

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
*Campus de Rio Claro*

**IMPACTO AMBIENTAL, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL,  
POLUIÇÃO, CONTAMINAÇÃO E DANO AMBIENTAL:  
COMPARAÇÃO ENTRE CONCEITOS LEGAL E TÉCNICO**

MAURO CERRI NETO

Orientadora: Profa. Dra. Gilda Carneiro Ferreira

Dissertação de Mestrado elaborada junto ao  
Programa de Pós-Graduação em Geociências  
e Meio Ambiente Área de Concentração de  
Geociências e Meio Ambiente para obtenção  
do título de Mestre em Geociências e Meio  
Ambiente

Rio Claro (SP)  
2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
*Campus de Rio Claro*

**IMPACTO AMBIENTAL, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL,  
POLUIÇÃO, CONTAMINAÇÃO E DANO AMBIENTAL:  
COMPARAÇÃO ENTRE CONCEITOS LEGAL E TÉCNICO**

MAURO CERRI NETO

Orientadora: Profa. Dra. Gilda Carneiro Ferreira

Dissertação de Mestrado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente Área de Concentração de Geociências e Meio Ambiente para obtenção do título de Mestre em Geociências e Meio Ambiente

Rio Claro (SP)  
2008

344.046 Cerri Neto, Mauro

C417i Impacto ambiental, degradação ambiental, poluição,  
contaminação e dano ambiental: comparação entre conceitos  
legal e técnico / Mauro Cerri Neto. - Rio Claro : [s.n.], 2008  
125 f.: il., quadros

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista,  
Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
Orientador: Gilda Carneiro Ferreira

1. Direito ambiental. 2. Poluentes. 3. Perícias ambientais.  
4. Contaminantes. 5. Áreas degradadas. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP  
Campus de Rio Claro/SP

Comissão Examinadora

---

Profa. Dra. Gilda Carneiro Ferreira (Orientadora)

---

Prof. Dr. Hildebrando Herrmann

---

Prof. Dr. Nivar Gobbi

---

Mauro Cerri Neto

Rio Claro, 15 de Abril de 2008

Resultado: Aprovado

## **Dedicatória**

Ao meu avô, Mauro Cerri (*in memoriam*),  
que sempre me ensinou a seguir pela  
vida ostentando o maior patrimônio que  
uma pessoa pode ter, a honestidade.  
Agradeço por me fazer orgulhar de  
assinar este nome.

## AGRADECIMENTOS

À Professora Dra. Gilda Carneiro Ferreira, minha orientadora, por ter contribuído na execução da pesquisa, me orientando em todos os momentos.

A minha esposa Elisangela, que desde o início me incentivou e soube compreender meus momentos ausentes. Agradeço por ter me ensinado a levar a vida menos a sério, bastando colocar amor em tudo o que fazemos.

Aos meus pais, Leandro e Beth, minhas bases, a quem eternamente serei grato por tudo o que fizeram e ainda fazem por mim. O exemplo nas condutas diárias é a verdadeira educação que recebo de vocês.

Ao meu irmão Eduardo, por sempre me mostrar um outro modo de encarar as coisas boas e ruins que surgem em nossas vidas.

As minhas avós Ignêz e Cylena e ao meu avô João (*in memoriam*), bem como a toda a minha família, por transmitirem sempre estar ao meu lado, mesmo distantes.

Ao Leandro Cerri, agora na qualidade de Prof. Léo, por não ter confundido a figura do aluno com a figura do filho, pela disposição em contribuir com a pesquisa, sempre com sugestões e ensinamentos certos.

Aos professores Nivar Gobbi e Hildebrando Herrmann, pelas importantes contribuições no momento de qualificação, sobretudo por sinalizarem os rumos corretos da pesquisa.

À Dra. Aurora Souza e à Dra. Eliane Poveda, sempre prestativas no apoio, na troca de experiências e informações.

Aos amigos Márcia, Auster, Enilton, André Vianna, Pablo Magri, Ana Luiza, Wellington, Ricardo Gobbi, Renato Bray, Zaine, Perinotto, Fábio Reis, Julio Betioli, Ridente, Francely, Maitê, Bia, Érica e Leocádio, por terem colaborado, cada um ao seu modo, nos momentos mais importantes da pesquisa.

Aos colegas pós-graduandos e aos funcionários da Seção de Pós-graduação em Geociências e Meio Ambiente, pela harmoniosa convivência no decorrer destes anos.

À Unesp e ao IGCE, pela oportunidade de crescimento profissional e intelectual.

À Capes, pela bolsa de mestrado, a qual contribuiu para a execução da pesquisa.

“Ninguém é proprietário do saber humano. Na longa via do aprendizado, somos todos peregrinos. O caminhante de hoje é o guia de amanhã. De alguma forma os que ensinam aprendem, e os que aprendem, de alguma forma, ensinam.”

*E. Mougnot Bonfim*



## RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo proceder a uma comparação entre os conceitos legal e técnico dos termos Impacto Ambiental, Degradação Ambiental, Poluição, Contaminação e Dano Ambiental. Também objetivou constatar se tais conceitos estão sendo redigidos de forma clara ou de forma imprecisa. Foram consultadas diferentes fontes para selecionar os conceitos, tais como: livros, artigos, legislação, decisões judiciais, dicionários, glossários, mídias eletrônicas, internet. A legislação consultada conceituou apenas os termos impacto ambiental, degradação ambiental e poluição. O método científico utilizado na presente pesquisa foi o método comparativo. Foram estabelecidos os elementos constituintes essenciais de cada conceito, a partir daquilo que lhe era essencial, principal, necessário, universal, geral, comum. A comparação resultou em três possibilidades de classificação: 1. reprodução literal do conceito legal; 2. a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; 3. a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas). Ao final da pesquisa concluiu-se que quase a totalidade dos conceitos técnicos estava incompatível com o previsto na legislação. Concluiu-se também que os conceitos estão sendo redigidos de forma subjetiva e imprecisa, dando margem a interpretações totalmente diferentes.

**Palavras-chave:** Impacto Ambiental, Degradação Ambiental, Poluição, Contaminação e Dano Ambiental.

## ABSTRACT

The present research had for objective a comparison between the legal and technical concepts of the terms Environmental Impact, Environmental Degradation, Pollution, Contamination and Environmental Damage. It also aimed to verify if such concepts have been composed in a clear or in an innacurate way. Different sources were consulted in order to select the concepts: books, articles, legislation, judicial decisions, dictionaries, glossaries, electronical midia, internet. The legislation consulted judged only the concepts Environmental Impact, Environmental Degradation and Pollution. The scientific method used in the present research was the comparative one. The essencial components of each concept were stabilished based on what was essencial, principal, necessary, universal, general, common. The comparison resulted into three possibilities of classification: 1. literal reproduction of the legal concept; 2. the essence of the technical concept is in accordance with the essence of the legal concept; 3. the essence of the technical concept is *not* in accordance with the legal concept (considering the due justifications). At the end of the research we concluded that almost all of the technical concepts were incompatible with the ones in the legislation. We also concluded that the concepts have been composed in a subjective and innacurate way, affording opportunity for total different interpretations.

**Key words:** Environmental Impact, Environmental Degradation, Pollution, Contamination and Environmental Damage.

## LISTA DE QUADROS

	Página
<b>Quadro 1:</b> Conceito de Impacto Ambiental extraído de referências legais .....	34
<b>Quadro 2:</b> Conceitos de Degradação Ambiental extraídos de referências legais .....	34
<b>Quadro 3:</b> Conceitos de Poluição extraídos de referências legais .....	35
<b>Quadro 4:</b> Conceito de Impacto Ambiental extraído de referências jurídicas .....	36
<b>Quadro 5:</b> Conceito de Degradação Ambiental extraído de referências jurídicas .....	37
<b>Quadro 6:</b> Conceito de Poluição extraído de referências jurídicas .....	38
<b>Quadro 7:</b> Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas .....	45
<b>Quadro 8:</b> Conceitos de Degradação Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas .....	58
<b>Quadro 9:</b> Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas .....	73
<b>Quadro 10:</b> Quadro-síntese dos resultados da comparação entre o conceito legal e os conceitos técnicos de Impacto Ambiental .....	89
<b>Quadro 11:</b> Quadro-síntese dos resultados da comparação entre o conceito legal e os conceitos técnicos de Degradação Ambiental .....	90
<b>Quadro 12:</b> Quadro-síntese dos resultados da comparação entre o conceito legal e os conceitos técnicos de Poluição .....	91
<b>Quadro 13:</b> Classificação (espécies) de Impacto Ambiental.....	105
<b>Quadro 14:</b> Classificação (espécies) de Degradação Ambiental .....	108
<b>Quadro 15:</b> Classificação (espécies) de Poluição .....	109
<b>Quadro 16:</b> Classificação (espécies) de Contaminação .....	115
<b>Quadro 17:</b> Classificação (espécies) de Dano Ambiental .....	116
<b>Quadro 18:</b> Espécies de Impacto Ambiental .....	117
<b>Quadro 19:</b> Classificação de tipos de Impactos .....	118

<b>Quadro 20:</b> Classificação do Dano Ambiental .....	118
<b>Quadro 21:</b> Comentários sobre o termo Significância das Alterações Ambientais .....	119
<b>Quadro 22:</b> Critérios para determinar a Significância.....	120
<b>Quadro 23:</b> Conceitos de Contaminação extraídos de referências jurídicas .....	121
<b>Quadro 24:</b> Conceitos de Contaminação extraídos de referências técnicas .....	121
<b>Quadro 25:</b> Conceitos de Dano Ambiental ou termos correlatos extraídos de referências jurídicas .....	124
<b>Quadro 26:</b> Conceitos de Dano Ambiental ou termos correlatos extraídos de referências técnicas .....	125

## SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 MÉTODO E ETAPAS DA PESQUISA .....	21
2.1 Pesquisa bibliográfica.....	23
2.2 Síntese do conhecimento teórico adquirido.....	24
2.3 Comparação.....	27
3 RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO.....	32
3.1 Conceitos extraídos de referências legais.....	33
3.1.1 Impacto ambiental.....	34
3.1.2 Degradação ambiental.....	34
3.1.3 Poluição.....	35
3.2 Conceitos extraídos de referências jurídicas.....	36
3.1.1 Impacto ambiental.....	36
3.1.2 Degradação ambiental.....	37
3.1.3 Poluição.....	38
3.3 Conceitos extraídos de referências técnicas.....	39
3.3.1 Impacto ambiental.....	40
3.3.2 Degradação ambiental.....	55
3.3.3 Poluição.....	64
3.4 Quadros-síntese.....	89
3.4.1 Impacto ambiental.....	89
3.4.2 Degradação ambiental.....	90
3.4.3 Poluição.....	91
4 CONCLUSÕES.....	92
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICES.....	105
Apêndice A – Classificação (espécies) de impacto ambiental degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental.....	105
Apêndice B – Conceitos de contaminação e dano ambiental, extraídos de referências jurídicas e técnicas.....	121

## 1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal Brasileira prescreve, em seu artigo 5º, II, que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.

Isto significa que nenhum cidadão poderá ser obrigado a fazer algo se não existir uma lei assim o obrigando. Significa também que ninguém poderá proibi-lo de fazer alguma coisa se não existir uma lei proibindo aquela conduta. Tal previsão constitucional corresponde ao chamado Princípio da Legalidade.

O termo lei, utilizado no inciso II do artigo 5º da Constituição, deve ser entendido em sentido amplo, ou seja, englobando todo o ordenamento jurídico brasileiro (Constituição Federal, leis, medidas provisórias, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas etc).

Especificamente sobre a questão ambiental, pode-se afirmar que há no ordenamento jurídico brasileiro normas que obrigam o cidadão a realizar determinadas condutas, como por exemplo, recuperar o meio ambiente degradado. Por outro lado, também há normas proibindo o cidadão de praticar determinadas condutas, como por exemplo, causar danos ao meio ambiente.

Podem ser citadas como exemplos do supramencionado, os seguintes diplomas legais, com os correspondentes grifos nossos:

### Constituição Federal de 1998

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a **alteração e a supressão permitidas** somente através de lei, **vedada** qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - **exigir**, na forma da lei, para **instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente**, estudo prévio de **impacto ambiental**, a que se dará publicidade;

VII - proteger a fauna e a flora, **vedadas**, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica **obrigado a recuperar o meio ambiente degradado**, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As **condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente** sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da **obrigação de reparar os danos causados**.

### Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente)

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

V - controle e zoneamento das **atividades potencial ou efetivamente poluidoras**;

VIII - **recuperação de áreas degradadas**;

IX - **proteção de áreas ameaçadas de degradação**;

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

VII - à **imposição**, ao **poluidor** e ao **predador**, da **obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados** e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art. 14, § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, **é o poluidor obrigado**, independentemente da existência de culpa, a **indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente** e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de

responsabilidade civil e criminal, por **danos causados ao meio ambiente**.

### **Constituição do Estado de São Paulo**

Artigo 194 - Aquele que explorar recursos naturais fica **obrigado a recuperar o meio ambiente degradado**, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

### **Lei Estadual nº. 997, de 31 de maio de 1976 (Estado de São Paulo) (Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente)**

Art. 3º - Fica **proibido** o lançamento ou liberação de **poluentes** nas águas, no ar ou no solo.

Parágrafo único - Considera-se **poluente** toda e qualquer forma de matéria ou energia que, direta ou indiretamente, cause **poluição do Meio Ambiente** de que trata o artigo anterior.

O fato é que quando a lei disciplina condutas (obrigando ou proibindo o exercício de determinadas atividades), deve fazer isto de forma clara, sem deixar margem de dúvida sobre qual é realmente a conduta obrigatória, sobre qual é realmente a conduta proibida.

Somente disciplinando condutas de forma clara a lei garantirá segurança jurídica aos cidadãos, ou seja, somente com a elaboração de leis claras os cidadãos poderão viver em sociedade e desenvolver suas atividades sem a insegurança de se saber se suas condutas estão ou não violando alguma regra de convivência social (lei em sentido amplo), se estão eles ou não correndo o risco de sofrer uma sanção por parte do Estado.

Neste sentido, se a lei proíbe o ato de degradar o meio ambiente, deve deixar claro o que se entende por degradar o meio ambiente, conceituando, por exemplo, o termo técnico “degradação do meio ambiente”. Se a lei proíbe o ato de poluir o meio ambiente, deve deixar claro o que se entende por poluir o meio ambiente, conceituando, por exemplo, o termo técnico “poluição ambiental”. Deve, então, conceituar todas as condutas nela previstas.

De qualquer forma, independentemente de clareza ou da existência de conceituação de termos técnicos, tem-se que a Legislação Ambiental Brasileira disciplina condutas de duas formas, ora obrigando a realização de algo (obrigação de fazer) ora proibindo (obrigação de não fazer).



As obrigações impostas pela legislação ambiental (obrigações de fazer e não fazer) podem ser exigidas pelo Estado antes ou depois da exploração de determinadas atividades.

Quando exigidas antes do início das atividades, diz-se se tratarem de exigências de caráter preventivo, como por exemplo, os estudos ambientais prévios e os procedimentos administrativos de licenciamento ambiental. São de caráter preventivo porque, em regra, são medidas tomadas anteriormente ao início das atividades, visando evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente.

Quando exigidas depois do início das atividades, diz-se tratarem de exigências de caráter punitivo, como por exemplo, a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado ou a obrigação de indenizar pelos danos causados nos casos em que a recuperação não seja possível. São de caráter punitivo porque, em regra, são medidas tomadas posteriormente à constatação da ocorrência de danos ambientais oriundos das atividades desenvolvidas.

O Estado, quando faz tais exigências, mais do que aplicar a lei, aplica o chamado Princípio do Poluidor-Pagador. Tal princípio é formado por estas duas vertentes supramencionadas: preventiva e punitiva.

Preventiva na medida em que aquele que pretende explorar atividades potencialmente causadoras de danos ao meio ambiente deve “pagar o preço” da prevenção, cumprindo as exigências feitas pelos órgãos licenciadores/fiscalizadores, as quais visam evitar a ocorrência de tais danos.

Punitiva na medida em que aquele que pretende explorar atividades potencialmente causadoras de danos ao meio ambiente está obrigado a “pagar o preço” da recuperação ou indenização, nos casos em que o meio ambiente sofrer um prejuízo em virtude de tais atividades.

Assim, verifica-se que, de um lado, o cidadão está obrigado a cumprir o que a lei prescreve (obrigações de fazer e de não fazer) e, de outro lado, o Estado está obrigado a exigir o cumprimento do que a legislação prevê que o cidadão faça, e o faz por intermédio de seu Poder de Polícia<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Meirelles (2006, p. 131) conceitua Poder de Polícia como sendo “a faculdade de que dispõe a Administração Pública para condicionar e restringir o uso e gozo de bens, atividades e direitos individuais, em benefício da coletividade ou do próprio Estado.”

Ocorre que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado não se resume apenas a existência de uma legislação protetora, que ora exige e ora proíbe condutas dos cidadãos.

É necessário que se tenha a lei, mas também é necessário que se cumpra a lei. O cumprimento da lei, por sua vez, deve ser exigido pelo Estado, por meio do Poder Executivo e do Poder Judiciário, além do Ministério Público.

O Executivo exige o cumprimento da lei, por exemplo, quando fiscaliza ou licencia uma atividade, por meio da atuação de seus entes e órgãos, tais como: Ministério do Meio Ambiente, Ibama, Cetesb, Deprn, Polícia Ambiental, Instituto Florestal etc.

O Judiciário exige o cumprimento da lei por meio de suas decisões judiciais, proferidas pelos diversos Juízos e Tribunais que o compõe.

Existe uma diferença no momento da aplicação da lei por parte do Executivo e do Judiciário. De acordo com o ordenamento jurídico brasileiro, somente o Executivo pode aplicar a lei de ofício (por iniciativa própria). O Judiciário, diferentemente, só pode se manifestar e exigir o cumprimento da legislação se provocado (por iniciativa de terceiros legitimados<sup>2</sup>).

O Executivo aplica a lei de ofício quando, por exemplo, licencia e fiscaliza as atividades exploradas por uma pessoa (física ou jurídica). Também quando aplica uma sanção administrativa, como por exemplo, uma multa administrativa.

O Judiciário, a partir da provocação de terceiro legitimado, aplica a lei quando, por exemplo, condena um cidadão<sup>3</sup> a uma sanção penal (reclusão, detenção ou multa penal). Também quando aplica uma sanção civil a uma pessoa (física ou jurídica), como por exemplo, a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado.

Neste momento vale lembrar que o Ministério Público é uma instituição autônoma, que não pertence nem ao Executivo nem ao Judiciário, tampouco ao Legislativo. Pode ele atuar tanto administrativamente (por exemplo, quando firma um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC no âmbito de um inquérito civil público)

---

<sup>2</sup> Por se tratar de interesse difuso, também chamado de metaindividual ou transindividual (aquele que pertence a todos ao mesmo tempo, mas a ninguém de forma específica), o meio ambiente, em regra, só pode ser tutelado judicialmente por meio de representantes legitimados em lei. Estão legitimados para defender o meio ambiente o Ministério Público (com exclusividade na esfera penal), além dos demais entes e órgãos previstos no artigo 5º da Lei Federal nº. 7.347, de 24 de julho de 1985 (Lei da Ação Civil Pública).

<sup>3</sup> Embora a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, § 3º, faça previsão expressa sobre a possibilidade de responsabilização penal da pessoa jurídica, existem posicionamentos doutrinários e jurisprudenciais divergentes quanto a esta possibilidade.

quanto judicialmente (por exemplo, quando ingressa com ações penais ou civis públicas perante o Poder Judiciário).

De qualquer forma, seja o Executivo, o Judiciário ou Ministério Público, para aplicarem a legislação ambiental ao caso concreto, necessitam – todos eles – do auxílio de profissionais com conhecimentos científicos específicos, dentre tais profissionais, os geocientistas.

Por esta ótica, atuar profissionalmente na área ambiental requer a conciliação do conhecimento jurídico (legislação ambiental) com o conhecimento técnico-científico. Em razão disto, o operador do Direito (juiz, promotor, advogado etc) necessita buscar um mínimo de conhecimento técnico-científico da área ambiental. De outro lado, o profissional que atua na área ambiental necessita buscar um mínimo de conhecimento do Direito. Somente assim será possível aos profissionais prestar serviços com a devida qualidade.

Os profissionais (aqui entendidos os cientistas das diferentes especialidades que estudam o meio ambiente) podem prestar seus serviços de diferentes formas. Podem atuar em nome do Estado (agente público de diferentes instituições, tais como, Cetesb, Ibama, Deprn, Polícia Científica, etc), atuar na iniciativa privada (por exemplo, como autônomo ou empregado de pessoa física ou jurídica) ou ainda, atuar no âmbito do Poder Judiciário, como perito judicial<sup>4</sup> nomeado pelo juiz ou assistente técnico<sup>5</sup> indicado pelas partes que compõem o processo.

Em qualquer um dos casos mencionados o profissional deverá conhecer a legislação pertinente às suas funções e a legislação que se aplica ao caso concreto em que está atuando. O funcionário da Cetesb, por exemplo, deverá ter pleno conhecimento do que prevê a legislação que ampara suas atribuições. Um profissional que está prestando serviço para uma pessoa jurídica, por exemplo no âmbito de um procedimento de licenciamento ambiental, deve ter pleno conhecimento da legislação que disciplina o assunto. O perito judicial deve ter pleno conhecimento sobre o que a legislação prevê com relação à matéria sobre a qual ele será questionado no âmbito da perícia judicial.

---

<sup>4</sup> De acordo com o artigo 145 do Código de Processo Civil, quando a prova depender do conhecimento técnico ou científico, o juiz será assistido por perito.

<sup>5</sup> De acordo com artigo 421, § 1º, do Código de Processo Civil, incumbe às partes, dentro em cinco dias, contados da intimação do despacho de nomeação do perito, indicar o assistente técnico e apresentar os quesitos.

Em suma, tais profissionais, além do necessário conhecimento técnico-científico relacionado com suas áreas de especialidades, devem ter também pleno conhecimento da legislação aplicável à situação em que estão atuando.

A necessidade de o profissional conhecer a legislação aplicável ao caso em que está atuando não é questão de conveniência, não visa apenas resguardar a qualidade técnica do trabalho efetuado. Mais que isto, a necessidade do conhecimento da legislação decorre de uma obrigatoriedade legal.

Neste sentido, de acordo com o artigo 3º da Lei de Introdução ao Código Civil<sup>6</sup>, ninguém pode se escusar de cumprir a lei alegando que não a conhece.

O ordenamento jurídico brasileiro obriga a todos o conhecimento da legislação vigente. E não poderia ser de outra forma, pois, caso contrário, todos aqueles que descumprissem a lei alegariam, em sua defesa, seu desconhecimento, visando à impunidade.

Portanto, o profissional que descumprir o previsto na legislação não poderá alegar ignorância da lei em sua defesa. Ficará ele sujeito a sofrer sanções de ordem administrativa (advertência, suspensão, multa, exclusão etc), de ordem penal (reclusão, detenção ou multa penal) e de ordem civil (obrigação de reparar os danos causados a terceiros), de acordo com a conduta danosa cometida, seja por ter atuado com dolo (intenção) seja por ter atuado de forma culposa (imperícia, imprudência ou negligência).<sup>7</sup>

Superada a questão sobre a obrigatoriedade legal de se conhecer a legislação aplicável ao caso em que o profissional da área técnica está atuando, cumpre agora analisar uma hipótese que pode ocorrer justamente nos casos em que o profissional observa a legislação pertinente ao caso.

Tendo em vista que a legislação ambiental, pela própria natureza do tema, faz uso de termos técnicos, conceituando-os em diversas ocasiões, pode ocorrer o fato de a legislação conceituar um termo técnico de forma diferente da usualmente

---

<sup>6</sup> Decreto-Lei nº. 4.657, de 4 de setembro de 1942. A Lei de Introdução ao Código Civil não faz parte do Código Civil, embora o anteceda e a ele esteja anexada. É ela aplicável a todo e qualquer ramo do Direito.

<sup>7</sup> Nestes casos, as sanções administrativas serão aplicadas pelo órgão de classe competente (CREA, CRQ, CRBIO etc) e/ou pelo órgão público ao qual o profissional estiver vinculado (no caso de agentes públicos), sempre de acordo com o previsto na legislação pertinente. As demais espécies de sanção (penal e civil) serão aplicadas pelo Poder Judiciário, também de acordo com o previsto na legislação. Vale lembrar que, independentemente da questão de cumprimento do previsto em lei, as sanções administrativas, penais e civis podem ser aplicadas também nos casos em que o profissional causar danos a terceiros, em razão da falta de conhecimento técnico-científico.

empregada pelos especialistas da área. Assim, para o mesmo termo técnico, pode haver conflito entre o conceito legal e o conceito técnico.

Em regra, é recomendável que os profissionais da área técnica, quando estiverem atuando com termos técnicos cujos conceitos são expressamente trazidos pela legislação, façam uso do conceito legal, em detrimento do conceito técnico. Isso porque, ao conceituar o termo técnico, a lei tem o poder de ampliar ou restringir o seu campo de incidência, em comparação com o campo de incidência que este mesmo termo teria se utilizado o conceito técnico.

Pode ocorrer também de legislações diferentes conceituarem o mesmo termo técnico de forma diferente, por se tratar de leis que disciplinam assuntos diferentes.

Nestes casos, a depender da atividade específica na qual o profissional esteja atuando, deverá ele seguir um ou outro conceito legal, de acordo com a legislação específica da atividade desenvolvida. O que não pode é o profissional adotar o conceito previsto por uma lei e aplicá-lo nos casos em que a atividade desenvolvida seja a disciplinada pela outra lei. Ou então, adotar sempre o mesmo conceito legal, independentemente da atividade desenvolvida.

Se assim agir, o profissional estará se conduzindo em flagrante desrespeito a legislação, podendo também causar prejuízos a terceiros, ocasiões nas quais ficará passível de ser responsabilizado administrativa, penal e/ou civilmente.

Cabe deixar claro que não se trata do conceito legal ser mais correto que o conceito técnico, pelo contrário. Em grande parte das vezes os conceitos que a lei estabelece são deficitários quando comparado aos conceitos elaborados pelos especialistas. No entanto, quando a lei conceitua um termo técnico, em regra o conceito legal irá se sobrepor ao conceito técnico, por força do Princípio da Legalidade.

Por óbvio, não é em toda e qualquer situação que o profissional está obrigado a observar o conceito legal. O profissional (por exemplo, um cientista) não está obrigado a seguir os conceitos externados na legislação se não estiver atuando em algo que requeira tal necessidade. Por exemplo, um cientista, em suas pesquisas, tem total liberdade de conceituar um termo técnico como assim entender, ou então, se preferir, adotar o conceito formulado por outro pesquisador. Pode até adotar o conceito legal, se quiser. A diferença é que não há a obrigatoriedade.

Por sua vez, o profissional do Direito, por ser a lei o objeto principal de seu trabalho, sempre que atua leva em consideração o conceito legal do termo técnico.

Uma outra questão que se aplica tanto para os conceitos legais quanto para os conceitos técnicos é a necessidade de clareza e maior objetividade possível quando da redação dos conceitos.

Como já mencionado, a lei deve disciplinar condutas de forma clara, visando garantir segurança jurídica aos cidadãos. Deve ficar claro o que a lei exige que se faça e o que a lei proíbe que se faça. E tal clareza passa pela redação de conceitos. Tratar a questão terminológico-conceitual de qualquer forma pode gerar conseqüências jurídicas indesejáveis.

Com o conhecimento científico não é diferente. A ciência, para ser precisa, deve lançar mão de uma linguagem rigorosa, de forma a evitar ambigüidades. Não é admissível, de forma alguma, tratar a questão terminológico-conceitual sem o rigor que o conhecimento científico exige.

Se houver margem de subjetividade na redação dos conceitos legais e técnicos será possível que profissionais da mesma especialidade interpretem o mesmo termo técnico de forma diferente, o que é técnica e juridicamente imperdoável, pois poderá gerar injustiças e tratamentos diferentes para iguais situações. Fatos idênticos poderão ser interpretados de forma diferente – e solucionados de forma diferente – a depender do intérprete do conceito. Não é demais lembrar que a subjetividade na redação dos conceitos dificulta seu entendimento, levando a uma dificuldade de se estabelecer se há ou não consenso entre os especialistas.

Assim, com base em toda a problemática narrada, foram escolhidos para serem pesquisados cinco termos técnicos usualmente empregados nas questões que envolvem o meio ambiente e que se relacionam tanto com a legislação ambiental quanto com o conhecimento técnico-científico, sendo eles: **impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental.**

Neste sentido, a presente pesquisa teve por objetivo principal comparar os conceitos legais com os conceitos técnicos, para verificar a existência de eventuais incompatibilidades entre eles. Para tanto foram extraídos conceitos de diferentes fontes, visando ampliar ao máximo o campo de incidência da pesquisa. Além disto, consistiu objetivo secundário da pesquisa analisar se os conceitos legais e técnicos se apresentam redigidos de forma clara ou imprecisa, se estão ou não gerando margem de subjetividade no momento de sua interpretação.

Subordinadamente, como subproduto da pesquisa proposta (embora não tenha constituído um de seus objetivos), foram apresentadas algumas classificações (espécies) dos termos pesquisados, tendo em vista que no decorrer da pesquisa, em determinadas referências bibliográficas, as mesmas foram citadas (por exemplo: classificações de impacto - impacto positivo ou negativo; impacto direto ou indireto; impacto reversível ou irreversível; impacto local, regional ou estratégico, dentre outros – ou então, por exemplo: classificações de dano ambiental – dano ambiental patrimonial ou dano ambiental extrapatrimonial (moral); dano ecológico puro (restrito) ou dano ambiental (amplo) ou dano ambiental individual ou reflexo (parcial); dano de reparabilidade direta ou dano de reparabilidade indireta, dentre outros – ou então, por exemplo: classificações de poluição – poluição atmosférica, poluição hídrica, poluição sonora, poluição visual, poluição térmica, poluição do solo, poluição química, dentre outras). Tais classificações não foram analisadas por não constituir objetivo da pesquisa, foram elas apenas compiladas e anexadas a presente.

Para que fosse possível atingir os objetivos propostos, foi adotado o método científico comparativo. O próximo capítulo, intitulado Método e Etapas da Pesquisa, cuidou de detalhar toda a metodologia utilizada e os critérios estabelecidos para se proceder às comparações propostas.

## 2. MÉTODO E ETAPAS DA PESQUISA

O que diferencia o conhecimento científico das demais espécies de conhecimento (filosófico, popular e teológico) é o chamado Método Científico (RAMPAZZO, 2002, p. 17-26). Ciência se faz com método (LUNGARZO, 1992).

Neste sentido, tem-se que o Método Científico adotado para a realização da presente pesquisa foi o Método Comparativo.

O Método Científico Comparativo é descrito por Mezzaroba e Monteiro (2007, p. 90-91, grifos nossos) da seguinte forma:

[...]. Quando você efetua uma **comparação** entre pessoas, animais coisas, situações, **conceitos**, idéias, ou entre pessoas e animais, e assim por diante, o que você provavelmente faz é confrontar elementos levando em consideração seus atributos. Então comparação é isso: traduz a idéia de confrontação, cotejo. Quando se compara, o que se está fazendo, na verdade, é estabelecer o confronto entre pessoas, animais, coisas, ou entre uns e outros. A comparação promove o exame simultâneo para que eventuais diferenças e semelhanças possam ser constatadas e as devidas relações, estabelecidas. [...] o **método comparativo** possibilita que institutos e **conceitos possam ser cotejados** [...] esse método possui uma ampla utilidade prática porque possibilita o estudo de uma grande e variada quantidade de objetos de pesquisa [...]. São infindáveis as possibilidades de pesquisa que poderão vir a ser o objeto tratado a partir do método comparativo. O resultado da aplicação desse método é a obtenção de uma gama de informações que possam ser



traduzidas em termos de concepções mais amplas e generalizadas sobre o que você está pesquisando.

Ainda sobre a questão metodológica vale registrar que a presente pesquisa é de cunho teórico, correspondendo a uma pesquisa exploratória, conforme ensina Gil (1996, p. 45):

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (Selltiz et al., 1967, p. 63). Embora o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso [...].

Especificamente sobre a pesquisa bibliográfica, Rampazzo (2002, p. 53), afirma que:

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas (em livros, revistas etc.). Pode ser realizada independentemente, ou como parte de outros tipos de pesquisa. Qualquer espécie de pesquisa, em qualquer área, supõe e exige uma pesquisa bibliográfica prévia, quer para o levantamento da situação da questão, quer para fundamentação teórica, ou ainda para justificar os limites e contribuições da própria pesquisa.

Tem-se ainda o entendimento de que método científico pode ser definido como sendo o seqüenciamento de etapas realizado no decorrer da pesquisa, ou seja, o “caminho” utilizado para se checar ao final da pesquisa.

Neste sentido, afirma Rampazzo (2002, p. 33) que “o método se concretiza nas diversas etapas ou passos que devem ser dados para solucionar um problema: entende-se, então, como a coordenação unitária dessas diferentes etapas.”

Não é diferente a citação transcrita por Alves (1994, p. 145), pela qual, “método significa, literalmente, seguindo um caminho. É a especificação dos passos que devem ser tomados, numa certa ordem, a fim de se alcançar um determinado fim.”

Com base em tais entendimentos sobre a definição de método científico, cumpre registrar que a presente pesquisa foi executada em três etapas seqüenciais,

quais sejam, 2.1 Pesquisa Bibliográfica; 2.2 Síntese do Conhecimento Teórico Adquirido e 2.3 Comparação. O detalhamento de cada uma destas etapas é apresentado a seguir.

## **2.1 Pesquisa bibliográfica**

A primeira etapa da pesquisa consistiu na pesquisa bibliográfica. Tal etapa teve por objetivo selecionar conceitos dos termos pesquisados (impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental) das mais diferentes fontes (livros, artigos, legislação, decisões judiciais, dicionários, glossários, mídias eletrônicas etc.).

A bibliografia consultada foi a mais heterogênea possível (de diferentes áreas do conhecimento), de forma a permitir uma visão geral sobre os diferentes sentidos (conceitos) atribuídos aos termos pesquisados.

Neste sentido, um dos critérios da pesquisa foi estabelecer o período de nove meses para o levantamento bibliográfico e seleção dos conceitos, o que compreendeu o último trimestre de 2006 e o primeiro semestre de 2007.

Por outro lado, mesmo após o término deste período, sempre que conceitos novos eram encontrados nos estudos realizados no decorrer da pesquisa, os mesmos eram selecionados, vez que foi entendido que a pesquisa bibliográfica deveria se estender por todo o período da pesquisa, até a conclusão dos trabalhos.

Assim, de início, foi procedido ao levantamento de publicações sobre impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental. Foram consultadas as bibliotecas da Unesp, USP, Unicamp (inclusive por meio do Portal Unibibliweb – CRUESP) e Faculdades Claretianas de Rio Claro, além do acervo pessoal deste pesquisador.

Foram realizadas pesquisas na rede mundial de computadores (Internet), nos seguintes *sites*: [www.google.com.br](http://www.google.com.br), [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com), [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br), [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br), [www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br), [www.jusnavigandi.com.br](http://www.jusnavigandi.com.br), [www.al.sp.gov.br](http://www.al.sp.gov.br), [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br), [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br), [www.aasp.org.br](http://www.aasp.org.br), [www.oab.sp.org.br](http://www.oab.sp.org.br), dentre outros devidamente citados nas referências.

Em todas as referências consultadas foram utilizados os termos pesquisados como palavras-chave para a localização dos conceitos, seja a partir da consulta direta nos índices das obras (sumário e/ou índices remissivos), seja por meio de ferramentas de busca disponíveis na Internet. Entretanto, para a consulta da legislação, quando já se sabia qual legislação disciplinava o assunto, não foi necessário proceder à consulta por meio das palavras-chave mencionadas.

No que tange à legislação, foi estabelecido como critério da pesquisa a consulta apenas à legislação federal e paulista, visando delimitar o objeto da pesquisa.

Tendo em vista que a comparação proposta se daria entre os conceitos legais e técnicos dos termos pesquisados – e tendo em vista que a legislação consultada se restringiu à legislação nacional (federal e paulista) – foi estabelecida como critério para a realização da pesquisa bibliográfica a priorização de fontes (referências) nacionais.

Entretanto, nos casos em que a referência técnica nacional apresentou conceito proposto por uma referência estrangeira, tal conceito foi levado em consideração para efeitos de comparação com o conceito legal pátrio.

Por fim, como já mencionado na introdução, vale registrar que também foram selecionadas e compiladas algumas classificações (espécies) dos termos pesquisados, as quais, embora apresentadas no Apêndice A, não foram analisadas, uma vez que análise de espécies dos termos pesquisados não correspondia ao objetivo da pesquisa.

## **2.2 Síntese do conhecimento teórico adquirido**

A segunda etapa da pesquisa consistiu, inicialmente, na organização dos dados bibliográficos obtidos, com seleção, separação dos conceitos e classificações (espécies), ordenamento e registro das informações. Após, tal etapa visou viabilizar uma forma didática de apresentação dos resultados obtidos e das discussões inerentes à pesquisa, conforme se verá adiante.

Para permitir a adequada comparação entre os conceitos legais e técnicos dos termos pesquisados, os dados bibliográficos (conceitos) obtidos foram

separados em três classes distintas, para cada um dos cinco termos pesquisados: 1. Conceitos extraídos de referências legais, 2. Conceitos extraídos de referências jurídicas e, 3. Conceitos extraídos de referências técnicas.

Para a divisão das classes foi utilizado o seguinte critério:

- A classe dos conceitos extraídos de referências legais compreendeu a lei em sentido amplo, ou seja, Constituição Federal, Leis, Decretos, Resoluções, Portarias, Instruções Normativas etc.

- A classe dos conceitos extraídos de referências jurídicas compreendeu a bibliografia escrita por juristas (advogados, juízes, promotores etc) e decisões judiciais.

- À classe dos conceitos extraídos de referências técnicas, por exclusão, coube todo conceito extraído de referência que não se enquadrou no critério de referência legal ou jurídica. São exemplos de referências técnicas, além de obras e artigos elaborados por profissionais das geociências, o Glossário Ecológico da Cetesb e o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da Cetesb, ambos disponíveis no *site* da referida Instituição.

Para facilitar a interpretação e proceder à comparação dos conceitos obtidos foi utilizado o processo da tabulação, pelo qual os dados são apresentados graficamente, em colunas verticais e linhas horizontais, permitindo sintetizar os dados das observações, de maneira a serem compreendidos e interpretados rapidamente (RAMPAZZO, 2002, p. 118).

Neste sentido, para cada uma das três classes (referências legal, jurídica e técnica) e de acordo com o termo pesquisado (impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental), foram elaborados quadros, contendo a referência e o conceito por ela apresentado.

No que se refere ao grupo dos conceitos extraídos de referências legais, dos cinco termos pesquisados, foram elaborados quadros somente para os termos cuja legislação conceituou.

Após, somente então para os termos conceituados pela legislação, foram elaborados quadros para comprovar que as referências jurídicas não ignoram a existência de conceitos trazidos pela legislação, especificamente no que se refere à legislação federal (aplicada a todo Brasil).

Por fim, foram elaborados quadros contendo os conceitos apresentados pelas referências técnicas, também somente para os termos conceituados pela legislação.

O critério estabelecido de se elaborar quadros somente para os termos conceituados pela legislação possui razão lógica. É que se a pesquisa visava comparar o conceito legal com o conceito técnico, não fazia sentido algum elaborar quadros para os termos que não se encontravam conceituados na legislação, pois, nestes casos, não seria possível fazer a comparação proposta.

Por outro lado, os conceitos dos termos pesquisados extraídos de referências jurídicas e técnicas e que não foram conceituados pela legislação, encontram-se reunidos e apresentados no Apêndice B.

Nos quadros elaborados para a apresentação dos conceitos extraídos de referências técnicas foram inseridas, além das colunas relativas às referências e aos conceitos apresentados, mais quatro colunas: número da referência, observações, número do conceito e o campo para a apresentação dos resultados da comparação.

Deste modo, por meio de uma análise do referido quadro é possível verificar (ora de forma quantitativa ora de forma qualitativa) quantas e quais referências foram selecionadas; se uma referência expressamente apresenta o conceito formulado por outra referência (campo destinado às observações); quantos conceitos foram apresentados e quais os que mais se repetem; quais os resultados advindos da comparação procedida; dentre outras possibilidades.

Por fim, a partir dos quadros relativos aos conceitos extraídos de referências técnicas, foi possível elaborar, para cada um deles, novos quadros (quadros-síntese). Cada quadro-síntese, por sua vez, teve por objetivo apresentar os resultados da pesquisa ainda de forma mais substanciada. Cumpre ressaltar que a feitura dos referidos quadros-síntese também visou permitir uma análise semelhante à narrada no parágrafo anterior.

Por fim, vale registrar que a classificação (espécies) dos cinco termos pesquisados, apresentada no Apêndice A, não foi dividida em categorias (legal, jurídica e técnica), mas apenas dividida por termo, por não consistir objetivo da pesquisa.

## 2.3 Comparação

A terceira etapa consistiu na comparação entre os conceitos extraídos de referências legais e os correspondentes conceitos extraídos de referências técnicas.

Foi estabelecido como critério comparar os conceitos extraídos de referências técnicas apenas com os conceitos trazidos pela legislação federal, tendo em vista que somente estes se aplicam a todo Brasil. Desta forma, os conceitos legais extraídos da legislação paulista mereceram análise na parte destinada à discussão.

Para que fosse possível comparar o conceito técnico com o conceito legal foi necessário se adotar um critério. Neste sentido, o critério adotado e utilizado para proceder às comparações foi o da essencialidade do conceito, ou seja, extrair de cada conceito (legal e técnico) aquilo que é essencial, principal, necessário, universal, geral e comum para, somente depois, compará-los.

Este critério adotado encontra fundamento no conceito do termo “conceito”, formulado por Oliveira (2002, p. 79, grifos nossos):

É uma imagem subjetiva do mundo objetivo, uma imagem acústica, uma imagem mental.

Enquanto a imagem sensível é corrente e particular, **o conceito é abstrato e geral.**

O conceito revela os **aspectos essenciais, universais do objeto, abstraindo-se dos aspectos secundários.** Exemplos de alguns conceitos, noções ou idéias: ecossistema, flora, fauna, energia, liberdade, justiça, ser humano.

Por exemplo, o conceito ou a idéia de ser humano não envolve dados concretos e particulares e de nível socioeconômico, faixa etária, sexo, grupo étnico, lugar e tempo. **Fixar só aquilo que é absolutamente essencial e geral, comum** a todos os homens: Animal social e racional, apto a pensar e trabalhar.

O conceito forma-se comparando-se todos os seres humanos, não considerando as suas particularidades, **mas sim generalizando o que existe de comum e essencial a todos** os homens.

A partir da utilização do critério supramencionado se buscou extrair a essência de cada um dos conceitos legais coletados, para, após, proceder, um a um, à comparação com a essência extraída do conceito técnico correspondente.

A essência dos conceitos foi perseguida conjugando a análise literal (palavra por palavra) com a análise sistemática (analisando-o como um todo), visando interpretar o que o conceito realmente quis dizer, qual a idéia que ele realmente quis transmitir (essência do conceito).

Assim, tem-se que para se extrair a essência dos conceitos foi utilizado o processo analítico (análise).

Segundo Oliveira (2002, p.79) análise é

a operação mental que consiste em separar em partes, decompor, fragmentar um todo (objeto ou fenômeno) em seus elementos constituintes, a fim de compreender o lugar que eles ocupam e o papel que desempenham no todo.

Nesta linha, a partir da aplicação do processo analítico acima mencionado, foram elencados os *elementos constituintes essenciais* de cada uma dos conceitos legais coletados. Na seqüência, dando início à comparação, buscou-se verificar se tais *elementos constituintes essenciais* se encontravam presentes em cada um dos conceitos técnicos correspondentes, levando em consideração a essência de cada conceito técnico analisado.

Por outro lado, quando se trata de entender e comparar conceitos, não se pode apenas utilizar a análise. Também é preciso recorrer a outros processos mentais.

Para se compreender o verdadeiro significado de um conceito deve-se fazer uso dos processos mentais da análise, síntese, abstração, generalização, dentre outros (OLIVEIRA, 2002, p. 79)

A análise deve ser seguida pela síntese, que é, segundo Oliveira (2002, p.80)

a operação mental que, ao contrário da análise, consiste em recompor um todo (objeto ou fenômeno) e partir de seus elementos constituintes a fim de compreendê-lo em sua totalidade, em seu conjunto. Não é um resumo.

É importante frisar que a comparação efetuada na presente pesquisa englobou tanto o processo de análise quanto o processo de síntese.

Não obstante, além de tais processos, também foram utilizados os processos mentais da abstração e generalização, para se extrair a essência de cada um dos conceitos pesquisados e estabelecer seus *elementos constituintes essenciais*.

Sobre abstração e generalização Oliveira (2002, p. 79-80) afirma que

Abstração é a operação mental que consiste em isolar ou separar um elemento ou parte de um todo que não é separável na realidade (para considerá-lo à parte), a fim de distinguir o particular (acidental) do geral (essencial).

Generalidade é a operação mental que consiste em estender a toda uma classe de objetos ou fenômenos os elementos essenciais, gerais, universais, constatados num certo número de objetos ou fenômenos da mesma classe.

[...] tanto a análise e a síntese, como a abstração e a generalização, são processos mentais inseparáveis uns dos outros, ou seja, não existem separadamente. Sua separação é apenas para efeito de estudo. Da maneira como as sensações formam as percepções e representações, os conceitos formam juízos e raciocínios.

Outro critério adotado para se proceder à comparação dos conceitos foi considerar a expressão “meio ambiente”, “meio” ou “ambiente” em sua concepção mais ampla, ou seja, englobando os aspectos do meio físico e biótico (meio ambiente natural), e meio socioeconômico ou antrópico (meio ambiente artificial, cultural e do trabalho). O conceito de meio ambiente somente não foi considerado de forma ampla se a referência pesquisada expressamente restringiu sua abrangência, ou então, quando foi constatada sua restrição, levando em consideração a forma como o conceito foi redigido (essência do conceito).

Foi estabelecido que o resultado da aplicação dos critérios mencionados para a comparação dos conceitos seria enquadrado em apenas uma das seguintes classes: 1. reprodução literal do conceito legal; 2. a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; e 3. a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com a indicação dos *elementos constituintes essenciais* entendidos como ausentes).

Classificar é dividir um todo em partes, dando ordem às partes e colocando cada uma no seu lugar. Para que haja classificação é necessário que um *todo* ou *universo* seja dividido em suas *partes*, sob um determinado *critério* ou *fundamento*, que é a base da divisão a ser feita. Para ser adequada, uma classificação não pode ser feita arbitrariamente, sendo necessário que sejam obedecidas determinadas normas, tais como: não pode haver mais de um critério; as categorias em que o todo é dividido devem abranger cada um dos indivíduos pertencentes ao universo, sem deixar nenhum de fora; deve ser constituída por categorias que se excluam mutuamente, de forma que não seja possível colocar cada indivíduo em mais de uma categoria; não deve ser demasiadamente minuciosa, pois, se houver excessivas categorias com muitas divisões e subdivisões, em vez de clareza ter-se-á obscuridade e confusão. A classificação é uma forma de discriminar e selecionar as informações obtidas, a fim de reuni-las em grupos, de acordo com o interesse da pesquisa. (RAMPAZZO, 2002, p. 116-117).

Assim, de acordo com os critérios supramencionados, foram classificados como pertencentes à classe 1. *reprodução literal do conceito legal*, os casos em que,



a partir da comparação, verificou-se que a referência consultada reconhecia expressamente a existência do conceito legal, reproduzindo-o e fazendo menção à legislação correspondente. Nos casos em que a referência apresentou cópia fiel (literal) do conceito legal, mas não reconheceu expressamente que se tratava de conceito previsto na legislação, foi estabelecido como critério também classificá-lo como pertencente à classe 1. Entretanto, em tais casos, no campo destinado às observações, tal fato mereceu registro.

Foram classificados como pertencentes à classe 2. *a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal*, os casos em que, a partir da comparação, verificou-se que a referência consultada conceituava o termo pesquisado de forma análoga à legislação.

Por exclusão, foram classificados como pertencentes à classe 3. *a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal*, os casos em que, a partir da comparação, verificou-se que a referência consultada não conceituava o termo pesquisado de forma análoga à legislação. Nestes casos, a justificativa para tal entendimento foi apresentada na seqüência, por meio da indicação dos *elementos constituintes essenciais* entendidos como ausentes.

Ainda com relação aos *elementos constituintes essenciais* cumpre dizer que, para cada elemento inventariado, foi conferido um código (letras). Desta forma, sempre que a comparação entre o conceito legal e o conceito técnico foi enquadrada como pertencente à classe 3, ou seja, sempre que se foi identificada a ausência de algum dos *elementos constituintes essenciais* do conceito legal no conceito técnico, seu código (letra) correspondente foi indicado no campo destinado à apresentação dos resultados da comparação.

Rampazzo (2002, p. 117) considera codificação o processo pelo qual cada informação ou categoria é representada por um símbolo, que pode ser uma palavra, letra, número etc.

A codificação é um modo prático e didático de se representar uma informação que, se transcrita na íntegra, inviabilizaria a forma de apresentação dos dados, tornando-a extensa por demais, desnecessariamente. A utilização do processo de codificação é usual em trabalhos técnicos e científicos, sobretudo quando utilizado em conjunto com o processo da tabulação, tal como ocorre na presente pesquisa.

Por tabulação, como já mencionado no item 2.2, entende-se o processo pelo qual os dados são apresentados graficamente, em colunas verticais e linhas

horizontais, permitindo sintetizar os dados das observações, de maneira a serem compreendidos e interpretados rapidamente (RAMPAZZO, 2002, p. 118).

Vale dizer que foi a partir da utilização do processo de tabulação que todos os quadros apresentados na presente pesquisa foram elaborados.

### 3. RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são oriundos da análise e interpretação dos dados coletados a partir da execução da pesquisa bibliográfica realizada (primeira etapa) e da síntese do conhecimento teórico adquirido (segunda etapa).

Neste capítulo foi adotado como critério apresentar os resultados obtidos e, concomitantemente, proceder às discussões, na medida em que isto se mostrava oportuno.

Primeiramente são apresentados os quadros relativos aos conceitos extraídos de referências legais, especificamente para cada termo. Obviamente, somente foram elaborados quadros para os termos cujos conceitos estão previstos na legislação, quais sejam: Impacto Ambiental, Degradação Ambiental e Poluição. Não foi encontrada a conceituação dos termos contaminação<sup>8</sup> e dano ambiental em nenhum diploma legal.

Na seqüência são apresentados os quadros relativos aos conceitos extraídos de referências jurídicas. Tais quadros, conforme já mencionado nos capítulos

---

<sup>8</sup> GUERRA (1999, p. 62) faz menção à Resolução nº. 12, de 19 de julho de 1988, do Conselho Nacional de Energia Nuclear – CNEN, que conceitua o termo contaminação radioativa. Tal diploma legal não foi levado em consideração por não se tratar de conceito genérico, mas específico para a espécie (classificação) contaminação radioativa, tendo sido citado no Apêndice A, de acordo com os objetivos e critérios estabelecidos para a pesquisa.

anteriores, tiveram por objetivo comprovar que os juristas (advogados, juízes, promotores etc) e os Tribunais (Poder Judiciário) reconhecem e consideram a existência de termos conceituados pela legislação, especificamente na legislação federal (aplicada a todo Brasil). Por tal razão, somente são apresentados quadros para os termos cuja conceituação está prevista na legislação. Entretanto, os conceitos extraídos de referências jurídicas relativos aos termos não conceituados pela legislação estão apresentados no Apêndice B.

Na seqüência são apresentados os quadros relativos aos conceitos extraídos de referências técnicas. Da mesma forma, somente são apresentados quadros para os termos cuja conceituação está prevista na legislação. Em tais quadros, conforme já mencionado no capítulo anterior, encontra-se inserido o campo para a apresentação dos resultados da comparação procedida entre os conceitos legal e técnico.

Por fim, são apresentados os quadros-síntese, elaborados de forma a substanciar os resultados obtidos a partir das comparações dos conceitos legal e técnico, apresentados nos quadros relativos aos conceitos extraídos de referências técnicas.

Conforme já narrado no capítulo anterior, por meio de uma análise do referido quadro é possível verificar (ora de forma quantitativa ora de forma qualitativa) quantas e quais referências foram selecionadas; se uma referência expressamente apresenta o conceito formulado por outra referência (campo destinado às observações); quantos conceitos foram apresentados e quais os que mais se repetem; quais os resultados advindos da comparação procedida; dentre outras possibilidades.

Vale registrar, novamente, que os conceitos extraídos de referências técnicas e que não se encontram conceituados na legislação estão apresentados no Apêndice B.

### **3.1 Conceitos extraídos de referências legais**

A seguir são apresentados os quadros relativos aos conceitos extraídos de referências legais (Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3).

### 3.1.1 Impacto Ambiental

**Quadro 1:** Conceito de Impacto Ambiental extraído de referências legais

Referência	Conceito
BRASIL, RESOLUÇÃO 001, de 23 de janeiro de 1986, do CONAMA, Art. 1º.	<p><b>Impacto Ambiental</b>            Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas, biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I - a saúde, a segurança e o bem estar da população;</li> <li>II - as atividades sociais e econômicas;</li> <li>III - a biota;</li> <li>IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;</li> <li>V - a qualidade dos recursos ambientais.</li> </ul>

### 3.1.2 Degradação Ambiental

**Quadro 2:** Conceitos de Degradação Ambiental extraídos de referências legais

Referência	Conceito
BRASIL, LEI FEDERAL nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Política Nacional do Meio Ambiente. Art. 3º, II.  SÃO PAULO. LEI ESTADUAL nº 9.509, de 20 de março de 1997, Política Estadual do Meio Ambiente. Art. 3º, II.	<p><b>Degradação da qualidade ambiental</b>            A alteração adversa das características do meio ambiente.</p>

### 3.1.3 Poluição

**Quadro 3:** Conceitos de Poluição extraídos de referências legais

Referência	Conceito
BRASIL, LEI FEDERAL nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Política Nacional do Meio Ambiente. Art. 3º, III.	<p><b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;</li> <li>b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;</li> <li>c) afetem desfavoravelmente a biota;</li> <li>d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;</li> <li>e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</li> </ul>
SÃO PAULO. LEI ESTADUAL nº 9.509, de 20 de março de 1997, Política Estadual do Meio Ambiente. Art. 3º, III.	<p><b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;</li> <li>b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;</li> <li>c) afetem desfavoravelmente a biota;</li> <li>d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;</li> <li>e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; e</li> <li>f) afetem desfavoravelmente a qualidade de vida.</li> </ul>
SÃO PAULO, LEI ESTADUAL nº 997, de 31 de maio de 1976, Art. 2º.	<p><b>Poluição</b> A presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade, em quantidade, de concentração ou com características em desacordo com as que forem estabelecidas em decorrência desta Lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I – impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde;</li> <li>II – inconvenientes ao bem estar público;</li> <li>III – danosos aos materiais, à fauna e à flora;</li> <li>IV – prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.</li> </ul>

### 3.2 Conceitos extraídos de referências jurídicas

A seguir são apresentados os quadros relativos aos conceitos extraídos de referências jurídicas (Quadro 4, Quadro 5 e Quadro 6). Tais quadros comprovam que os juristas e os Tribunais reconhecem e consideram a existência de termos conceituados pela legislação, especificamente na legislação federal (aplicada a todo Brasil).

#### 3.2.1 Impacto Ambiental

**Quadro 4:** Conceito de Impacto Ambiental extraído de referências jurídicas

Referência que faz menção ao conceito legal	Conceito de Impacto Ambiental previsto na Resolução CONAMA nº. 01/86
Agostinho (2008)	<b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.
Chiuvite (2006)	
Fiorillo (2007, p. 91) <sup>9</sup>	
Herrmann (1992, p. 64; 82; 87) <sup>10</sup>	
Machado (2000, p. 61; 192-241) <sup>11</sup>	
Milaré et al (1993, p. 15; 19; 235)	
Milaré (2005, p. 492)	
Peixoto et al (2004, p. 66)	

<sup>9</sup> Embora na obra consultada não seja reproduzido o conceito de impacto ambiental estabelecido pela Resolução CONAMA nº. 01/86, o autor reconhece a existência de tal diploma legal.

<sup>10</sup> Idem.

<sup>11</sup> Ibidem.

### 3.2.2 Degradação Ambiental

**Quadro 5:** Conceito de Degradação Ambiental extraído de referências jurídicas

Referência que faz menção ao conceito legal	Conceito de Degradação da Qualidade Ambiental previsto na Lei nº. 6.938/81
Chiuvite (2006)	<b>Degradação da qualidade ambiental</b>
Fiorillo (2007, p. 37)	A alteração adversa das características do meio ambiente.
Guimarães Filho (2004, p.15)	
Guimarães (2007)	
Herrmann (1992, p. 64; 82) <sup>12</sup>	
Herrmann (1995, p. 297) <sup>13</sup>	
Leite (2000, p. 105)	
Machado (2000, p. 122) <sup>14</sup>	
Milaré et al (1993, p. 229)	
Mukai (2004, p. 262)	
Sirvinskas (1998, p. 10)	
Zandona (2008)	
Apelação Cível nº. 70017601287 - TJ/RS	
Recurso Especial n.º 442.586 SP (2002/0075602-3) - STJ	

<sup>12</sup> Embora na obra consultada não seja reproduzido o conceito de degradação ambiental estabelecido pela Lei nº. 6.938/81, o autor reconhece a existência de tal diploma legal.

<sup>13</sup> Idem.

<sup>14</sup> Ibidem.



### 3.2.3 Poluição

**Quadro 6:** Conceito de Poluição extraído de referências jurídicas

Referência que faz menção ao conceito legal	Conceito de Poluição previsto na Lei nº. 6.938/81
Antunes (2002, p. 179)	<p><b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:</p> <p>a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;</p> <p>b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;</p> <p>c) afetem desfavoravelmente a biota;</p> <p>d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;</p> <p>e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</p>
Fiorillo (2007, p. 37)	
Freitas et al (2000, p.168)	
Guimarães (2007)	
Herrmann (1992, p. 64; 82) <sup>15</sup>	
Herrmann (1995, p. 297) <sup>16</sup>	
Leite (2000, p. 105)	
Machado (2000, p. 122) <sup>17</sup>	
Milaré et al (1993, p. 229).	
Mukai (2004, p. 262).	
Poveda (2005, p. 26)	
Sirvinskas (1998, p. 10).	
Sznick (2001, p. 375).	
Zandona (2008).	
Apelação Cível nº. 70017601287 - TJ/RS	
Recurso Especial n.º 442.586 SP (2002/0075602-3) - STJ	
RCHC – TRF 200060549/ES	

<sup>15</sup> Embora na obra consultada não seja reproduzido o conceito de poluição estabelecido pela Lei nº. 6.938/81, o autor reconhece a existência de tal diploma legal.

<sup>16</sup> Idem.

<sup>17</sup> Ibidem.

### 3.3 Conceitos extraídos de referências técnicas

A seguir são apresentados os quadros relativos aos conceitos extraídos de referências técnicas (Quadro 7, Quadro 8 e Quadro 9). Em tais quadros, conforme já mencionado no Capítulo 2, encontra-se inserido o campo para a apresentação dos resultados da comparação procedida entre os conceitos legal e técnico.

Como já fora relatado, a aplicação dos critérios estabelecidos para a comparação dos conceitos (critérios detalhados no Capítulo 2) resultou em enquadrar o conceito técnico em apenas uma das seguintes classes: 1. reprodução literal do conceito legal; 2. a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; e 3. a essência do conceito técnico *não* está em consonância com a essência do conceito legal (com a indicação dos *elementos constituintes essenciais* entendidos como ausentes).

Assim, para cada termo técnico conceituado na legislação (impacto ambiental, degradação ambiental e poluição), foram inventariados quais seriam seus *elementos constituintes essenciais* (essência do conceito), conforme devidamente detalhado no Capítulo 2.

Nos próximos itens, antes da apresentação de cada um dos quadros, é relatado quais foram considerados os *elementos constituintes essenciais* de cada um dos conceitos legais, tendo sido atribuído, para cada um deles, um código (letra).

Desta forma, no campo destinado a apresentação dos resultados da comparação, sempre que este o resultado da comparação foi entendido com pertencente à classe 3, o código (letra) correspondente ao *elemento constituinte essencial* considerado como ausente, também foi apresentado.

Em suma, para se proceder à comparação, procurou-se constatar se todos os *elementos constituintes essenciais* do conceito legal se encontravam presentes no conceito técnico, sempre levando em consideração sua essencialidade, ou seja, buscando o que o conceito técnico pretendia expressar. A comparação teve por objetivo constatar se a lei e a referência técnica conceituavam o termo, na essência, da mesma forma. Por tal razão é que nos casos em que não foi constatada tal consonância, o código referente ao elemento constituinte essencial considerado ausente foi apresentado.

Para o inventário dos *elementos constituintes essenciais* dos conceitos legais de cada um dos termos, foram levados em consideração e priorizados alguns entendimentos considerados consensuais na área jurídica. O fato de o entendimento ser consensual na área jurídica não significa, necessariamente, que também não o seja na área técnica. Em muitos casos o entendimento é o mesmo.

Na verdade, tendo em vista que a intenção era inventariar os *elementos constituintes essenciais* apenas do conceito legal, foi necessário priorizar e levar em consideração de que forma o meio jurídico interpreta cada um dos conceitos, e não de que forma o meio técnico o interpreta.

A forma como o meio técnico interpreta cada um dos termos conceituados foi levada em consideração e priorizada para se extrair a essência apenas do conceito técnico.

A interpretação usualmente utilizada no meio jurídico foi priorizada sempre que a interpretação técnica se mostrou dela diferente. Nos casos em que a interpretação técnica seguiu no mesmo sentido da jurídica, foi possível também empregá-la como reforço aos argumentos utilizados para o inventário dos *elementos constituintes essenciais* dos conceitos legais.

Desta forma, antes de cada um dos quadros apresentados na seqüência, foram inventariados os *elementos constituintes essenciais* de cada conceito legal, bem como relatada a justificativa de sua escolha.

Outro fator importante é analisar cada um dos critérios adotados para o registro de cada um dos códigos (letras), tendo em vista que, para determinados elementos, bastaria que ele estivesse presente de forma implícita para que fosse considerado. Em outros casos, ao contrário, foi estabelecido como critério a expressa menção ao elemento analisado, de forma que o código seria registrado no quadro mesmo que o elemento estivesse implicitamente presente no conceito técnico.

### **3.3.1 Impacto Ambiental**

Vale destacar que o conceito do termo impacto ambiental, definido pela Resolução CONAMA nº. 01/86 (dispõe sobre Estudo de Impacto Ambiental), foi

também adotado pela Resolução CONAMA nº. 306, de 05 de julho de 2002 (dispõe sobre Auditoria Ambiental), motivo pelo qual será desnecessário se fazer qualquer outro comentário acerca desta questão.

Representados pelos respectivos códigos (letras), foram considerados *elementos constituintes essenciais* do conceito legal de impacto ambiental, os seguintes (Quadro 7):

### **Código (A): qualquer alteração**

A interpretação da redação do conceito de impacto ambiental trazida pela Resolução CONAMA nº. 01/86 é no sentido de que toda e qualquer alteração pode gerar impactos (desde que significativa – vide código A1).

Por qualquer alteração deve-se entender não apenas as *alterações das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia* (muito embora assim esteja redigido na Resolução), mas qualquer outra forma de alteração.

A lei não especificou nenhum tipo de conduta. Se não excepcionou, deve ser entendida de forma ampla.

Se a interpretação fosse literal, somente poderiam ser considerados impactos as situações nas quais se configurasse a poluição (assim entendida em seu conceito predominantemente técnico: *lançar matéria ou energia...*). E se assim fosse interpretado, somente existiriam impactos negativos, nunca positivos.

Desta forma, qualquer alteração (desde que significativa) deve ser considerada como sendo passível de causar impacto, por exemplo, lançamento de matéria ou energia, supressão de vegetação, construção de um empreendimento, introdução de espécime animal, dentre outros.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (A) sempre que a redação do conceito técnico restringiu, de forma explícita ou implícita, as possibilidades de ações, atividades ou alterações.

### **Código (A1): significativa**

É pacífico no meio jurídico que não é qualquer alteração que causa impacto, mas apenas e tão-somente as alterações consideradas significativas.

Mirra (2002, p. 27) sustenta que a definição da Resolução CONAMA nº. 01/86 deve ser interpretada em consonância com os novos contornos dados à matéria pela

norma do art. 225, § 1º, IV, da Constituição Federal de 1988, que se refere a impacto como sendo uma “*significativa* degradação ambiental”.

E por uma questão de igualdade de tratamento, se somente a degradação ambiental significativa é considerada impacto, apenas os aspectos positivos significativos é que podem ser considerados impactos.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (A1) sempre que a redação do conceito técnico não indicou, expressamente, que somente as alterações significativas é que poderiam ser consideradas como sendo impactos ambientais.

### **Código (B): alteração do meio ambiente em sentido amplo**

A interpretação da redação do conceito de impacto ambiental trazida pela CONAMA nº. 01/86 é no sentido de que a alteração (qualquer que seja ela) pode se dar em qualquer componente do meio ambiente: meio físico, meio biótico e/ou meio sócio-econômico. Tal alteração (intervenção), por sua vez, poderá causar impacto em qualquer componente do meio ambiente (vide código D).

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (B) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando em que componente do meio ambiente as ações, atividades ou alterações estariam sendo realizadas. Sempre que ao menos um dos componentes do meio ambiente foi deixado de lado, o código foi registrado no quadro.

### **Código (C): conseqüências positivas e/ou negativas**

É pacífico no meio jurídico (e também no meio técnico) que os impactos ambientais oriundos de atividades antrópicas podem ser tanto positivos quanto negativos.

Herrmann (1992, p. 9-11), citando o exemplo da mineração, elenca vários exemplos de impactos ambientais, positivos e negativos, gerados por tal atividade.

Não obstante, é comum verificar na prática profissional o uso da expressão impacto ambiental empregado com a intenção de se referir ao impacto ambiental negativo.

Por tais razões é recomendado que os conceitos de impacto ambiental, legais ou técnicos, façam menção expressa a tal elemento.

Muito embora haja tal recomendação, tendo em vista que a lei não foi expressa neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (C) apenas nos casos em que a redação do conceito técnico não deixava claro, de forma explícita ou implícita, que as alterações no meio ambiente poderiam gerar conseqüências positivas e/ou negativas.

#### **Código (D): conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo**

A interpretação da redação do conceito de impacto ambiental trazida pela CONAMA nº. 01/86 é no sentido de que qualquer componente do meio ambiente (meio físico, meio biótico e/ou meio sócio-econômico) pode ser afetado pela alteração do meio (vide código B).

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (D) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando qual componente do meio ambiente sofreria as conseqüências das alterações ambientais realizadas. Sempre que ao menos um dos componentes do meio ambiente foi deixado de lado, o código foi registrado no quadro.

#### **Código (E): causa exclusivamente antrópica**

A redação do conceito de impacto ambiental trazida pela CONAMA nº. 01/86 deixa claro que só pode ser considerado impacto ambiental as conseqüências ao meio ambiente oriundas de atividades humanas. Exclui, portanto, as causas naturais.

Em muitos conceitos técnicos estava implícito que a causa do impacto ambiental era antrópica. Todavia, tendo em vista que a legislação foi expressa neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (E) sempre que a redação do conceito técnico não indicou, expressamente, que somente as ações antrópicas é que podem ser consideradas causadoras de impactos ambientais. O código foi registrado no quadro mesmo se tal fato estivesse implícito. Entendeu-se que a lei foi enfática, portanto, o conceito técnico também deve sê-lo.

#### **Código (F): direta ou indireta**

Também neste caso a redação do conceito de impacto ambiental trazida pela CONAMA nº. 01/86 deixa claro que a conseqüência ao meio ambiente, advinda da alteração ambiental, pode se dar de forma direta ou indireta.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (F) sempre que a redação do conceito técnico não indicou, expressamente, que tais conseqüências oriundas das alterações ambientais poderiam se dar de forma direta ou indireta. A lei foi enfática, portanto, o conceito técnico também deve sê-lo.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas.

N° da Referência	Referência	Observações	Conceito	N° do Conceito	Resultado da Comparação
1°	Ambiente Brasil (2007)	Cita Resolução CONAMA n° 01/86	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:</p> <p>I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.</p>	I	1
			<p><b>Impacto Ambiental</b> Quaisquer modificações, benéficas ou não, resultantes das atividades, produtos ou serviços de uma operação de manejo florestal da unidade de manejo florestal.</p>	II	3 A A1 B E F
		Cita FEEMA (1997)	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração significativa no meio ambiente - em um ou mais de seus componentes - provocada por uma ação humana.</p>	III	3 F

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.



**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

2°	Batalha (1986)		<p><b>Impacto Ecológico</b>          Refere-se ao efeito total que produz uma variação ambiental, seja natural ou provocada pelo homem, sobre a ecologia de uma região como, por exemplo, a construção de uma represa.</p>	IV	A1 D E F	3
3°	Bitar et al (1998)	p. 501	<p><b>Impacto Ambiental</b>          Alteração ou efeito ambiental considerado significativo ou importante por meio de uma avaliação especificamente dirigida para o projeto do empreendimento em questão, podendo ser positivo ou negativo.</p>	V	E F	3
4°	Brasil (2006) – Glossário DNIT	p. 56 Cita Resolução CONAMA nº 01/86	<p><b>Impacto Ambiental</b>          Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:          I - a saúde, a segurança e o bem estar da população;          II - as atividades sociais e econômicas;          III - a biota;          IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;          V - a qualidade dos recursos ambientais.</p>	I		<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** 1 – reprodução literal do conceito legal; 2 – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; 3 – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

4°	Brasil (2006) – Glossário DNIT	p. 56	<b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração significativa no meio ambiente, adversa ou benéfica, em um ou mais de seus componentes, ou seja, no todo ou em parte do mesmo, provocada por uma ação humana, por atividade, produto ou serviço de um projeto, programa ou empreendimento.	VI	F	<b>3</b>
		p. 56 Cita Canter (1977)	<b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e sócio econômico que possa ser atribuída a atividades humanas relativas às alternativas em estudo para satisfazer as necessidades de um projeto.	VII	A1 F	<b>3</b>
		p. 56 Cita Diefy (1975)	<b>Impacto Ambiental</b> Pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Do ponto de vista analítico, o impacto ambiental pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existiriam com a implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existiriam sem essa ação.	VIII	A1 E F	<b>3</b>
		p. 56 Cita Horberry (1984)	<b>Impacto Ambiental</b> É a estimativa ou o julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, sócio-econômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental o resultante de uma atividade econômica.	IX	E F	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

4°	Brasil (2006) – Glossário DNIT	p. 56 Cita Munn (1979)	<b>Impacto Ambiental</b> Uma alteração ambiental pode ser natural ou induzida pelo homem, um efeito é uma alteração induzida pelo homem e um impacto inclui um julgamento do valor da significância de um efeito.	X	F	<b>3</b>
5°	CETESB (2007)		<b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.	XI		<b>2</b>
			<b>Impacto Ecológico</b> Refere-se ao efeito total que produz uma variação ambiental, seja natural ou provocada pelo homem, sobre a ecologia de uma região como, por exemplo, a construção de uma represa.	IV		<b>Conceito já comparado</b>
6°	Dicionário Ambiental Básico (2005)	p. 33	<b>Impacto Ambiental</b> Efeito resultante de intervenções no meio ambiente.	XII	A1 E F	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

7°	Fornasari Filho et al (1992)	p. 13	<b>Impacto Ambiental</b> Alterações em um processo do meio físico, juntamente com as de ordem biológica e sócio-econômica, correspondem às alterações no próprio meio ambiente, ou seja, as alterações ambientais. Em termos conceituais considera-se a alteração ambiental, que é julgada significativa, como sendo impacto ambiental.	XIII	E F	<b>3</b>
8°	GRISI (2000)		<b>Impacto Ambiental</b> Refere-se, genericamente, à ação induzida pelo homem e seu efeito sobre os ecossistemas, ou ainda seu efeito e significância para a sociedade humana.	XIV	E F	<b>3</b>
9°	Guerra (1999)	p. 130	<b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração no ambiente causada por atividades antrópicas. Pode ser negativo, quando destruidor ou degradador dos recursos naturais, ou positivo, quando regenerador de áreas e/ou funções naturais anteriormente destruídas. Um impacto ambiental potencial é aquele que ainda não aconteceu, mas cuja possibilidade existe em decorrência do funcionamento, normal ou acidental, de uma determinada atividade.	XV	A1 F	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

9°	Guerra (1999)	p. 130 Cita Resolução CONAMA n° 01/86	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:</p> <p>I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.</p>	I	<b>Conceito já comparado</b>
10°	IBAMA (2007)		<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia.</p>	XVI	A A1 D E F  <b>3</b>
11°	La Rovere (2001)	p. 10 Cita Bolea (1984)	<p><b>Impacto Ambiental</b> A diferença entre a situação do meio ambiente (natural e social) futuro, modificado pela realização de um projeto, e a situação do meio ambiente futuro tal como teria evoluído sem o projeto.</p>	XVII	A1 E F  <b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

12°	Moreira (1991)	p. 113 Cita Resolução CONAMA n° 01/86	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:</p> <p>I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.</p>	I	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 113	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração significativa no meio ambiente - em um ou mais de seus componentes - provocada por uma ação humana.</p>	III	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 113 Cita Canter (1977)	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e sócio econômico que possa ser atribuída a atividades humanas relativas às alternativas em estudo para satisfazer as necessidades de um projeto.</p>	VII	<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

12°	Moreira (1991)	p. 113 Cita Diefy (1975)	<b>Impacto Ambiental</b> Pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Do ponto de vista analítico, o impacto ambiental pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existiriam com a implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existiriam sem essa ação.	VIII	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 114 Cita Horberry (1984)	<b>Impacto Ambiental</b> É a estimativa ou o julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, sócio-econômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental o resultante de uma atividade econômica.	IX	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 113 Cita Munn (1979)	<b>Impacto Ambiental</b> Uma alteração ambiental pode ser natural ou induzida pelo homem, um efeito é uma alteração induzida pelo homem e um impacto inclui um julgamento do valor da significância de um efeito.	X	<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** 1 – reprodução literal do conceito legal; 2 – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; 3 – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

13°	Ribeiro (2001)	Cita Fearo (1979)	<p><b>Impacto Ambiental</b> São processos que perturbam, descaracterizam, destroem características, condições ou processos no ambiente natural; ou que causam modificações nos usos instalados, tradicionais, históricos, do solo e nos modos de vida ou na saúde de segmentos da população humana; ou que modificam, de forma significativa, opções ambientais.</p>	XVIII	A1 E F	3
			<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer mudança ou alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, que foram causadas por qualquer forma ou matéria de energia resultantes das atividades humanas ou seja: a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e qualidade dos produtos ambientais.</p>	XIX	A A1 F	3
14°	Sanchez (2006)	p. 30 Cita Resolução CONAMA n° 01/86	<p><b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.</p>	I		<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas); **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.



**Quadro 7:** Conceitos de Impacto Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

14°	Sanchez (2006)	p. 28 Cita Moreira (1992)	<b>Impacto Ambiental</b> Qualquer alteração no meio ambiente em um ou mais de seus componentes – provocada por uma ação humana.	XX	A1 F	<b>3</b>
		p. 28 Cita Westman (1985)	<b>Impacto Ambiental</b> O efeito sobre o ecossistema de uma ação induzida pelo homem.	XXI	A1 D F	<b>3</b>
		p. 28 Cita Wathern (1988)	<b>Impacto Ambiental</b> A mudança em um parâmetro ambiental, num determinado período e numa determinada área, que resulta de uma dada atividade, comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada.	XXII	A1 E F	<b>3</b>
		p. 32; 462	<b>Impacto Ambiental</b> Alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana.	XXIII	A1 F	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **A1** - significativa; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - conseqüências positivas e/ou negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta.

### 3.3.2 Degradação Ambiental

Cabe aqui observar que foi adotado como critério da pesquisa considerar o termo degradação ambiental como sinônimo do termo degradação da qualidade ambiental (expressão utilizada pela Lei Federal nº. 6.938/81).

Vale também mencionar que a Lei Estadual Paulista nº. 9.509/97 (Política Estadual do Meio Ambiente) conceitua degradação de forma idêntica à conceituada pela Lei Federal nº. 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), motivo pelo qual será desnecessário se fazer qualquer outro comentário acerca desta questão.

Outra questão que deve ser mencionada diz respeito ao Decreto Federal nº 97.632, de 10 de abril de 1989, o qual regulamentou o artigo 2º, inciso II, da Lei Federal nº. 6.938/81.

Referido decreto dispõe sobre o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que deve ser elaborado nos casos de exploração de recursos minerais. O decreto também conceitua o termo degradação, bem como quais seriam os objetivos da recuperação da área.

Desta forma, conforme já narrado na Introdução, os profissionais que estiverem atuando especificamente em casos de elaboração de PRAD devem observar e dar preferência ao conceito de degradação previsto neste diploma legal.

Destarte, representados pelos respectivos códigos (letras), foram considerados *elementos constituintes essenciais* do conceito legal de degradação ambiental, os seguintes (Quadro 8):

#### **Código (A): qualquer alteração**

A interpretação da redação do conceito de degradação ambiental trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *assim como se deu no caso do impacto ambiental* – é no sentido de que toda e qualquer alteração pode ser causa de degradação do meio ambiente.

A lei não especificou nenhum tipo de conduta. Se não excepcionou, deve ser entendida de forma ampla.

Neste sentido, qualquer alteração deve ser considerada como sendo passível de causar degradação, por exemplo, *lançamento de matéria ou energia...* (conceito que predomina no meio técnico), supressão de vegetação, construção de um

empreendimento, introdução de espécime animal, dentre outros (desde que prejudiciais ao meio ambiente – vide código C).

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (A) sempre que a redação do conceito técnico restringiu, de forma explícita ou implícita, as possibilidades de ações, atividades ou alterações.

### **Código (B): alteração do meio ambiente em sentido amplo**

A interpretação da redação do conceito de degradação ambiental trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *assim como se deu no caso do impacto ambiental* – é no sentido de que a alteração (qualquer que seja ela) pode se dar em qualquer componente do meio ambiente: meio físico, meio biótico e/ou meio sócio-econômico. Tal alteração (intervenção), por sua vez, poderá causar prejuízo a qualquer componente do meio ambiente (vide elemento D).

Deve-se também considerar a possibilidade de uma alteração por causa natural (vide código E).

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (B) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando em que componente do meio ambiente as ações, atividades ou alterações estariam sendo realizadas. Sempre que ao menos um dos componentes do meio ambiente foi deixado de lado, o código foi registrado no quadro.

### **Código (C): necessariamente conseqüências negativas**

A redação do conceito de degradação ambiental trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 utilizou a expressão “adversa”, que significa prejudicial. Logo, excluiu a possibilidade da ação gerar conseqüências positivas.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (C) sempre que a redação do conceito técnico não deixava claro, de forma explícita ou implícita, que as alterações no meio ambiente somente poderiam gerar conseqüências negativas.

### **Código (D): conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo**

A interpretação da redação do conceito de degradação ambiental trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *assim como se deu no caso do impacto ambiental* – é no sentido de que qualquer componente do meio ambiente (meio físico, meio biótico

e/ou meio sócio-econômico) pode ser afetado pela alteração do meio (vide código B).

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (D) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando qual componente do meio ambiente sofreria as conseqüências das alterações ambientais realizadas. Sempre que ao menos um dos componentes do meio ambiente foi deixado de lado, o código foi registrado no quadro.

### **Código (E): causa antrópica ou natural**

A redação do conceito de degradação ambiental trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *diferentemente do que ocorre com a redação do conceito de impacto ambiental trazida pela CONAMA nº. 01/86* – não especifica que as conseqüências ao meio ambiente devem se dar única e exclusivamente por causas antrópicas. Não exclui, portanto, as causas naturais. Se a lei não excepcionou, deve ser entendida de forma ampla.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (E) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando que somente ações antrópicas é que poderiam ser causadoras de degradação ambiental.

### **Código (F): direta ou indireta**

A redação do conceito de degradação ambiental trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *diferentemente do que ocorre com a redação do conceito de impacto ambiental trazida pela CONAMA nº. 01/86* – não enfatiza que as conseqüências ao meio ambiente, advindas da alteração ambiental, podem se dar de forma direta ou indireta.

Por outro lado, não exclui tal possibilidade. E se não excluiu deve ser entendida de forma ampla. Se quisesse ter excepcionado uma ou outra forma, deveria tê-lo feito de forma enfática.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (F) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando que a degradação ambiental somente poderia ser causada por ação direta, ou então, se a degradação ambiental somente poderia ser causada por ação indireta.

**Quadro 8:** Conceitos de Degradação Ambiental e termos correlatos, extraídos de referências técnicas.

N° da Referência	Referência	Observações	Conceito	N° do Conceito	Resultado da Comparação
1°	Ambiente Brasil (2007)	Cita Decreto nº 97.632/89	<b>Degradação</b> Processos resultantes de danos no meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais.	I	2
			<b>Degradação</b> Rebaixamento da superfície de um terreno por processos erosivos, especialmente pela remoção de materiais através da erosão e do transporte por água corrente, em contraposição a agradação.	II	A B 3
			<b>Degradação</b> Processo pelo qual substâncias complexas são transformadas em substâncias mais simples.	III	A C 3
			<b>Degradação Ambiental</b> Prejuízos causados ao meio ambiente, geralmente resultante de ações do homem sobre a natureza. Um exemplo é a substituição da vegetação por pastos.	IV	B 3

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa antrópica ou natural; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 8:** Conceitos de Degradação Ambiental e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

1°		<b>Degradação Ambiental</b> Termo usado para qualificar os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou a capacidade produtiva dos recursos ambientais.	V	2
		<b>Degradação Ambiental</b> A degradação do ambiente ou dos recursos naturais é comumente considerada como decorrência de ações antrópicas, ao passo que a deterioração decorre, em geral, de processos naturais.	VI	E 3
	Cita Glossário Ibama (2003)	<b>Degradação Ambiental</b> Processo gradual de alteração negativa do ambiente, resultante de atividades humanas; esgotamento ou destruição de todos ou da maior parte dos elementos de um determinado ambiente; destruição de um determinado ambiente; destruição de um recurso potencialmente renovável. O mesmo que devastação Ambiental.	VII	E 3
	Cita Lei nº 6.938/81	<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> A alteração adversa das características do meio ambiente	VIII	1

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa antrópica ou natural; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 8:** Conceitos de Degradação Ambiental e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

2°	Art (2001)	p. 147	<b>Degradação</b> Esgotamento ou destruição de um recurso potencialmente renovável, como solo, pastagem, floresta ou vida selvagem por sua utilização num ritmo mais rápido do que o de seu reabastecimento natural.	IX	B 3
3°	Batalha (1986)	p. 37	<b>Degradação</b> Deterioração de substancias por ação biológica.	X	A 3
4°	Brasil (2006) – Glossário DNIT		<b>Degradação Ambiental</b> Termo que qualifica os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou a capacidade produtiva dos recursos ambientais.	V	<b>Conceito já comparado</b>
		Cita Lei nº 6.938/81	<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> A alteração adversa das características do meio ambiente.	VIII	<b>Conceito já comparado</b>
5°	Castro (1998)	p. 80	<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> A alteração adversa das características do meio ambiente.	VIII	<b>Conceito já comparado</b>
6°	Dicionário Ambiental Básico (2005)	p. 17	<b>Degradação Ambiental</b> Ação humana que danifica o ambiente.	XI	E 3

**Resultado da Comparação:** 1 – reprodução literal do conceito legal; 2 – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; 3 – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): A - qualquer alteração; B - alteração do meio ambiente em sentido amplo; C - necessariamente conseqüências negativas; D - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; E - causa antrópica ou natural; F - direta ou indireta.

**Quadro 8:** Conceitos de Degradação Ambiental e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

7°	CETESB (1999)		<b>Área Degradada</b> Área onde há a ocorrência de alterações negativas das suas propriedades físicas, tais como sua estrutura ou grau de compacidade, a perda de matéria devido à erosão e a alteração e características químicas, devido a processos como a salinização, lixiviação, deposição ácida e a introdução de poluentes.	XII	B	<b>3</b>
8°	Grisi (2000)	p. 57	<b>Degradação Ambiental</b> É a redução de um recurso natural renovável até um certo nível de produção sustentável, ou seja, refere-se à exploração até uma taxa limite de reconstituição natural.	XIII	B C	<b>3</b>
9°	Guerra (1999)	p. 73	<b>Degradação</b> Alteração das características de um determinado ecossistema por meio da ação de agentes externos a ele. Processo conceitualmente caracterizado pela perda ou diminuição de matéria, forma, composição, energia e funções de um sistema natural por meio de ações antrópicas.	XIV	B E	<b>3</b>
		p. 73	<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> A alteração adversa das características do meio ambiente.	VIII		<b>Conceito já comparado</b>
10°	IBAMA (2007)		<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> Alteração das características do meio ambiente.	XV	C	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa antrópica ou natural; **F** - direta ou indireta.



**Quadro 8:** Conceitos de Degradação Ambiental e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

11°	Moreira (1991)	p. 68	<b>Degradação Ambiental</b> Termo usado para qualificar os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou a capacidade produtiva dos recursos ambientais.	V	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 68 Cita Lei n° 6.938/81	<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> A alteração adversa das características do meio ambiente.	VIII	<b>Conceito já comparado</b>
12°	Sanchez (2006)	p. 26 Cita Johnson et al	<b>Degradação Ambiental</b> Mudança artificial ou perturbação de causa humana – é geralmente uma redução percebida das condições naturais ou do estado de um ambiente.	XVI	<b>3</b> E
		p. 27	<b>Degradação Ambiental</b> Qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde a impacto ambiental negativo.	XVII	<b>3</b> A – a referência, ao considerar degradação ambiental como sinônimo de impacto ambiental negativo, qualifica a expressão qualquer alteração, restringindo apenas aos casos de alteração significativa.

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa antrópica ou natural; **F** - direta ou indireta.

**Quadro 8:** Conceitos de Degradação Ambiental e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

12°		p. 26 Cita Lei nº 6.938/81	<b>Degradação da Qualidade Ambiental</b> A alteração adversa das características do meio ambiente.	VIII	<b>Conceito já comparado</b>
13°	Tommasi (1979)	p. 75	<b>Degradação</b> Ação onde o equilíbrio ambiental é atingido por meio da fragmentação, supressão e diminuição dos fatores ecológicos, gerando desconfiguração do ambiente.	XVIII	<b>3</b> A B

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas); **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa antrópica ou natural; **F** - direta ou indireta.

### 3.3.3 Poluição

Como já informado anteriormente, foi estabelecido como critério da pesquisa comparar os conceitos extraídos de referências técnicas apenas com os conceitos trazidos pela legislação federal, tendo em vista que somente estes se aplicam a todo Brasil.

Desta forma, os conceitos técnicos constantes do quadro apresentado neste item foram comparados com o conceito legal de poluição trazido pela Lei nº. 6.938/81. Todavia, os conceitos legais extraídos da legislação paulista não deixaram de ser analisados. Somente não foi feita uma análise de forma individualizada, comparando-os com cada um dos conceitos técnicos selecionados pela pesquisa.

Em ocasiões propícias os conceitos trazidos pela legislação paulista mereceram análise, conforme poderá ser observado no decorrer desta discussão.

Neste momento cabe lembrar que para se inventariar os *elementos constituintes essenciais* dos conceitos legais de cada um dos termos, foram levados em consideração e priorizados os entendimentos que predominam na área jurídica, e não na área técnica.

No caso da poluição, tendo em vista a flagrante diferença existente entre o conceito legal trazido pela Lei Federal nº. 6.938/81 e o conceito legal trazido pela Lei Estadual Paulista nº. 997/76 (Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente – cujo controle fica a cargo da Cetesb), e tendo em vista que a comparação se daria entre os conceitos técnicos e o conceito legal trazido pela Lei Federal nº. 6.938/81, foi utilizado para o inventário de seus *elementos constituintes essenciais* o entendimento que predomina na área jurídica especificamente para o conceito legal de poluição trazido pela Lei Federal nº. 6.938/81.

Assim, representados pelos respectivos códigos (letras), foram considerados *elementos constituintes essenciais* do conceito legal de poluição (trazido pela Lei Federal nº. 6.938/81), os seguintes (Quadro 9):

#### **Código (A): qualquer alteração**

A interpretação da redação do conceito de poluição trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 é no sentido de que toda e qualquer alteração pode ser causa de poluição.

Isto ocorre porque a Lei Federal nº. 6.938/81 define poluição como sendo uma espécie de degradação ambiental, oriunda de atividades. Ou seja, é a degradação ambiental necessariamente resultante de atividades de pessoas físicas ou jurídicas (vide código E). O conceito de degradação ambiental é mais amplo que o conceito de poluição, englobando-o. Assim, toda poluição pode ser considerada degradação ambiental, mas nem toda degradação ambiental corresponde à poluição.

Então – *assim como no caso do impacto ambiental* – qualquer alteração deve ser entendida de forma ampla, e não apenas como sendo *a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia...* (muito embora seja este o conceito estabelecido na Lei Estadual Paulista nº. 997/76<sup>18</sup>, bem como o usualmente empregado no meio técnico).

A Lei Federal nº. 6.938/81, quando conceituou poluição, não especificou que seu resultado seria oriundo apenas de determinadas condutas, muito pelo contrário, foi redigida de forma totalmente ampla. E se não fez exceções, deve ser entendida de forma ampla.

A única conduta descrita em tal conceito legal corresponde a da alínea “e”, sendo justamente os casos de lançamento de matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Em todas as demais alíneas não são descritas condutas, e sim resultados prejudiciais ao meio ambiente (em sentido amplo), oriundos das atividades (antrópicas).

---

<sup>18</sup> Os artigos 3º e 4º da Lei Estadual Paulista nº. 997/76 reforçam este entendimento:

**Art. 3º** - Considera-se poluente toda e qualquer forma de matéria ou energia lançada ou liberada nas águas, no ar ou no solo:

I - com intensidade, em quantidade e de concentração, em desacordo com os padrões de emissão estabelecidos neste Regulamento e normas dele decorrentes;

II - com características e condições de lançamento ou liberação, em desacordo com os padrões de condicionamento e projeto estabelecidos nas mesmas prescrições;

III - por fontes de poluição com características de localização e utilização em desacordo com os referidos padrões de condicionamento e projeto;

IV - com intensidade, em quantidade e de concentração ou com características que, direta ou indiretamente, tornem ou possam tornar ultrapassáveis os padrões de qualidade do Meio-Ambiente estabelecidos neste Regulamento e normas dele decorrentes;

V - que, independentemente de estarem enquadrados nos incisos anteriores, tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde, inconvenientes ao bem-estar público; danosos aos materiais, à fauna e à flora; prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade, bem como às atividades normais da comunidade.

**Art. 4º** - São consideradas fontes de poluição todas as obras, atividades, instalações, empreendimentos, processos, dispositivos, móveis ou imóveis, ou meios de transportes que, direta ou indiretamente, causem ou possa causar poluição ao meio ambiente.

**Parágrafo Único** - Para efeito da aplicação deste artigo, entende-se como fontes móveis todos os veículos automotores, embarcações e assemelhados, e como fontes estacionárias, todas as demais.

A Lei Federal nº. 6.938/81 conceitua poluição no artigo 3º, inciso III, alíneas “a”, “b”, “c”, “d” e “e”. Se apenas a última alínea corresponde aos casos de lançamento de matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos, as outras quatro alíneas significam outras hipóteses de poluição.

Portanto, poluição – *para a Lei Federal nº. 6.938/81* – não se resume apenas aos casos previstos em sua última alínea (*a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia...*), mas ao contrário, amplia as possibilidades de se ver configurada a poluição.

Desta forma, qualquer alteração deve ser considerada como sendo passível de causar poluição, por exemplo, *lançamento de matéria ou energia...*, supressão de vegetação, construção de um empreendimento, introdução de espécime animal, dentre outros.

Pelas razões expostas, foi adotado como critério registrar este código (A) sempre que a redação do conceito técnico restringiu, de forma explícita ou implícita, as possibilidades de ações, atividades ou alterações.

### **Código (B): alteração do meio ambiente em sentido amplo**

A interpretação da redação do conceito de poluição trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *assim como ocorreu nos casos de impacto ambiental e degradação ambiental* – é no sentido de que a alteração (qualquer que seja ela) pode se dar em qualquer componente do meio ambiente: meio físico, meio biótico e/ou meio sócio-econômico. Tal alteração, por sua vez, poderá causar prejuízo a qualquer componente do meio ambiente (vide código D).

Cabe aqui fazer alguns comentários acerca do conceito de poluição trazido pela Lei Estadual Paulista nº. 997/76 (Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente – cujo controle fica a cargo da Cetesb).

A redação dada ao conceito de poluição por esta lei paulista se restringe a presença, lançamento ou liberação, *nas águas, no ar ou no solo*, de toda e qualquer forma de matéria ou energia [...]. Tal lei restringe o conceito de poluição, na medida em que considera que a alteração que será prejudicial ao meio ambiente (em sentido amplo – vide código D) vai se dar somente a partir da intervenção no meio físico (ar, água e solo), excluindo a possibilidade de intervenção nos demais componentes do meio.

De forma contrária, não se verifica tal restrição na redação do conceito trazido pela Lei Federal nº. 6.938/81.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (B) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando em que componente do meio ambiente as ações, atividades ou alterações estariam sendo realizadas. Sempre que ao menos um dos componentes do meio ambiente foi deixado de lado, o código foi registrado no quadro.

### **Código (C): necessariamente conseqüências negativas**

Como já mencionado (vide código A), a interpretação da redação do conceito de poluição trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 é no sentido de que poluição é uma espécie de degradação ambiental.

Então, se o conceito de degradação ambiental engloba o conceito de poluição e se a própria Lei Federal nº. 6.938/81 expressamente ressalta a qualidade negativa do termo degradação, poluição, necessariamente, também deve ser com conotação negativa.

Cabe registrar que, neste sentido, as legislações do Estado de São Paulo mencionadas nesta pesquisa se encontram em total consonância com a Lei Federal nº. 6.938/81.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (C) sempre que a redação do conceito técnico não deixava claro, de forma explícita ou implícita, que as alterações no meio ambiente somente poderiam gerar conseqüências negativas.

### **Código (D): conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo**

A interpretação da redação do conceito de poluição trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 – *assim como ocorreu nos casos de impacto ambiental e degradação ambiental* – é no sentido de que qualquer componente do meio ambiente (meio físico, meio biótico e/ou meio sócio-econômico) pode ser afetado pela alteração do meio (vide código B). O conjunto das alíneas do artigo 3º, inciso III, da Lei Federal nº. 6.938/81, não exclui nenhum componente do meio.

Cabe aqui fazer alguns comentários acerca do conceito de poluição trazido pela Lei Estadual Paulista nº. 9.509/97 (Política Estadual do Meio Ambiente). A redação dada ao conceito de poluição por esta lei paulista é cópia literal do conceito

de poluição trazido pela Lei Federal nº. 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente).

A lei paulista reproduziu *ipsis litteris*<sup>19</sup> a lei federal, só que com um *plus*<sup>20</sup>. Adicionou ao dispositivo legal a alínea “f”, que foi assim redigida: *afetem desfavoravelmente a qualidade de vida*.

Ora, desnecessária foi a inclusão de tal alínea, tendo em vista que as anteriores já a englobam. Entretanto, o fato da lei paulista ter acrescentado esta alínea, em nada alterou a interpretação do conceito de poluição. Parece-nos que a inclusão foi no sentido de somente enfatizar que a qualidade de vida pode ser afetada pela poluição.

Comentários à parte, pelas razões mencionadas, foi adotado como critério registrar este código (D) sempre que a redação do conceito técnico foi restritiva, de forma explícita ou implícita, especificando qual componente do meio ambiente sofreria as conseqüências das alterações ambientais realizadas. Sempre que ao menos um dos componentes do meio ambiente foi deixado de lado, o código foi registrado no quadro.

### **Código (E): causa exclusivamente antrópica**

A redação do conceito de poluição trazida pela Lei Federal nº. 6.938/81 menciona que só pode ser considerado poluição a conseqüência prejudicial ao meio ambiente “*resultante de atividades*”. A Lei Federal nº. 6.938/81 não utiliza a mesma expressão que a Resolução CONAMA nº. 01/86 utiliza na conceituação do termo impacto ambiental, qual seja, “*resultante das atividades humanas*”.

Em princípio se pode admitir que a expressão “*resultante de atividades*” poderia também englobar quaisquer causas naturais, como por exemplo, danos oriundos de “*atividades*” vulcânicas.

Se assim fosse, seria possível concluir que a Lei Federal nº. 6.938/81 conceituou os termos degradação ambiental e poluição, na prática, como sinônimos fossem, hipótese esta totalmente absurda.

Ocorre que a interpretação de legislação não pode se feita de forma isolada. Deve-se interpretar a lei levando em consideração todo o ordenamento jurídico.

---

<sup>19</sup> Com as mesmas letras, textualmente.

<sup>20</sup> Adicional, algo a mais.

E a partir de uma interpretação lógico-sistemática<sup>21</sup> do ordenamento jurídico é possível estabelecer que a poluição só pode ser causada por “atividades” antrópicas.

É que o artigo 3º da Lei Federal nº. 6.938/81 conceitua, além dos termos degradação ambiental e poluição, a figura do poluidor, em seu inciso IV: *poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.*

Neste sentido, é de se concluir que as “atividades” a que se refere o conceito de poluição somente podem ser consideradas como “atividades antrópicas”.

Em muitos dos conceitos técnicos analisados estava implícito que a causa da poluição era antrópica. Todavia, para a Lei Federal nº. 6.938/81, a diferença fundamental entre degradação ambiental e poluição consiste exatamente no fato da poluição ser causada necessariamente por atividades antrópicas. A lei exclui, portanto, as causas naturais.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (E) sempre que a redação do conceito técnico não indicou expressamente que somente as ações antrópicas é que podem ser consideradas causadoras de poluição. O código foi registrado no quadro mesmo se tal fato estivesse implícito. Entendeu-se que esta é a diferença fundamental entre degradação ambiental e poluição, portanto, o conceito técnico também deveria enfatizar tal especificidade.

### **Código (F): direta ou indireta**

Também neste caso – *assim como no caso do impacto ambiental* – a Lei Federal nº. 6.938/81 deixa claro que as conseqüências ao meio ambiente, advindas da poluição, podem se dar de forma direta ou indireta.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (F) sempre que a redação do conceito técnico não indicou, expressamente, que tais conseqüências, oriundas das “atividades” antrópicas, poderiam se dar de forma direta ou indireta. A lei foi enfática, portanto, o conceito técnico também deve sê-lo.

---

<sup>21</sup> A interpretação lógico-sistemática leva em conta o sistema em que se insere o texto e procura estabelecer a concatenação entre este e os demais elementos da própria lei, do respectivo campo do direito ou do ordenamento jurídico geral. Em suas diversas modalidades, o método lógico supõe sempre a unidade e coerência do sistema jurídico. (MONTORO, 2000, p. 373)



### **Código (G): possibilidade de se estabelecer padrões**

Uma das principais características da poluição é a possibilidade de se estabelecer padrões de referência.

Neste sentido, Barbieri (2006, p. 61-62) considera que

Entre os instrumentos de regulação direta, os mais conhecidos são aqueles que estabelecem padrões ou níveis máximos aceitáveis de poluentes. Estes padrões podem ser de três tipos: (1) padrão de qualidade ambiental; (2) padrão de emissão; e (3) padrão ou estado tecnológico.

A possibilidade de se estabelecer padrões, nos casos em que isto é possível, torna a constatação da poluição totalmente objetiva.

Como já mencionado, a subjetividade dos conceitos é um dos fatores que mais contribui para se gerar insegurança jurídica, além de falta de consenso entre os especialistas.

A possibilidade de se estabelecer padrões é mais comum não questões relativas ao conceito clássico de poluição, usualmente empregado no meio técnico (*a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia...*).

Sobre a possibilidade de se estabelecer padrões ambientais, Sánchez (2006, p. 25, grifo do autor) considera que

Outra idéia comum é a associação entre poluição e emissões ou presença de matéria ou energia. Isso significa que à poluição podem-se correlacionar certas *grandezas físicas ou parâmetros químicos ou físico-químicos*, que podem ser medidos e para os quais podem ser estabelecidos valores de referência, conhecidos como *padrões ambientais*. São exemplos de poluentes:

\* Elementos ou compostos químicos presentes nas águas superficiais ou subterrâneas, cujas concentrações podem ser medidas por procedimentos padronizados (são normalmente expressas em mg/l, µg/l ou ainda ppm) e para algum dos quais existem padrões estabelecidos pela regulamentação.

\* Material particulado ou gases potencialmente nocivos presentes na atmosfera, cujas concentrações podem ser mediadas por métodos normalizados (são normalmente expressas em µg/m<sup>3</sup>) e para alguns dos quais também existem padrões estabelecidos pela regulamentação.

\* Ruído, medido usualmente em decibéis – dB(A), cujos níveis de pressão sonora são fixados por textos legais ou normas técnicas.

\* Vibrações, medidas, por exemplo, em mm/s, cujos valores são estabelecidos por normalização técnica.

\* Radiações ionizantes, medidas, por exemplo, em Bq/l ou Sievert, que são também objeto de regulamentação específica.

A possibilidade de se medir a poluição e estabelecer padrões ambientais permite que sejam definidos com clareza os direitos e as

responsabilidades do poluidor e do fiscal (os órgãos públicos), assim como da poluição. Abre também campo para estudos científicos que definam a capacidade de assimilação do meio, estabelecendo, dessa forma, os padrões ambientais. Estes não são estáticos, dados de uma vez por todas, mas estão em contínua evolução, sendo fruto de pesquisas que tendem a aprofundar nosso conhecimento dos processos naturais, dos efeitos dos poluentes sobre o homem e os ecossistemas e dos efeitos sinérgicos e cumulativos de diferentes poluentes.

Portanto, já que existe a possibilidade de se estabelecer padrões em determinados casos – *enaltecida pelo fato da objetividade (quantificação)* – é fundamental que isto conste expressamente dos conceitos técnicos.

Vale destacar que tanto a Lei Federal nº. 6.938/81 quanto as leis paulistas foram enfáticas sobre a possibilidade de se estabelecer padrões de referência.

Neste sentido, foi adotado como critério registrar este código (E) sempre que a redação do conceito técnico não indicou, expressamente, que existe a possibilidade de se estabelecer padrões de referência em casos específicos. As leis foram enfáticas, portanto, o conceito técnico também deve sê-lo.

### **Código (H): padrões estabelecidos em lei**

Tendo em vista o princípio da legalidade (mencionado na Introdução), o Estado não pode exigir que se cumpram padrões de referência se os mesmos não estiverem amparados legalmente. Seria uma exigência inconstitucional.

Se de um lado se tem que é possível se estabelecer padrões para determinadas situações, de outro se tem a necessidade de que tais padrões sejam estabelecidos em lei (em sentido amplo), para que sua observância possa ser exigida pelo Estado.

De nada adiantaria se estabelecer padrões de referência se sua observância não puder ser exigida.

Cabe mencionar que a Lei Estadual Paulista nº. 997/76 (Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente – cujo controle fica a cargo da Cetesb), estabelece padrões de referência para a poluição atmosférica e das águas superficiais.

No que tange aos padrões de poluição do solo e das águas subterrâneas (chamados de Valores Orientadores), cumpre dizer os mesmos também já foram

estabelecidos, por meio da Decisão de Diretoria da Cetesb nº. 195-2005-E, de 23 de novembro de 2005.

Muito embora não tenha sido encontrado em nenhum diploma legal o conceito de contaminação<sup>22</sup>, tal termo técnico é considerado pela Cetesb como sendo uma espécie de poluição, especificamente para os casos em que a poluição se dê no solo ou nas águas subterrâneas<sup>23</sup>. Tal assertiva pode ser constatada consultando o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da Cetesb, disponível no *site* da Instituição.

Tendo em vista que tanto a Lei Federal nº. 6.938/81 quanto as leis paulistas foram enfáticas sobre a possibilidade de se estabelecer padrões de referência e tendo em vista que tais padrões somente poderão ser exigidos se estabelecidos em lei, foi adotado como critério registrar este código (H) sempre que a redação do conceito técnico não indicou, expressamente, sobre a necessidade de se estabelecer padrões em lei. As leis foram enfáticas, portanto, o conceito técnico também deve sê-lo.

---

<sup>22</sup> Tramita na Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo o Projeto de Lei nº 368/05. Tal Projeto conceitua alguns termos ligados à temática Áreas Contaminadas.

<sup>23</sup> Braga (2002, p. 81), ao tratar da poluição das águas, considera que “é importante distinguir a diferença entre os conceitos de poluição e contaminação, já que ambos são às vezes utilizados como sinônimos. A contaminação refere-se à transmissão de substâncias ou microorganismos nocivos à saúde pela água. A ocorrência da contaminação não implica necessariamente um desequilíbrio ecológico. Assim, a presença na água de organismos patogênicos prejudiciais ao homem não significa que o meio ambiente aquático esteja ecologicamente desequilibrado. De maneira análoga, a ocorrência de poluição não implica necessariamente riscos à saúde de todos os organismos que fazem uso dos recursos hídricos afetados. Por exemplo, a introdução de calor excessivo nos corpos de água pode causar profundas alterações ecológicas no meio sem que isso signifique necessariamente restrições ao seu consumo pelo homem.”

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas.

N° da Referência	Referência	Observações	Conceito	N° do Conceito	Resultado da Comparação
1°	Ambiente Brasil (2007)	Cita Lei nº 6.938/81	<p><b>Poluição</b>                      A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:                      a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;                      b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;                      c) afetem desfavoravelmente a biota;                      d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;                      e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</p>	I	1
			<p><b>Poluição</b>                      Qualquer interferência prejudicial aos usos preponderantes das águas, do ar e do solo, previamente estabelecidos.</p>	II	3 B E F G H

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

1°	Ambiente Brasil (2007)	<p><b>Poluição</b> É a adição ou o lançamento de qualquer substância, matéria ou forma de energia (luz, calor, som) ao meio ambiente em quantidades que resultem em concentrações maiores que as naturalmente encontradas.</p>	III	A B E F G	3     H
		<p><b>Poluição</b> Mudança indesejável no ambiente; introdução de concentrações exageradamente altas de substâncias prejudiciais ou perigosas, calor ou ruído; geralmente decorre de atividades humanas.</p>	IV	A B E F G H	3
		<p><b>Poluição Ambiental</b> Qualquer alteração do meio ambiente prejudicial aos seres vivos.</p>	V	D E F G H	3

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

1°	Ambiente Brasil (2007)	Cita The World Bank (1978)	<p><b>Poluição Ambiental</b> É a adição, tanto por fonte natural ou humana, de qualquer substância estranha ao ar, à água ou ao solo, em tais quantidades que tornem esse recurso impróprio para uso específico ou estabelecido. Presença de matéria ou energia, cuja natureza, localização e quantidade produzam efeitos ambientais indesejados.</p>	VI	A B E F G H	3
		Cita OECD-ECE – Convention Pollution (1983)	<p><b>Poluição Ambiental</b> A introdução, pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energia no meio ambiente, que resultem em efeitos deletérios de tal natureza que ponham em risco a saúde humana, afetem os recursos bióticos e os ecossistemas, ou interfiram com os usos legítimos do meio ambiente.</p>	VII	A B G H	3
		Cita Arruda et al (2001)	<p><b>Poluição</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitária do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.</p>	VIII	A B G H	3

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

2°	Argento (1983)	p. 4 Cita Carlos Berenhouse Júnior	<b>Poluição</b> A presença de lançamentos, na água, no ar e/ou no solo, de matéria ou energia que possa causar efeito sobre o homem afetando sua saúde, segurança ou bem-estar, assim como sobre a fauna e flora e ainda comprometendo o uso dos recursos naturais.	IX	A B E F G H	3
		p. 4 Cita Tommasi	<b>Poluição</b> É qualquer mudança nos fatores ambientais que afete, prejudicialmente, o ser vivo.	X	D E F G H	3
3°	Art (2001)	p. 419	<b>Poluição</b> Mudança indesejável no ambiente, geralmente a introdução de concentrações exageradamente altas de substâncias prejudiciais ou perigosas, calor ou ruído. A poluição refere-se somente aos resultados da atividade humana, mas as erupções vulcânicas e a contaminação de um corpo de água por animais mortos ou por excrementos de animais são também poluição.	XI	A B E F G H	3

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

4°	Batalha (1986)	p. 90	<b>Poluição</b> Qualquer interferência prejudicial aos usos preponderantes das águas, do ar e do solo, previamente estabelecidos.	II	<b>Conceito já comparado</b>
5°	Braga et al (2002)	p. 6	<b>Poluição</b> Alteração indesejável nas características físicas, químicas ou biológicas da atmosfera, litosfera ou hidrosfera que cause ou possa causar prejuízo à saúde, à sobrevivência ou às atividades dos seres humanos e outras espécies ou ainda deteriorar materiais.	XII	<b>3</b> B E F G H
6°	Brasil (2006) – Glossário DNIT	Cita Lei nº 6.938/81	<b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.	I	<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.



**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

6°	Brasil (2006) – Glossário DNIT		<p><b>Poluição Ambiental</b> É a adição ou o lançamento de qualquer substância ou forma de energia (luz, calor, som) ao meio ambiente em quantidades que resultem em concentrações maiores que as naturalmente encontradas.</p>	III	<b>Conceito já comparado</b>
		Cita The World Bank (1978)	<p><b>Poluição Ambiental</b> É a adição, tanto por fonte natural ou humana, de qualquer substância estranha ao ar, à água ou ao solo, em tais quantidades que tornem esse recurso impróprio para uso específico ou estabelecido. Presença de matéria ou energia, cuja natureza, localização e quantidade produzam efeitos ambientais indesejados.</p>	VI	<b>Conceito já comparado</b>
		Cita OECD-ECE – Convention Pollution (1983)	<p><b>Poluição Ambiental</b> A introdução, pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energia no meio ambiente, que resultem em efeitos deletérios de tal natureza que ponham em risco a saúde humana, afetem os recursos bióticos e os ecossistemas, ou interfiram com os usos legítimos do meio ambiente.</p>	VII	<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente consequências negativas; **D** - consequências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

6°	Brasil (2006) – Glossário DNIT	Cita Dansereau (1978)	<b>Poluição Ambiental</b> Introdução, num ciclo (biológico), de elementos cuja qualidade e quantidade são de natureza a bloquear os circuitos normais. Trata-se freqüentemente de perturbações de ordem biológica.	XIII	A B D E F G H	<b>3</b>
		Cita Lei nº 6.938/81	<b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.	I		<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** 1 – reprodução literal do conceito legal; 2 – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; 3 – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

7°	Castro (1998)	p. 208	<p><b>Poluição</b>  Modificação indesejável das características físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente. Presença de poluentes físicos, químicos ou biológicos nocivos ao ambiente.</p>	XIV	<p><b>3</b></p> <p>A B E F G H</p>
8°	CETESB (1999)	Cita Lei nº 6.938/81	<p><b>Poluição</b>  A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:  a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;  b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;  c) afetem desfavoravelmente a biota;  d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;  e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</p>	I	<p><b>Conceito já comparado</b></p>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

9°	CETESB (2007)		<b>Poluição</b> É qualquer interferência danosa nos processos de transmissão de energia em um ecossistema. Pode ser também definida como um conjunto de fatores limitantes de interesse especial para o Homem, constituídos de substâncias nocivas (poluentes) que, uma vez introduzidas no ambiente, podem ser efetiva ou potencialmente prejudiciais ao Homem ou ao uso que ele faz de seu habitat.	XV	A B E F G H	<b>3</b>
10°	Dicionário Ambiental Básico (2005)	p. 54	<b>Poluição</b> Efeito negativo que um agente ou substância poluente gera no ambiente.	XVI	A B E F G H	<b>3</b>
11°	Glossário de Ecologia (1997)	p. 189	<b>Poluição</b> Efeito que um poluente produz no ecossistema.	XVII	A D E F G H	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

12°	GPCA – Meio Ambiente (2007)		<b>Poluição</b> Introdução no meio ambiente de qualquer matéria ou energia que venha a alterar as propriedades físicas ou químicas ou biológicas desse meio, afetando, ou podendo afetar, por isso, a saúde das espécies animais ou vegetais que dependem ou tenham contato com ele, ou que nele venham a provocar modificações físico químicas nas espécies minerais presentes.	XVIII	A B D E F G H	<b>3</b>
13°	Grisi (2000)	p. 142	<b>Poluição</b> Efeito acarretado pelo procedimento humano de lançar na natureza, resíduos, dejetos ou qualquer outro material que altere as condições naturais do ambiente, contaminando ou deteriorando nossa fonte natural de recursos, do ar, terra ou água, sendo prejudicial ao próprio homem ou a qualquer ser vivo desejável.	XIX	A B E F G H	<b>3</b>
14°	Guerra (1999)	p. 184	<b>Poluição</b> Resultado da liberação de poluentes no ambiente.	XX	A B E F G H	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

14°	Guerra (1999)	p. 184 Cita Lei nº 6.938/81	<p><b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;</li> <li>b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;</li> <li>c) afetem desfavoravelmente a biota;</li> <li>d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;</li> <li>e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</li> </ul>	I	<b>Conceito já comparado</b>
15°	IBAMA (2007)		<p><b>Poluição</b> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitária do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.</p>	VIII	<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

16°	IBGE (2004)	Cita Lei nº 6.938/81	<p><b>Poluição</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:</p> <p>a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;</p> <p>b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;</p> <p>c) afetem desfavoravelmente a biota;</p> <p>d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;</p> <p>e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</p>	I	<b>Conceito já comparado</b>
17°	James et al (2004)	p. 576	<p><b>Poluição</b> Qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas e biológicas que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações, causar dano à flora e à fauna ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos.</p>	XXI	<p><b>3</b></p> <p>E F G H</p>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente consequências negativas; **D** - consequências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

18°	Lago (1989)	p. 78	<p><b>Poluição</b> Presença de substâncias ou efeitos físicos estranhos a um determinado ambiente, em quantidade tal que afete o seu equilíbrio, degradando a estrutura de sua composição e do seu funcionamento.</p>	XXII	<p><b>3</b></p> <p>A B D E F G H</p>
19°	Moreira (1991)	p. 161 Cita Lei n° 6.938/81	<p><b>Poluição Ambiental</b> A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.</p>	I	<p><b>Conceito já comparado</b></p>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente consequências negativas; **D** - consequências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.



**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

19°	Moreira (1991)	p. 160	<b>Poluição Ambiental</b> É a adição ou o lançamento de qualquer substância, matéria ou forma de energia (luz, calor, som) ao meio ambiente em quantidades que resultem em concentrações maiores que as naturalmente encontradas.	III	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 161 Cita OECD-ECE – Convention Pollution (1983)	<b>Poluição Ambiental</b> A introdução, pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energia no meio ambiente, que resultem em efeitos deletérios de tal natureza que ponham em risco a saúde humana, afetem os recursos bióticos e os ecossistemas, ou interfiram com os usos legítimos do meio ambiente.	VII	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 160 Cita Dansereau (1978)	<b>Poluição Ambiental</b> Introdução, num ciclo (biológico), de elementos cuja qualidade e quantidade são de natureza a bloquear os circuitos normais. Trata-se freqüentemente de perturbações de ordem biológica.	XIII	<b>Conceito já comparado</b>
		p. 160 Cita The World Bank (1978)	<b>Poluição Ambiental</b> É a adição, tanto por fonte natural ou humana, de qualquer substância estranha ao ar, à água ou ao solo, em tais quantidades que tornem esse recurso impróprio para uso específico ou estabelecido. Presença de matéria ou energia, cuja natureza, localização e quantidade produzam efeitos ambientais indesejados.	VI	<b>Conceito já comparado</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** - alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

20°	Nass (2002)		<b>Poluição</b> Alteração ecológica, ou seja, uma alteração na relação entre os seres vivos, provocada pelo ser humano, que prejudique, direta ou indiretamente, nossa vida ou nosso bem estar, como danos aos recursos naturais como a água e o solo e impedimentos a atividades econômicas como a pesca e a agricultura.	XXIII	B G H	<b>3</b>
21°	Sanchez (2006)	p. 464	<b>Poluição</b> Introdução, no meio ambiente, de qualquer forma de matéria ou energia que possa afetar negativamente o homem ou outros organismos.	XXIV	A B E F G H	<b>3</b>
22°	Silva Júnior (1989)	p. 304	<b>Poluição Ambiental</b> Alteração desfavorável do meio pelos subprodutos e resíduos resultantes da atividade humana. Essa alteração pode implicar mudanças na transferência de energia, no nível das radiações, na composição física e química do meio e na abundância de certos organismos. As mudanças podem afetar o homem direta ou indiretamente, por intermédio de sua água, de seus alimentos ou interferindo nas suas oportunidades de recreação e apreciação da natureza.	XXV	A B G H	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

**Quadro 9:** Conceitos de Poluição e/ou termos correlatos, extraídos de referências técnicas (continuação).

23°	Victoretti (1973)	p. 02	<b>Poluição</b> Qualquer modificação de características de um ambiente de modo a torná-lo impróprio às formas de vida que ele normalmente abriga, afetando de maneira nociva, direta ou indiretamente, a vida e o bem estar do homem.	XXVI	E G H	<b>3</b>
24°	Wikipédia (2007)		<b>Poluição</b> A Liberação de elementos, radiações, vibrações, ruídos e substâncias ou agentes contaminantes em um ambiente, prejudicando os ecossistemas biológicos ou os seres humanos.	XXVII	A B E F G H	<b>3</b>

**Resultado da Comparação:** **1** – reprodução literal do conceito legal; **2** – a essência do conceito técnico está em consonância com a essência do conceito legal; **3** – a essência do conceito técnico não está em consonância com a essência do conceito legal (com as devidas justificativas): **A** - qualquer alteração; **B** -: alteração do meio ambiente em sentido amplo; **C** - necessariamente conseqüências negativas; **D** - conseqüências para o meio ambiente em sentido amplo; **E** - causa exclusivamente antrópica; **F** - direta ou indireta; **G** - possibilidade de se estabelecer padrões; **H** - padrões estabelecidos em lei.

### 3.4 Quadros-síntese

Os quadros-síntese apresentados a seguir (Quadro 10, Quadro 11 e Quadro 12) foram elaborados de forma a substanciar os resultados obtidos a partir das comparações dos conceitos legais e técnicos, representadas em cada um dos quadros anteriormente apresentados.

A leitura dos quadros-síntese objetiva facilitar o processo de análise e interpretação dos dados, contribuindo para que conclusões possam ser extraídas.

#### 3.4.1 Impacto Ambiental

**Quadro 10:** Quadro-síntese dos resultados da comparação entre o conceito legal e os conceitos técnicos de Impacto Ambiental

Nº do Conceito	Resultado da Comparação							Classe
	Código							
	A	A1	B	C	D	E	F	
1								1
2	X	X	X			X	X	3
3							X	3
4		X			X	X	X	3
5						X	X	3
6							X	3
7		X					X	3
8		X				X	X	3
9						X	X	3
10							X	3
11								2
12		X				X	X	3
13						X	X	3
14						X	X	3
15		X					X	3
16		X				X	X	3
17		X				X	X	3
18		X				X	X	3
19	X	X					X	3
20		X					X	3
21		X			X		X	3
22		X				X	X	3
23		X					X	3
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	

### 3.4.2 Degradação Ambiental

**Quadro 11:** Quadro-síntese dos resultados da comparação entre o conceito legal e os conceitos técnicos de Degradação Ambiental

N° do Conceito	Resultado da Comparação						Classe
	Código						
	A	B	C	D	E	F	
1							2
2	X	X					3
3	X		X				3
4		X					3
5							2
6					X		3
7					X		3
8							1
9		X					3
10	X						3
11					X		3
12		X					3
13		X	X				3
14		X			X		3
15			X				3
16					X		3
17	X						3
18	X	X					3
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	

### 3.4.3 Poluição

**Quadro 12:** Quadro-síntese dos resultados da comparação entre o conceito legal e os conceitos técnicos de Poluição

N° do Conceito	Resultado da Comparação								Classe
	Código								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									1
2		X			X	X	X	X	3
3	X	X			X	X	X	X	3
4	X	X			X	X	X	X	3
5			X		X	X	X	X	3
6	X	X			X	X	X	X	3
7	X	X					X	X	3
8	X	X					X	X	3
9	X	X			X	X	X	X	3
10				X	X	X	X	X	3
11	X	X			X	X	X	X	3
12		X			X	X	X	X	3
13	X	X		X	X	X	X	X	3
14	X	X			X	X	X	X	3
15	X	X			X	X	X	X	3
16	X	X			X	X	X	X	3
17	X	X		X	X	X	X	X	3
18	X	X		X	X	X	X	X	3
19	X	X			X	X	X	X	3
20	X	X			X	X	X	X	3
21					X	X	X	X	3
22	X	X		X	X	X	X	X	3
23		X					X	X	3
24	X	X			X	X	X	X	3
25	X	X					X	X	3
26					X		X	X	3
27	X	X			X	X	X	X	3
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados, bem como a partir das discussões procedidas, pode-se concluir que os objetivos da pesquisa foram plenamente atingidos, já que se mostrou possível comparar os conceitos legais com os conceitos técnicos e verificar a existência de incompatibilidades entre eles. Também porque foi possível constatar que os mesmos, em regra, não vêm sendo redigidos pelos legisladores e profissionais de forma clara, precisa.

Durante a execução da pesquisa não foi encontrado em nenhum diploma legal o conceito dos termos contaminação e dano ambiental. Somente os termos impacto ambiental, degradação ambiental e poluição é que foram definidos em lei.

Assim, com relação aos termos conceituados em lei, a partir dos resultados das comparações efetuadas, sobretudo analisando-se os quadros-síntese, pode-se concluir que:

*Quanto ao conceito de impacto ambiental -*

- dos 23 conceitos de impacto ambiental extraídos de referências técnicas, apenas dois foram considerados totalmente em consonância com o conceito legal, um porque corresponde ao próprio conceito definido em lei e o outro por ter sido considerado compatível em sua essência. Prevaleceu, portanto, a incompatibilidade entre os conceitos legal e técnico.

- as principais incompatibilidades se deveram ao fato de não constar expressamente, na quase totalidade dos conceitos técnicos, (1) que a alteração tem de ser significativa e/ou (2) que sua causa é exclusivamente antrópica e/ou (3) que a consequência pode ter causa direta ou indireta.

- por outro lado, todos os 23 conceitos técnicos analisados se mostraram, de forma explícita ou implícita, favoráveis quanto à possibilidade dos impactos gerarem consequências positivas e/ou negativas.

*Quanto ao conceito de degradação ambiental -*

- dos 17 conceitos de degradação ambiental extraídos de referências técnicas, apenas três foram considerados totalmente em consonância com o conceito legal, um porque corresponde ao próprio conceito definido em lei e os outros dois por terem sido considerados compatíveis em suas essências. Prevaleceu, portanto, a incompatibilidade entre os conceitos legal e técnico.

- as principais incompatibilidades se deveram ao fato de não constar explícita ou implicitamente, em alguns dos conceitos técnicos, (1) que sua causa poderia se dar por meio de qualquer alteração e/ou (2) que a alteração poderia se dar em qualquer componente do meio ambiente e/ou (3) que a consequência ao meio ambiente necessariamente seria prejudicial e/ou (4) que as consequências não seriam necessariamente causadas pelo homem, podendo ter causa natural.

- por outro lado, todos os 17 conceitos técnicos analisados se mostraram, na essência, favoráveis quanto à possibilidade de a degradação ambiental ter causa direta ou indireta, bem como que as consequências podem se dar ao meio ambiente de forma ampla.

*Quanto ao conceito de poluição -*

- dos 27 conceitos de poluição extraídos de referências técnicas, apenas um foi considerado totalmente em consonância com o conceito legal, pois corresponde ao próprio conceito definido em lei. Prevaleceu, portanto, a incompatibilidade entre os conceitos legal e técnico.

- as principais incompatibilidades se deveram ao fato de não constar, na quase totalidade dos conceitos técnicos, (1) explícita ou implicitamente, que sua causa poderia se dar por meio de qualquer alteração, não se restringindo somente aos casos de *lançamento de matéria ou energia...* e/ou (2) explícita ou implicitamente, que a alteração poderia se dar em qualquer componente do



meio ambiente, não somente *no solo, no ar ou nas águas...* e/ou (3) expressamente, que sua causa é exclusivamente antrópica e/ou (4) expressamente, que a conseqüência pode ter causa direta ou indireta e/ou (5) expressamente, que há a possibilidade, em certos casos, de se estabelecer padrões de referência, o que permite sua constatação de forma objetiva e/ou (6) expressamente, que tais padrões devem estar previstos em lei, para que sua observância possa ser exigida.

- por outro lado, dos 27 conceitos técnicos analisados apenas um não deixou evidente se tratar de situação prejudicial ao meio ambiente.

Assim, conclui-se que todos os três termos comparados demonstraram incompatibilidades entre o conceito legal e o conceito técnico.

Especificamente sobre o termo impacto ambiental, vale registrar que a grande maioria dos conceitos não se mostrou compatível com o conceito legal por não ter explicitado que somente as alterações ambientais significativas é que podem ser consideradas como sendo impactos. Também faltou à maioria dos conceitos técnicos explicitar que, para a lei, somente ações antrópicas é que podem causar impactos, bem como que isto pode se dar de forma direta ou indireta.

Foi verificado também que tanto a Resolução CONAMA nº. 01/86 (dispõe sobre Estudo de Impacto Ambiental) quanto a Resolução CONAMA nº. 306/02 (dispõe sobre Auditoria Ambiental) adotam o mesmo conceito para o termo impacto ambiental.

Com relação ao termo degradação ambiental, também foi notado que tanto a Lei Federal nº. 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) quanto a Lei Estadual Paulista nº. 9.509/97 (Política Estadual do Meio Ambiente) conceituam o termo degradação ambiental de igual forma.

Flagrante foi a conotação negativa dado a tal termo, tendo em vista que a lei utilizou a expressão alteração “adversa” das características do meio ambiente.

Conclui-se também que o termo poluição – *seguido pelo termo impacto ambiental e pelo termo degradação ambiental* – foi o que mais se mostrou divergente na comparação entre os conceitos legal e técnico (pois a Lei Federal nº. 6.938/81 o conceituou de forma muito ampla).

Também amplo foi o conceito adotado pela Lei Estadual Paulista nº. 9.509/97 (Política Estadual do Meio Ambiente), tendo em vista que é idêntico ao estabelecido pela Lei Federal nº. 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente). É certo que seu

texto acrescentou uma alínea a mais, entretanto, tal fato em nada alterou a essência do conceito.

Neste sentido, o conceito de poluição da Lei Federal nº. 6.938/81 e da Lei Estadual Paulista nº. 9.509/97 é muito mais abrangente do que o conceito de poluição da Lei Estadual Paulista nº. 997/76 (*lançar matéria ou energia no solo, no ar ou nas águas...*). Pelos conceitos técnicos analisados pode-se concluir que predomina no meio técnico o conceito de poluição estabelecido pela lei paulista, e não o estabelecido pela Lei Federal nº. 6.938/81.

Não obstante, é fundamental que o profissional, ao participar de atividades que envolvam a questão da poluição, observe qual conceito está sendo utilizado para se referir ao termo poluição, o conceito amplo (estabelecido na Lei Federal nº. 6.938/81) ou o conceito restrito (estabelecido na Lei Estadual Paulista nº. 997/76).

Tal cuidado é imprescindível, por exemplo, para se responder a um quesito formulado no âmbito de um processo judicial, nos casos em que o profissional, na qualidade de perito judicial, deve responder se determinada situação configurou ou não poluição. A depender do conceito adotado (amplo ou restrito), a resposta ao quesito poderá ser afirmativa ou negativa. Referida possibilidade, por sua vez, pode levar a decisões judiciais totalmente divergentes, podendo gerar, portanto, insegurança jurídica aos cidadãos.

Sobre o termo poluição também se concluiu que, ao menos no Estado de São Paulo, conforme entendimento da própria Cetesb, sempre que a poluição se verificar presente no solo ou na água subterrânea poderá ela ser denominada contaminação. Tal conclusão se baseia na análise do conceito de poluição estabelecido na Lei Estadual Paulista nº. 997/76, em conjunto com o entendimento exposto no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da Cetesb.

Conclui-se ainda que grande parte dos conceitos analisados possui alto grau de subjetividade. Tal fato dificultou em muito a análise quanto à presença ou não dos considerados "*elementos constituintes essenciais*". Sem clareza e precisão a tarefa de se buscar a essência do conceito (o que ele realmente queria expressar) se tornou extremamente complexa.

Assim sendo, a análise da redação de alguns conceitos demonstrou flagrante previsibilidade de gerar ambigüidades, possibilitando a ocorrência de interpretações diferentes até mesmo por profissionais de mesma especialidade. Como já

mencionado, tal fato potencializa a verificação de situações conflitantes, as quais, provavelmente, gerariam insegurança jurídica.

De qualquer forma é de se destacar que a incompatibilidade constatada entre os conceitos legais e técnicos não confere a um ou outro o *status* de “conceito errado”. O que ocorre, na verdade, é a existência de conceitos adotados pela legislação e de conceitos adotados no meio técnico, que ora se aproximam ora se distanciam.

Com relação ao termo dano ambiental é possível concluir, de acordo com os conceitos apresentados no Apêndice B, que seu entendimento pacífico vai no sentido de se considerá-lo como sendo tudo aquilo que causa um prejuízo ao meio ambiente.

Em suma, o que tem de ficar claro é que os profissionais que atuam na área ambiental não podem ignorar a existência dos conceitos previstos na legislação. Devem observá-los sempre que estiverem atuando em situações reguladas pela lei. E se assim não o fizerem, estarão sujeitos à responsabilização administrativa, penal e civil, de acordo com as especificidades do caso concreto.

Por fim, pode-se afirmar que a presente pesquisa, em razão de todas as questões nela abordadas, contribui para o aprimoramento do conhecimento científico vigente e, por conseguinte, para o aperfeiçoamento profissional daqueles que atuam na área ambiental, permitindo que sejam prestados serviços com maior qualidade técnica, sobretudo pelos geocientistas.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, M. M. Estudo de impacto ambiental para os gasodutos de transporte e distribuição. **Jus Navigandi**, ano 9, n. 584. Teresina: 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=6255>>. Acesso em: 18 de maio de 2007.
- AMBIENTE BRASIL. **Glossário**. Letra C. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educa%EA7%E3o/index.php3&conteudo=./glossario/c.html>>. Acesso em 16 maio 2007
- AMBIENTE BRASIL. **Glossário**. Letra D. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educacao/index.php3&conteudo=./glossario/d.html>>. Acesso em 16 maio 2007.
- AMBIENTE BRASIL. **Glossário**. Letra I. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educa%EA7%E3o/index.php3&conteudo=./glossario/a.html>>. Acesso em 16 maio 2007.
- AMBIENTE BRASIL. **Glossário**. Letra P. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./educa%EA7%E3o/index.php3&conteudo=./glossario/p.html>>. Acesso em 16 maio 2007.
- AMBIENTE BRASIL. **Solos**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agropecuario/index.html&conteudo=./agropecuario/artigos/solos.html>>. Acesso em 27 junho 2007.
- ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**: uma abordagem conceitual. 4. ed. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000.
- ANTUNES, P. B. **Dano Ambiental**: uma abordagem conceitual. 1. ed.; 2. tiragem. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002.
- ARGENTO, M. S. F. **Poluição Ambiental**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1983.
- ART, H. W. **Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais**, 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Degradação do solo: terminologia, NBR 10.703. 1989.
- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BATALHA, B. L. **Glossário de Engenharia Ambiental**. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 1986.

- BITAR, O. Y.; ORTEGA, R. D. Gestão Ambiental. In: OLIVEIRA A. M. S.; BRITO, S. N. A. (Editores). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; BARROS, M. T.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução a Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hell, 2002.
- BRASIL. **Constituição Federal**: Coletânea de legislação de direito ambiental. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003.
- BRASIL. **Glossário de Termos Técnicos Ambientais Rodoviários** Ministérios dos Transportes / Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes / Diretoria de Planejamento e Pesquisa / Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa / Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Rio de Janeiro, 2006. 116p.
- BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE – Secretaria de Vigilância em Saúde – Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. **Programa Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado**, Brasília, DF, 2006, 19p.
- BRASIL, DECRETO FEDERAL nº 97.632 de 10 de abril de 1989. Publicada no D.O.U. de 12 de abril de 1989.
- BRASIL, LEI FEDERAL nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Publicada no D.O.U. de 02 de setembro de 1981.
- BRASIL, RESOLUÇÃO CONAMA nº. 001, de 23 de janeiro de 1986. Publicada no D.O.U. de 25 de janeiro de 1986.
- BRASIL, RESOLUÇÃO CONAMA nº. 306, de 05 de julho de 2002. Publicada no D.O.U. de 07 de julho de 2002.
- BRASIL ESCOLA. **Poluição Atmosférica**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/biologia/poluição-atmosferica.htm>>. Acesso em: 14 junho 2007.
- BRASIL ESCOLA. **Poluição Hídrica**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/poluicao-hidrica.htm>>. Acesso em: 14 junho 2007.
- CASTRO, A. L. C. (Coord) **Glossário de Defesa Civil**: estudos de riscos e medicina de desastres, 2. ed. rev e .amp. Brasília:. Ministério do Planejamento e Orçamento / Secretaria Especial de Políticas Regionais / Departamento de Defesa Civil. 1998, 283 p.
- CETESB. **Glossário Ecológico Ambiental**. Letra C. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario\\_c.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario_c.asp)>. Acesso em: 15 maio 2007.

- CETESB. **Glossário Ecológico Ambiental**. Letra D. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario\\_d.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario_d.asp)>. Acesso em: 15 maio 2007.
- CETESB. **Glossário Ecológico Ambiental**. Letra I. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario\\_i.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/glossario/glossario_i.asp)>. Acesso em: 15 maio 2007.
- CETESB. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas**: Glossário. 1999. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas\\_contaminadas/anexos/download/0200.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/anexos/download/0200.pdf)>. Acesso em: 31 maio 2007.
- CHIUVITE, T. B. S. **Resumão Jurídico**: Direito Ambiental. São Paulo: Barros Ficher & Associados, 2006.
- CULHARI, T. M. **Contribuições a avaliação de impactos no meio físico, em estudos ambientais, anteriores à implantação de minerações**. Trabalho de Conclusão de Curso. Unesp, Rio Claro, 2005, 73 p.
- DICIONÁRIO AMBIENTAL BÁSICO: Iniciação à Linguagem Ambiental, 2. ed. São Carlos: Suprema, 2005, 96 p.
- FERREIRA A. B. H. **Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa**. 3. ed., Rev. e atual. São Paulo: editora Positivo, 1995.
- FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: editora Saraiva, 2007. 554 p.
- FORNASARI FILHO, N et al. **Alterações no meio físico decorrentes de obra de engenharia**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1992.165p.
- FRANCISCO, R. **Poluição do Ar**. Disponível em: <<http://ramirofrancisco.vilabol.uol.com.br/pag1.html>>. Acesso em: 11 junho 2007.
- FRANCISCO, R. **Poluição das Águas**. Disponível em: <<http://ramirofrancisco.vilabol.uol.com.br/pag2.html>>. Acesso em: 11 junho 2007.
- FRANCISCO, R. **Poluição do Solo**. Disponível em: <<http://ramirofrancisco.vilabol.uol.com.br/pag3.html>>. Acesso em: 11 junho 2007.
- FREITAS, V.P. ; FREITAS G.P. **Crimes contra a natureza**. 6 ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

- GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA (GEAGE). Superintendência do Meio Ambiente – SMA. Salvador, Bahia. **Poluição ambiental**. Apresentação em Power Point, disponível em: <[http://www.sapo.salvador.ba.gov.br/arq/poluicao\\_arquivos/frame.htm](http://www.sapo.salvador.ba.gov.br/arq/poluicao_arquivos/frame.htm)>. Acesso em 11 de junho de 2007
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996. 159p.
- GLOSSÁRIO DE ECOLOGIA. 2. ed., São Paulo: CNPq, 1997. 352p.
- GPCA – MEIO AMBIENTE. **Poluição**. Disponível em: <<http://www.gpca.com.br/poluicao.htm>>. Acesso em: 29 maio 2007.
- GUERRA, A. J. T (org.) **DICIONÁRIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS**. Rio de Janeiro: THEX. 1999.
- GUIMARÃES, S. A. B. O Dano Ambiental. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 6, n. 58, ago. 2002. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3055>>. Acesso em: 17 maio 2007.
- GUIMARÃES FILHO, S. J. M. **1000 Perguntas de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 2004, 146p.
- GRISI, B. M. **Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais**. 2 ed. João Pessoa: UFPB, Universidade Federal da Paraíba, 2000.
- HERRMANN, H. **Política de aproveitamento de areia no Estado de São Paulo: dos conflitos existentes às compatibilizações possíveis**. Série Estudos e documentos. Rio de Janeiro: CETEM/CNPQ, 1992, 186 p.
- HERRMANN, H. **Mineração e Meio Ambiente: metamorfoses jurídico – institucionais**. 1995. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.
- IBAMA. **Glossário**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/glossario/>>. Acesso em 22 maio 2007.
- IBGE. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2. ed., Rio de Janeiro: IBGE 2004.
- JAMES E MENDES. Geografia Geral e do Brasil, parte II, ed. FTD, São Paulo, 2004.

- LA ROVERE, E. L. **Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, cerrado e pantanal** : demandas e propostas : metodologia de avaliação de impacto ambiental. Série meio ambiente em debate; 37. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis. Brasília: Ed. IBAMA, 2001. 54p. Disponível em: < <http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/download/publicacoes/t0137.pdf> > Acesso em: 16 maio 2007.
- LAGO, A. **O que é Ecologia**, 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- LEITE, J. R. M. **Dano Ambiental**: do individual ao coletivo extra patrimonial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000, 344p.
- LOPES, P. S. Condicionantes da responsabilidade civil por danos causados ao ambiente: algumas reflexões. **Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente**, Coimbra, v. 7, p. 182, 1997.
- LUNGARZO, C. **O que é ciência**. 4ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1992, 86p.
- MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 8ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2000, 971p.
- MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 32º ed. São Paulo: Melhoramentos, 1998.
- MILARÉ, É. **Direito do Ambiente**: doutrina, jurisprudência, glossário. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, 783p.
- MILARÉ, É; BENJAMIN, A. H. V. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental**: Teoria, Prática e Legislação. v. 1. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993, 245p.
- MIRRA, A. L. V. **Impacto Ambiental**: aspectos da legislação brasileira. 2. ed. rev. e aumentada. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2002, 120 p.
- MONTORO, A. F. **Introdução à Ciência do Direito**. 25 ed. 2. tiragem. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.
- MOREIRA, I. V. D. (Comp.). **Vocabulário Básico de Meio Ambiente**. 3. ed., Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente / Petrobrás. Rio de Janeiro: 1991. 276p.
- MUKAI T. **Temas atuais de Direito Urbanístico e Ambiental**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2004, 350 p.
- NASS, D. P. O conceito de Poluição. **Revista Eletrônica de Ciências**. São Carlos: Universidade de São Paulo / Instituto de Química. n. 13. 2002. Disponível em: < [http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_13/poluicao.html](http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_13/poluicao.html)>. Acesso em: 29 maio 2007.



- OLIVEIRA S. L. **Tratado de metodologia científica**. 4ª reimpressão, 2 ed. de 1999. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.
- PACHECO, C.S.L. O dano ambiental “*in re ipsa*” Disponível em: <http://www.ambientevital.com.br>. Acesso em 16 maio 2007.
- PARTIDÁRIO, M. R. **Fundamentos de avaliação de impacto ambiental**. Universidade Aberta. Lisboa, Portugal, 2005, 251p.
- PEIXOTO, P. H. A; PEIXOTO, T. H. S. **Resumo Jurídico de Direito Ambiental**. v. 18. São Paulo: Quartier Latin, 2004.
- POVEDA, E. P. R. A eficácia do plano de recuperação de áreas degradadas no licenciamento ambiental de empreendimentos minerários. In: CONGRESSO NACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL: PAISAGEM, NATUREZA E DIREITO, 10., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2005. v. 2, p. 25-46.
- PROFESSOR CUPIDO. **Tipos de Poluição**. Disponível em: [http://www.profcupido.hpg.ig.com.br/tipos\\_de\\_poluicao.htm](http://www.profcupido.hpg.ig.com.br/tipos_de_poluicao.htm). Acesso em: 14 junho 2007.
- RAMPAZZO, L. **Metodologia científica** para alunos dos cursos de graduação e pós graduação. São Paulo: Edições Loyola, 2002. 139 p.
- RIBEIRO, A. M. **Desenho ambiental**: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico. São Paulo: Annablume, 2001. Disponível em: <[http://geodesia.ufsc.br/Geodesiaonline/arquivo/cobrac\\_2006/036.pdf](http://geodesia.ufsc.br/Geodesiaonline/arquivo/cobrac_2006/036.pdf)>. Acesso em 16 maio 2007.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2006, 495p.
- SÁNCHEZ, L. E. **Recuperação de áreas Degradadas**. Escola Politécnica da USP. Seminário Unesp. Rio Claro, 2006.
- SÃO PAULO, LEI ESTADUAL nº 997, de 31 de maio de 1976. Publicada no D.O.E. de 02 de junho de 1976.
- SÃO PAULO, LEI ESTADUAL nº 9.509, de 20 de março de 1997. Publicada no D.O.E. de 22 de março de 1997.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE./ Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Critérios de exigência de EIA/RIMA e roteiros para sua elaboração em relação a usinas de reciclagem e/ou compostagem, aterros para resíduos sólidos domiciliares e industriais e incineradores**: Manual de Orientação. São Paulo, SMA / CETESB, 1991. 35p. (Série manuais).
- SERRA, S. H. **Direitos Minerários**: Formação, Condicionamentos e Extinção. São Paulo: Signus Editora, 2000.

SILVA JUNIOR, C. **Biologia**. v. 3, 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.

SILVESTRE. Disponível em:  
<<http://www.silvestre.eng.br/astrologia/polumin/oqepolum/>>.  
Acesso em: 14 junho 2007.

SIRVINSKAS, L.P. **Tutela Penal do Meio Ambiente**: breves considerações atinentes à Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. São Paulo: Saraiva, 1998.

SZNICK, V. **Direito Penal Ambiental**. São Paulo: Ícone, 2001

TOMMASI, L. R. **A Degradação do Meio Ambiente**, São Paulo: Nobel, 1979, 169 p.

TOMMASI, L. R. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: Cetesb, 1994, 354p.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO. **Tipos de Poluição**. Disponível em:  
<[http://www.uenf.br/uenf/centros/cct/qambiental/ag\\_tipoluicao.html](http://www.uenf.br/uenf/centros/cct/qambiental/ag_tipoluicao.html)>. Acesso em: 11 junho 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Poluição Luminosa**. Disponível em:  
<[http://www6.ufrgs.br/leadcap/amora/amadis\\_amora\\_projetos/paginas/projeto\\_343/poluicaoluminosa.html](http://www6.ufrgs.br/leadcap/amora/amadis_amora_projetos/paginas/projeto_343/poluicaoluminosa.html)>. Acesso em: 11 junho 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Poluição Sonora**. Disponível em:  
<[http://www6.ufrgs.br/leadcap/amora/amadis\\_amora\\_projetos/paginas/projeto\\_343/poluicao\\_sonorafp.htm](http://www6.ufrgs.br/leadcap/amora/amadis_amora_projetos/paginas/projeto_343/poluicao_sonorafp.htm)>. Acesso em: 11 junho 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Poluição Visual**. Disponível em:  
<[http://www6.ufrgs.br/leadcap/amora/amadis\\_amora\\_projetos/paginas/projeto\\_343/poluicao\\_visuafp.htm](http://www6.ufrgs.br/leadcap/amora/amadis_amora_projetos/paginas/projeto_343/poluicao_visuafp.htm)>. Acesso em: 11 junho 2007.

VAN DER MOLEN, Y. F. Ecologia, ed. Pedagógica e Universitária LTDA, SP, 1981.

VICTORETTI, B. A. **O Controle da Poluição das Águas**. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1973.

WIKIPEDIA. Poluição. Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Polui%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 30 maio 2007.

WIKIPEDIA. Poluição Sonora. Disponível em:  
<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Polui%C3%A7%C3%A3o\\_sonora](http://pt.wikipedia.org/wiki/Polui%C3%A7%C3%A3o_sonora)>. Acesso em: 11 junho 2007

ZANDONA, T. C. M. A Relativização da Coisa Julgada no Direito Ambiental. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 8, n. 348, 2004. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5361>>. Acesso em: 14 fevereiro 2008.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Classificação (espécies) de impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental

Além de conceitos, também é possível a formulação de classificações (espécies) para cada um dos termos pesquisados.

Segundo Rampazzo (2002, p. 116), classificar é dividir um todo em partes, dando ordem às partes e colocando cada uma no seu lugar.

A seguir, são apresentados quadros contendo as classificações propostas por determinados autores com relação aos termos pesquisados.

#### Impacto ambiental

**Quadro13:** Classificação (espécies) de impacto ambiental

<b>Classificação (espécie)</b>	<b>Conceito</b>	<b>Referências</b>
<b>Impacto Ambiental Estratégico</b>	Impacto que incide sobre o recurso ou componente ambiental de relevante interesse coletivo ou nacional, ou que afeta outras regiões além de sua área de influência direta e indireta.	FEEMA (1997) apud Ambiente Brasil (2007)
<b>Impacto Ambiental Regional</b>	Todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados.	Ambiente Brasil (2007) BRASIL (1997)
<b>Impactos Ambientais Cumulativos</b>	Impacto ambiental derivado da soma de outros impactos ou de cadeias de impacto que se somam, gerados por um ou mais de um empreendimento isolado, porém contíguos, num mesmo sistema ambiental. Impacto no meio ambiente resultante do impacto incremental da ação quando adicionada a outras ações passadas, presentes e futuras, razoavelmente previsíveis.	FEEMA (1997) apud Ambiente Brasil (2007)
<b>Impacto Direto</b>	Quando resulta de uma simples relação de causa e efeito, também chamado impacto primário ou de primeira ordem.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Imediato</b>	Quando o efeito surge no instante em que se dá a ação.	Brasil (2006) – DNIT

**Quadro13:** Classificação (espécies) de impacto ambiental (continuação)

<b>Impacto Ambiental Significativo</b>	É definido-se como aquele cuja abrangência de risco ambiental se estende a grande ou média área geográfica, envolvendo contingente humano razoável, meio biótico considerável, ou então, quando existem outros órgãos governamentais federais, estaduais ou municipais envolvidas no processo construtivo.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Estratégico</b>	Quando é afetado um componente ou recurso ambiental de importância coletiva ou nacional.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Indireto</b>	Quando é uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações; também chamado impacto secundário ou de enésima ordem (segunda, terceira etc.), de acordo com sua situação na cadeia de reações.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Local</b>	Quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Permanente</b>	Quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar, num horizonte temporal conhecido.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Positivo ou Benéfico</b>	Quando uma ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Regional</b>	Quando um efeito se propaga por uma área além das imediações do sítio onde se dá a ação.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Temporário</b>	Quando o efeito permanece por um tempo determinado.	Brasil (2006) – DNIT
<b>Impacto Ecológico</b>	Refere-se ao efeito total que produz uma variação ambiental, seja natural ou provocada pelo homem, sobre a ecologia de uma região, como, por exemplo, a construção de uma represa.	CETESB (2007)
<b>Impactos Diretos e Indiretos</b>	Consistem na alteração de determinados aspectos ambientais por ação do homem, sendo de mais fácil identificação. Exemplos de impactos diretos são os desgastes impostos aos recursos utilizados, os efeitos sobre os empregos gerados, etc. Como impacto indireto decorrente dos anteriores pode-se citar, por exemplo, o crescimento demográfico resultante do assentamento da população atraída pelo projeto.	La Rovere (2001)
<b>Impactos de Curto Prazo</b>	Impactos ambientais de curto prazo ocorrem normalmente logo após a realização da ação, podendo até desaparecer em seguida.	La Rovere (2001)
<b>Impacto de longo prazo</b>	Impactos ambientais de longo prazo verifica-se depois de certo tempo da realização da ação.	La Rovere (2001)

**Quadro13:** Classificação (espécies) de impacto ambiental (continuação)

<b>Impactos Reversíveis e Irreversíveis</b>	Impactos em que está em jogo o caráter reversível ou não das alterações provocadas sobre o meio.	La Rovere (2001)
<b>Impactos Cumulativos Sinérgicos</b>	Impactos que consideram a acumulação no tempo e no espaço de efeitos sobre o meio ambiente.	La Rovere (2001)
<b>Impactos Cumulativos</b>	Impactos que se acumulam no tempo ou no espaço, e resultam de uma combinação de efeitos decorrentes de uma ou diversas ações.	Sanchez (2006, p. 462)
<b>Impactos de Médio (ou de Longo) Prazo</b>	Aqueles que ocorrem com uma certa defasagem em relação à ação que os gera.	Sanchez (2006, p. 462)
<b>Impactos Diretos</b>	Aqueles que decorrem das atividades u ações realizadas pelo empreendedor, por empresas por ele contratadas, ou que por eles possam ser controladas.	Sanchez (2006, p. 462)
<b>Impactos Imediatos</b>	Aqueles que ocorrem simultaneamente à ação que os gera.	Sanchez (2006, p. 462)
<b>Impactos Indiretos</b>	Aqueles que decorrem de um impacto direto causado pelo projeto em análise, ou seja, são impactos de segunda ou terceira ordem.	Sanchez (2006, p. 462)
<b>Impactos Irreversíveis</b>	Alterações para as quais há impossibilidade ou dificuldade extrema de retornar à condição precedente; alterações ambientais que não podem ser corrigidas por iniciativa humana, por razões de ordem técnica, econômica ou social.	Sanchez (2006, p. 463)
<b>Impactos Permanentes</b>	Alterações definitivas do meio ambiente ou alterações que tem duração indefinida (um impacto permanente pode ser reversível ou irreversível).	Sanchez (2006, p. 463)
<b>Impactos Reversíveis</b>	Alterações do meio ambiente que podem ser corrigidas por iniciativa humana (ações de recuperação ambiental).	Sanchez (2006, p. 463)
<b>Impactos Temporários</b>	Aqueles que só se manifestam durante uma ou mais fases do projeto, e que cessam quando de sua desativação; impactos que cessam quando cessa a ação que o causou (a alteração do ambiente sonoro cessa quando pára a fonte de ruído).	Sanchez (2006, p. 463)

## Degradação Ambiental

**Quadro 14:** Classificação (espécies) de Degradação Ambiental

<b>Classificação (espécie)</b>	<b>Conceito</b>	<b>Referências</b>
<b>Degradação do Solo</b>	Compreende os processos de salinização, alcalinização e acidificação que produzem estados de desequilíbrio físico-químico no solo, tornando-se inapto pa o cultivo.	Ambiente Brasil (2007)  Goodland (1975) apud Brasil (2006) – DNIT  Goodland (1975) apud Moreira (1991, p. 69)
<b>Degradação do Solo</b>	Alteração das características do solo em relação aos diversos usos possíveis.	Castro (1998, p. 81)
<b>Degradação do Solo</b>	Alteração das propriedades do solo que acarrete efeitos negativos sobre uma ou várias funções do solo, a saúde humana ou o meio ambiente.	ISO 11074-1:1996 apud Sanchez (2006, p. 16)
<b>Degradação do Solo</b>	É uma alteração de suas propriedades <ul style="list-style-type: none"> <li>• físicas (estrutura, compacidade, porosidade, ...)</li> <li>• químicas (pH, CTC, ...)</li> <li>• biológicas (diversidade de micro-organismos, ...)</li> </ul>	ISO 11074-1:1996 apud Sanchez (2006, p. 22)
<b>Degradação do Solo</b>	Modificações que atingem um solo, passando o mesmo de uma categoria para outra, muito mais elevada, quando a erosão começa a destruir as capas superficiais mais ricas em matéria orgânica.	Guerra (1978) apud Brasil (2006) - DNIT
<b>Degradação do Solo</b>	Modificação que atingem um solo, passando o mesmo de uma categoria para outra, muito mais elevada, quando a erosão começa a destruir as capas superficiais mais ricas em matéria orgânica.	Guerra (1978) apud Moreira (1991, p. 69)
<b>Degradação do Solo</b>	Alterações adversas das características do solo em relação aos seus diversos usos possíveis, tanto estabelecidos em planejamento quanto os potenciais.	ABNT (1989) NBR 10.703/1989

## Poluição

**Quadro 15:** Classificação (espécies) de Poluição

<b>Classificação (espécie)</b>	<b>Conceito</b>	<b>Referências</b>
<b>Poluição da Água</b>	É o lançamento nas águas dos mares, dos rios, dos lagos e demais corpos d'água, superficiais ou subterrâneos, de substâncias químicas, físicas ou biológicas que afetem diretamente as características naturais das águas e a vida ou que venham a lhes causar efeitos adversos secundários.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Poluição do Ar ou Poluição Atmosférica</b>	É a acumulação de qualquer substância ou forma de energia no ar, em concentrações suficientes para produzir efeitos mensuráveis no homem, nos animais, nas plantas ou em qualquer equipamento ou material, em forma de particulados, gases, gotículas ou qualquer de suas combinações.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Poluição do Solo</b>	Contaminação do solo por qualquer um dos inúmeros poluentes derivados da agricultura, da mineração, das atividades urbanas e industriais, dos dejetos animais, do uso de herbicidas ou dos processos de erosão.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Poluição das Águas</b>	É o lançamento ou infiltração de substâncias nocivas na água. As atividades agrícolas, industriais, mineradoras, os esgotos e a intolerância do homem são as principais fontes de poluição das águas.	Francisco (2007)
<b>Poluição do Ar</b>	É caracterizada pela presença de gases tóxicos e partículas líquidas ou sólidas no ar.	Francisco (2007)
<b>Poluição do Solo</b>	É a contaminação do solo por resíduos industriais ou agrícolas transportados pelo ar, pela chuva e pelo homem.	Francisco (2007)
<b>Poluição Luminosa</b>	É causada pelo mau uso das luminárias, em ruas, praça ou residência, mandando parte da luz para o espaço.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007)
<b>Poluição Sonora</b>	A poluição sonora é o efeito provocado pela difusão do som em grande quantidade, muito acima do tolerável pelos organismos vivos, através do meio ambiente. Dependendo de sua intensidade causa danos irreversíveis em seres humanos.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007)



**Quadro 15:** Classificação (espécies) de Poluição (continuação)

<b>Poluição Visual</b>	E o excesso de elementos ligados a comunicação visual (como cartazes, anúncios, propagandas, banners, totens, placas etc.) dispostos em ambientes urbanos, especialmente em centros comerciais. Acreditasse que além de promover o desconforto espacial e visual daqueles que transitam por esses locais. Acredita-se que o problema, não é a existência da propaganda, mas o seu desconforto.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007)
<b>Poluição Sonora</b>	É o efeito provocado pela difusão do som num tom demasiado alto, sendo o mesmo muito acima do tolerável pelos organismos vivos, no meio ambiente.	Wikipedia (2007)
<b>Poluição do Solo</b>	É a introdução de elementos que causam desequilíbrio ambiental no sistema solo.	GEAGE (2007)
<b>Poluição Sonora</b>	É o nível de ruído que causa pressão em excesso sobre o sistema auditivo capaz de provocar danos à saúde humana, podendo ser comportamentais ou físicos.	GEAGE (2007)
<b>Poluição da Água</b>	Alteração das suas características por quaisquer ações ou interferências, sejam elas naturais ou provocadas pelo homem.	GEAGE (2007)
<b>Poluição Atmosférica</b>	Ocorre poluição do ar quando este contém uma ou mais substâncias químicas em concentrações suficientes para causar danos ao homem, animais, vegetais ou ao patrimônio histórico e cultural.	GEAGE (2007)
<b>Poluição Visual</b>	As propagandas veiculadas através de faixas, cartazes, placas, painéis, letreiros, as pichações dos grafiteiros, as edificações e monumentos mal cuidados são os principais responsáveis pela poluição visual.	GEAGE (2007)
<b>Poluição Radioativa</b>	A exposição as radiações, produzidas pelo homem, podem ocorrer de diversas maneiras, as exemplo dos raios X e radioisótopos, testes nucleares, explosões atômicas, usinas e detritos nucleares, TV a cores e microondas dentre outros. Estas radiações podem afetar o ar, o solo, as águas doces e salgadas e os seres vivos. Na espécie humana, dependendo do tempo e da dose absorvida, podem causar queimaduras, catarata, queda de cabelo, alterações genéticas, perda ou redução da fertilidade, transformações no funcionamento dos sistemas humanos, câncer e morte.	GEAGE (2007)

**Quadro 15:** Classificação (espécies) de Poluição (continuação)

<b>Poluição Biológica</b>	Resulta da presença de microrganismos patogênicos, especialmente na água potável.	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007)
<b>Poluição Térmica</b>	Ocorre freqüentemente pelo descarte, nos rios, de grandes volumes de água aquecida usada no processo de refrigeração de refinaria, siderúrgica e usina termoelétrica.	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007)
<b>Poluição Sedimentar</b>	Resulta do acúmulo de partículas em suspensão (partículas de solo e de produtos químicos insolúveis orgânicos ou inorgânicos).	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007)
<b>Poluição Química</b>	Causada pela presença de produtos químicos ou indesejáveis, seus efeitos nocivos podem ser sutis e levarem muito tempo para serem sentidos.	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007)
<b>Poluição Atmosférica</b>	A introdução na atmosfera de qualquer matéria ou energia que venha a alterar as propriedades dessa atmosfera, afetando, ou podendo afetar, por isso, a "saúde" das espécies animais ou vegetais que dependem ou tenham contato com essa atmosfera, ou mesmo que venham a provocar modificações físico-químicas nas espécies minerais que tenham contato com ela.	GIL PORTUGAL apud GPCA (2007)
<b>Poluição Hídrica</b>	A introdução num corpo d'água de qualquer matéria ou energia que venha a alterar as propriedades dessa água, afetando, ou podendo afetar, por isso, a "saúde" das espécies animais ou vegetais que dependem dessas águas ou com elas tenham contato, ou mesmo que venham a provocar modificações físico-químicas nas espécies minerais contatadas.	GIL PORTUGAL apud GPCA (2007)

**Quadro 15:** Classificação (espécies) de Poluição (continuação)

<b>Poluição do Solo</b>	A disposição sobre o solo de materiais orgânicos e/ou inorgânicos, bem como a passagem sobre esse solo de massa fluida, que provoque alterações na constituição básica desse solo, modificando suas propriedades originais benéficas ao uso das espécies que dele dependem ou com ele se contatem, inclusive influenciando a qualidade das águas sob esse solo, caracteriza a poluição deste solo.	GIL PORTUGAL apud GPCA (2007)
<b>Poluição Sonora</b>	A produção de sons, ruídos ou vibrações em desacordo com as precauções legais, podendo acarretar problemas auditivos irreversíveis, perturbar o sossego e a tranquilidade alheias.	Sirvinskas (1998)
<b>Poluição do Ar</b>	A modificação da sua composição química, seja pelo desequilíbrio dos seus elementos constitutivos, seja pela presença de elemento químico estranho, que venha causar prejuízo ao equilíbrio do meio ambiente e conseqüentemente à saúde dos seres vivos.	Professor Cupido (2007)
<b>Poluição Visual</b>	Trata-se da degradação do ambiente natural ou artificial que provoca incômodo visual.	Professor Cupido (2007)
<b>Poluição do Solo e do Subsolo</b>	Consiste na deposição, disposição, descarga, infiltração, acumulação, injeção ou enterramento no solo ou no subsolo de substâncias ou produtos poluentes, em estado sólido, líquido ou gasoso.	Professor Cupido (2007)
<b>Poluição Luminosa</b>	Excesso de brilho artificial produzido pelo homem nos centros urbanos e que tem prejudicado as condições de visibilidade noturna dos corpos celestes.	Professor Cupido (2007)
<b>Poluição Radioativa</b>	É o aumento dos níveis naturais de radiação por meio da utilização de substâncias radioativas naturais ou artificiais.	Professor Cupido (2007)
<b>Poluição Luminosa</b>	Qualquer efeito adverso causado ao meio ambiente pela luz artificial excessiva ou mal direcionada.	Silvestre (2007)
<b>Poluição Hídrica</b>	É qualquer mistura que altere as propriedades da água afetando a saúde de animais e vegetais que dependem dela.	Brasil Escola (2007)
<b>Poluição da Atmosfera</b>	Presença de gases tóxicos e partículas sólidas no ar.	Brasil Escola (2007)
<b>Poluição do Ar</b>	É toda e qualquer forma de degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.	Guimarães Filho (2004), p. 81

**Quadro 15:** Classificação (espécies) de Poluição (continuação)

<b>Poluição da Água</b>	A adição, às águas, de esgotos, despejos industriais ou outro material perigoso ou poluente, em concentrações ou quantidades de resultem em degradação mensurável da qualidade da água.	The World Bank (1978) apud Moreira (1991), p. 162  The World Bank (1978) apud Brasil (2006) - DNIT
<b>Poluição do Ar</b>	A presença de contaminantes no ar, em concentrações que impeçam a sua dispersão normal e que interfiram direta ou indiretamente na saúde, segurança ou conforto do homem ou no pleno gozo de suas propriedades.	The World Bank (1978) apud Moreira (1991), p. 162  The World Bank (1978) apud Brasil (2006) - DNIT
<b>Poluição do Solo</b>	Contaminação do solo por qualquer um dos inúmeros poluentes derivados da agricultura, da mineração, das atividades urbanas e industriais, dos dejetos animais, do uso de herbicidas ou dos processos de erosão.	Moreira (1991), p. 162  Brasil (2006) - DNIT
<b>Poluição Atmosférica</b>	É a acumulação de qualquer substancia ou forma de energia no ar, em concentrações suficientes para produzir efeitos mensuráveis no homem, nos animais, nas plantas ou em qualquer equipamento ou material, em forma de particulados, gases, gotículas ou qualquer de suas combinações.	Moreira (1991), p. 162
<b>Poluição da Água</b>	É o lançamento e a acumulação nas águas dos mares, dos rios, dos lagos e demais corpos d'água, superficiais ou subterrâneos, de substancias químicas, físicas ou biológicas que afetem diretamente as características naturais das águas e a vida que venham a lhes causar efeitos adversos secundários.	Moreira (1991), p. 161  Brasil (2006) - DNIT
<b>Poluição da Água</b>	Adição de poluente à água. Introdução na água de qualquer substancia indesejável, como microorganismos, produtos químicos, resíduos de esgotos, que a tornam imprópria ao uso pretendido.	Castro (1998) p. 209

**Quadro 15:** Classificação (espécies) de Poluição (continuação)

<b>Poluição Atmosférica</b>	Contaminação do ar por substâncias que interferem direta ou indiretamente na saúde e conforto humanos, diminuem a segurança pela redução da visibilidade, ou prejudicam a propriedade corroendo o metal ou a pedra. Embora a poluição do ar seja produzida geralmente pela atividade humana, inclui também substâncias naturais como pólen, poeira e emissões vulcânicas.	Art (2001) p. 419
<b>Poluição Sonora</b>	Aquela produzida por ruídos excessivos durante um período prolongado (acima de 90 decibéis).	Glossário de Ecologia (1997) p. 189
<b>Poluição Sonora</b>	É o desconforto auditivo causado por níveis de som ou ruído elevados, os quais são considerados pela Legislação Ambiental acima do limite máximo de 70 dBA para o período diurno e 60 dB(A) para o noturno, independentes do ruído de fundo, bem como, o ruído emitido por uma fonte não deve exceder em mais de 10 dB(A) o ruído pré-existente.	Brasil (2006) - DNIT
<b>Poluição Atmosférica</b>	Contaminação do ar por substâncias que interferem direta ou indiretamente na saúde e conforto humanos, diminuem a segurança pela redução da visibilidade, ou prejudicam a propriedade corroendo o metal ou a pedra. Embora a poluição do ar seja produzida geralmente pela atividade humana, inclui também substâncias naturais como pólen, poeira e emissões vulcânicas.	Sánchez (2006)

## Contaminação

**Quadro 16:** Classificação (espécies) de Contaminação

<b>Classificação (espécie)</b>	<b>Conceito</b>	<b>Referências</b>
<b>Contaminação Atmosférica</b>	Qualquer tipo de impureza do ar, em particular a originada pelas emanações de gases tóxicos de indústrias, do tráfego terrestre, marítimo ou aéreo.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Contaminação das Águas</b>	Poluição decorrente do despejo de águas residuais liberadas pelas indústrias e residências.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Contaminação do Mar</b>	Poluição decorrente de acidentes como vazamento de petróleo e também pelo despejo de produtos residuais provenientes de indústrias.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Contaminação do Solo</b>	Contaminação dos solos dá-se principalmente por resíduos sólidos, líquidos e gasosos, águas contaminadas, efluentes sólidos e líquidos, efluentes provenientes de atividades agrícolas, etc. Assim, pode-se concluir que a contaminação do solo ocorrerá sempre que houver adição de compostos ao solo, modificando suas características naturais e as suas utilizações, produzindo efeitos negativos.	Ambiente Brasil (2007)
<b>Área com Solo Contaminado</b>	Local que apresenta processo de origem natural ou antrópica caracterizado pela presença de substâncias químicas no solo em concentrações capazes de causar agravos à saúde humana.	Brasil (2006) – Ministério da Saúde
<b>Contaminação Radioativa</b>	Presença indesejável de materiais radioativos em pessoas, materiais, meios ou locais. (Resolução CNEN n° 12, de 19 de julho de 1988)	Guerra (1999), p. 62

## Dano ambiental

**Quadro17:** Classificação (espécies) de dano ambiental

<b>Classificação (espécie)</b>	<b>Conceito</b>	<b>Referências</b>
<b>Dano Ambiental Ecológico</b>	É toda a degradação que atinja o homem na saúde, na segurança, nas atividades sociais e econômicas, que atinja as formas de vida não humanas, vida animal ou vegetal e o meio ambiente em si, do ponto de vista físico, estético, sanitário e cultural.	Tessler (2000, p. 167) apud Pacheco (2007)
<b>Dano Nuclear</b>	Dano pessoal ou material produzido como resultado direto ou indireto das propriedades radioativas, da sua combinação com as propriedades tóxicas ou com outras características dos materiais nucleares, que se encontrem em instalação nuclear, ou dela procedentes ou a ela enviados.	BRASIL (1977) - art 1º, VII. Ambiente Brasil (2007)
<b>Dano Ecológico Puro</b>	Danos que atingem, de forma intensa, bens próprios da natureza, em sentido restrito.	Lopes (1997) p. 182 Leite (2000, p. 99)
<b>Dano Ambiental ou Ecológico</b>	Concernente aos interesses difusos da coletividade, abrangeria todos os componentes do meio ambiente, inclusive o patrimônio cultural. Assim estariam sendo protegidos o meio ambiente e todos os seus componentes, em uma concepção unitária.	Leite(2000, p. 99)
<b>Dano Individual Ambiental</b>	Conectado ao meio ambiente, que é, de fato, um dano individual, pois o objetivo primordial não é a tutela dos valores ambientais, mas sim dos interesses próprios do lesado, relativo ao microbem ambiental.	Leite (2000, p. 100)
<b>Dano Ambiental de Reparabilidade Direta</b>	Quando diz respeito a interesses próprios individuais e individuais homogêneos e apenas reflexos com o meio ambiente e atinentes ao microbem ambiental. O interessado que sofreu lesão será diretamente indenizado.	Leite (2000, p. 100)
<b>Dano Patrimonial Ambiental</b>	Relativamente a restituição, recuperação, ou indenização do bem ambiental lesado.	Leite (2000, p. 101)
<b>Dano Extra-patrimonial</b>	Prejuízo não patrimonial ocasionado à sociedade ou ao indivíduo, em virtude de lesão do meio ambiente.	Leite (2000, p. 101)

**Quadro17:** Classificação (espécies) de dano ambiental (continuação)

<b>Dano Ambiental de Reparabilidade Indireta</b>	Quando diz respeito a interesses difusos, coletivos e eventualmente individuais de dimensão coletiva, concernentes à proteção do macrobem ambiental e relativos à proteção do meio ambiente como bem difuso, sendo que a reparabilidade é feita, indireta e preferencialmente, ao bem ambiental de interesse coletivo e não objetivando ressarcir interesses próprios e pessoais. Observe-se que, nesta concepção, o meio ambiente é reparado indiretamente no que concerne à sua capacidade funcional ecológica e à capacidade de aproveitamento humano e não, por exemplo, considerando a deterioração de interesses dos proprietários do bem ambiental.	Leite (2000, p. 100)
<b>Dano Ambiental de Interesse da Coletividade</b>	O interesse da coletividade em preservar o macrobem ambiental.	Leite (2000, p. 101)
<b>Dano Ambiental de Interesse Individual</b>	O interesse particular individual próprio, ambos relativos às propriedades das pessoas e as seus interesses (microbem), concernente a uma lesão ao meio ambiente que se reflete no interesse particular da pessoa.	Leite (2000, p. 102)

### Outras formulações

A seguir são apresentadas outras formulações para a classificação dos termos impacto ambiental e dano ambiental.

### Quadro 18: Espécies de Impacto Ambiental

#### Os impactos ambientais podem ser:

- Positivos (benéficos) ou Negativos (adversos);
- Diretos ou Indiretos;
- Locais, Regionais ou Estratégicos;
- Imediatos ou a Médio / Longo Prazo;
- Temporários, Permanentes ou Cíclicos;
- Reversíveis ou Irreversíveis.

**Fonte:** Tommasi (1994) e Secretaria do Meio Ambiente (1991).



**Quadro 19:** Classificação de tipos de impactos

<b>Critério de classificação</b>	<b>Tipo de impactes</b>
Incidência	Directo ou indirecto
Sinal	Positivo, nulo, negativo
Importância	Muito significativo, pouco significativo, irrelevante
Magnitude	Máximo, moderado ou mínimo
Probabilidade	Certo, provável ou incerto
Duração	Permanente ou temporário
Dimensão temporal	Imediato, médio prazo ou longo prazo
Dimensão espacial	Adjacente, local, regional, nacional, transfronteiriço, global
Reversibilidade	Reversível (total ou parcialmente) ou irreversível
Cumulatividade	Simple ou múltiplos

Fonte: Partidário (2005, p.42)

**Quadro 20:** Classificação do dano ambiental

<b>Levando em conta:</b>	<b>Significação:</b>	<b>Espécie de dano:</b>
1) A amplitude do bem protegido	1) Conceitos restrito, amplo e parcial do bem ambiental.	a) dano ecológico puro (restrito); b) dano ambiental (amplo); c) dano ambiental individual ou reflexo (parcial).
2) A reparabilidade de e o interesse envolvido	2) Obrigação de reparar diretamente ao interessado ou indiretamente ao bem ambiental protegido. Relativamente ao interesse do proprietário do bem (microbem), ou concernente ao interesse difuso da coletividade na proteção do bem ambiental (macrobem).	a) dano de reparabilidade direta; b) dano de reparabilidade indireta.
3) A extensão do dano	3) Considerando a lesividade verificada no bem ambiental.	a) dano ambiental patrimonial; b) dano ambiental extrapatrimonial ou moral.
4) Os interesses objetivados	4) Considerando os interesses objetivados na tutela jurisdicional pretendida.	a) dano ambiental de interesse da coletividade; b) dano ambiental de interesse subjetivo fundamental; c) dano ambiental de interesse individual.

Fonte: Leite (2000, p.104)

**Quadro 21:** Comentários sobre o termo Significância das Alterações Ambientais

A significância da consequência de uma ação do processo do meio físico é determinada por valores estreitos, onde a probabilidade de que o impacto ambiental possa cruzar esses valores indicam a proporção da significância do processo.	Haug et al. (1984 apud Rossounow, 2003)
A significância dos impactos ambientais é centrada nos efeitos das atividades humanas e envolve um julgamento de valores pela sociedade da significância ou importância desses efeitos. Como os julgamentos, que frequentemente são baseados em critérios econômicos e sociais, refletem a realidade política de determinados impactos, cada significância traduz os desejos públicos.	Duinker e Beanlands (1986 apud Rossounow, 2003)
A significância de um impacto é uma expressão dos custos e valores que geralmente atingem a sociedade e por isso devem ser focados nos EIA/RIMA.	Thompson (1988 apud Rossounow, 2003)
A avaliação da significância é muito subjetiva, condicionada a valores e dependente de contextos ambientais e da sociedade. Medidas científicas e perspectivas profissionais emolduram valores para avaliação da significância. Portanto, cientistas avaliam significância diferentemente uns dos outros.	Sadler (1996 apud Rossounow, 2003)
A análise da significância dos impactos é a parte mais importante da análise de impactos ambientais, influenciando na previsão, evolução e tomada de decisão das ações do empreendimento. Decidir se o projeto é capaz de causar efeitos significantes no meio ambiente é o desempenho principal do EIA.	Rossounow (2003)
A análise da significância é carregada de subjetividade e dificilmente poderia ser de outra forma, uma vez que a importância atribuída por cada indivíduo às alterações ambientais, chamadas impactos, vai depender da percepção que cada indivíduo tem sobre a importância do impacto em questão.	Sánchez (1998)

**Fonte:** Culhari (2005, p. 21)

**Quadro 22:** Critérios para determinar a Significância

PARÂMETROS DOS IMPACTOS						
	INCIDÊNCIA (I)	ABRANGÊNCIA (A)	PROBABILIDADE (PR)	SEVERIDADE (SR)	ESCALA (ES)	DETECÇÃO (DE)
<b>H I E R A R Q U I Z A Ç Ã O</b>	<b>Direto (D)</b> – aquele sobre o qual a organização exerce controle efetivo, originando um impacto ambiental direto.	<b>Local (L)</b> – aquele cujos efeitos do aspecto ambiental se fazem sentir apenas no próprio sítio onde se deu a ação e suas imediações.	<b>Alta (3 pontos)</b> – aquele cuja possibilidade de ocorrência seja muito grande ou existam evidências de muitas ocorrências no passado (no mínimo 1 caso em 1 ou 2 anos, por exemplo).	<b>Leve (2 pontos)</b> – aquele cujo impacto adverso cause danos reversíveis ou contornáveis e/ou ameace a saúde de seres humanos externos à empresa.	<b>Ampla (3 pontos)</b> – se o prejuízo alastra-se para fronteiras amplas e desconhecidas. No caso dos impactos adversos, pode-se ter, por exemplo, contaminação de lençóis subterrâneos, rios, mares, extensas correntes de ar, erosão generalizada e/ou outros prejuízos semelhantes.	<b>Difícil (3 pontos)</b> – é improvável que o impacto ambiental real ou que o aspecto ambiental potencial, neste ultimo caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis.
	<b>Indireto (I)</b> – aquele sobre o qual a organização pode apenas exercer influencia, notadamente junto a partes interessadas externas, originando um impacto ambiental indireto.	<b>Regional (R)</b> – aquele cujos efeitos do aspecto ambiental se programam por uma área além das imediações do sítio onde se dá a ação.	<b>Média (2 pontos)</b> – aquele cuja possibilidade de ocorrência seja razoável ou existam evidências de algumas ocorrências no passado (no mínimo 1 caso em 3 ou 4 anos, por exemplo).	<b>Sem dano (1 ponto)</b> – aquele cujo impacto ambiental cause danos mínimos ou imperceptíveis.	<b>Limitada (2 pontos)</b> – se o prejuízo alastra-se para áreas fora dos limites da propriedade da empresa, porem limita-se à região de vizinhança.	<b>Moderado (2 pontos)</b> – é provável que o aspecto ambiental real ou que o aspecto ambiental potencial, neste ultimo caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis e dentro de um período razoável de tempo.
		<b>Global (G)</b> – aquele cujos efeitos do aspecto ambiental atingem um componente ambiental de importância coletiva, nacional ou até mesmo internacional	<b>Baixa (1 ponto)</b> – aquele cuja possibilidade de ocorrência seja nula ou muito remota (no mínimo 1 caso em 5 anos ou mais, por exemplo) ou não existam evidências de ocorrência no passado.		<b>Isolada (1 ponto)</b> – se o prejuízo restringe-se a uma área específica que não extrapola limites da propriedade da empresa.	<b>Fácil (1 ponto)</b> – é praticamente certo que o impacto ambiental real ou que o impacto ambiental potencial, neste ultimo caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado rapidamente através dos meios

Fonte: Soares apud Culhari (2005, p. 25)

## Apêndice B – Conceitos de contaminação e dano ambiental, extraídos de referências jurídicas e técnicas

### Contaminação

**Quadro 23:** Conceitos de Contaminação extraídos de referências jurídicas

Referência	Observação	Conceito
Milaré (2005)	p. 1068 Cita Batalha (1986)	<b>Contaminação</b> Introdução, no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde humana, tais como: organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou radioativas.
	p. 1068 Cita Moreira (1990)	<b>Contaminação</b> Ação ou efeito de corromper ou infectar por contato. Termo usado, muitas vezes, como sinônimo de poluição, porém quase sempre empregado em relação direta a efeitos sobre a saúde do homem

**Quadro 24:** Conceitos de Contaminação extraídos de referências técnicas.

Referência	Observação	Conceito
Ambiente Brasil (2007)		<b>Contaminação</b> A ação ou efeito de corromper ou infectar por contato. Termo usado, muitas vezes, como sinônimo de poluição, porém, quase sempre empregado em relação direta à efeitos sobre a saúde do homem.
		<b>Contaminação</b> Introdução, no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde humana, tais como: organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou radioativas.
Art (2001)	p. 124	<b>Contaminação</b> Processo de tornar uma substância suja, prejudicial ou impura pela adição de outra substância. Os suprimentos de água potável tornam-se contaminados se neles entrar esgoto não tratado
Batalha (1986)	p. 34	<b>Contaminação</b> Introdução, no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde humana, tais como: organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou radioativas.
Brasil (2006) – Glossário DNIT		<b>Contaminação</b> A ação ou efeito de corromper ou infectar por contato. Termo usado, muitas vezes, como sinônimo de poluição, porém, quase sempre empregado em relação direta à efeitos sobre a saúde do homem.

**Quadro 24:** Conceitos de Contaminação extraídos de referências técnicas (continuação).

Brasil (2006) – Glossário DNIT	Cita ACIESP (1980)	<b>Contaminação</b> Introdução, no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde humana, tais como: organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou radioativas.
	Cita Carvalho (1981)	<b>Contaminação</b> Significa a existência de microorganismos patogênicos em um meio qualquer.
Castro (1998)	p. 70	<b>Contaminação</b> Presença de agente infeccioso na superfície do corpo, em roupas de cama, água, leite ou outro alimento, material médico-cirúrgico e outros, o qual pode ser potencialmente causa de infecção.
CETESB (1999)		<b>Contaminação</b> Introdução no meio ambiente de organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou outros elementos, em concentrações que possam afetar a saúde humana. É um caso particular de poluição.
CETESB (2007)		<b>Contaminação</b> Introdução no meio ambiente de organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou outros elementos, em concentrações que possam afetar a saúde humana. É um caso particular de poluição.
Dicionário Ambiental Básico (2005)	p. 14	<b>Contaminação</b> Introdução de um agente contaminante no solo, no ar ou na água.
Ferreira (1995)		<b>Contaminação</b> Alteração nas características naturais de um determinado produto/matéria decorrente de seu contato indevido.
Glossário de Ecologia (1997)	p. 57	<b>Contaminação</b> Introdução de um agente indesejável em um meio previamente não contaminado.
Grisi (2000)	p. 51	<b>Contaminação</b> Resultado do contato de organismos, geralmente o ser humano com substâncias nocivas à saúde, tais como substâncias tóxicas ou radioativas ou organismos patogênicos. A contaminação refere-se ao efeito do contato com poluentes, não devendo, portanto, ser confundida com poluição.
Guerra (1999)	p. 62	<b>Contaminação</b> Ato de contaminar. Contaminar: introduzir uma substância ou organismo patogênico, geralmente tóxico num ambiente que naturalmente é isento dela, ou a contém em quantidades menores do que aquela inserida; em alguns casos, contagiar. Por exemplo: ao se lançar metais pesados (mercúrio, chumbo, etc.) num rio, este passa a ficar contaminado por aqueles.

**Quadro 24:** Conceitos de Contaminação extraídos de referências técnicas (continuação).

Guerra (1999)	p. 62 Cita Lei	<b>Contaminação</b> Presença indesejável de materiais radioativos em pessoas, materiais, meios ou locais. (Resolução CNEN nº 12, de 19 de julho de 1988).
Instituto Brasileiro (2007)		<b>Contaminação</b> Sujar, alterar, promover alterações físicas, químicas e biológicas ao ambiente em níveis elevados.
Moreira (1991)	p. 61	<b>Contaminação</b> A ação ou efeito de corromper ou infectar por contato. Termo usado, muitas vezes, como sinônimo de poluição, porém, quase sempre empregado em relação direta à efeitos sobre a saúde do homem.
	p. 61 Cita ACIESP (1980)	<b>Contaminação</b> Introdução, no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde humana, tais como: organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou radioativas.
	p. 61 Cita Carvalho (1981)	<b>Contaminação</b> Significa a existência de microorganismos patogênicos em um meio qualquer.
Nass (2002)		<b>Contaminação</b> A presença, num ambiente, de seres patogênicos, que provocam doenças, ou substâncias, em concentração nociva ao ser humano. No entanto, se estas substâncias não alterarem as relações ecológicas ali existentes ao longo do tempo, esta contaminação não é uma forma de poluição.
VAN DER MOLEN (1981)	p. 27	<b>Contaminação</b> A introdução de materiais na biosfera em quantidades tais que afetem o funcionamento dos ecossistemas e tenham um efeito nocivo sobre plantas, animais e homem.

## Dano

**Quadro 25:** Conceitos de Dano Ambiental ou termos correlatos extraídos de referências jurídicas

Referência	Observação	Conceito
Antunes (2000)	p. 156-157	<b>Dano</b> É o prejuízo (uma alteração negativa da situação jurídica, material ou moral) causado a alguém por um terceiro que se vê obrigado ao ressarcimento.
		<b>Dano Ambiental</b> É a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou <i>in pejus</i> – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida.
Guimarães Filho (2002).	p. 31	<b>Dano Ambiental</b> É a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou <i>in pejus</i> – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida.
Leite (2000)	p. 98	<b>Dano Ambiental</b> Alteração indesejável ao conjunto de elementos chamado meio ambiente. Engloba os efeitos que esta modificação gera na saúde das pessoas e em seus interesses. Todo dano causador de lesão ao meio ambiente.
Machado (2000)	p. 320 Cita Caravita	<b>Dano Ambiental</b> É a lesão (alteração, prejuízo) de um fator ambiental ou ecológico (ar, água, solo, floresta, como também clima, etc.), com a qual consiga-se uma modificação – para pior – da condição de equilíbrio ecológico do ecossistema local ou abrangente.
Pacheco (2007)	Cita Tesler (2000, p. 167)	<b>Dano Ambiental Ecológico</b> É toda a degradação que atinja o homem na saúde, na segurança, nas atividades sociais e econômicas, que atinja as formas de vida não humanas, vida animal ou vegetal e o meio ambiente em si, do ponto de vista físico, estético, sanitário e cultural.
Zadona (2004).		<b>Dano Ambiental</b> É a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou <i>in pejus</i> – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida.

**Quadro 26:** Conceitos de Dano Ambiental ou termos correlatos extraídos de referências técnicas.

Referência	Observação	Conceito
Ambiente Brasil (2007)		<b>Dano Ambiental</b> Lesão resultante de acidente ou evento adverso, que altera o meio natural. Intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais, induzidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e/ou ecossistemas, como conseqüência de um desastre.
Batalha (1986)	p. 36	<b>Dano por Poluição</b> São todas as manifestações que perturbam ou afetam os fatores de equilíbrio que condicionam a vida, bem como danos materiais a objetos e instalações situados no local. Também são considerados os prejuízos econômicos e financeiros a terceiros, como ao turismo, indústria e outros.
Castro (1998)	p. 77	<b>Dano</b> Medida que define a severidade ou intensidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso.
		<b>Dano</b> Perda Humana, material ou ambiental, física ou funcional, resultante da falta de controle sobre o risco
		<b>Dano</b> Intensidade de perda humana, material ou ambiental, induzida às pessoas, comunidade, instituições, instalações e/ou ao ecossistema, como conseqüência de um desastre. Os danos causados por desastres classificam-se em: danos humanos, materiais e ambientais.
CETESB (2007)		<b>Dano</b> Qualquer alteração provocada por intervenção antrópica.
Dicionário Ambiental Básico (2005)	p. 17	<b>Dano Ambiental</b> Prejuízo causado ao meio ambiente. Ex. Desmatamento, Poluição, Contaminação
Guerra (1999)	p. 71	<b>Dano Ambiental</b> Impacto ambiental negativo



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)