

Apostila

Planejamento Técnico da Construção Civil

Eng.ª Cristiane Neves Palmieri

Conteúdo

1) Indústria da Construção Civil – Grande consumidora dos recursos naturais.....	03
2) Constituição Federal/98 – Art. 225, § 2º, § 3º.....	04
3) Planejamento.....	05
3.1- Organização e Planejamento.....	05
4) Estudos Preliminares.....	06
4.1- Planejamento Estratégico.....	06
4.2- Procedimentos Técnicos.....	07
5) Terreno - (Por: Eugênio Pacelli de B. Silveira).....	08
6) Avaliar Histórico Ambiental.....	09 a 11
7) Projeto.....	12
7.1- Análise de Viabilidade Técnica, econômica e financeira do empreendimento.....	12 e 13
7.2- O Projeto.....	14
7.3- O Orçamento.....	15 e 16
8) GRAPOHAB – Cetesb.....	17
9) EHIS – Empreendimento Habitacional Integrado de Interesse Social.....	18 a 27
10) Plano Diretor.....	28
11) Lei de Zoneamento.....	28
12) Geoprocessamento.....	29
13) Leis de Uso e Ocupação do Solo.....	30
14) Ética na Gestão das Questões Ambientais.....	31
15) Aspectos do Licenciamento Ambiental.....	32
15.1- Licenciamento Ambiental: Definição.....	33 a 38
15.2- Processo de Licenciamento Ambiental.....	39
15.3- Tipos de Licenças Ambientais (LP, LI, LO).....	40
16) Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA / RIMA).....	41 a 43
17) Técnicas de Levantamento do Histórico Ambiental de Imóveis.....	44
17.1- Aspectos ambientais de Estatuto da Cidade (Por: Silvia Cappeli e Paula Cerski Lavratti).....	44 a 48
17.2- Estatuto da Cidade – Lei 10.257/2001.....	49
17.3-) Fluxograma para avaliação ambiental de um imóvel.....	50 e 53
17.2- Legislação Federal.....	53
17.3- Legislação Estadual.....	54 e 55
18) Modelo de Questionário para Levantamento Ambiental do Terreno.....	56 a 60
19) Referências.....	61

A indústria da construção civil é considerada uma grande consumidora de recursos naturais, absorvendo de 20 a 50% dos recursos explorados no mundo. (JOHN,V.M., 2001).

Como grande consumidora de recursos materiais e energia, de acordo com o International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB), conseqüentemente a construção civil libera grandes quantidades de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos) que quando depositados no ar, água ou solo, causam grandes impactos ambientais, e contribuem para as chuvas ácidas (acidificação), bem como para o aquecimento global (DRUSZCZ, 2002).

Constitui um grande desafio para o setor da construção civil, trabalhar enfocando o desenvolvimento sustentável, inclusive no que diz respeito aos materiais de construção, pois cada vez se torna mais difícil obter as matérias primas necessárias aos materiais de construção. (TRAJANO, L. et al., 2008).

O tempo restante de extração dos minérios de ferro, material bastante empregado na construção civil, é de 218 anos, e a bauxita, minério onde se extrai o alumínio, a expectativa de tempo de duração é de cerca de 195 anos apenas.

A construção de edificações consome cerca de 75% dos recursos extraídos da natureza e esses recursos são em maior parte não renováveis. A produção, transporte e uso de materiais contribuem, sem sombra de dúvidas, para a poluição global. (JOHN, V.M.; OLIVEIRA, D.P.; AGOPYAN, V.2005).



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 (BRASIL, 1988, p. 168).

§ 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 e jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Planejamento: ato de planejar; planificação

Planificação: ação de reduzir tudo a um plano previamente estudado e traçado

Planificar: reduzir, submeter uma empresa, um negócio, um empreendimento a um plano, a um esquema que depois será desenvolvido

(SILVEIRA BUENO, Dicionário da Língua Portuguesa; 2011)

Habitação tem características de efeito multiplicador econômico-social e importância para a indução do desenvolvimento sustentável***.

A habitação é vista como a mais elementar das necessidades humanas e fator inserido no processo de desenvolvimento integral do cidadão, capaz de permitir-lhe acesso à outros bens públicos, como educação, saúde, melhoria na convivência social, melhores expectativas em relação ao futuro, bem como participar do aumento da produtividade social. (Empreendimento Habitacional Integrado de Interesse Social – EHIS; Manual 2003)

*** O desenvolvimento sustentável é indispensável para garantir a qualidade de vida das gerações futuras. A sustentabilidade geralmente é analisada através de três aspectos básicos: econômico, social e ambiental, os quais devem ser buscados de forma coerente. A questão da sustentabilidade na construção vincula-se à sustentabilidade em geral, incluindo os problemas de degradação dos entornos naturais, mudança do clima e efeito estufa (Gauzin-Müller, 2002).

PARA UM MAIOR APROVEITAMENTO DO TEMA “CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS”, VEJA O MATERIAL: http://www.habitare.org.br/ConteudoGet.aspx?CD_CONTEUDO=461

Organização e planejamento

“””Organizar um investimento com base em um planejamento é criar uma estratégia de ação futura , devendo-se canalizar esforços em torno de um objetivo comum . Para tanto deve-se ter pleno conhecimento das metas a serem atingidas, os meios a serem utilizados e a sistemática de trabalho. Estes fatores compõem, de forma geral, a atividade de **organizar e planejar a construção.**””””

ESTUDOS PRELIMINARES

Todo empreendimento requer um mínimo de estudos para saber das reais possibilidades de sua realização. **Nem sempre o empreendimento que se propõe é possível e/ou viável.**

Planejamento Estratégico

- Requisitos e restrições do empreendedor (físicas e jurídicas).
- Condições financeiras do empreendedor .
- Valor do futuro empreendimento.
- Condições para investimento no empreendimento.
- Condições técnicas e legais do proposto empreendimento: Escrituras, impostos, entre outros.

Procedimentos Técnicos

- Visitar o local proposto para o futuro empreendimento:
- Verificar a existência do terreno.
- Verificar medidas ou levantamento topográfico quando existir.
- Verificar a topografia do terreno.
- Verificar os confrontantes.
- Verificar a existência de água, esgoto, energia elétrica, telefone, galeria de águas pluviais.
- Verificar a vegetação no terreno.
- Verificar o leito carroçável na frente do terreno e na região.
- Verificar a existência de nascentes de água, córregos, rios, etc.
- Verificar o nível dos empreendimentos vizinhos.
- Verificar a interferências com vizinhos.
- Verificar a existência de construção no terreno.
- Se o local esta sujeito a enchentes.

- Fluxo de veículos.
- Largura das vias confrontantes.
- Existência de indústrias, aeroporto, etc.
- Vias e condições de acesso ao terreno.
- Tipo de solo do terreno.
- Condições climáticas da região.
- Projeto de desapropriação, área que não pode ser construída, recuos de frente, lateral e fundo, altura máxima, lei de zoneamento, etc.
- Consulta aos órgãos públicos como:

Prefeitura Municipal

DPRN (Departamento de Proteção dos Recursos Naturais)

CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)

DAEE (Departamento de Água e Esgoto)

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)

DER (Departamento de Estradas e Rodagens)

DNER (Departamento Nacional de Estradas e Rodagens); entre outros.

Facilidade de acesso -- O lote deve ficar em local que tenha vias de acesso que possibilitem chegar ao mesmo em qualquer clima e com vários tipos de veículo.

Redes públicas -- A existência no local de rede pública de água, energia e esgoto são fatores que já representam economia inicial na construção da obra, pois é preciso água para compor concreto, argamassas e utilizá-la no banheiro dos operários durante a obra. Sua falta implicaria na construção de poço, comum ou artesiano, ou então na compra de água em caminhões. A existência de rede de esgoto evita a construção de fossa séptica para os operários e também para a futura residência. Ao verificar a existência de rede elétrica no local, observe se há fiação aérea, que em alguns locais poderá vir enterrada. Lembre-se de, antes de construir, quando solicitar ligação à concessionária, informar à mesma sobre a potência a ser instalada no canteiro de obra e na futura construção.

Topografia -- O terreno deve preferencialmente ser plano, com leve inclinação para a rua em locais onde a drenagem urbana for eficiente. Certifique-se com a vizinhança se não ocorrem alagamentos em dias de chuva. Na escolha de terrenos em aclave (inclinados acima do nível da rua) ou em declive (inclinados abaixo do nível da rua), considere na fase de execução de sua obra, os gastos com movimento de terra (corte e aterro) e alvenaria de contenção.

Tipo de solo -- Verifique se o solo é resistente e capaz de suportar o prédio a ser construído, evitando assim, a utilização de uma fundação de alto custo. Execute uma sondagem, para saber o perfil do terreno, outra alternativa é consultar a vizinhança, diligencie no sentido de saber se nas construções contíguas existem fissuras nas paredes, qual o tipo de fundação utilizada.

- **Orientação** -- Dentro de uma mesma quadra, com vários lotes, dê preferência aquele lote que mais recebe a luz do sol e ventilação.

- **Legislação** -- Consulte o Código de Obras e Zoneamento do município, que versa sobre recuos e número máximo de pavimentos, bem como a possibilidade ou não de futuras desapropriações. Lembre-se, que dados técnicos como recuos e número máximo de pavimentos, serão limitantes para que um profissional legalmente habilitado faça o projeto.

Avaliar histórico ambiental

O Degradador fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado (...) (art. 170, CF);
Sanções penais, administrativas e reparação dos danos.

Lei 13.577/09. Artigo 13 - São considerados responsáveis legais e solidários pela prevenção, identificação e remediação de uma área contaminada:

I - o causador da contaminação e seus sucessores;

II - o proprietário da área;

III - o superficiário;

IV - o detentor da posse efetiva;

V - quem dela se beneficiar direta ou indiretamente

Co-Responsáveis (Lei 9.605/98) Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

art. 3º. Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Tutela civil ambiental

- ▶ Dano patrimonial e moral Código Civil, art. 927, §único cc o art. 14, §1º da Lei 6.938/81 (PNMA). Lei 9.966/00 (art. 21 cc. art. 14, §1º, da PNMA)

↓ ↓ ↓

- ▶ o poluidor é obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade, pautada na TEORIA DO RISCO.

Levantamento topográfico

As dimensões, características e a localização (urbana ou rural) devem determinar o método de levantamento a ser empregado, o qual deve constar de alguns ou de todos os elementos relacionados a seguir:

a) altimetria:

- Curvas de nível;
- pontos cotados;
- referência de nível;

b) planimetria:

- limites ou rumos;
- acidentes topográficos;
- orientação magnética ou verdadeira;
- dimensões de terreno e área;
- detalhes planimétricos (árvores, postes; bueiros; afloramento de pedras, pedras soltas, etc.);

c) cadastro

- número do terreno e dos terrenos vizinhos em relação ao logradouro;
- indicação de ruas ou estradas, com as respectivas dimensões (no caso de ruas, as larguras das calçadas);
- indicação da projeção e do número de pavimentos das construções existentes;
- indicação das projeções e do número de pavimentos das construções limítrofes;
- áreas das construções

Notas:

- a) Aos elementos anteriores referidos, podem ser acrescentados quaisquer outros que esclareçam melhor o levantamento executado;
- b) Os desenhos representativos do levantamento devem ser executados em escala adequada a seus fins (1:50; 1:100; 1:500; ou 1:1000), em papel copiativo, acompanhado das respectivas cadernetas topográficas do caminhamento.

- c) Nos desenhos, devem ser indicadas as datas da execução dos trabalhos no campo, além daquelas exigidas pela legislação do exercício profissional.

Estudos geotécnicos

- Os processos a serem empregados dependem das características do terreno e da obra em questão. Sempre que forem julgados necessários, devem ser efetuados ensaios geotécnicos de laboratório (em amostras representativas e/ou indeformadas) e/ou de campo, a fim de melhor determinar as propriedades das camadas do terreno ou do maciço rochoso. Os estudos geotécnicos consistem, no mínimo, em sondagem de reconhecimento, que deve obedecer às prescrições da NBR 8036 e compreender:

a) relatório de apresentação dos serviços de prospecção, determinando as características do equipamento empregado, em particular do amostrador;

b) planta de localização das sondagens;

c) perfil individual de cada sondagem, em escala de 1:100, contendo:

- as diversas camadas do terreno do subsolo, identificadas com as designações da NBR 6502;

- as profundidades das diversas camadas;

- os valores encontrados das resistências à penetração do amostrador.

PROJETO

Análise da viabilidade técnica, econômica e financeira do empreendimento

⇒ Consiste em estudo do empreendimento em face da conjuntura e perspectiva de desenvolvimento. O profissional no primeiro contato com o cliente poderá proporcionar uma **avaliação estimativa** dos custos do futuro empreendimento. Lembrando que ainda não existem os projetos definitivos que permitem a elaboração do orçamento real.

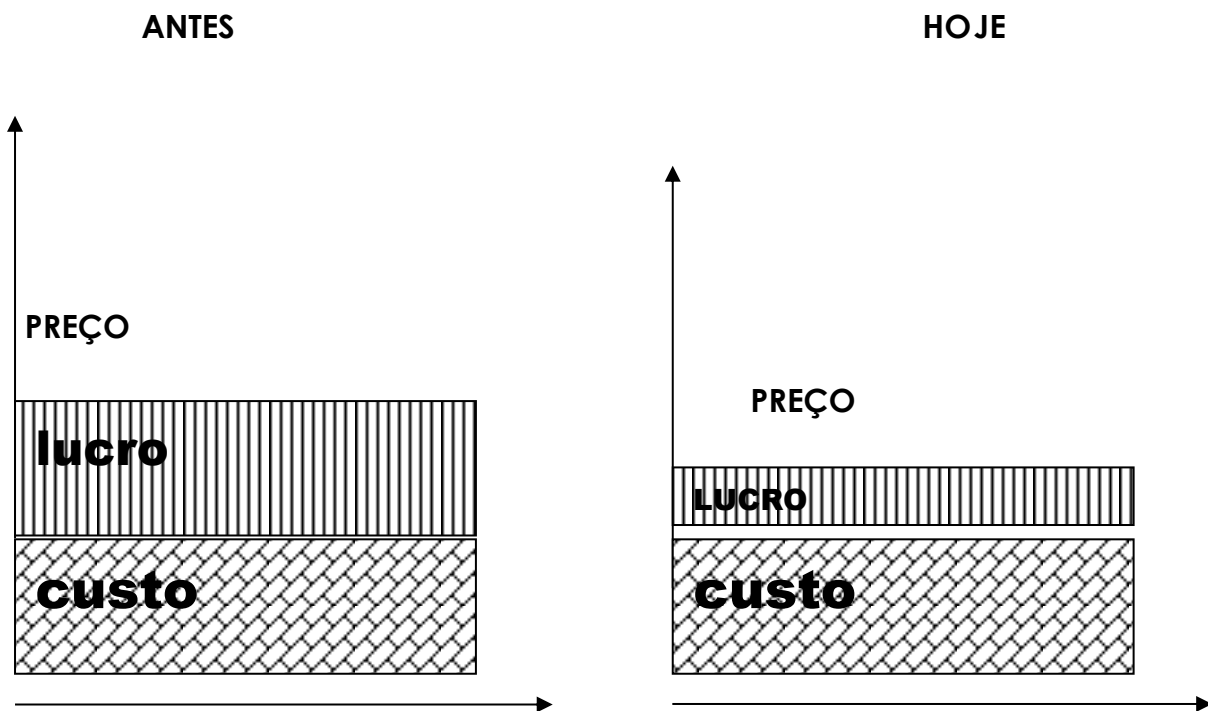
⇒ Estudos que permitem viabilizar e definir o empreendimento.

Toda construção começa com uma pergunta:

- Esta construção atende ao mercado quanto:

- *Ao local*
- *Público alvo*
- *Preço*
- *Tecnologia*
- *Prazo*

- Brasil, com riqueza de matéria-prima e mão-de-obra qualificada, é uma das dez maiores economias do mundo. Este modelo, entretanto, é insuficiente para consolidar a inserção do País a atual conjuntura econômica mundial. A dimensão moderna deste modelo orbita em torno do perfeito gerenciamento de capital, matéria-prima e recursos humanos. Esse conceito está no centro do novo modelo, do novo paradigma.



O projeto é composto por um conjunto de documentos, formalizados em desenhos e texto, que descreve a obra, permitindo a contratação e a execução. Pela complexidade e quantidade de informação envolvida, e também pela tradicional fragmentação (existem diversos projetistas, cada um responsável por uma parte do projeto), em geral o projeto é dividido em documentos gráficos (tais como plantas arquitetônicas, estruturais, hidro sanitárias, elétricas, e outras) e documentos escritos (orçamento, memoriais, especificações técnicas, cronograma, contratos e outros).

O setor que envolve as atividades de arquitetura, engenharia e construção (AEC) é um domínio multidisciplinar no qual a colaboração entre os participantes é de fundamental importância. A característica multidisciplinar do projeto requer que diferentes áreas do conhecimento sejam representadas na equipe de projeto e o modo como os projetistas interagem é crucial para o desempenho do processo, especialmente em relação ao modo como esses agentes se comunicam e tomam decisões em conjunto. Desta forma, as decisões devem ser tomadas considerando a interdependência entre as diversas áreas, visando adotar soluções que satisfaçam a todos. Em projetos envolvendo grande complexidade, imprecisão e incerteza, é ainda mais importante que as decisões sejam interdependentes.

O projeto define uma significativa parte dos custos, dos consumos de energia e água e da geração de resíduos que ocorrem ao longo do ciclo de vida da edificação, com influência mais forte nas fases iniciais do projeto. Essa não é uma tarefa fácil, contudo. Há pouco tempo e recursos destinados ao início do projeto. Kowaltowski et al. (2006) argumentam que as alterações tecnológicas, sociais e econômicas que ocorreram nos últimos anos incrementaram a complexidade do projeto, especialmente na questão ambiental, com os clientes apresentando a necessidade de ambientes sustentáveis: confortáveis, saudáveis, produtivos e com eficiência energética.

O orçamento

O planejamento da construção consiste na organização para a execução, e inclui o orçamento e a programação da obra. O orçamento contribui para a compreensão das questões econômicas e a programação é relacionada com a distribuição das atividades no tempo.

Em função da variabilidade do setor, é importante realizar o planejamento do empreendimento em níveis de detalhamento diferentes, considerando horizontes de longo, médio e curto prazos.

O planejamento de longo prazo é mais geral, com baixo grau de detalhamento, considerando as grandes definições, tais como emprego de mão de obra própria ou terceirizada, nível de mecanização, organização do canteiro de obra, prazo de entrega, forma de contratação (preço de custo ou empreitada), e relacionamento com o cliente. O plano inicial tem pequeno nível de detalhamento, em geral indicando macro-itens, tais como "fundações", "estrutura", "alvenaria" e assim por diante. Em uma obra de dois a três anos, o plano da obra é definido em semestres, por exemplo. Esse nível é utilizado para a compreensão da obra e tomada de decisões de nível organizacional (gerência da empresa).

No nível de planejamento de médio prazo trabalha-se com atividades ou serviços a serem executados nos 4 a 6 meses seguintes. Nesse nível de planejamento a atenção está voltada para a remoção de empecilhos à produção, através da identificação com antecedência da necessidade de compra de materiais ou contratação de empreiteiros.

O planejamento de curto prazo visa à execução propriamente dita. Esse planejamento desenvolve uma programação para um horizonte de 4 a 6 semanas, detalhando as atividades a serem executadas. Nesse caso, já há a garantia do fornecimento de materiais e mão de obra, bem como o conhecimento do ritmo normal da obra.

Adota-se a idéia de produção protegida contra os efeitos da incerteza, ou seja, as atividades programadas têm grande chance de ocorrerem. É comum medir a qualidade desse plano através da medição do Percentual de Planos Concluídos (PPC),

com a identificação das causas das falhas. Desta forma o planejamento das próximas atividades poderá ser aprimorado.

Cronogramas

Programação das diversas fases do empreendimento, através de cronogramas, inclusive com a indicação das providências necessárias à sua concretização racional. Os cronogramas devem ser elaborados tendo em vista o interesse do responsável pelo empreendimento.

Cronograma de prazos

Este cronograma indica:

- a) duração do empreendimento;
- b) distribuição dos trabalhos de execução do empreendimento, em função do tempo.

Cronograma de desembolso

- Indica as quantias que devem ser pagas pelos trabalhos relativos ao empreendimento, em função do tempo.

Projetos Habitacionais GRAPOHAB - Cetesb

O Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo - GRAPOHAB, tem por objetivo centralizar e agilizar os procedimentos administrativos de aprovação do Estado, para implantação de empreendimentos de parcelamentos do solo para fins residenciais, conjuntos e condomínios habitacionais, públicos ou privados.

Parecer preliminar para o Grupo de Análise de Aprovação de Projetos Habitacionais - GRAPOHAB em Áreas de Proteção de Mananciais (APM) e em Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRM)

Parecer destinado, única e exclusivamente, para parcelamentos de solo em APM / APRM que são objeto de análise no GRAPROHAB. Documento solicitado pelo requerente interessado em promover um LOTEAMENTO SUJEITO À ANÁLISE DO GRAPROHAB em área de proteção aos mananciais. O objetivo desse parecer, é demonstrar com exatidão, quais as restrições impostas pela legislação naquela área ou gleba. Esse Parecer é pré requisito para o protocolo no GRAPROHAB.

Mais

detalhes

em http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/lic_manan_rmsp_doc_parecer.asp.

Parecer Técnico GRAPOHAB

Ato administrativo expedido pela Cetesb, que aprova a implantação de empreendimentos habitacionais no GRAPROHAB, conforme o disposto no Decreto Estadual nº 33.499, de 10.07.91 reestruturado pelo Decreto 52.053, de 13.08.2007. O GRAPROHAB - Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo tem por objetivo centralizar e agilizar os procedimentos administrativos de aprovação do Estado, para implantação de empreendimentos de parcelamentos do solo para fins residenciais, conjuntos e condomínios habitacionais, públicos ou privados.

Ver

mais

em

<http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/graprohab.asp>.

Formulário

em <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/downloads.asp>.

“um projeto habitacional necessita ser aprovado inicialmente na prefeitura onde se encontra a área, após isso, deverá passar pelo Grapohab”, que pertence ao Governo do Estado de São Paulo e é responsável pela aprovação de projetos habitacionais, em vários órgãos estaduais.

O Manual aplica-se aos empreendimentos passíveis de licenciamento relativo à glebas inferiores a um milhão de metros quadrados, acima do que, o licenciamento ambiental prévio se faz determinante. Nesses casos, e após esta iniciativa e apreciação, os projetos ingressam no sistema GRAPROHAB de anuência.

Empreendimento Habitacional Integrado de Interesse Social – EHIS

O modelo de EHIS incorpora novas variáveis ao foco socioeconômico, que, atualmente, norteia a ação da CDHU. Além dos aspectos econômicos, sociais e urbanos já considerados pela Empresa, o modelo de EHIS leva em conta a necessidade de mínimo grau de equilíbrio entre o desenvolvimento esperado para a sociedade, a economia do município e o comprometimento para com o ambiente.

Para isso, a Visão do **EHIS se apoia em sete grandes temas:**

1. Qualidade da comunidade

2. Qualidade da habitação

3. Inserção do empreendimento em bases sustentáveis

4. Sustentabilidade das fontes e dos recursos naturais

5. Escolha responsável de materiais e processos construtivos

6. Poupança de água

7. Poupança de energia

É indispensável que as variáveis escolhidas atendam às três dimensões do Desenvolvimento Sustentável:

1. Dimensão econômica – refere-se ao *Capital construído*, representado, por exemplo, por bens materiais acumulados, como edificações, bens manufaturados e os valores físicos e financeiros acumulados, privados, semi-públicos e públicos.

2. Dimensão social – corresponde ao *Capital humano ou social*, caracterizado por organizações ou instituições sociais, habilidades e conhecimento humanos, pelas conexões (amizades, relacionamentos, afinidades, etc.) entre as pessoas e a comunidade, educação, lazer e saúde da população.

3. Dimensão ambiental – correlaciona-se ao *Capital natural*, tipificado pelo estoque e rendimento dos recursos naturais – biótico ou renováveis e abiótico ou não-renováveis – e dos serviços proporcionados pela natureza, a partir dos quais são produzidos materiais e serviços destinados ao abrigo, alimentação, defesa, educação, lazer e outros aspectos da qualidade de vida, de curto, médio e longo prazo.

1. Qualidade da Comunidade:

A compreensão da qualidade da comunidade – no contexto de desenvolvimento sustentável – implica no reconhecimento de princípios e forças integrativas importantes.

- O conceito de comunidade fundamenta-se no entendimento de que o grupo social ou conjunto populacional habita uma área geográfica específica, compartilha do mesmo governo, está irmanado por heranças cultural e histórica comuns, define seus valores, cultiva suas relações, estabelece os processos cooperativos e constrói meios e oportunidades para comunicação, aprendizagem, confiança e respeito.
- A sustentabilidade da comunidade é proporcionada, portanto, por: valores, cooperação para fruição de bens comuns, oportunidades para comunicação, aprendizagem, confiança e respeito interpessoal e interinstitucional. A qualidade da comunidade é revelada, entre outros indicadores, pelas interações entre o sistema de produção de bens e serviços e as características socioculturais e ambientais.
- O crescimento econômico da comunidade é expresso pelo acesso e acumulação de materiais físicos e financeiros, em termos quantitativos, ao passo que desenvolvimento econômico representa acesso a bens e condições em bases qualitativas, medido por índices de eficiência.
- A riqueza real da comunidade ultrapassa o entendimento de crescimento econômico, para incluir coisas que as pessoas valorizam, tais como: emprego, educação, acesso à informação, saúde, segurança, liberdade, direito de escolha, qualidade social e ambiental, participação, lazer e equidade.

Portanto, o atendimento à necessidade de moradia não se restringe ao acesso à unidade habitacional. Ao se planejar o empreendimento habitacional é necessário incluir, também a própria comunidade, com vistas à melhor qualidade de vida, tomando-se como objetivo, por exemplo, a Comunidade Saudável.

A qualidade da comunidade é o primeiro grande tema da Visão de EHIS, requerendo que o trabalho dos agentes envolvidos na efetivação do empreendimento habitacional deva ser norteado de maneira a levar em consideração o grupo alvo a ser atendido e as questões relativas ao impacto socioambiental.

O EHIS prevê, portanto, que os profissionais da CDHU – nas diferentes etapas da concepção e efetivação do projeto – usem sua máxima capacidade e criatividade, a fim de que o empreendimento possa dispor de facilidades, serviços, condições, elementos, recursos e outros aspectos – sejam estes materiais ou organizacionais – capazes de atender aos fatores que resultem na qualidade de vida da comunidade e das pessoas, individualmente:

- abrigo
- acesso a serviços públicos e infraestrutura
- acesso a energia e água tratada
- direitos humanos
- educação
- lazer e recreação
- oportunidades para emprego e renda
- qualidade do ar, água, solo e dos ecossistemas naturais
- saúde
- segurança pública e pessoal

2. Qualidade da habitação

Saúde, segurança e bem-estar

- O projeto das habitações deve propiciar, aos ocupantes, condições adequadas à saúde corporal e a compreensão do aspecto harmonizador e espiritual da edificação através da criação de interiores harmoniosos e saudáveis para corpo e mente.

Dimensão Econômica

Custo-benefício adequado ao morador ou mutuário;

Materiais duráveis, preço-efetivos

Dimensão Social

Proteção de segurança pessoal, familiar e comunitária;

Dimensão Ambiental

Condições sanitárias adequadas;

Qualidade do ar e da água; uso saudável de materiais não tóxicos e sustentáveis; geração de climas internos saudáveis, uso máximo da luz natural, proteção contra radiações nocivas;

Saúde mental;

Conforto hidrotérmico, conforto acústico, conforto visual, o conforto olfativo;

Flexibilidade e adaptabilidade:

- O projeto deve favorecer a possibilidade de ser remodelado, reformulado, ser flexível e adaptável às mudanças nos hábitos familiares gerados pelo desenvolvimento sociocultural e econômico, e ao mesmo tempo suficientemente durável para resistir à variedade de impactos imprevisíveis.

Dimensão Econômica:

Baixo custo de manutenção, expansão,
Modificação, reforma e demolição;
Materiais disponíveis localmente;
Produzidos por tecnologias ambiental e socialmente seguras

Dimensão Social:

Unidades multiuso;
Conforto e adaptação para deficientes, idosos e pessoas com locomoção restrita

Dimensão Ambiental:

Materiais reparáveis, recicláveis, reusáveis ou remanufaturáveis; bens e serviços atóxicos ou de baixo impacto;

Uso, manutenção e gestão social, econômica e ambientalmente responsáveis:

- O projeto da edificação deve propiciar facilidade de gestão pelo usuário e participação de organização comunitária para uso de bens privados, semi-públicos e públicos, de forma a:
- Proporcionar a manutenção de bens físicos (Capital Físico), sociais (Capital Social e Humano) e naturais (Capital Natural).

Dimensão Econômica:

Redução do consumo de energia;
Prevenção de desperdícios e descartes com reformas, ampliações ou outras adaptações;
Manuseio custo-eficiente de equipamentos e instalações;
Gestão econômica efetiva de recursos e bens físicos do EHIS.

Dimensão Social:

Prevenção de danos à tradição e monumentos locais;
Preservação de etnias e culturas locais, especialmente as indígenas;

Responsabilidade socioambiental individual e compartilhada;

Capacidade de gestão pessoal;

Organização e participação das partes interessadas para gestão de bens compartilhados.

Dimensão Ambiental:

Proteção de áreas de preservação;

Prevenção de danos à saúde humana;

Prevenção de desperdícios decorrentes de falhas humanas ou de equipamentos;

Auto sustentabilidade energética e uso de fontes energéticas renováveis;

Uso de materiais ambientalmente corretos;

Extensão da vida útil da edificação, seus materiais e equipamentos:

- A qualidade da construção deve propiciar uma longa vida útil às edificações, e seus materiais devem ser, preferencialmente facilmente desmontáveis e reaproveitáveis em caso de reformas ou adaptações às novas necessidades decorrentes da dinâmica natural do ciclo de vida e da evolução sociocultural das famílias.

Dimensão Econômica:

Poupança no uso de materiais;

Materiais de vida longa, reparáveis, reaproveitáveis e recicláveis

Dimensão Social:

Prevenção de necessidade de obras ou mudanças, distúrbios na vida cotidiana da comunidade

Dimensão Ambiental:

Materiais renováveis, de baixo consumo energético impacto socioambiental;
preferência por materiais locais, extraídos e consumidos de forma sustentável

Valoração estética e econômica do imóvel:

- O empreendimento deve se integrar perfeitamente na paisagem natural e urbana, representando ao mesmo tempo um marco estético e paisagístico, com o objetivo de propiciar aos seus moradores conforto e bem-estar, além de gerar uma valorização econômica de cada imóvel do empreendimento.

Dimensão Econômica:

Qualidade estética das habitações e demais elementos do EHIS;

Prevenção da obsolescência precoce;

Qualidade e durabilidade construtiva, dos materiais e dos equipamentos;

Redução de custo da operação e manutenção do bem privado, semi-público e público;

Dimensão Social:

Adequação do espaço interno para ocupação familiar;

Dimensão Ambiental:

Otimização da inserção do EHIS ao entorno e ao município, do ponto de vista bi geofísico e climático, econômico e social

3. Inserção do Empreendimento em Bases Sustentáveis

Atendimento aos preceitos de desenvolvimento sustentável com especial atenção à vocação e aprimoramento municipais:

A CDHU deve ter como objetivo ampliar a sua ação nas regiões atendidas para além do simples atendimento habitacional, por meio da geração de impulsos para o desenvolvimento socioeconômico sustentável sem prejudicar o equilíbrio socioambiental existente, e/ou potencializando as oportunidades de alcançar novo patamar de equilíbrio. Isso se pode dar através do uso de materiais e tecnologias locais, além da possibilidade do desenvolvimento de atividades no próprio conjunto habitacional que venham a gerar renda para os moradores e para a comunidade como um todo.

Dimensão Econômica:

Penalidades, multas, danos à imagem corporativa ou pessoal, renda gerada através da alavancagem da indústria da construção civil

Dimensão Social:

Redução do desemprego, na região / município, prevenção da marginalização de pessoas, desenvolvimento humano e de qualidade de vida (IDH ou ICV)

Dimensão Ambiental:

Prevenção da degradação de áreas,

Alastramento urbano sustentável sobre áreas agrícolas e naturais, e respeito às áreas indígenas:

Deve ser evitado o alastramento excessivo da malha urbana, induzido pela implantação do empreendimento em local distante: realizar reunião com técnicos da prefeitura que conheçam a dinâmica da expansão urbana, reconhecendo os principais vetores espontâneos de expansão urbana e demais diretrizes fixadas pelo Plano Diretor ou outros instrumentos de planejamento local / regional; verificar também se a região indicada para o empreendimento integrado apresenta vocação agrícola ou para outros usos não – habitacionais;

Dimensão Econômica

Dimensão Social

Dimensão Ambiental

4. Sustentabilidade das Fontes e dos Recursos Naturais

A concepção do EHIS deve priorizar fontes de materiais que apresentem razoável grau de sustentabilidade, evitando a ação predatória sobre os recursos naturais, sem preocupação com o seu manejo sustentável, como por exemplo uso de madeiras de reflorestamento certificado, etc.

Prevenção da degradação e erosão do solo:

Antes da aceitação de uma determinada área para implantação do conjunto habitacional integrado, é importante identificar possíveis problemas, passivo ambiental, situações de riscos e características ambientais que mereçam atenção (geologia, solo, declividades, etc.). A concepção urbanística do empreendimento, que deve ser adequada ao perfil topográfico do terreno, de forma a evitar grandes movimentos de terra, e às áreas de extração ou bota-fora dos materiais. Os taludes resultantes das escavações e/ou aterros sempre devem ser gramados e protegidos contra erosão. As mesmas diretrizes referem-se às áreas indiretamente afetadas pelo empreendimento, como áreas de extração ou bota-fora de materiais, jazidas de terra ou de argila, pedreiras, depósitos de entulhos ou de terra, etc.

Dimensão Econômica:

Gastos com remediação e recuperação de áreas impactadas; multas;

Dimensão Social:

Necessidade de remoção de famílias de áreas de risco/escorregamentos;

Dimensão Ambiental:

Erosão; potencial paisagístico e cênico

Opção por materiais renováveis e coeficientes, preferencialmente locais:

Entende-se como eco eficiência a “entrega de bens e serviços em bases preço competitivas, de maneira a satisfazer as necessidades humanas, trazer a qualidade de vida e, ao mesmo tempo, reduzir, progressivamente os impactos ecológicos e a intensidade de uso de recursos, através do ciclo-de-vida, pelo menos no nível estimado da capacidade de sustentação (*carrying*) da terra”., traduzindo a proposta de fazer ou produzir mais, com menos uso de recursos ambientais a partir de processos economicamente mais eficientes.

carrying = transportando

Dimensão Econômica:

Desenvolvimento da indústria de construção civil local; redução de gastos com materiais.

Dimensão Social:

Emprego gerado pelo desenvolvimento econômico

Dimensão Ambiental:

eco eficiência, tendo como equação para cálculo: valor do produto ou serviço (numerador), dividido pela Influência ambiental (denominador)

Menor intensidade de matérias-primas por unidade de produto:

Evitar o superdimensionamento de materiais na construção e na manutenção das edificações, dar preferência às superfícies não impermeabilizadas, com tratamentos naturais, evitar a necessidade de repintura frequente.

Dimensão Econômica:

custo da construção, percentual de uso de materiais por metro quadrado

Dimensão Ambiental:

minimização de impactos sobre fontes de recursos e de materiais

Redução, reciclagem e reaproveitamento de materiais de descarte:

A essência da sustentabilidade está em evitar que os recursos naturais sejam transformados em resíduos antes que a natureza possa transformá-los em novos recursos.

Dimensão Econômica:

geração de economia pela utilização de artefatos feitos com materiais reciclados ou reutilizados

Dimensão Social

Dimensão Ambiental

5. Escolha Responsável de Materiais e Processos Construtivos

Construção e previsão de reforma ou demolição sem desperdício ou impacto com reaproveitamento de materiais

O projeto deve ser flexível suficiente para permitir que as adequações necessárias às mudanças na estrutura familiar (por exemplo ampliações) possam ser executadas sem grandes interferências na estrutura ou implicações em demolições de grande monta.

Dimensão Econômica:

barateamento da construção e da ampliação

Dimensão Social:

facilitação de processos construtivos racionais, com mão de obra não qualificada

Dimensão Ambiental:

conduta ambientalmente responsável

Opção por materiais e componentes que proporcionem a qualidade da habitação otimizando as condições sociais, econômicas e ambientais

Uso de materiais adequados ao processo construtivo:

Opção por materiais reciclados ou com maior conteúdo dos mesmos

Redução de perdas na distribuição e consumo de água no empreendimento
Uso de materiais sem impacto na potabilidade e toxicidade da água
Reuso e reaproveitamento de água de chuva e servidão
Proteção da água subterrânea e do lençol freático
Opção por uso de energia de fontes renováveis
Prevenção de perda na distribuição e consumo de energia do empreendimento
Previsão para uso econômico de energia
Racionalização da circulação de veículos no empreendimento para poupança de energia

Atendendo:

Dimensão Econômica
Dimensão Social
Dimensão Ambiental

6. Poupança de Água

Redução de perdas na distribuição e consumo de água no empreendimento
Uso de materiais sem impacto na potabilidade e toxicidade da água
Reuso e reaproveitamento de água de chuva e servidão
Proteção da água subterrânea e do lençol freático

Atendendo:

Dimensão Econômica
Dimensão Social
Dimensão Ambiental

7. Poupança de Energia

Opção por uso de energia de fontes renováveis
Prevenção de perda na distribuição e consumo de energia do empreendimento
Previsão para uso econômico de energia
Racionalização da circulação de veículos no empreendimento para poupança de energia

Atendendo:

Dimensão Econômica
Dimensão Social
Dimensão Ambiental

PLANO DIRETOR:

LEI COMPLEMENTAR Nº 224 DE 06 DE OUTUBRO DE 2006.

Prefeitura de São José do Rio Preto

O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável, regido pela presente Lei Complementar, é o documento orientador da política de desenvolvimento urbano, da expansão urbana, do ordenamento territorial e do processo contínuo de planejamento do Município.

LEI DE ZONEAMENTO

Lei 5135 – Prefeitura de São José do Rio Preto

CPDD - Conselho do Plano Diretor de Desenvolvimento

O conselho é responsável pela análise de requerimentos protocolados nos termos da Lei de Zoneamento vigente. Foi criado pela Lei Complementar nº 19, de 23 de dezembro 1992, e é composto por representantes do Poder Público e membros da sociedade civil. O conselho é o órgão de consultoria obrigatória e permanente da administração municipal, criado para garantir a aplicação do instrumento ordenador do crescimento do município, o Plano Diretor.

Certidão de Diretrizes conforme o § 13 da Lei Nº 5.138 de 28/12/1992

- Requerimento endereçado ao Prefeito;
- Levantamento planialtimétrico e cadastral em 06(seis) vias, na escala de 1:1000, indicando curva de nível de metro em metro, cursos d'água, construções existentes, matas e mesmo árvores de médio e grande porte, levantamento este enquadrado do sistema de coordenadas U.T.M.
- Planta de situação, em 06(seis) vias, com os limites da área em relação aos terrenos e loteamentos vizinhos;
- Cópia da Escritura ou Matrícula do Imóvel;
- Protocolar no Setor de Protocolo Geral - Térreo da Prefeitura Municipal.

Certidão de Alinhamento (Recuo) desapropriação

- Requerimento endereçado ao Prefeito;
- Cópia de Matrícula do imóvel (escritura);
- Protocolar no Setor de Protocolo Geral – Térreo da Prefeitura Municipal.

Certidão de Uso de Solo (CETESB)

- Requerimento endereçado ao Prefeito;
- Cópia da Consulta Prévia DEFERIDA ou DECA Municipal;
- Protocolar no Setor de Protocolo Geral – Térreo da Prefeitura Municipal.

Geoprocessamento

O setor de Geoprocessamento/Sistema de Informações Geográficas pode ser entendido como conjunto de todas as ciências, técnicas e tecnologias (geografia, cartografia, topografia, informática, geodésia, GPS, SIG, etc.) utilizadas para aquisição, armazenamento, gerenciamento, manipulação, processamento, exibição, documentação e disponibilização de dados e informações espaciais (geograficamente referenciadas).

O geoprocessamento cada vez mais vem sendo utilizado na gestão de um ou mais temas (planejamento urbano, redes de água e esgoto, transportes, meio ambiente, redes de distribuição, exploração mineral, construções, comércio, acidentes, agricultura, etc.) presentes na superfície terrestre. Armazena informações do mundo real em coleções de "layers" (por exemplo: sistema viário, lotes, quadras, edificações, escolas, bairros, postos de Saúde, etc.), integrados pela posição geográfica. Princípio simples: baseado em relacionamento de objetos para formar projetos personalizados e responder questões específicas.

Procedimentos técnicos:

1- Primeiros estudos (ante-projeto)

- para fazer os estudos preliminares é preciso fazer o levantamento da área que poderá ser de um simples trabalho prático usando a trena, clinômetro e mangueira de nível, até um levantamento planialtimétrico.

2- Posteriormente levando todos os dados obtidos junto aos órgãos públicos, e previsão de orçamento, desenvolver o projeto observando:

- proposta do proprietário
- tecnologia a ser empregada
- materiais de construção
- etc.

3. Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente

- Aplicar técnicas de pesquisas sócio-econômicas.

- **Estudos Preliminares (observar, analisar e levantar dados preliminares que viabilizam ou não o empreendimento. Ex: energia elétrica, água, topografia, construções no local, divisas, acesso, matas nativas, águas pluviais, interferências, mananciais, etc.)**

4. Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente a pesquisas técnicas, sócio econômicas e de meio ambiente.

Aplicar a legislação referente à preservação do meio ambiente.

Leis de Uso e Ocupação do solo: Leis Normativas e Reguladoras (DER, DENIT, SABESP, POLICIA AMBIENTAL, GRAPOHAB, etc.).

5. Interpretar legislação ambiental.

Aplicar a legislação referente à preservação do meio ambiente.

- Leis de Uso e Ocupação do solo: Leis Normativas e Reguladoras (DER, DENIT, SABESP, POLICIA AMBIENTAL, GRAPOHAB, etc.).

- Problemas ambientais de origem antrópica (causas e conseqüências): desmatamento, assoreamento de rios, poluição do ar, destinação de resíduos líquidos e sólidos etc.

6. Interpretar metodologias de pesquisas técnicas, sócio econômicas e de impacto ambiental

Aplicar a legislação referente à preservação do meio ambiente.

- Estudos de Impacto Ambiental (EIA)

- Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA)

- Técnicas de levantamento do histórico ambiental de imóveis

Observando:

- Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente.
- Aplicar a legislação referente à preservação do meio ambiente.
- Leis de Uso e Ocupação do solo: Leis Normativas e Reguladoras (DER, DENIT, SABESP, POLICIA AMBIENTAL, GRAPOHAB, etc.).

Já é do conhecimento de todos que o uso dos recursos naturais pelo homem vem causando impacto significativo ao meio ambiente dadas as proporções gigantescas em que esta exploração acontece. Isto se deve aos padrões de vida adotados pela sociedade, em geral, e também pelo tamanho da população humana. Considerando-se que as fontes destes recursos, renováveis ou não, não têm suportado a intensidade desta exploração muitos governos, em várias partes do globo, tem buscado, por meio do estabelecimento de políticas públicas, coordenar o uso destes recursos, no sentido de permitir sua sustentabilidade para as futuras gerações. Desta forma, no Brasil, o Licenciamento Ambiental foi instituído como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, que tem como objetivo regular, de forma preventiva, as atividades que utilizam recursos ambientais ou tenham o potencial de causar a degradação do meio ambiente, buscando-se evitar a ocorrência de danos ambientais.

Portanto, é imprescindível que você conheça esta ferramenta de prevenção ao mau uso dos recursos, pois ela é amplamente aplicada aos mais diversos tipos de empresas. O processo de licenciamento não se restringe à obtenção de uma licença. Ele se estende por quanto tempo durar a atividade licenciada e, portanto, deverá contar com profissionais capacitados para a condução deste trabalho, sendo estes profissionais os interlocutores entre a empresa e o órgão ambiental.

Ética na gestão das questões ambientais


Com certeza você já ouviu falar bastante sobre a ética profissional. Caso o tema não seja muito familiar, vamos exemplificar. Para muitas pessoas a ética faz lembrar a atuação do profissional da saúde, pois talvez seja uma das profissões das quais mais esperamos este comportamento dos profissionais. Isto acontece porque precisamos acreditar que durante um procedimento clínico ou cirúrgico, onde permanecemos desacordados, entregamos nossas vidas nas mãos desses profissionais, assim, espera-se que durante este período o profissional realize seu trabalho de forma correta e respeitando os princípios de humanidade.

Refletindo sobre estas considerações, podemos dizer que o comportamento ético aplica-se, principalmente, ao profissional que realiza sua função longe de um olhar crítico. Portanto, um profissional ético deverá atuar da mesma forma se estiver trabalhando junto de uma equipe, ou sozinho, ou seja, conhece e aplica o código de ética de sua profissão, atuando em prol da humanidade, e não apenas em benefício próprio.

Para conceituarmos ética, vejamos o que apresentou Jaime Push, em seu material didático elaborado para um curso Excelência em Licenciamento Ambiental oferecido pelo CREA-PR:

A Ética se apresenta como um nicho do conhecimento humano no campo da Filosofia. Debruça suas atenções sobre este universo do pensamento humano, buscando estabelecer os liames das inter-relações do homem. Procura conceituar valores morais, condutas e diretrizes comportamentais para o homem. Trata-se de um ramo das ciências humanas que tem por alvo o elemento humano sempre em mutação. A Ética é intimamente ligada à Moral, mas com ela não se confunde. Ocupa-se a Ética, em sentido amplo, da conduta humana perante o ser e seu semelhante, enquanto a Moral investiga os valores espirituais manifestos pelo indivíduo (PUSH, 2011, p. 3).

Falamos então sobre o código de ética das profissões, este código estabelece as diretrizes para que os profissionais atuem adotando uma postura moral correta perante a sociedade.



APROFUNDANDO O CONHECIMENTO:
Se você ainda não conhece um código de ética, leia o material disponível no link, assim você poderá conhecer o código de ética dos profissionais da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia, estabelecido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo – CREA-SP.

Link:
http://www.creasp.org.br/arquivos/publicacoes/codigo_de_etica.pdf

Aspectos do licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental é amplamente utilizado, em vários países do mundo, como um instrumento de proteção à exploração dos recursos naturais e preservação da qualidade do meio ambiente. Neste sentido, cada país buscou estabelecer critérios específicos para o licenciamento, que foram constituídos considerando-se as características particulares do ambiente, da cultura e, também, as suas necessidades.

Antes de continuarmos é importante que você conheça melhor o meio no qual nosso trabalho deverá ser desenvolvido e também o objetivo principal deste trabalho. Para tanto dois conceitos deverão ser compreendidos: “meio ambiente” e “qualidade ambiental”, que já foram empregados algumas vezes neste texto. Assim:

Meio ambiente é o sistema global constituído por elementos naturais e artificiais de natureza física, química ou biológica, socioculturais e suas interações, em permanente modificação pela ação humana ou natural e que rege e condiciona a existência e desenvolvimento da vida em suas múltiplas manifestações (SÁNCHEZ, 2008, p. 19).

Qualidade ambiental é a expressão das condições e dos requisitos básicos que um ecossistema detém, de natureza física, química, biológica, social, econômica, tecnológica e política, resultantes da dinâmica dos mecanismos de adaptação e dos mecanismos de autosuperação dos ecossistemas (TAUK 1991, citado por BRASIL, 2009, p. 15).

Neste sentido, a legislação brasileira tem buscado aprimorar seus recursos com vistas a alcançar estes princípios. No Brasil este movimento teve início em meados da década de 70, quando a atuação do poder público no controle da qualidade do meio ambiente era apenas corretiva, ficando restrita àquilo que acontecia nos grandes centros urbanos. De forma global, as ideias com relação a conservação do meio ambiente começaram a ganhar importância nos mais diversos setores, o que motivou o desenvolvimento de um novo ramo do direito, como uma resposta aos anseios da população que se tornava cada vez mais consciente e participativa.

A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (BRASIL, 1981, p. 1).

Após o “pontapé inicial” dado pela Política Nacional do Meio Ambiente, o licenciamento ambiental necessitava de regras próprias para que pudesse funcionar de fato como um instrumento desta Política. Assim, em 1997 o Conselho Nacional do Meio Ambiente, instituiu a Resolução CONAMA 237/1997, que define em seu Art 1º:

Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (BRASIL, 1997, p. 1, grifo nosso).

O que é o CONAMA?

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, foi instituído pela [Lei 6.938/81](#), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo [Decreto 99.274/90](#).

O CONAMA é composto por [Plenário](#), [CIPAM](#), [Grupos Assessores](#), [Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho](#). O Conselho é presidido pelo Ministro do Meio Ambiente e sua Secretaria Executiva é exercida pelo Secretário-Executivo do MMA.

O licenciamento ambiental foi criado de forma a auxiliar a administração pública no controle sobre as ações humanas que possam interferir e afetar as características do meio ambiente, de maneira a harmonizar o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. Não devemos nos esquecer de que além de servir ao poder público, o licenciamento ambiental constitui-se de uma ferramenta muito importante para os empreendedores no sentido de mostrar a estes, os impactos e riscos ambientais associados ao desenvolvimento de seus empreendimentos, portanto, permitem que busquem estabelecer as medidas necessárias para tornar seu negócio ambientalmente viável. Sendo assim, o licenciamento ambiental tem papel fundamental nas atividades de planejamento das ações humanas que de alguma forma afetam ao meio ambiente, pois obrigatoriamente faz o empreendedor trabalhar de forma preventiva no controle dos impactos e riscos ambientais.

Você sabe como funciona uma licença?

No caso de uma licença ambiental, esta é concedida pelo órgão público competente ao empreendedor na forma de uma autorização e, portanto, ela pode ser suspensa caso as normas estabelecidas pelos órgãos ambientais para a localização, instalação, ampliação ou funcionamento do empreendimento ou atividade não sejam cumpridas.

Ela é concedida ao empreendedor para que exerça seu direito à livre iniciativa, desde que atendidas as precauções requeridas, a fim de resguardar o direito coletivo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

E você já conhece o órgão ambiental do seu estado? Sugiro que faça um exercício e visite os sites designados no Quadro 1 apresentado a seguir, e conheça os procedimentos para o licenciamento ambiental determinados em seu estado e também nos demais estados da União:

Estado	Órgão Ambiental	Site
Acre	Secretaria de Estado do Meio Ambiente	http://www.ac.gov.br/
Alagoas	Instituto do Meio Ambiente	http://www.ima.al.gov.br/
Amapá	Secretara de Meio Ambiente	http://www.sema.ap.gov.br/
Amazonas	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	http://www.sds.am.gov.br/
Bahia	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	http://www.seia.ba.gov.br/
Ceará	Superintendência Estadual do Meio Ambiente	http://www.semace.ce.gov.br/
Distrito Federal	Secretaria de desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente	http://www.semarh.df.gov.br/
Espírito Santo	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	http://www.meioambiente.es.gov.br/
Goias	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	http://www.semarh.goias.gov.br/
Maranhão	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais	http://www.sema.ma.gov.br/
Mato Grosso	Secretaria de Estado de Meio Ambiente	http://www.sema.mt.gov.br/
Mato Grosso do Sul	Secretaria de Estado do Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e da Tecnologia.	http://www.semam.ms.gov.br/
Minas Gerais	Fundação Estadual do Meio Ambiente	http://www.feam.br/
Pará	Secretaria de Estado de Meio Ambiente	http://www.sema.pa.gov.br/

Paraíba	Secretaria de Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da ciência e Tecnologia	http://www.paraiba.pb.gov.br/
Paraná	Instituto Ambiental do Paraná	http://www.iap.pr.gov.br/
Pernambuco	Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos	http://www.cprh.pe.gov.br/
Piauí	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí	http://www.semar.pi.gov.br/
Rio de Janeiro	Instituto Estadual do Ambiente	http://www.inea.rj.gov.br/
Rio Grande do Sul	Secretaria do Meio Ambiente	http://www.sema.rs.gov.br/
Rio Grande do Norte	Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte	http://www.idema.rn.gov.br/
Rondônia	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental	http://www.sedam.ro.gov.br/
Roraima	Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	http://www.femact.rr.gov.br/
Santa Catarina	Fundação do Meio Ambiente	http://www.fatma.sc.gov.br/
São Paulo	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	http://www.cetesb.sp.gov.br/
Sergipe	Administração Estadual do Meio Ambiente	http://www.adema.se.gov.br/
Tocantins	Instituto Natureza do Tocantins	http://www.naturatins.to.gov.br/

Como você pôde comprovar, cada estado tem sua maneira de tratar o licenciamento ambiental, desenvolvendo regras próprias criadas em função das características e necessidades regionais de cada estado.

Assim, acabamos de conhecer vários órgãos ambientais, mas até agora não falamos do IBAMA, e você já deve estar se perguntado: “Onde o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) participa neste processo?” Então vamos lá, de acordo com a Resolução CONAMA 237/1997 cabe ao IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional:

I - localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar; territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas; ou em unidades de conservação do domínio da União; **II** - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados; **III** - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados; **IV** - destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN; **V** - bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica (BRASIL, 1997, p. 1).

Portanto compete ao IBAMA realizar o licenciamento, quando estados e Distrito Federal não podem decidir sozinhos sobre a aprovação de uma licença, havendo a necessidade do envolvimento de uma instância superior. Dessa forma, ressalta-se ainda que:

Art 4 § 1º. O IBAMA fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento. **§ 2º** O IBAMA, ressalvada sua competência supletiva, poderá delegar aos Estados o licenciamento de atividade com significativo impacto ambiental de âmbito regional, uniformizando, quando possível, as exigências (BRASIL, 1997, p. 1).

Além destes órgãos, cada vez é mais significativa a participação dos Municípios no processo de licenciamento ambiental. Esta atuação também está prevista na Resolução CONAMA 237/1997, que diz caber ao órgão ambiental municipal o licenciamento de empreendimento e atividades de impacto local e também daqueles para os quais forem designadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

IMPORTANTE!

No processo de licenciamento ambiental de um determinado empreendimento ou atividade, definido o órgão competente, não deverá haver a interferência de outros órgãos de qualquer instância, ou seja, *“Os empreendimentos e atividades serão licenciados em um único nível de competência[...]”* (BRASIL,1997, p. 1).

PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo obrigatório que precede a instalação, a ampliação e a operação de qualquer empreendimento ou atividade considerada efetiva ou potencialmente poluidora ou que possa, sob qualquer forma, causar degradação ambiental (Art. 1º, Inciso I, Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/1997). As principais diretrizes para a execução do licenciamento ambiental no Brasil são expressas na Lei nº 6.938/1981 e nas Resoluções CONAMA nº 001/1986 e nº 237/1997.

Através do licenciamento ambiental, o órgão competente, que poderá ser da esfera municipal, estadual ou federal, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser observadas ao longo da implantação e operação do empreendimento. Na esfera federal, o licenciamento ambiental compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Art. 10 da Lei 6.938 de 31/08/1981 c/c Art. 4º da Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/1997).

De acordo com a legislação em vigor, o processo de licenciamento ambiental consiste em 03 (três) etapas principais, as quais resultam na emissão das seguintes licenças ambientais: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

Para solicitação de cada licença, o órgão ambiental competente define os estudos ambientais e documentos cabíveis, os quais deverão ser apresentados previamente pelo empreendedor. Os estudos necessários ao processo de licenciamento ambiental deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, a expensas do empreendedor.

Baseado nestas informações, o órgão estabelece as condicionantes, específicas para cada etapa do licenciamento ambiental e que deverão ser devidamente atendidas antes da solicitação da licença ambiental seguinte, e assim sucessivamente. Assim, é correto afirmar que as licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade (Art. 8, § único, da Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/1997).

Licença Prévia (LP) Representa a primeira etapa do processo de licenciamento ambiental e deve ser solicitada ao IBAMA (ou ao órgão ambiental competente) na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento. Essa licença tem a finalidade de aprovar a localização e a concepção do mesmo, atestando a sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidas nas próximas fases de licenciamento, considerando as diferentes alternativas de projeto e as propostas apresentadas pelas partes interessadas.

Nesta etapa, deve-se encaminhar a proposta do Termo de Referência (TR) ao órgão licenciador para elaboração dos estudos ambientais. Estando o TR concluído e aprovado, o empreendedor deve então elaborar o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Após a apresentação do EIA/RIMA ao órgão ambiental, com a respectiva aprovação do empreendimento e realização de audiência pública, o empreendedor poderá obter a LP. Para empreendimentos e atividades sem significativo impacto ambiental, o órgão ambiental poderá suprimir a etapa da Licença Prévia (LP) e exigirá o Estudo Ambiental Simplificado e Plano de Controle Ambiental (Art. 38 da Instrução Normativa nº 184, de 17 de julho de 2008).

Licença de Instalação (LI) Como segunda etapa do processo de licenciamento ambiental, esta licença autoriza a instalação do empreendimento/atividade, possibilitando o início das obras, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes, detalhadas no Projeto Básico Ambiental (PBA).

Licença de Operação (LO) Dando continuidade ao processo, inicia-se a sua terceira e última etapa, a qual autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do constante das licenças ambientais anteriores, incluindo as medidas de controle ambiental estabelecidas no PBA. Neste momento, deve-se apresentar o Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais contemplados no PBA e o Plano de Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA), para o caso de Usinas Hidrelétricas (UHE) e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), conforme Instrução Normativa nº 065/2005, expedida pelo IBAMA. Estando estes aprovados pelo órgão ambiental competente, é emitida a LO.

IMPACTO AMBIENTAL é a alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade. Estas alterações precisam ser quantificadas pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas.

O objetivo de se estudar os impactos ambientais é, principalmente, o de avaliar as conseqüências de algumas ações, para que possa haver a prevenção da qualidade de determinado ambiente que poderá sofrer a execução de certos projetos ou ações, ou logo após a implementação dos mesmos.

PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO: UMA PARCERIA QUE DÁ CERTO!

Antes de se colocar em prática um projeto, seja ele público ou privado, precisamos saber mais a respeito do local onde tal projeto será implementado, conhecer melhor o que cada área possui de ambiente natural (atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera) e ambiente social (infraestrutura material constituída pelo homem e sistemas sociais criados).

O estudo para a avaliação de impacto permite que uma certa questão seja compreendida: proteção e preservação do ambiente e o crescimento e desenvolvimento econômico.

Muitas vezes podemos encontrar grandes áreas impactadas, ou até mesmo países e estados, devido ao rápido desenvolvimento econômico, sem o controle e manutenção dos recursos naturais. A conseqüência pode ser poluição, uso incontrolado de recursos como água e energia etc.

E também podemos encontrar áreas impactadas por causa do subdesenvolvimento, que traz como conseqüência a ocupação urbana indevida em áreas protegidas e falta de saneamento básico.

Avaliar para planejar permite que desenvolvimento econômico e qualidade de vida possam estar caminhando juntas. Depois do ambiente, pode-se realizar um planejamento melhor do uso e manutenção dos recursos utilizados.

CADA CASO É UM CASO

Sabemos que Ambiente tem vários significados para pessoas e realidades diferentes. Não seria então estranho compreendermos que muitos projetos são propostos para ambientes diversos. Então, fazer uma análise ambiental é, antes de tudo, estudar as possíveis mudanças de características sócio-econômicas e biogeofísicas de um determinado local (resultado do plano proposto).

Devemos levar em consideração que nosso planeta é composto por muitos ecossistemas e ambientes com características próprias, não podendo haver um padrão único para o estudo.

O EIA - Estudo de Impacto Ambiental - propõe que quatro pontos básicos sejam primeiramente entendidos, para que depois se faça um estudo e uma avaliação mais específica. São eles:

- 1 - Desenvolver uma compreensão daquilo que está sendo proposto, o que será feito e o tipo de material usado.
- 2 - Compreensão total do ambiente afetado. Que ambiente (biogeofísico e/ou sócio-econômico) será modificado pela ação.
- 3 - Prever possíveis impactos no ambiente e quantificar as mudanças, projetando a proposta para o futuro.
- 4 - Divulgar os resultados do estudo para que possam ser utilizados no processo de tomada de decisão.

O EIA também deve atender à legislação expressa na lei de Política Nacional do Meio Ambiente. São elas:

- 1 - Observar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, levando em conta a hipótese da não execução do projeto.
- 2 - Identificar e avaliar os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação das atividades.
- 3 - Definir os limites da área geográfica a ser afetada pelos impactos (área de influência do projeto), considerando principalmente a "bacia hidrográfica" na qual se localiza;
- 4 - Levar em conta planos e programas do governo, propostos ou em implantação na área de influência do projeto e se há a possibilidade de serem compatíveis.

É imprescindível que o EIA seja feito por vários profissionais, de diferentes áreas, trabalhando em conjunto. Esta visão multidisciplinar é rica, para que o estudo seja feito de forma completa e de maneira competente, de modo a sanar todas as dúvidas e problemas.

RIMA

O RIMA - Relatório de Impacto Ambiental - é o relatório que reflete todas as conclusões apresentadas no EIA. Deve ser elaborado de forma objetiva e possível de se compreender, ilustrado por mapas, quadros, gráficos, enfim, por todos os recursos de comunicação visual.

Deve também respeitar o sigilo industrial (se este for solicitado) e pode ser acessível ao público. Para isso, deve constar no relatório:

1 - Objetivos e justificativas do projeto e sua relação com políticas setoriais e planos governamentais.

2 - Descrição e alternativas tecnológicas do projeto (matéria prima, fontes de energia, resíduos etc.).

3 - Síntese dos diagnósticos ambientais da área de influência do projeto.

4 - Descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação da atividade e dos métodos, técnicas e critérios usados para sua identificação.

5 - Caracterizar a futura qualidade ambiental da área, comparando as diferentes situações da implementação do projeto, bem como a possibilidade da não realização do mesmo.

6 - Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras em relação aos impactos negativos e o grau de alteração esperado.

7 - Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos.

8 - Conclusão e comentários gerais.

Deve-se lembrar que a SEMA (Secretaria do Meio Ambiente) fornece o Roteiro Básico para a elaboração do EIA/RIMA e a partir do que poderá se desenvolver um Plano de Trabalho que deverá ser aprovado pela secretaria.

Comentários aos Aspectos Ambientais do Estatuto da Cidade

Sílvia Cappelli e Paula Cerski Lavratti

Introdução

Esse trabalho decorre de uma análise preliminar do Estatuto da Cidade com a intenção de sinalar novos aspectos introduzidos pela referida Lei que têm relação mais explícita com o Direito Ambiental. A lei versa sobre o que se poderia denominar de ambiente urbano mas, como não poderia deixar de ser, contém uma visão holística de meio ambiente.

Na verdade, a Lei nº 10.257, de 10.7.2001, traz institutos relativos a vários ramos do Direito. Apontaremos apenas alguns, com a finalidade de contribuir como subsídio à atuação do Promotor de Justiça em matéria de meio ambiente.

Para isso, destacamos alguns artigos do referido Diploma, tecendo breves comentários ao seu conteúdo.

- Equilíbrio Ambiental (parágrafo único do art. 1º); Proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico (art. 2º, inciso XII); ordenação e controle do uso do solo de forma a evitar a poluição e a degradação ambiental (art. 2º, inciso VI, letra g).

Já na introdução, ao tratar do objeto da Lei (art. 1º), é referido que ela estabelece normas que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, do bem-estar da população e do equilíbrio ambiental. A expressão retrata a nova feição do conceito meio ambiente a partir da Constituição Federal, que envolve a idéia de uma interrelação dinâmica entre os recursos naturais, culturais, artificiais e do trabalho, com o ser humano, formando o conceito de um meio ambiente que pressupõe sua utilização sustentável, em prol não-só das presentes, como das gerações futuras. O conceito, pois, está em sintonia com o preceito constitucional insculpido no caput do art. 225, da CF.

- Garantia a Cidades Sustentáveis (art. 2º, inciso I), sustentabilidade ambiental (art. 2º, inciso VIII);

Desenvolvimento sustentável ou sustentado é um dos alicerces do Direito Ambiental, sendo expresso no caput do art. 225 da CF, como direito fundamental do homem. Princípio adotado na Declaração de Estocolmo foi repetido na Conferência da ONU do Rio de Janeiro Trata-se da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como ECO-92. Princípio 4: "para se alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente em relação a ele."

Desenvolvimento sustentado é definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento como "aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades" Assim, Édis Milaré, Direito do Ambiente, Ed. RT, 2000, p. 107..

Com relação à sustentabilidade, o Estatuto da Cidade faz referência expressa ao direito à moradia, saneamento, infraestrutura urbana, transporte, serviços públicos, trabalho e lazer e adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com esse conceito. Segundo Freitas José Carlos de Freitas, Equilíbrio Ambiental no Espaço Urbano, Preservação Ambiental e Ocupação do Espaço Urbano, trabalho apresentado no 2º Congresso Brasileiro do Ministério Público de Meio Ambiente e 1º Encontro Regional do Instituto o Direito por um Planeta Verde, Canela, 29-31 agosto de 2001, www.mp.rs.gov.br, a Lei incorporou expressamente as funções de moradia, trabalho e lazer ao definir o direito a cidades sustentáveis. Já, com relação à circulação, tal sustentabilidade aparece nas normas referentes à infraestrutura, transporte, equipamentos urbanos e comunitários e aos elementos condicionantes do estudo de impacto de vizinhança.

Enfim, a Lei, aplicando o conceito de desenvolvimento sustentável à realidade urbana, contemplou as funções vitais do urbanismo. Lembra Freitas obra citada, p. 4. que "desde a edição da Carta de Atenas, no Congresso Internacional da Arquitetura Moderna, realizado na Grécia em 1933, tem-se afirmado que o urbanismo caracteriza-se basicamente por quatro funções vitais: habitação, trabalho, circulação no espaço urbano e recreação do corpo e do espírito."

Ademais, a sustentabilidade terá referência expressa na Lei, no que concerne à adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana O princípio 8 da Declaração do Rio de Janeiro dispõe: "para alcançar o desenvolvimento sustentável e a melhor qualidade de vida para todas as pessoas, os Estados deveriam reduzir e eliminar os sistemas de produção e consumo não-sustentáveis e fomentar políticas demográficas apropriadas."

- Planejamento do desenvolvimento das cidades, de modo a evitar e corrigir...os efeitos negativos sobre o meio ambiente (art. 2º, inciso IV):

O Estatuto da Cidade, pela primeira vez, dá vida ao termo planejamento, antes contemplado apenas formalmente na CF (art. 21, IX e XX), ao afirmar a competência exclusiva da União para definir suas diretrizes através de planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social. Com relação ao plano diretor, a CF foi além, tomando a adequação da propriedade a ele como definidora de sua função social (art. 182, parágrafo 2º).

- Audiência pública para implantação de empreendimentos e atividades com efeitos potencialmente poluidores ao meio ambiente natural ou construído (art. 2º, inciso XIII):

Trata-se da previsão de uma nova modalidade de audiência pública, absolutamente diferenciada daquela prevista na CF, art. 225, parágrafo 1º, inciso IV, relativa ao estudo prévio de impacto ambiental. Esta audiência, portanto, não se confunde com a realizada no processo de licenciamento ambiental, o que quer dizer que poderá ocorrer em outro procedimento a cargo do município, como, por exemplo, para a concessão de um simples alvará de localização, também podendo ser associada ao estudo de impacto de vizinhança, que será comentado adiante.

O pressuposto para a sua realização é a existência de efeitos potencialmente negativos, ao contrário da audiência pública realizada em sede de estudo prévio de impacto ambiental, exigida apenas para empreendimentos capazes de causar significativa degradação ambiental.

- Instrumentos da política urbana (art. 4º):

Relaciona-se como instrumentos urbanístico-ambientais os seguintes: plano diretor (III, letra a), zoneamento ambiental (III, letra c), tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano (V, letra d), instituição de unidades de conservação (V, letra e), direito de preempção (V, letra m), transferência do direito de construir (V, letra o), estudo prévio de impacto ambiental –EIA e estudo prévio de impacto de vizinhança –EIV (VI).

- Direito de preempção (arts. 25 a 27):

Definido como direito de preferência do Poder Público municipal para aquisição de imóvel urbano, objeto de alienação onerosa entre particulares (art. 25, caput), pode ser exercido, entre outras hipóteses, para criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes (art. 26, VI), criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental (VII), e proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico (VIII).

- Transferência do direito de construir (art. 35):

Consiste na autorização deferida ao proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local, ou alienar o direito de construir previsto no plano diretor ou em legislação urbanística dele decorrente quando o referido imóvel for necessário para as finalidades definidas no artigo. Destaca-se dentre elas, a de preservação, quando o imóvel for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural (II).

- Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV (arts. 36 a 38):

Trata-se do estudo de impacto que determinados empreendimentos, definidos em lei municipal, trarão a sua vizinhança, assim entendida como os residentes na área e suas proximidades. O EIV é condicionante para a obtenção das licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.

O conteúdo mínimo do EIV está arrolado nos incisos do art. 37, a saber: adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Por fim, releva dizer que o EIV não se confunde com o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) que é um subprocedimento do licenciamento ambiental, exigível para atividades capazes de causar significativa degradação ambiental, nos termos do art. 225, parágrafo 1º, inciso IV, da CF e Resolução CONAMA 1/86. Trata-se, portanto, de um novo instituto jurídico-ambiental para a obtenção das licenças edilícias.

- Plano Diretor (arts. 39 a 42):

O Estatuto da Cidade avançou com relação à CF, ao prever a obrigatoriedade do Plano Diretor não-só para cidades com mais de vinte mil habitantes (art. 182, parágrafo 2º), como também em outras hipóteses, das quais se destacam as seguintes: integrantes da região metropolitana (art. 41, II), integrantes de áreas de especial interesse turístico (IV), inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional (V).

- Alteração da Lei da Ação Civil Pública (art. 53):

O Estatuto da Cidade criou mais um objeto de tutela da ACP, permitindo o ajuizamento dessa demanda para danos causados à ordem urbanística, acrescentando o inciso III ao art. 1º, bem assim de ação cautelar ao acrescentar a expressão ordem urbanística ao art. 4º da Lei nº 7.347/85.

Conclusão

O Estatuto da Cidade é uma verdadeira revolução jurídica. O Diploma introduz uma série de institutos novos ao Direito Público e Privado, inserindo-se em diversos campos de atuação, como o Direito Civil, Ambiental, da Cidadania, Registros Públicos, Consumidor e o relativo à probidade administrativa.

Com relação à interface com o Direito Ambiental, nota-se uma ampliação considerável de instrumentos, como, por exemplo, o estudo de impacto de vizinhança e audiência pública. Tais instrumentos vão redimensionar a atuação do Ministério Público no concernente à tutela do ambiente urbano, fazendo justiça a esta área do ambiente não adequadamente aparelhada, até então, em sua tutela – exceto no aspecto correspondente ao patrimônio cultural.

ESTATUTO DA CIDADE

Lei 10257/2001

- a) Direito de preempção – art 26**
VIII – proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico;

- b) Transferência do direito de construir – art 35**
II – preservação, quando o imóvel for considerado de interesse

Histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural;

- c) Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) – art 37**
VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Levantamento de Dados sobre um Imóvel

O Fluxograma para Avaliação Ambiental de um Imóvel, apresentado a seguir, mostra as etapas básicas para a avaliação do potencial de contaminação de um imóvel e indica as ações que devem ser tomadas para evitar quaisquer problemas ambientais e legais em caso de indícios de contaminação do solo ou da água subterrânea. Cada etapa será explicada nos itens abaixo descritos.

Fluxograma para Avaliação Ambiental de um Imóvel

Histórico de Ocupação do Imóvel e da Vizinhança

O histórico de ocupação do imóvel deve ser recuperado pelo levantamento de documentos existentes, inspeção de campo e entrevistas.

Com a finalidade de auxiliar a coleta de dados e a avaliação das informações obtidas, este guia apresenta um questionário para avaliação das condições ambientais do imóvel (Anexo II).

Levantamento do Histórico de Ocupação do Imóvel e da Vizinhança

O levantamento de informações contidas em documentos preexistentes visa identificar os usos e as ocupações anteriores do imóvel investigado e dos imóveis situados no seu entorno. Dentre os imóveis situados no entorno, o usuário deve obrigatoriamente

incluir os imóveis vizinhos, mas poderá levar em consideração outros imóveis na sua pesquisa, caso encontre evidências de que em algum deles possa ter sido realizada ou estar sendo realizada alguma atividade potencialmente contaminadora.

As fontes de informações são muito variadas, devendo ser pesquisados arquivos de órgãos públicos e outras entidades. Mapas topográficos e fotografias aéreas retratam o uso do solo no momento em que foram produzidos e são muito úteis.

No quadro apresentado a seguir encontram-se relacionados os documentos e as informações que podem ser úteis e estão disponíveis nos diversos órgãos e entidades.

Recomenda-se que o usuário verifique a existência de informações sobre o imóvel investigado e os imóveis do entorno pelo menos nas seguintes fontes:

- Prefeituras municipais;
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e seus órgãos, em particular a Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB;
- Cartórios de registro de imóveis, juntas comerciais e outras fontes similares;
- Mapas e fotografias aéreas.

É importante enfatizar que a investigação deve buscar identificar todos os usos anteriores do imóvel e dos imóveis do entorno, objetivando conhecer os respectivos potenciais de contaminação.

Órgãos ou Entidades que podem dispor de informações Documento/Informação Órgão/Entidade

- Licença Ambiental (prévia, Instalação e Operação) Órgãos Ambientais Integrantes do Sisnama
- Alvará de Funcionamento Prefeitura Municipal
- Outorga de Captação de Água DAEE
- Cadastro de Poços Profundos para Captação de Água Instituto Geológico e DAEE
- Alvará de Estabelecimentos de Serviços de Saúde Depto. Vigilância Sanitária
- Licenças de Loteamento Graprohab e Prefeitura
- Alvará e Auto de Vistoria Corpo de Bombeiros
- Autorização para Alteração na Vegetação DEPRN e Prefeitura
- Informações sobre Áreas com Ocorrência de
- Deslizamentos, Erosões e Uso e Ocupação do Solo
- Instituto Geológico, IPT, Defesa Civil
- Alvará de Licença Metropolitana/APM CETESB/DUSM
- Cadastro de Atividade Industrial CAI Delegacias do Ministério do Trabalho
- Plano de Prevenção de Riscos PPRA Delegacias do Ministério do Trabalho
- Autorização para Estocagem de Combustíveis Agência Nacional do Petróleo
- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica CNPJ Junta Comercial, Receita Federal ou Posto Fiscal
- Fotos Aéreas, Imagens e Mapas Prefeituras, Embrapa, Inpe, IGC, Emplasa, Eletropaulo, etc.
- Cadastro de AP, AS e AC e Depósitos de Resíduos CETESB e Prefeitura
- Restrições para Área DEPRN, DUSM, CETESB e Prefeituras
- Averbação de Reservas Cartórios de Registro de Imóveis
- Histórico de Fornecimento de Energia Elétrica Concessionária de Energia Elétrica
- Verificação em Catálogos Telefônicos Companhia Telefônica
- Manipulação de Produtos Radioativos Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

Informações de Prefeituras Municipais

Quando pesquisar informações nas prefeituras municipais, é importante saber o que se quer, onde procurar, como e o que pedir. Assim, quando há interesse

por um terreno ou prédio, é imprescindível saber como a prefeitura do município em que se insere o referido imóvel está organizada, como funciona e quais informações estão disponíveis. Tais cuidados evitam que requerimento de uma informação específica percorra diversos departamentos do órgão municipal, sem a devida resposta.

Não existe uma regra tácita para a organização administrativa dos municípios, mas há setores básicos de competência que podem ser encontrados. Os

departamentos de controle do uso e ocupação do solo, de limpeza pública e de vigilância sanitária são grandes fontes de informações. Além desses, mais recentemente, muitos municípios constituíram órgãos de gestão ambiental, que são fontes importantes, mas que, normalmente, não trazem em sua estrutura o

histórico da ocupação.

Desta forma, a consulta à prefeitura não se restringe, na maioria das vezes, a um único departamento, nem mesmo a identificar somente as possíveis fontes de poluição, mas também os bens a proteger, como unidades de conservação, áreas de lazer, redes de infra-estrutura, bens de interesse histórico ou ambiental, entre outros. Como toda empresa comercial ou industrial deve ter sua Inscrição Municipal, isto possibilita a pesquisa nas prefeituras sobre este aspecto.

Os seguintes passos são recomendados:

- A consulta realizada ao **cadastro mobiliário** é de extrema importância para verificar se houve em determinado imóvel o registro de sua utilização por alguma atividade potencialmente poluidora;
- A consulta no **departamento de vigilância sanitária**, para verificar a existência de registros de ocorrências envolvendo procedimentos inadequados em estabelecimentos de serviços de saúde como laboratórios, clínicas e hospitais, pode ser útil quando há envolvimento de atividades desta natureza no rol do histórico de uso;
- A consulta no **departamento de limpeza pública** é de grande valia no sentido de se apurar a existência de registros de ocorrências envolvendo deposição irregular ou clandestina de resíduos;
- A consulta nos **departamentos de meio ambiente** ou **de planejamento urbano** ou **de obras** é importante por dois aspectos:
 1. levantar os bens a proteger, caso constate indícios de contaminação;
 2. levantar as atividades ou procedimentos potencialmente poluidores ou áreas suspeitas de contaminação ou contaminadas.

Cabe ressaltar que nas prefeituras também podem ser encontradas outras informações úteis ao histórico, como levantamentos cartográficos, fotos aéreas e imagens de satélite.

Para obter mais informações sobre os assuntos tratados aqui, recomenda-se consultar:

- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 13221:1994 – Transporte de Resíduos – Procedimentos.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 13781:1997 – Posto de serviço – Manuseio e instalação de tanque subterrâneo de combustíveis;
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas,
• NBR 13784:1997 – Detecção de vazamento em postos de serviço;
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas,
• NBR 13786:2001 – Seleção de equipamentos e sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR ISO/IEC 17025:1999 – Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.
- ASTM, American Society for Testing and Materials. Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process. E-1527-00.
- ASTM, American Society for Testing and Materials. Standard Practice for Environmental Site Assessments: Transaction Screen Process. E-1528-00.
- CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1999 – Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Disponível on-line: www.ambiente.sp.gov.br
- CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 2001 – Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo. São Paulo, 73 p. + ap. Disponível on-line: www.cetesb.sp.gov.br
- Sánchez, L.E. 2001. Engenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. Edusp. São Paulo, 254 p.
- USEPA, Environmental Protection Agency, 2001 – Technical Approaches to Characterizing and Cleaning up Brownfields Sites. EPA/625/R-00/009. Washington, 65 p.

Legislação Federal

Constituição Federal, de 1988, Cap. VI, Art. 225 – estabelece o princípio: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

Lei 6.938, de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274/90, define a Política Nacional do Meio Ambiente.

Art. 2º, VIII – define a recuperação de áreas degradadas como um objetivo da Política Nacional de Meio Ambiente;

Art. 4º, VII – obriga o poluidor a recuperar e/ou indenizar os danos causados;

Art. 6º, VI e VII – define os órgãos estaduais e municipais responsáveis e obriga os Municípios a observar as normas estaduais.

Lei 6.766, de 1979, define as competências do Estado e do Município a respeito de parcelamento do solo.

Art. 3º, Parágrafo Único, II e V – não permite o parcelamento do solo nas áreas poluídas.

Resolução CONAMA Nº 307, de 2002, dispõe sobre os resíduos da construção civil e estabelece as diretrizes, os critérios e os procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais;

Resolução CONAMA 273, de 2000, dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços, deve também ser observada

Legislação Estadual (São Paulo)

Constituição do Estado de São Paulo, de 1988

Seção I, Art. 193 – define aspectos da Política Ambiental, entre os quais a proteção contra poluição e degradação;

Inc. XIV – coloca medidas (...) de responsabilização

dos causadores (...);

Inc. XX – exige medidas preventivas ou corretivas.

Lei 9.509, de 1997, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente.

Art. 2º, I – define a recuperação do meio ambiente degradado como princípio;

XVII – coloca a obrigação de recuperar (...) os danos causados pelo poluidor;

Art. 6º – estabelece os órgãos do SEAQUA.

Lei 997, de 1976, dispõe sobre o controle de poluição da poluição ambiental.

Art. 2º – define poluição;

Art. 3º – proíbe poluição;

Art. 13 – autoriza o Poder Executivo a determinar medidas de emergência a fim de evitar episódios críticos de poluição ambiental ou impedir sua continuidade.

Decreto Nº 8.468, de 1976, Regulamento da Lei Nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado em 8 de setembro de 1976.

Título I, Art. 5º e 6º – estabelece a atuação da CETESB para o problema de área contaminada, considerando-as como um fator nocivo ao meio ambiente, e menciona a integração na esfera municipal (Inc.I-III, VII e IX);

Título IV é dedicado à poluição do solo (Art. 51 – 56).

Decreto Nº 47.397, de 2002, dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei Nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto Nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e

o controle da poluição do meio ambiente.

Art 60º – impede o licenciamento quando houver indícios ou evidências de poluição

Parágrafo 1 – exige adequação à ocupação proposta.

Artigo 69º - A – exige comprovação de saneamento da área.

Parágrafo único – a eficácia das ações de saneamento será avaliada pela CETESB.

Artigo 69 - B – condiciona a concessão das Licenças à vistoria prévia do local do empreendimento.

Lei 6.134, de 1988, dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas.

Art. 4º – define poluição

Decreto 32.955, de 1991, regulamenta, a Lei 6.134/88.

Art. 16 – trata dos resíduos sólidos, líquidos ou gasosos;

Art. 17 – regulamento para projetos de disposições de resíduos, obrigação de monitoramento e remediação em casos de alteração na qualidade da água.

Lei 898, 1975, disciplina o uso do solo para a proteção dos mananciais.

Lei 7.663, de 1991 – regulamenta o zoneamento industrial.

Lei 7.663, de 1991, dispõe sobre a Política de Recursos Hídricos.

Lei 7.750, de 1992, dispõe sobre a Política de Saneamento.

Lei 9.999, de 1998, disciplina o uso de zonas industriais sob o critério de contaminação de solo.

MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO AMBIENTAL DO TERRENO
Atividades Desenvolvidas no Imóvel

1. Há uma indústria instalada no imóvel?

Sim, – qual?

não

2. A atividade industrial atual está relacionada com as atividades potencialmente contaminadoras definidas no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB?

sim – qual?

não

3. Já existiu alguma indústria neste imóvel?

sim – qual?

não

não sei

4. A atividade industrial que existiu neste imóvel está relacionada com as atividades potencialmente contaminadoras definidas no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB?

sim – qual?

não

não sei

5. Existe alguma indústria vizinha ao imóvel?

sim – qual/quais?

não

6. Existiu alguma indústria vizinha ao imóvel?

sim – qual/quais?

não

não sei

7. O imóvel é usado como:

posto de gasolina

oficina mecânica

galvanoplastia

gráfica

lavanderia/tinturaria

bota-fora

lixão

ferro-velho

recebimento e armazenamento de resíduos domésticos e de entulhos

reciclagem de resíduos domésticos, industriais e de entulhos

não

8. O imóvel já foi usado como:

posto de gasolina

oficina mecânica

galvanoplastia

gráfica

lavanderia/tinturaria

bota-fora

lixão

ferro-velho

recebimento e armazenamento de resíduos domésticos, industriais e de entulhos

reciclagem de resíduos domésticos e de entulhos

não

não sei

9. Algum dos imóveis vizinhos é usado como:

- posto de gasolina
 - oficina mecânica
 - galvanoplastia
 - gráfica
 - lavanderia/tinturaria
 - bota-fora
 - lixão
 - ferro-velho
 - recebimento e armazenamento de resíduos domésticos, industriais e de entulhos
 - reciclagem de resíduos domésticos e de entulhos
- não
não sei

10. Algum dos imóveis vizinhos já foi usado como:

- posto de gasolina
 - oficina mecânica
 - galvanoplastia
 - gráfica
 - lavanderia/tinturaria
 - bota-fora
 - lixão
 - ferro-velho
 - recebimento e armazenamento de resíduos domésticos, industriais e de entulhos
 - reciclagem de resíduos domésticos e de entulhos
- não
não sei

Geração, Deposição e Armazenamento de Substâncias Potencialmente Poluidoras

11. São ou foram gerados efluentes líquidos no imóvel?

- sim – onde?
não
não sei

12. São ou eram descartados efluentes líquidos diretamente no solo?

- sim – onde?
não
não sei

13. São ou eram descartados efluentes líquidos em sistemas de drenagem de águas pluviais ou em rede de esgotos? (não incluindo efluentes sanitários e águas de chuva)

- sim – onde?
não
não sei

14. São utilizados ou armazenados no interior do imóvel:

- baterias automotivas ou industriais usadas
 - derivados de petróleo
 - pesticidas, herbicidas ou outros biocidas
 - pneus
 - tintas ou vernizes
 - resíduos
 - outros produtos químicos em recipientes individuais de mais de 20 litros ou a granel
- qual/quais?
não
não sei

15. Foram armazenadas ou utilizadas no interior do imóvel?

- baterias automotivas ou industriais usadas
 - derivados de petróleo
 - pesticidas, herbicidas ou outros biocidas
 - pneus
 - tintas ou vernizes
 - resíduos
 - outros produtos químicos em recipientes individuais de mais de 20 litros ou a granel qual/quais?
- não
não sei

16. Existem bombonas, tambores ou sacos de produtos químicos no imóvel ou nas suas instalações?

- sim – qual?
- não

17. Existiram no imóvel bombonas, tambores ou sacos de produtos químicos?

- sim – qual?
- não
- não sei

18. Existem no imóvel transformadores, capacitores ou quaisquer equipamentos elétricos?

- sim – qual?
- não

19. Existiram no imóvel transformadores, capacitores ou quaisquer equipamentos elétricos?

- sim – qual?
- não
- não sei

20. Foi depositado resíduo industrial dentro do imóvel?

- sim – qual?
- não
- não sei

21. Existem atualmente no imóvel tanques de armazenamento de combustíveis e/ou produtos químicos?

- sim
- na superfície
- subsolo
- não

22. Existiram no imóvel tanques de armazenamento de combustíveis e/ou produtos químicos?

- sim
- na superfície
- subsolo
- não
- não sei

23. Existem respiros, bocais de enchimento ou tubulações saindo do solo?

- sim – onde?
- não

24. Existiram no imóvel respiros, bocais de enchimento ou tubulações saindo do solo?

- sim – onde?
- não
- não sei

25. Existe dentro do imóvel algum poço, lagoa ou lago?

- sim – onde?
- não

26. Existiu dentro do imóvel algum poço, lagoa ou lago?

- sim – onde?
- não
- não sei

Vestígios de Contaminação

27. Existem ou existiram no interior do imóvel manchas localizadas em:

sim

localização

cor

dimensão

() solo

() drenos

() telhados

() pisos

() paredes

não

28. Existem ou existiram alterações anômalas na vegetação no interior do imóvel?

sim – onde?

não

não sei

29. Você já observou animais mortos no interior do imóvel?

sim – onde?

não

30. Ocorreu alguma explosão ou incêndio no imóvel?

sim – onde?

quando?

não

31. Existe ou existiu algum poço, nascente ou mina d'água para abastecimento na propriedade?

sim – onde?

não

32. A água apresenta gosto/cheiro estranho ou causou algum problema de saúde?

sim – qual?

não

não sei

33. A água apresentou gosto/cheiro estranho ou causou algum problema de saúde?

sim – qual?

não

não sei

34. A água foi considerada contaminada por algum órgão ambiental ou de saúde?

sim – qual?

não

não sei

Ações Governamentais no Imóvel

35. Existe qualquer pendência jurídica ou administrativa, ligada a um vazamento ou possibilidade de vazamento

de substâncias tóxicas ou de produtos de petróleo, envolvendo os proprietários ou ocupantes do imóvel?

sim – qual?

não

não sei

36. Existem ou existiram notificações e infrações ambientais relacionadas ao imóvel ou a qualquer uma de suas instalações?

sim – qual?

não

não sei

37. Ocorreram infrações ambientais no imóvel?

sim – qual?

não

não sei

38. Foi realizada qualquer avaliação ambiental no imóvel que tenha indicado a presença de substâncias tóxicas ou derivados de petróleo?

sim – qual?

não

não sei

39. Existe na vizinhança do imóvel qualquer empreendimento listado no Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB?

sim – a que distância?

não

não sei

Referências:

ALVES, Antonio Pedro. **Sustentabilidade não é modismo, é uma questão de sobrevivência**. 22 jan. 2009. Disponível em: < <http://www.vendamuitomais.com.br/site/artigo.asp?ld=138>>.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005.

BASTOS, Anna C. S; GUERRA, ALMEIDA, Josimar, R. **Licenciamento Ambiental Brasileiro no Contexto da Avaliação de Impactos Ambientais**. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio Jose Teixeira. Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: 3. d. BERTRAND BRASIL, 2002.

BITAR, O.Y; ORTEGA, R.D. Gestão Ambiental. In: OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. (Eds.). **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009, 90 p.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Cartilha de licenciamento ambiental. 2 ed. Brasília: TCU, 2007, 83 p.

BRASIL. **Constituição (1988)**. São Paulo: Saraiva 2012.

BRASIL. Lei Nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 2005.

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e Ferramentas**. Brasília: 1995. Disponível em: < <http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/Disciplinas/SistemasAmb/AIA.pdf>>.

IBAMA. **Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia**, cerrados e pantanal demandas e propostas: Metodologia de avaliação de Impacto Ambiental. Ed: IBAMA, 2001.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Impacto ambiental – aspectos da legislação brasileira**. 2. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.