



Meio Ambiente e Construção

INFORMATIVO nº 12 - junho 2017



AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Desde que a espécie humana pisou no planeta, nos primórdios dos tempos, ela começou a mexer com a natureza, de algum modo. Durante alguns milênios, este impacto não foi considerável por 2 motivos:

- População mundial era bem menor do que é hoje (tribos primitivas);

- Os resíduos/rejeitos humanos gerados eram apenas orgânicos, fáceis de serem absorvidos e transformados pela terra, vegetações, ar e cursos d'água. Não havia, ainda, industrialização e produtos, ou substâncias químicas artificiais criadas pelo homem que pudessem demorar muitos anos, ou séculos, p/ se decompor no meio natural.

Há um consenso, entre os historiadores, de que foi a partir da Revolução Industrial, nos séculos XVIII e XIX, que começaram a surgir, de fato, os problemas de degradação ambiental. A madeira e o carvão vegetal (recursos naturais renováveis) eram os combustíveis das indústrias, alimentando fornos e maquinários, que geravam grande poluição do ar quando saíam pelas chaminés (na época, sem tecnologia p/ uso de filtros). Em um 1º momento, estes danos ambientais foram restritos à Inglaterra, país que iniciou este movimento industrial.

Especificando estes problemas de agressão ambiental: poluição do ar, da água e do solo (estes, descobertos mais tarde, pelo que conhecemos como passivo ambiental), que começaram a ter maiores proporções, prejudicando a qualidade de vida do povo europeu (Inglaterra, Bélgica, Itália, França, Alemanha e Rússia antes da URSS – as primeiras nações a se industrializar, incluindo os EUA e Japão).

Passando-se os anos e entrando no século XX, surgiram graves acidentes ambientais decorrentes da industrialização, com mortes de parcela da população e danos quase irreversíveis aos ecossistemas naturais, tais como:

- 1930 – Vale do Meuse (Bélgica);
- 1948 – Nonora (Pensilvânia - EUA);
- 1950 – Poza Rica (México);
- 1952 – Londres (Inglaterra);

Todos estes acidentes foram decorrentes da poluição do ar.
Outros desastres merecem um triste destaque:

- 1956 – Minamata (Japão - população contaminada por mercúrio);
- 1976 – Seveso (Itália – contaminação do ar por dioxina);
- 1984 – Vila Socó – Cubatão/SP – Brasil (gasolina contaminou manguezal);
- 1984 – Bhopal (Índia – 40 toneladas de gases tóxicos no ar);
- 1986 – Chernobyl (hoje Ucrânia – ex URSS – acidente nuclear);
- 1989 – Alaska (acidente petrolífero do navio Exxon Valdez);

É bom que se diga: após a Revolução Industrial surgiu uma diversidade de substâncias e materiais que não existiam na natureza, e passaram a ser depositadas, ou mesmo descartadas irregularmente, de forma crescente em terrenos desocupados, rios e mares. Em alguns casos, a comunidade científica levou anos, até décadas, p/ descobrir os efeitos nocivos destas ações, no meio ambiente e na saúde humana (passivo ambiental). Exemplo: Minamata – Japão

Estes foram apenas alguns dos graves acidentes ambientais do século XX no mundo. Atualmente, século XXI, ano 2015, aqui no Brasil, não pode deixar de ser mencionado o pior acidente ecológico já registrado no país: a tragédia no município de Mariana/MG (distrito de Bento Rodrigues), onde uma barragem que continha rejeitos de mineração rompeu-se, causando danos irreversíveis aos ecossistemas local e regional, com repercussões socioeconômicas negativas na população do entorno e locais mais distantes também (estado do Espírito Santo – encontro do Rio Doce com o mar).



Rio Doce: antes e depois



Lama devastou muitas casas

Voltando um pouco no tempo, já considerando o contexto exposto, apenas na década de 60 (século XX) começou a se ter uma preocupação ambiental c/ a qualidade dos recursos naturais e a saúde da população, em nível mundial.

Em 1972, no mês de junho, em Estocolmo (Suécia), houve a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Ocasão esta em que mais de 113 países e mais de 400 instituições governamentais e não governamentais estiveram representados. Foram abordados temas como a chuva ácida e o controle da poluição do ar, dentre outros, produzindo o documento nomeado "Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano". Sem dúvida, foi a 1º Reunião Mundial, podemos assim denominar, que tratou seriamente e efetivamente das questões ambientais.

Prova disso foi que, a partir desta Conferência, alguns países começaram a adotar medidas concretas de controle ambiental (filtros em chaminés de fábricas, índices legislativos de emissão de poluentes, dentre outros). Mas o fato que realmente marcou este evento de grande magnitude foi a disputa do “desenvolvimento zero”, defendido pelos países desenvolvidos, e o “desenvolvimento a qualquer custo”, defendido pelas nações subdesenvolvidas. Estas, por sua vez, não aceitavam, em hipótese nenhuma, a ideia de cessarem seus respectivos desenvolvimentos industriais, medida que afetaria profundamente, e negativamente, suas economias, em troca do respeito ao meio ambiente.

Nesta sequência, vale citar como se iniciou o processo de licenciamento ambiental, em nível internacional e nacional. Estabeleceu-se alguns instrumentos de avaliação de impactos ambientais no tocante a execução de determinadas atividades e empreendimentos de grande porte. Na década de 60 (antes da Conferência Mundial de 1972) já estava estabelecido, globalmente, que estes instrumentos deveriam ter características técnicas mínimas, regulamentadas pelo poder público, e precisariam ser expressos em um documento acessível aos segmentos da sociedade interessados nas etapas do licenciamento ambiental (obra em questão).

Dentro deste contexto, aqui no Brasil em 1981, foi criada a Política Nacional do Meio Ambiente, fazendo surgir os primeiros parâmetros de avaliação de impactos ambientais.



Em 1986, após cinco anos de dificuldade no diálogo entre as partes sociais envolvidas no licenciamento, o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) definiu como deve ser, através de uma Resolução, a operacionalização desta avaliação ao criar dois tipos de documentos: o Estudo

de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), definindo no que consiste cada um deles e estabelecendo a relação das atividades empreendedoras para as quais suas exigências são obrigatórias, tais como: usinas hidrelétricas, postos de combustíveis, ferrovias, portos, aterros sanitários, aeroportos, oleodutos, indústrias, dentre outras.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) tem um conteúdo sigiloso e uma linguagem mais técnica, direcionada a setores e departamentos ambientais governamentais. Já o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) possui uma linguagem mais simples, menos formal, direcionada a população que participou, e participa, das audiências públicas p/ debate dos impactos ambientais e socioeconômicos que um empreendimento de grande porte pode vir a causar na população, fauna e flora locais. Na verdade, o RIMA é acessível a toda população que queira saber melhor das consequências dos impactos mencionados, sendo este elaborado, assim como o EIA, por empresas de consultoria especializadas.

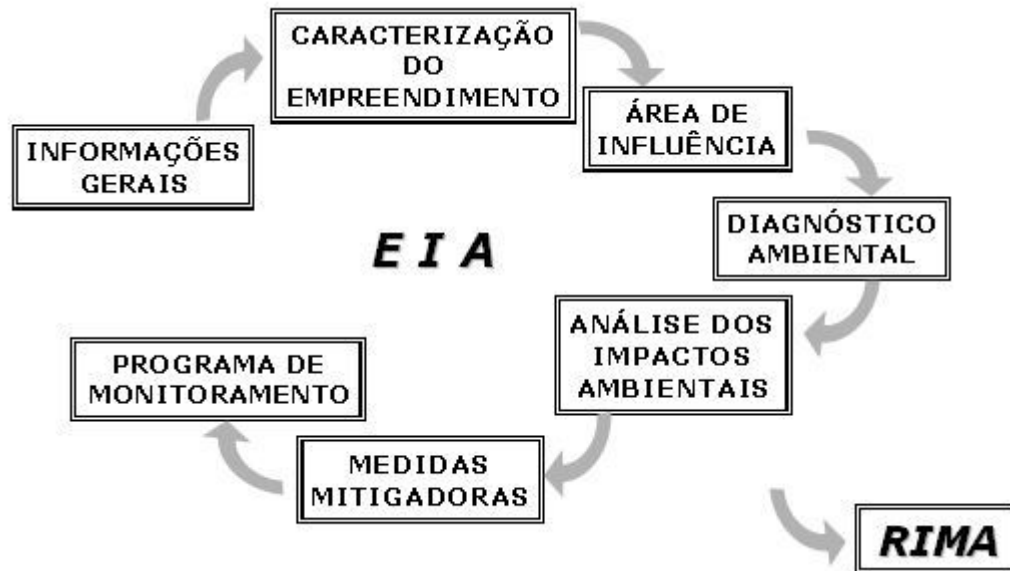
Ainda existem outros tipos de Relatórios Ambientais, de acordo c/ o grau de impacto do empreendimento, nos **meios físico** (ar, relevo, solo / subsolo, recursos minerais), **biótico** (fauna e flora do entorno) e **antrópico** (socioeconômico - população):

- **Relatório Ambiental Preliminar (RAP):** é um estudo técnico elaborado por um profissional habilitado ou mesmo equipe multidisciplinar. Deve abordar um diagnóstico simplificado da área do empreendimento e entorno. De acordo com o porte do empreendimento, da área de inserção e da capacidade de suporte do meio, outros estudos deverão ser apresentados. Dependendo da complexidade da atividade/empreendimento poderão ser solicitadas informações complementares pelos órgãos ambientais fiscalizadores.

Caso o RAP não seja suficiente para avaliar a viabilidade ambiental do objeto do licenciamento, será exigida a apresentação do Relatório Ambiental Simplificado.

- **Relatório Ambiental Simplificado (RAS):** diz respeito aos estudos de aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como subsídio para a concessão da licença prévia requerida, que conterà, dentre outras, as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, de mitigação e de compensação.

- **Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais:** é o documento que apresenta, detalhadamente, todas as medidas mitigatórias e compensatórias e os programas ambientais propostos no RAS.



Mais detalhes destes tipos de Relatórios, e em que casos de empreendimentos e licenças se aplicam, podem ser esclarecidos nas Resoluções CONAMA que tratam de Licenciamento Ambiental.

O Licenciamento Ambiental é um importante instrumento de gestão da Administração Pública, pois por meio dele, é exercido o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais. Através dele há a conciliação do desenvolvimento econômico com o uso dos recursos naturais, de modo a assegurar a preservação do ambiente local (mesmo que c/ algum impacto) , nos seus aspectos físicos, socioculturais e econômicos.

O Licenciamento Ambiental é uma exigência legal a que estão sujeitos todos os empreendimentos ou atividades que empregam recursos naturais ou que possam causar algum tipo de poluição ou degradação ao meio ambiente. É um procedimento administrativo pelo qual é autorizada a localização, instalação, ampliação e operação destes empreendimentos e/ou atividades.



Em suma, as etapas do licenciamento ambiental são 3:

- ✓ **Licença Prévia (LP):** deve ser solicitada na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento. Esta licença apenas aprova a viabilidade ambiental e estabelece as exigências técnicas (as "condicionantes") para o desenvolvimento do projeto, mas não autoriza sua instalação. É nesta fase que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) devem ser providenciados pela empresa empreendedora;
- ✓ **Licença Instalação (LI):** aprova os projetos. É a licença que autoriza o início da obra de implantação do projeto. É concedida depois de atendidas as condições da Licença Prévia;
- ✓ **Licença de Operação (LO):** autoriza o início do funcionamento do empreendimento/obra, das atividades produtivas. É concedida após vistoria p/ verificar se todas as exigências foram atendidas.

Existem algumas metodologias, através de tipos de planilhas, p/ definir, enumerar e avaliar (mensurar) a intensidade dos impactos ambientais dos empreendimentos, de acordo c/ o CONAMA. Não existe uma regra geral (padronização de planilhas) p/ a medição dos impactos, pois tudo dependerá do tipo de empreendimento a ser analisado.

Preferencialmente, p/ efeito de melhor entendimento e organização dos Relatórios Ambientais (sejam eles quais forem), é melhor que os aspectos e impactos ambientais estejam classificados por meios (físico, biótico e antrópico).

O modelo a seguir auxilia na definição do que é um aspecto, e do que é um impacto ambiental, tomando como exemplo algumas atividades de um shopping center.

Shopping Center - ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Processo	Atividades do Processo	Aspectos	Impactos
Estacionamento de veículos e Transporte (Setor das Docas)	Estacionamento de veículos	Movimentação dos veículos	Geração poluição sonora e atmosférica
		Possível vazamento de óleo	Contaminação do solo e lençol freático
	Docas (áreas de serviço)	Transporte de produtos p/ abastecer o shopping	Contribuição p/ saturação de aterros sanitários (geração resíduos sólidos)
		Manuseio de lixo não reciclável	Contaminação do solo e lençol freático
		Possível vazamento de óleo	Contaminação do solo e lençol freático
Setor Administrativo	Recepção	Uso de computadores e lâmpadas	Esgotamento recurso natural (água)
		Comunicação com gerência e segurança	Destinação de pilhas e baterias no meio ambiente
	Segurança	Comunicação com recepção e gerência	Destinação de pilhas e baterias no meio ambiente
		Ronda com carro no estacionamento	Geração de CO e ruído
Setor de Lazer	Cinemas	Grande consumo de energia elétrica	Esgotamento de recurso natural (água)
		Consumo de embalagens descartáveis	Contribuição p/ saturação de aterros sanitários
	Casas de Jogos e Brinquedos p/ crianças	Grande consumo de energia elétrica	Esgotamento de recurso natural (água)
Setor de Alimentação	Cozinhas das lanchonetes	Alto consumo de água e energia elétrica	Esgotamento de recurso natural (água)
		Geração de óleo de cozinha	Contaminação do solo e lençol freático
		Alto consumo de embalagens plásticas	Contribuição p/ saturação de aterros sanitários
		Utilização de produtos químicos em sua limpeza	Contaminação do solo e lençol freático
	Praça de Alimentação	Consumo de embalagens descartáveis	Contribuição p/ saturação de aterros sanitários
		Geração de restos de alimentos	" " " "
	Banheiros	Geração efluentes líquidos e sólidos	
		Uso produtos químicos - limpeza	

Os modelos de planilha a seguir referem-se aos tipos de classificação dos impactos, mostrando quais os parâmetros de medição utilizados:

Parâmetro e Peso dos Atributos

Parâmetro		Atributo
REFLEXOS - sobre o ambiente		Direto / Indireto, Negativo / Positivo
ABRANGÊNCIA - do impacto		Pontual, Local, Regional
FREQUÊNCIA - com que o impacto se manifesta		Permanente, Temporário, Cíclico
TEMPORALIDADE - com que o impacto se manifesta		Curto prazo, Médio prazo, Longo prazo
REVERSIBILIDADE - sem medidas mitigadoras		Reversível, Irreversível.
MAGNITUDE - grau de comprometimento da qualidade ambiental		Alta, Média, Baixa

Combinação dos Atributos	Pesos
O impacto descrito não ocorre em alguma das etapas de planejamento, implantação e operação	0
local/direto- indireto/reversível/magnitude baixa	1
local/direto-indireto/reversível/magnitude média	2
local/direto-indireto/reversível/magnitude alta	3
regional/direto-indireto/reversível/magnitude baixa	4
regional/direto-indireto/reversível/magnitude média	5
regional/direto-indireto/reversível/magnitude alta	6
local/direto-indireto/irreversível/magnitude baixa	7
local/direto-indireto/irreversível/magnitude média	8
local/direto-indireto/irreversível/magnitude alta	9
regional/direto-indireto/irreversível/magnitude baixa	10
regional/direto-indireto/irreversível/magnitude média	11
regional/direto-indireto/irreversível/magnitude alta	12

Abrangência		
Peso	Grau	Extensão do Impacto Ambiental: áreas atingidas
1	Pontual	Restrito à área do sítio [organização]
2	Local	Abrange a área da vizinhança do sítio [organização], podendo incluir ou não a área interna do sítio [organização]
3	Global	Abrange a área ao sítio [organização] superior à área da vizinhança podendo incluir ou não a área interna do sítio [organização]

Gravidade		
Peso	Grau	Intensidade do Impacto Ambiental
1	Baixa	Alteração ambiental com dano pouco considerável ao meio ambiente, cujo efeito é reversível e proporcionado pela própria natureza em pouco tempo.
2	Média	Impacto ambiental considerável, cujo efeito reversível exige aplicação de recursos técnicos e financeiros específicos e demandam tempo. Normalmente, associado a multas.
3	Alta	Impacto ambiental de grande monta com efeito irreversível. Impõe multa, podendo gerar passivo ambiental significativo.

Matriz de graduação da Conseqüência (Abrangência x Gravidade)				
Abrangência		1	2	3
Gravidade	1	1	2	3
	3	3	6	9
	5	5	10	15

Classificação da Consequência

Consequência	Classificação	Discriminação
C >= 9	muito severa	Reflete a possibilidade de impacto ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • Expressivo e irreversível; ou • Considerável, com necessidade de recursos técnicos e financeiros específicos para revertê-lo e cuja área de influência ultrapassa a vizinhança do sítio.
C = 6	severa	Reflete a possibilidade de impacto ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • Considerável, com necessidade de recursos técnicos e financeiros específicos para revertê-lo e cuja área de influência corresponde à vizinhança do sítio.
C = 5	pouco severa	Reflete a possibilidade de impacto ambiental: <ul style="list-style-type: none"> • Considerável, com necessidade de recursos técnicos e financeiros específicos para revertê-lo, porém a área de influência limita-se ao sítio; ou • Com dano pouco considerável ao meio ambiente, com efeito reversível natural, porém a área de influência ultrapassa a vizinhança do sítio.
C <= 3	não-severa	Demais situações.

Probabilidade ou Frequência

Peso	Grau	Frequência do Aspecto Ambiental	Probabilidade e histórico do Impacto Ambiental
1	Baixa	Ocorre uma vez durante a execução da tarefa.	Nunca ocorreu ou pouco provável de ocorrer. Não existe registro de ocorr.
2	Média	Ocorre duas a quatro vezes durante a execução da tarefa.	Já ocorreu, mas de maneira esparsa. Há registro de ocorrência.
3	Alta	Ocorre mais de quatro vezes ou continuamente.	Provável que ocorra. Há registro de ocorrência.

Graduação de Relevância								
Consequência		1	2	3	5	9	10	15
Probabilidade	1	1	2	3	5	9	10	15
	2	2	4	6	10	18	20	30
	3	3	6	9	15	27	30	45
Classificação da Relevância								
Relevância	Classificação							
R >= 15	Muito Relevante	Consequência muito severa, ou com probabilidade de ocorrência de média a alta.						
15 > R >= 6	Relevante	Consequência severa com probabilidade de ocorrência baixa, ou pouco severa com probabilidade de ocorrência de média a alta.						
R < 6	Irrelevante	Demais situações						
Classificação do Impacto								
Condição					Classificação			
1ª Condição: Relevância maior ou igual a 15					Significativo = S			
2ª Condição: Relevância menor que 15 e maior ou igual a 6					Significativo = S			
3ª Condição: Relevância menor que 6					Não Significativo = NS			

Qualquer empreendimento de natureza impactante e potencialmente poluidora do subsolo e lençóis freáticos, deve tomar muito cuidado p/ não gerar passivo ambiental. Mas antes disto, certificar-se do passado da área adquirida p/ construção, pois esta já pode estar c/ algum tipo de passivo, cuja explicação é esta:

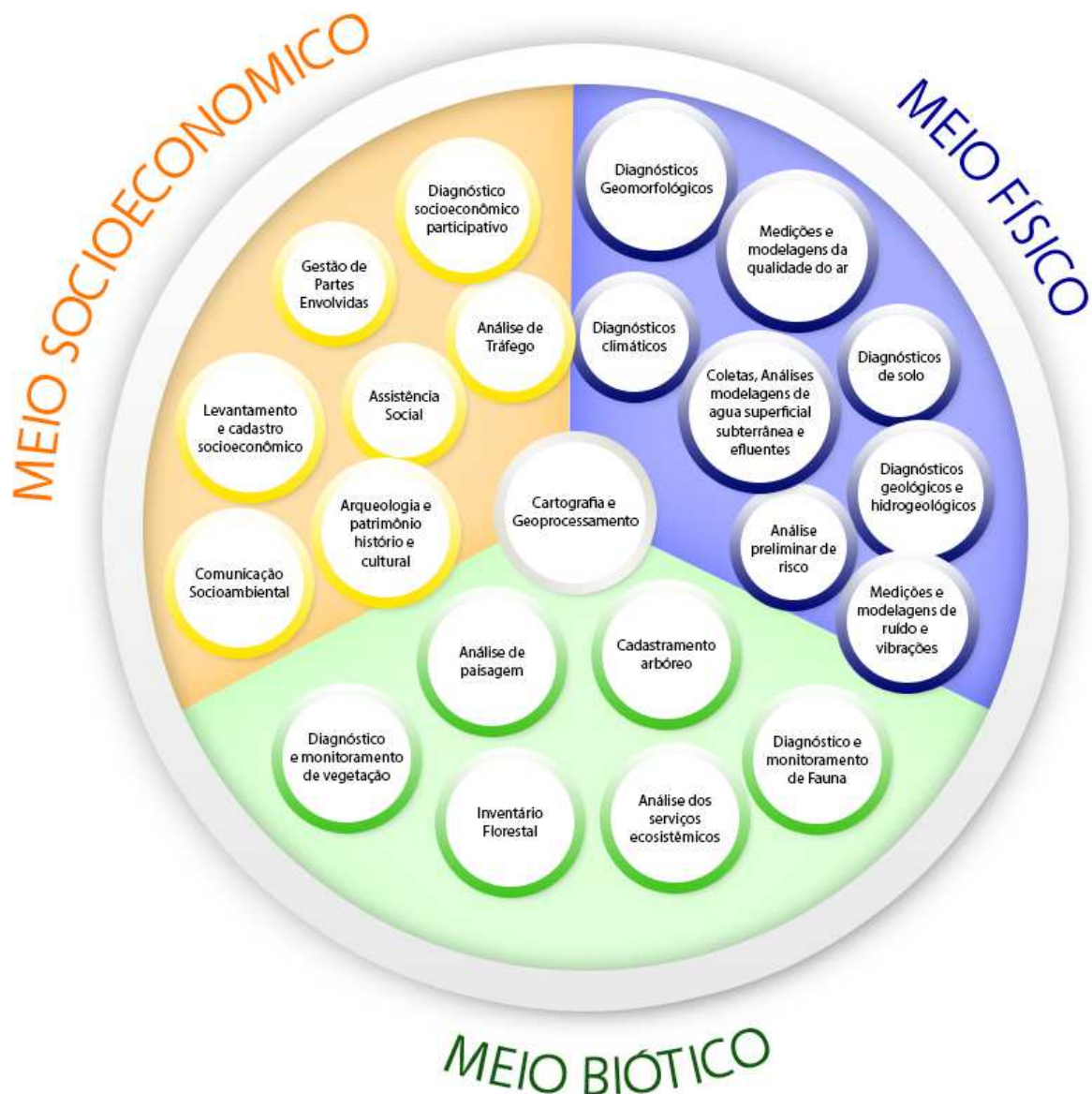
Ao adquirir um imóvel, seja no âmbito rural, urbano ou proveniente de incorporadoras imobiliárias, certificar-se detalhadamente sobre o histórico de uso da área, pois esta pode ter herdado algum tipo de passivo ambiental (inclusive de áreas vizinhas) resultante de postos de combustíveis, atividades industriais, agropecuárias e humanas em geral, tais como contaminação química do solo, de suas águas subterrâneas ou de sua vegetação ainda remanescente.

Esse conhecimento é imprescindível p/ saber a qualidade ambiental da área a ser comprada, e também p/ evitar futuros possíveis problemas de saúde em seus ocupantes (nem que o terreno e as construções sejam usados poucos dias por mês). Além do que, esta análise mais detalhada do uso passado do terreno, pode livrar o comprador de uma considerável dor de cabeça. Pois, ao comprar um terreno ou imóvel nele inserido, o proprietário torna-se responsável pela gestão e qualidade de todos os seus recursos naturais (água, solo, vegetação e ar).

Deve-se desconfiar de terrenos com preços “muito camaradas” ou com “fáceis condições” de pagamento (parcelado em várias vezes), pois pode haver algum tipo de passivo ambiental. Caso ocorram estas “particularidades”, levar um profissional para análise química do solo (pode ser um técnico em meio ambiente ou engenheiro agrônomo). Procedendo-se assim, evitam-se maiores transtornos, como, por exemplo, após comprar e constatar no terreno algum tipo de contaminação do solo, lençol freático ou vegetação remanescente, precisar do serviço de um perito ambiental para analisar o caso e levá-lo ao conhecimento de um juiz criminal.



Finalizando este informativo, é bom dizer que dependendo da área a ser avaliada nos seus meios físico, biótico e antrópico (ou socioeconômico), vários profissionais deverão fazer parte deste estudo (gerenciado por empresas de consultoria), p/ que este venha a ter credibilidade, qualidade e confiança junto aos órgãos ambientais e a população em geral. Profissionais como engenheiros ambientais, agrônomos, biólogos, geógrafos, arquitetos urbanistas, sociólogos, antropólogos, arqueólogos, dentre outros. Mostrando assim a magnitude que podem ter alguns impactos (nos 3 meios) causados p/ alguns empreendimentos.



Exemplo dos tópicos avaliados, nos 3 meios, pela empresa Walm

<http://www.walmambiental.com.br/o-que-fazemos/licenciamento-ambiental/>