

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FLUMINENSE

Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

Ministério
da Educação



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MODALIDADE PROFISSIONAL

**AVALIAÇÃO DOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS, SEUS IMPACTOS E O
LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE MACAÉ.**

MARÍLIA MANICACCI

MACAÉ/RJ

2011

MARILIA MANICACCI

**AVALIAÇÃO DOS POSTOS DE COMBUSTÍVEIS SEUS IMPACTOS E O
LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE MACAÉ.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental, na área de concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Gestão Ambiental Participativa.

Orientador: Prof. Dr. Sc. José Augusto Ferreira da Silva

MACAÉ/RJ

2011

Dissertação intitulada *Avaliação dos Postos de Combustíveis seus impactos e o Licenciamento Ambiental no Município de Macaé*, elaborada por Marília Manicacci e apresentada publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, na área de concentração Gestão Ambiental Participativa, linha de pesquisa Promoção da Sustentabilidade Regional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense.

Aprovada em:

Banca Examinadora:

Prof.: D.Sc. José Augusto Ferreira da Silva
Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita/ UNESP; Instituto Federal Fluminense.

Prof.:D.Sc. Edmilson José Maria
Doutor em Ciências; Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Prof.: D.Sc. Marcos Antonio Cruz Moreira
Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Instituto Federal Fluminense.

MACAÉ/RJ
2011

À minha mãe Maria José Dutra Moreira (em memória).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela iluminação e inspiração indispensável para execução desta dissertação.

As minhas filhas Isabelle e Valérie, pelo amor, e incentivos constantes na minha vida.

A minha irmã Angela, pelo apoio e palavras encorajadoras.

Ao professor José Augusto Ferreira da Silva, meu orientador, pela paciência e dedicação na construção deste trabalho.

A minha amiga Thays Cury, pelo incentivo e apoio, que foram fundamentais para o término deste trabalho.

A todos os meus amigos, colegas do curso de Mestrado e colegas de trabalho.

RESUMO

MANICACCI, M. **Avaliação dos postos de combustíveis, seus impactos e o licenciamento ambiental no Município de Macaé.** 2011. 79fls. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, 2011.

O município de Macaé, beneficiado pela transferência do estado do Rio de Janeiro aos municípios da tomada de decisões sobre as atividades de impacto local de baixo e médio potencial poluidor, torna-se responsável pelo licenciamento ambiental de tais atividades, como postos de abastecimento. Por constituir o principal instrumento capaz de evitar, ou ao menos minimizar os

impactos e os riscos de acidentes ambientais destas atividades, o foco desta pesquisa é o licenciamento ambiental de postos de combustíveis em Macaé.

Serão discutidas a legislação estadual relativa à descentralização, e toda a legislação específica referente ao licenciamento das atividades de postos de combustíveis, desde sua implantação até o início da atividade, incluindo a legislação relativa à Agência Nacional do Petróleo – ANP. Além disso será investigada a adequação dos postos em relação aos equipamentos utilizados na revenda de combustível, e na destinação dos resíduos gerados na prestação de seus serviços.

Segundo cadastro elaborado com a colaboração da Superintendencia Regional de Macaé do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, dentre os 24 postos em atividade no município, aproximadamente 71% não possuem a Licença de Operação.

Palavras-chave: Postos de combustíveis, impactos ambientais e Licenciamento Ambiental, Macaé – RJ.

ABSTRACT

The city of Macaé, favored by the transfer from the Rio de Janeiro state to its cities of the decision making over activities of local impacts of low and medium pollutant potential, became responsible for the environmental licensing of such activities, such as gas stations. Being the main instrument capable of avoiding, or at least reducing the impacts and risks of environmental accidents of these activities, the focus of this research is the environmental licensing of gas stations in Macaé.

It will be discussed the state legislation related to decentralization, as well as all other specific laws on licensing of activities like gas stations, from its construction to its operation, including that referent to the Agência Nacional do Petróleo – ANP. Furthermore, it will be evaluated the adequacy of these stations related to the equipment use and the sale of gas, and the destination of the waste generated along the service delivery.

According to cadaster elaborated with the state environmental organ collaboration, between the 24 stations operating in town, approximately 71% are not provided with an operation license.

Key words: gas stations, environmental impacts, environmental licensing, Macaé - RJ.

“É triste pensar que a natureza humana fala e que o gênero humano não a houve”. Victor Hugo

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANP – Agência Nacional de Petróleo
COMADS – Conselho Municipal de Meio Ambiente
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente
DENATRAN – Departamento Nacional de trânsito
EPA – Agência de Proteção Ambiental Norte Americana
FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis
INEA – Instituto Nacional Meio Ambiente
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MP – Ministério Público
SEMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Macaé
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente
SLAM – Sistema de Licenciamento Ambiental
SUPMA - SUPMA - Superintendência Regional Macaé e Rio das Ostras
TAS – Tanque de armazenamento subterrâneo
TCU – Tribunal de Contas da União

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE QUADROS.....	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
LISTA DE TABELAS.....	xiv
1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1 Licenciamento ambiental: aspectos legais e institucionais.....	20
2.2 Licenciamento de postos de combustíveis.....	38
3 METODOLOGIA.....	44
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
4.1 A descentralização do licenciamento ambiental.....	45
4.2 Postos Revendedores de Combustíveis.....	54
4.3 Licenciamento Ambiental dos Postos de Combustíveis.....	56
4.4 Conseqüências da poluição.....	59
4.5 Formas de Controle de Poluição nos Postos de Combustíveis.....	60
5 CONCLUSÃO.....	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
ANEXOS.....	80

1 INTRODUÇÃO

A água é um elemento imprescindível à manutenção da vida e também, fator de crescimento econômico, estando sua disponibilidade diretamente relacionada à possibilidade de evolução social de uma dada região. O que torna o seu desperdício e a poluição dos mananciais, uma grave ameaça à existência e ao desenvolvimento sustentável (LEMES, 2007).

A água subterrânea tem se tornado uma fonte alternativa de abastecimento de água para o consumo humano. Isto é devido tanto à escassez quanto à poluição das águas superficiais, tornando os custos de tratamento, em níveis de potabilidade, cada vez mais elevados. Em geral, as águas subterrâneas são potáveis e dispensam tratamento prévio, pois os processos de filtração e depuração do subsolo promovem a purificação da água durante a sua percolação no meio, tornando-se uma fonte potencial de água de boa qualidade e baixo custo, podendo sua exploração ser realizada em áreas rurais e urbanas (OLIVEIRA & LOUREIRO, 1998).

Recentemente, eventos de contaminação ambiental, sobretudo os vazamentos, acidentais ou provocados, de petróleo e seus derivados, têm atraído maior atenção da sociedade, tendo em vista o alavancar de uma consciência global acerca dos danos causados à saúde pública e ao meio ambiente. A indústria de petróleo, em especial, representa risco potencial para vazamentos. Um exemplo disto está no fato de que, dos campos onde é extraído até o consumidor final, há cerca de 10 a 15 diferentes operações de transferência de produtos, envolvendo tanques, dutos, caminhões-tanque e vagões ferroviários. Acidentes podem ocorrer durante qualquer uma dessas etapas de transferência, manuseio ou armazenamento (FINGAS, 2000 *apud* SILVA, 2005).

A qualidade das águas subterrâneas deve ser preservada, daí a crescente preocupação com a sua contaminação. Entre as principais fontes de contaminação do solo e das águas subterrâneas pode-se citar os vazamentos em dutos e tanques de armazenamentos subterrâneos de tanques de armazenamentos subterrâneos de combustível, atividades de mineração e uso de defensivos agrícolas. Outras importantes fontes de contaminação são os esgotos que, nas cidades e nas regiões agrícolas, são lançados no solo diariamente em grande quantidade, poluindo rios, lagos e lençol freático. (ALABURDA & NISHIHARA, 1998; REBOUÇAS, 1996).

Devido ao número alarmante de vazamentos de tanques de armazenamento subterrâneos (TAS) a contaminação de aquíferos a partir de derramamentos de combustível desses tanques tem sido um assunto de grande interesse nas últimas décadas (CORSEUIL & ALVAREZ, 1996). Para se ter uma idéia da grandeza do problema, a Agência de Proteção Ambiental Norte Americana (EPA) estima que 30% do TAS nos Estados Unidos estão com problemas de vazamento. Este aumento repentino no número de vazamento nos tanques de gasolina está relacionado ao final da vida útil dos tanques, que é de aproximadamente 25 anos (CORSEUIL & ALVAREZ, 1996).

A grande quantidade de postos de serviços com tanques de armazenamento subterrâneo (TAS) de combustíveis com possibilidade de vazamento faz dessa atividade uma das principais fontes de poluição das águas subterrâneas nos perímetros urbanos. A ocorrência de vazamentos em sistemas de armazenamento subterrâneo e combustível (SASC) tem sido objeto de crescente preocupação, em função dos riscos associados a esses eventos, tanto para a segurança e proteção a saúde da população, como para o meio ambiente. Além dos riscos de explosão e incêndio, esses vazamentos podem acarretar sérios impactos ambientais devido à contaminação do solo e água subterrânea, comprometendo a qualidade dos mananciais e de seu uso para o abastecimento público. (MINDRISZ, 2006)

Os postos de abastecimento possuem em suas instalações atividades agregadas de serviços com uma infra-estrutura complexa para atender a demanda do cliente como, loja de conveniência, borracheiro, troca de óleo, oficina mecânica, lava-jato, todos poluidores e geradores de resíduos devendo assim realizar suas atividades na observância da legislação ambiental, inclusive atender a CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, e efetuar o Licenciamento Ambiental, procurando assim soluções para minimizar os possíveis impactos.

Atualmente os postos não comercializam apenas combustíveis e seus derivados, agregou-se outros valores a seu espaço territorial, onde vários outros serviços são fornecidos aos consumidores, tendo como consequência desta nova função econômica, uma complexidade ambiental mais ampla, que gera mais resíduos sólidos, efluentes líquidos, entre outros (BARROS, 2006).

Em Macaé, é inegável a enorme expansão econômica propiciada pelas atividades ligadas à exploração e produção de petróleo e gás em seu território. A população triplicou nos últimos 30 anos, a malha urbana cresceu acentuadamente, a frota de automóveis dobrou nos últimos 10 anos, passando de um total 29.522 veículos em 2001 para 76.870 em 2010, estando em maio de 2011 com um total de 79.448 veículos, como pode ser visto no **Gráfico 1**. Neste contexto destaca-se que para suprir a demanda crescente da frota de automóveis, aumenta-se também a oferta de combustíveis, verificando-se um aumento desordenado de postos de revenda de combustíveis no município. (DENATRAN, 2011).

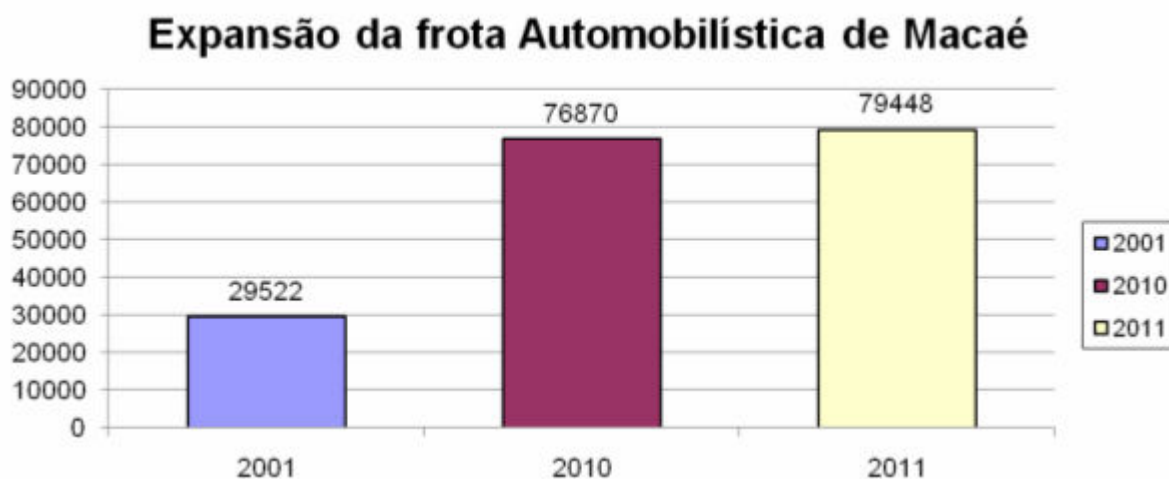


GRÁFICO - Expansão da frota automobilística. Organizado pela autora, 2011.

Só a partir de 08 de janeiro de 2001, com a reedição da Resolução CONAMA nº 273, a atividade de Postos de Revenda foi citada como potencialmente poluidora, estabelecendo critérios específicos para o Licenciamento.

Em 16 de janeiro de 2008 o Estado decidiu transferir a competência do Licenciamento Ambiental de atividades de impacto local para os Municípios, descentralizando através do convenio firmado entre o INEA e os Municípios, dentre eles Macaé.

A descentralização do Licenciamento conferiu a autoridade e o poder de decisão para o município, objetivando a cooperação nas áreas de fiscalização e licenciamento, na execução do licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos de impacto local, provocando grandes transformações na estrutura de distribuição de poderes.

Macaé passa a assumir seu papel de licenciador das atividades de impactos locais, através do seu órgão competente a SEMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por preencher todas as condições para celebração do Convenio. Desta forma, de acordo com o INEA, a delegação da concessão das licenças e a fiscalização do cumprimento das condicionantes se processaram de maneira mais célere e eficiente, simplificando e ampliando a transparência. (INEA - Rio de Janeiro, 2008).

Desta forma, é possível afirmar que o licenciamento ambiental constitui o principal instrumento capaz de evitar, ou ao menos minimizar os impactos e os riscos de acidentes ambientais, na medida em que o Poder Público somente irá expedir a competente licença de instalação ou operação se o estabelecimento requerente se adequar a legislação específica aplicável.

Com esse trabalho investiga-se o processo de Licenciamento Ambiental dos Postos de Revenda de Combustíveis situados em Macaé. O objetivo geral foi avaliar as informações relativas aos postos de combustíveis no cumprimento da legislação ambiental e os possíveis impactos. Foi elaborado um cadastro das atividades, verificado as etapas do licenciamento ambiental, mapeado os postos de combustíveis, disponibilizando as informações para os órgãos ambientais locais tomadores de decisões.

De acordo com o cadastro elaborado com a colaboração da Superintendência Regional de Macaé do INEA, dos 24 postos existentes em Macaé 71% aproximadamente não possuem Licença de Operação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Licenciamento ambiental: aspectos legais e institucionais

A lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 é considerada o marco institucional para o tratamento das questões ambientais, estruturou os órgãos do Estado brasileiro, instituindo o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, criando normas e condições de se buscar um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para Milaré (2004), a implementação do licenciamento, seus resultados, assim como a estabilidade e a efetividade que ela denota, constituem um sopro inovador e, mais ainda, um saldo de qualidade na vida pública brasileira. Seus objetivos nitidamente sociais e a solidariedade com o planeta Terra que, mesmo implicitamente, se acham inscritos em seu texto, fazem dela um instrumento legal de grandíssimo valor para o país e, de alguma forma, para outras nações sul-americanas com as quais o Brasil tem extensas fronteiras.

Recorda o supracitado autor que o artigo nº 2 desta lei, após estabelecer o objetivo geral da Política Nacional do Meio Ambiente, define o que chama de princípios norteadores das ações. Tais princípios são transcritos a seguir:

- I- ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II- racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III- planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV- proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V- controle e zoneamento das atividades potencialmente poluidoras ou efetivamente poluidoras;
- VI- à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII- acompanhamento do estado de qualidade ambiental;
- VIII- recuperação de áreas degradadas;

São definidos os conceitos de meio ambiente, degradação ambiental, e poluição no artigo 3 da mesma lei:

- I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V- recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. ([BRASIL, 1981](#); [BRASIL, 1989](#)).

O Sistema Nacional do Meio Ambiente é formado por um conjunto de órgãos e instituições de diversos níveis do Poder Público, encarregados da proteção e conservação do meio ambiente, sendo estruturado no artigo 6 da lei nº 6.938/81.

Milaré (2004) faz uma analogia com a linguagem ambiental e define o SISNAMA como sendo “uma ramificação capilar que, partindo do sistema nervoso central da União, passa pelos feixes nervosos dos Estados e atinge as periferias mais remotas do organismo político-administrativo brasileiro, através dos Municípios”. Este sistema foi assim estruturado de acordo com o Artigo 6º da Lei nº 6938/81:

I - órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;

II - órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

III - órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

IV - órgão executor: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições. (BRASIL, 1981).

Foi estabelecida também a necessidade do licenciamento ambiental pelos órgãos competentes para as atividades com significado impacto ambiental, e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidora, capazes sob qualquer forma de causar degradação ambiental no artigo 10 da mesma lei.

Art.10 – A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

A Constituição Brasileira de 1988 foi expressa ao principio do desenvolvimento sustentável no *caput* do artigo 225 abaixo transcrito:

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

A referencia primeira expressa ao meio ambiente ou a recursos ambientais na Constituição Federal de 1988 vem logo no artigo nº5, que confere qualquer legitimação a qualquer cidadão que proponha ação popular que vise anular ato lesivo ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural. Em seguida o artigo nº 20, considera entre os bens da União, as terras devolutas indispensáveis à preservação ambiental, artigo nº 2 reconhece a competência comum da União, dos Estados e dos Municípios para legislar sobre: proteção e conservação da natureza, preservação dos recursos naturais, controle da poluição, fauna, flora, e florestas.

A Resolução CONAMA nº 237 foi editada em 19 de dezembro de 1997, estabelecendo critérios para o licenciamento ambiental, apresentado uma relação de atividades efetivamente ou potencialmente poluidoras e adotando as seguintes definições:

I - 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.

II - Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

III - Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

IV166 – Impacto Ambiental Regional: é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados.

A Resolução CONAMA nº 237 estabeleceu nos artigos nos 7 e 8 que o licenciamento ambiental seria licenciado em um único nível de competência e que o Poder Público no exercício de sua competência de controle expedira as licenças. No **Quadro 1** são apresentados, os três tipos de licenças definidos na Resolução CONAMA nº 237. (BRASIL, 1997)

TIPOS DE LICENÇA	FINALIDADE	QUANDO SOLICITAR	PRAZO DE VALIDADE
LICENÇA PRÉVIA LP	<ul style="list-style-type: none"> - Definir as condições com as quais o projeto torna-se compatível com a preservação do meio ambiente que afetará. - Aprovar a localização e a concepção do empreendimento e definir as medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos negativos do projeto. 	Fase preliminar do planejamento da atividade	NÃO PODE SER SUPERIOR A CINCO ANOS. (Deverá considerar o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade)
LICENÇA DE INSTALAÇÃO LI	<ul style="list-style-type: none"> - Autorizar o empreendedor a iniciar as obras, concordando com 	Após receber a Licença Prévia e antes de iniciar a	NÃO PODE SER SUPERIOR A SEIS ANOS.

	as especificações constantes dos planos, programas e projetos ambientais, seus detalhes e respectivos cronogramas de implementação.	obra.	(Deverá considerar o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade).
LICENÇA DE OPERAÇÃO LO	<p>- Autorizar o empreendedor a iniciar a operação de suas atividades;</p> <p>- Aprovar a forma proposta de convívio do empreendimento com o meio ambiente e estabelecer condicionantes para a continuidade da operação.</p>	Após receber a Licença de Instalação e antes de iniciar a operação de suas atividades.	MÍNIMO QUATRO E MÁXIMO DE DEZ ANOS. (Deverá considerar os planos de controle ambiental)

QUADRO - Tipos de licenças ambientais.

Fonte: BRASIL, 2007.

No **Quadro 2** são apresentados os órgãos competentes para licenciar na Lei nº 6938/81 e na Resolução CONAMA nº 237/97. (BRASIL, 1981; BRASIL, 1997).

LEGISLAÇÃO	COMPETÊNCIA PARA LICENCIAR	OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES
Lei 6938/81	Órgãos Estaduais	Ação supletiva: IBAMA (ausência ou omissão do órgão estadual)

<p>CONAMA 237/97 Artigo 4º</p>	<p>IBAMA</p>	<p>Obras com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional:</p> <p>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.</p> <p>II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;</p> <p>III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;</p> <p>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;</p> <p>V - bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.</p>
<p>CONAMA 237/97 Artigo 5º</p>	<p>Órgãos Estaduais e Distritais</p>	<p>I - localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;</p> <p>II - localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;</p> <p>III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;</p> <p>IV – delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.</p>
<p>CONAMA</p>	<p>Órgãos</p>	<p>“Após ouvir os órgãos competentes da União, dos</p>

<p>237/97 Artigo 6º</p>	<p>Municipais</p>	<p>Estados e do Distrito Federal, a competência será do Município para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.”</p>
---	-------------------	--

QUADRO - Competências para licenciar.

Fonte: BRASIL, 1981; BRASIL, 1997.

A Resolução CONAMA nº 237 de 1997 estabeleceu-se critérios para o licenciamento ambiental e apresentou uma relação de atividades efetivamente ou potencialmente poluidoras em seu Anexo, tais atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental exigiam-se a obrigatoriedade da licença para o início das atividades, porém os postos de combustíveis com suas atividades específicas não estariam relacionados.

Somente mais tarde motivados talvez pelas preocupações constantes da sociedade, que a contaminação possa atingir as águas subterrâneas e causar prejuízos a saúde humana e aos ecossistemas a Resolução CONAMA nº 237 foi alterada em janeiro de 2001 tornando-se mais específica.

A Resolução CONAMA nº 273 de 08 de janeiro de 2001 estabeleceu critérios específicos para o licenciamento de postos de combustíveis reconhecido então como atividades potencialmente poluidoras e com altos riscos de acidentes ambientais, considerando que os vazamentos de derivados de petróleo e outros combustíveis podem causar contaminação de corpos d'água subterrâneos e superficiais, do solo e do ar, e ainda com riscos de incêndio e explosões, decorrentes desses vazamentos, principalmente, pelo fato de que parte desses estabelecimentos localiza-se em áreas densamente povoadas; levando-se em conta que a ocorrência de vazamentos vem aumentando significativamente nos últimos anos em função da manutenção inadequada ou insuficiente, da obsolescência do sistema e equipamentos e da falta de treinamento de pessoal, estabelece:

Art. nº 1 A localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

§ nº 1 Todos os projetos de construção, modificação e ampliação dos empreendimentos previstos neste artigo deverão, obrigatoriamente, ser realizados, segundo normas técnicas expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e, por diretrizes estabelecidas nesta Resolução ou pelo órgão ambiental competente.

§ nº 2 No caso de desativação, os estabelecimentos ficam obrigados a apresentar um plano de encerramento de atividades a ser aprovado pelo órgão ambiental competente.

§ nº 3 Qualquer alteração na titularidade dos empreendimentos citados no caput deste artigo, ou em seus equipamentos e sistemas, deverá ser comunicada ao órgão ambiental competente, com vistas à atualização, dessa informação, na licença ambiental.

Art. nº 2 Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - Posto Revendedor-PR: Instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.

II - Posto de Abastecimento-PA: Instalação que possua equipamentos e sistemas para o armazenamento de combustível automotivo, com registrador de volume apropriado para o abastecimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas; e cujos produtos sejam destinados exclusivamente ao uso do detentor das instalações ou de grupos fechados de pessoas físicas ou jurídicas, previamente identificadas e associadas em forma de empresas, cooperativas, condomínios, clubes ou assemelhados.

III - Instalação de Sistema Retalhista-ISR: Instalação com sistema de tanques para o armazenamento de óleo diesel, e/ou óleo combustível, e/ou querosene iluminante, destinada ao exercício da atividade de Transportador Revendedor Retalhista.

IV - Posto Flutuante-PF: Toda embarcação sem propulsão empregada para o armazenamento, distribuição e comércio de combustíveis que opera em local fixo e determinado.

Art. nº 4 O órgão ambiental competente exigirá as seguintes licenças ambientais:

I - Licença Prévio-LP: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação,

II - Licença de Instalação-LI: autoriza a instalação do empreendimento com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação-LO: autoriza a operação da atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para operação.

Em 1998, com a Lei nº 9605 de 12 de Fevereiro de 1998, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais ficou definida em seu artigo 60, a obrigatoriedade do licenciamento ambiental para as atividades degradadoras da qualidade ambiental e as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Em seu artigo 40, prevê pena de reclusão em quem causar dano direto ou indireto às unidades de conservação (BRASIL, 1998).

Art. nº 60. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:

Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Quando a empresa já está instalada e não possui nenhuma licença ambiental, existe a possibilidade de legalização através do licenciamento corretivo. Diz o artigo 34 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002:

“Os empreendimentos implantados antes da edição deste Decreto e em operação sem as respectivas licenças ambientais deverão requerer, no prazo de doze meses a partir da publicação deste Decreto, a regularização junto ao órgão ambiental competente mediante licença de operação corretiva ou retificadora (BRASIL, 2002).”

Caso as obras se iniciem sem a competente licença de instalação ou as operações comecem antes da licença de operação, o empreendedor incorre em crime ambiental, conforme previsto no artigo 60 da Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98).

Para permitir a regularização de empreendimentos, foi estabelecido pelo artigo 79 da Lei de Crimes Ambientais (introduzido pela MP 2.163-41, de 23 de agosto de 2001) o instrumento denominado Termo de Compromisso. É importante observar que o Termo de Compromisso não tem por finalidade aceitar o empreendimento irregular. Ao contrário, serve exclusivamente para permitir que as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pelos empreendimentos irregulares promovam as necessárias correções de suas atividades, mediante o atendimento das exigências impostas pelas autoridades ambientais competentes. No caso de obras já iniciadas, o órgão ambiental, ao considerar o caso particular, levando em conta o cronograma da obra, os impactos ambientais e os necessários programas de controle ambiental, celebrará Termo de Compromisso com o empreendedor. Nesse caso, será emitida a licença de instalação, sem a necessidade de recorrer ao licenciamento prévio. Ao celebrar o Termo, o empreendedor beneficia-se da suspensão da multa porventura aplicada em decorrência da ausência de licenciamento. Ficam também suspensas as sanções administrativas impostas ao empreendedor que tiverem como causas fatos contemplados no acordo firmado.

(Lei de Crimes Ambientais (introduzido pela MP 2.163-41, de 23 de agosto de 2001), artigo 79-A, § 3º.) (Cartilha do Licenciamento Ambiental, 2ª Edição, Brasília – 2007, Trabalho

elaborado com a colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)

A ANP, como órgão regulador da indústria nacional do petróleo, gás natural e bicomcombustível, tem entre as suas atribuições previstas na Lei nº 9.478/1997, que instituiu a de implementar a política nacional para o setor e fazer cumprir as boas praticas de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e bicomcombustíveis e de preservação do meio ambiente. Na regulação dessas atividades, desde os estudos para a aquisição de dados com vistas ao conhecimento das bacias sedimentares, passando pela exploração, desenvolvimento e produção, bem como pelo refino de petróleo e processamento de gás natural, até as atividades de distribuição e revenda dos produtos derivados, são levados em consideração os aspectos ambientais, visando à preservação do meio ambiente, ao cumprimento das exigências referentes ao licenciamento ambiental, sempre respeitando a competência legal de cada órgão. (ANP 2011)

A portaria ANP nº 116 de nº 5 de julho de 2000 em seu artigo nº 7 inclui a legislação ambiental dentro das exigências para o funcionamento dos postos revendedores de combustíveis. (ANP, 2011).

Art. 7º. A construção das instalações e a tancagem do posto revendedor deverão observar normas e regulamentos:

I - da ANP;

II - da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

III - da Prefeitura Municipal;

IV - do Corpo de Bombeiros;

V - de proteção ao meio ambiente, de acordo com a legislação aplicável; e

VI - de departamento de estradas de rodagem, com circunscrição sobre a área de localização do posto revendedor.

Parágrafo único. A construção a que se refere este artigo prescinde de autorização da ANP. 05 de julho de 2000

Para instalar um posto revendedor de combustível, é necessário licenciamento ambiental. As Resoluções nº 273, de 29/11/2000 e nº 319, de 4/12/2002, ambas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), tratam do licenciamento prévio para localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos revendedores. Outras medidas ambientalmente responsáveis são obrigatórias, como os tanques subterrâneos. Não é permitido o uso de qualquer outro tipo de instalação de tanque, exceção feita aos postos flutuantes e aos postos revendedores marítimos (Resolução nº 15, de 14/05/2007). Se detectada variação anormal do volume de combustíveis armazenado nos tanques do posto,

deverão ser adotadas, de imediato, as medidas cabíveis, para evitar danos ao meio ambiente e à população.

O óleo lubrificante usado ou contaminado somente deverá ser alienado às empresas coletoras cadastradas pela ANP, que deverão emitir Nota de Coleta dos produtos retirados. Essas notas deverão estar à disposição da ANP nas instalações do posto revendedor, sendo proibido o descarte de óleo lubrificante no meio ambiente. (Cartilha ANP, 2011)

O primeiro instrumento legal a disciplinar a descentralização da fiscalização e do licenciamento ambiental mediante convênios com municípios que possuem órgão ambiental competente, devidamente estruturado e equipado foi o Decreto estadual nº 40.793/2007.

O licenciamento é apenas um instrumento gestão ambiental, porém um dos mais poderosos, dado que lida diretamente com a autorização de instalação e operação de atividades produtivas potencialmente poluidoras. No intuito de fortalecer o Sisnama e dar prosseguimento ao processo de gestão compartilhada, o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), com apoio fundamental do Ministério Público Estadual, vem intensificando a Descentralização do Licenciamento Ambiental, iniciada em 2007 a descentralização do licenciamento ocorre quando o estado delega a execução desta função aos seus municípios, sempre acompanhando suas ações, através de convênio e por prazo determinado.

O processo tem como objetivo maior promover a estruturação e a qualificação dos municípios para realizar o licenciamento e a fiscalização ambiental das atividades de impacto local e de baixo e médio potencial poluidor. O Decreto tratava dos procedimentos para a celebração de convênios entre estado e municípios, das competências do estado e das atividades que poderiam ser delegadas aos municípios. Trazia como anexo uma listagem de 15 itens com as tipologias de atividades cujo licenciamento ambiental permanecia a cargo do órgão estadual, por conta de exigências legais. (INEA, 2011).

Conforme o Decreto estadual nº 42.050/09, alterado pelo nº decreto 42.050, de 25 de setembro 2009, que disciplina o procedimento de descentralização do licenciamento ambiental mediante a celebração de convenio com os municípios do Estado do Rio de Janeiro, e da outras providencias. Os artigos 1º, 2º, inciso I, 3º e 4º do Decreto nº 42.050, de 25 de setembro de 2009, passam a vigorar com a seguinte redação:

Art. nº 1 - O Instituto Estadual do Ambiente – INEA - poderá celebrar convênios com os Municípios do Estado do Rio de Janeiro, tendo como objeto a transferência da atividade de licenciamento ambiental em casos específicos e determinados nos quais o impacto ambiental seja local e o empreendimento classificado como de insignificante,

baixo e médio potencial poluidor, de acordo com Resolução do Conselho Diretor do INEA, nos termos deste artigo

Art. nº 2 - I - atividades com impacto ambiental local direto: as atividades capazes de ensejar comprometimento dos meios físicos e biológicos no Município, definidas em Resolução do Conselho Diretor do Instituto, ressalvadas as atividades constantes do artigo 3º deste Decreto.

Art. nº 3 - Compete ao Estado o licenciamento dos empreendimentos: I - localizados, desenvolvidos ou cujos impactos diretos se projetem em mais de 01 (um) Município; V - que importem na supressão de vegetação ou intervenção em áreas de preservação permanente, condicionadas à expedição da pertinente autorização para realização da supressão de vegetação ou intervenção pelo INEA, excetuada as hipóteses previstas nas alíneas abaixo, cujo licenciamento poderá ser transferido aos Municípios:

a) casos de empreendimentos ou atividades que importem em intervenção ou supressão eventual e de baixo impacto ambiental, observando-se, para tanto, a definição do inciso III do artigo 2º deste Decreto.

A condição para celebração de convênio e, conseqüentemente, para a realização do licenciamento ambiental pelo município, esta descrita no artigo 12.

Art. nº 12 - Será condição para celebração de convênio e, conseqüentemente, para a realização do licenciamento ambiental pelo Município, que este:

I - possua corpo técnico especializado, integrante do quadro funcional próprio, para a realização da fiscalização e do licenciamento ambiental;

II - tenha implantado e em funcionamento o Conselho Municipal de Meio Ambiente, instância normativa, colegiada, consultiva e deliberativa de gestão ambiental, com representação da sociedade civil organizada;

III - possua legislação própria disciplinando o licenciamento ambiental municipal e as sanções administrativas pelo seu descumprimento;

IV - possua Plano Diretor, se possuir população superior a 20.000 (vinte mil) habitantes;

V - possua lei de diretrizes urbanas, se a população for igual ou inferior a 20.000(vinte mil) habitantes;

VI - tenha implantado o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Parágrafo único - O Município deverá comprovar previamente à celebração do convênio o atendimento dos requisitos elencados neste artigo, juntando aos autos do procedimento referente ao convênio a ser celebrado, dentre outros documentos:

I - relação dos profissionais que integram seu corpo profissional especializado, incluindo a qualificação profissional e o vínculo destes com o Município;

II - o endereço no qual serão requeridas as licenças;

III - legislação ambiental municipal existente;

IV - cópia do ato ou lei de criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, bem como a relação de seus membros e a ata da última reunião realizada;

V - cópia da lei que aprova o plano diretor ou da lei de diretrizes urbanas;

VI - cópia da lei que criou o Fundo Municipal de Meio Ambiente, de documentos que comprovem seu efetivo funcionamento, bem como a relação dos integrantes do respectivo órgão gestor.

Os procedimentos da descentralização continuam sendo normatizado pelo Estado através do Decreto n nº 41.159 de 02 de dezembro de 2009 dispendo sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental-SLAM, neles são adotados uma nova inclusão e nomenclatura para as licenças ambientais definidas como:

V - Licença Ambiental: ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que devem ser obedecidas na localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou aqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, tais como:

a) Licença Prévia (LP): ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental, na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprova sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação.

b) Licença de Instalação (LI): ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projeto aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. A LI pode autorizar a pré-operação, por prazo especificado na licença, visando à obtenção de dados e elementos de desempenho necessários para subsidiar a concessão da Licença de Operação.

c) Licença de Operação (LO): ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental autoriza a operação de atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e demais condicionantes determinadas para a operação.

d) Licença Ambiental Simplificada (LAS): ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental, em uma única fase, atesta a viabilidade ambiental, aprova a localização e autoriza a implantação e/ou a operação de empreendimentos ou atividades enquadrados na Classe nº 2, definida de acordo com a Tabela 1, constante do Capítulo III deste Decreto, estabelecendo condições, e medidas de controle ambiental que deverão ser observadas.

e) Licença Prévia e de Instalação (LPI): ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental, em uma única fase, atesta a viabilidade ambiental e aprova a implantação de empreendimentos ou atividades, estabelecendo as condições e medidas de controle ambiental que deverão ser observadas nos casos especificados no artigo 12 deste Decreto.

f) Licença de Instalação e de Operação (LIO): ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental aprova, concomitantemente, a instalação e a operação de atividade ou empreendimento, estabelecendo as condições e medidas de controle ambiental que devem ser observadas na sua implantação e funcionamento, nos casos especificados no artigo. 13 deste Decreto.

Resolução INEA nº 12 de 8 junho de 2010 altera os decretos anteriores que dizem respeito aos empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental pode ser transferido

aos municípios, que serão a partir desta data determinados de acordo com os critérios técnicos de porte e potencial poluidor. A definição dos empreendimentos e atividades está no Anexo I desta Resolução observadas e as restrições para o licenciamento ambiental dos municípios e no Anexo II conforme restrições de acordo com o corpo técnico especializado e serão apresentados nos **Quadro 3** com formatação original da Resolução (RIO DE JANEIRO, 2010b)

PORTE	POTENCIAL POLUIDOR			
	Insignificante	Baixo	Médio	Alto
Mínimo	Classe 1A	Classe 2A	Classe 2B	Classe 3
Pequeno	Classe 1B	Classe 2C	Classe 3B	Classe 4
Médio	Classe 2D	Classe 2E	Classe 4B	Classe 5
Grande	Classe 2F	Classe 3C	Classe 5B	Classe 6
Excepcional	Classe 3D	Classe 4C	Classe 6	Classe 6

QUADRO – Classificação das atividades delegada ao município pelo INEA.
Fonte: RIO DE JANEIRO, 2010 (Anexo I)

As atividades enquadradas na Classe 1A e 1B não estão sujeitas ao licenciamento ambiental, permanecendo na obrigatoriedade de previa obtenção de Autorização Ambiental dos órgãos competentes, previsto na legislação.

Conforme expostos no quadro 04, Macaé poderá licenciar as atividades e empreendimentos:

- Classe 2A - porte mínimo e baixo potencial poluidor
- Classe 2B - porte mínimo e médio potencial poluidor
- Classe 2C - porte pequeno e baixo potencial poluidor
- Classe 2D - porte médio e potencial poluidor insignificante
- Classe 2E - porte médio e potencial poluidor baixo
- Classe 2F - porte grande e potencial poluidor insignificante

As atividades de alto potencial poluidor, qualquer que seja o porte, e porte excepcional mesmo de médio porte poluidor, são competência exclusiva do INEIA. No **Quadro 4**, são listadas as atividades repassadas ao município de acordo com corpo técnico.

MUNICÍPIOS	CLASSES		1		2				3			4		5	
	EQUIPE TÉCNICA		A	B	A	B	C	D	E	F	B	C	D	B	C

15	Macaé	Biólogo-7, Eng. Químico, Ambiental e Florestal-2 Geólogo2 Advogado (Direito Ambiental)	X	X	X	X	X	X	X	X									
----	-------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RESTRIÇÕES

Atividades que envolvam Projetos de remediação de áreas degradadas ou contaminadas.

Instalações que utilizem Amônia como fluido refrigerante.

Tancagem aérea de inflamável e combustível Classe nº 2

QUADRO - Licenciamento em Macaé pelo INEA

Fonte: RIO DE JANEIRO, 2010 (Anexo II).

A Resolução INEA nº 26 de 26 de dezembro 2010, alterara a classe de empreendimentos e atividades delegadas, em função da adesão de novos municípios ao processo de descentralização e alterações do corpo técnico responsável pelo licenciamento ambiental promovida por alguns municípios. Apesar de Macaé não ter feito nenhuma alteração no seu quadro técnico, como veremos no **Quadro 5**, foram delegadas atividades e empreendimentos novos:

- Classe 2A - porte mínimo e baixo potencial poluidor
- Classe 2B - porte mínimo e médio potencial poluidor
- Classe 2C - porte pequeno e baixo potencial poluidor
- Classe 2D - porte médio e potencial poluidor insignificante
- Classe 2E - porte médio e potencial poluidor baixo
- Classe 2F - porte grande e potencial poluidor insignificante
- Classe 3B - porte pequeno e potencial poluidor médio
- Classe 3C - porte grande e potencial poluidor baixo
- Classe 3D - porte excepcional e potencial poluidor insignificante
- Classe 4C - porte excepcional e potencial poluidor baixo

MUNICÍPIOS	CLASSES	1*		2						3			4		5	
		EQUIPE TÉCNICA		A	B	A	B	C	D	E	F	B	C	D	B	C
15	Macaé	Biólogo-7, Eng. Químico, Ambiental e Florestal-2		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Geólogo-2, Advogado (Direito Ambiental)														X

RESTRIÇÕES

Atividades que envolvam Projetos de remediação de áreas degradadas ou contaminadas.

Instalações que utilizem Amônia como fluido refrigerante.

Tancagem aérea de inflamáveis e combustíveis Classe nº 2.

QUADRO - Licenciamento em Macaé competências do INEA

Fonte: RIO DE JANEIRO, 2010 (Anexo III).

As atividades enquadradas nas classes 3B, 3C, 3D E 4C vão permitir ao município licenciar novas atividades, como o caso dos Postos de Combustíveis novos, dependendo do seu entorno.

Em 28 de janeiro de 2010, aprovada a MN-050. R-4, que apresenta a Classificação de Atividades industriais e não industriais quanto ao porte e o potencial poluidor, como parte integrante do SLAM, definindo poluição e potencial poluidor.

✓ **Poluição – degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta**

ou indiretamente:

- prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- afetem desfavoravelmente a biota;
- afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

✓ **Potencial poluidor (PP) – possibilidade de uma atividade causar poluição.**

Adota e prevê quatro níveis de potencial poluidor:

Alto

Médio

Baixo

Insignificante

✓ **Quanto à classificação do porte da atividade.**

Mínimo
Pequeno
Médio
Grande
Excepcional

O porte de acordo com a MN-505-R-5, para o caso dos postos de serviços e abastecimento teria como base no cálculo do porte, o volume da tancagem ou armazenamentos dos combustíveis especificado no **Quadro 6**.

Classificação de serviço de abastecimento de veículos e embarcações e bases de estocagem de combustíveis.

PORTE	TANCAGEM
Mínimo	até 60
Pequeno	acima de 60, até 150
Médio	acima de 150, até 10.000
Grande	acima de 10.000, até 100.000
Excepcional	acima de 100.000

QUADRO - Classificação quanto à tancagem
Fonte: RIO DE JANEIRO, 2009.

✓ **Classificação segundo o potencial poluidor.**

No caso específico das atividades de abastecimento de veículos automotores a classificação dos postos com código 55.21.30 e 31 de baixo impacto verificado no **Quadro 7**, a classificação do porte poluidor ainda levaria em conta a localização e seu entorno.

CÓDIGO			DESCRIÇÃO	PP
55	21		Serviços de recuperação, manutenção e abastecimento de veículos automotores e de abastecimento de embarcações	
55	21	10	Oficinas de serviços mecânicos de veículos automotores.	I
55	21	15	Oficinas de serviços de lanternagem e pintura de veículos automotores.	B
55	21	30	Postos de abastecimento de combustíveis líquidos e GNV.	B
55	21	31	Postos de abastecimento de combustíveis líquidos.	B
55	21	32	Postos de abastecimento de GNV.	B
55	21	33	Postos flutuantes de abastecimento de combustíveis líquidos.	B
55	21	40	Garagens com recuperação e manutenção de veículos automotores (lanternagem, pintura, lavagem, lubrificação e mecânica).	B
55	31		Serviços de recuperação, manutenção e abastecimento de aeronaves.	
55	31	10	Recuperação e manutenção de aeronaves.	B
55	31	20	Serviços de abastecimento de aeronaves.	B
55	41		Serviços auxiliares realizados em portos	
55	41	01	Operações portuárias de movimentação de cargas não perigosas, sem armazenamento.	B
55	41	02	Operações portuárias de movimentação de cargas não perigosas, com armazenamento.	B
55	41	03	Operações portuárias de movimentação de cargas perigosas, sem armazenamento.	M
55	41	04	Operações portuárias de movimentação de cargas perigosas, com armazenamento.	M
55	61		Serviços executados em prédios e domicílios	
55	61	10	Serviços de controle de vetores e pragas urbanas.	B

QUADRO - Enquadramento quanto ao potencial poluidor

Fonte: Fonte: RIO DE JANEIRO, 2009.

A Resolução INEA nº 31 de 15 de abril de 2011 estabelece-se novos códigos para enquadramento de empreendimentos e atividades poluidores ou utilizadores de recursos ambientais, bem como os capazes de causar degradação ambiental, sujeitos ao licenciamento ambiental como no seu artigo 1.

Art. 1º - Aprovar os códigos relacionados no Anexo desta Resolução, para enquadramento de empreendimentos e atividades poluidores ou utilizadores de recursos ambientais, bem como os capazes de causar degradação ambiental, sujeitos ao licenciamento ambiental.

Resolução INEA nº 32 de 15 de abril 2011 vem novamente modificar o porte e o potencial poluidor dos empreendimentos e estabelece novos enquadramentos nas classes do SLAM agora de acordo com as especificações do corpo técnico.

Art. 1º- Aprovar os critérios para determinação do porte e potencial poluidor dos empreendimentos e atividades relacionados no Anexo 1 desta Resolução, com vistas ao enquadramento nas classes previstas na Tabela 1 do Decreto nº 42.159/2009.

Art. 2º- Fica aprovada a transferência das atividades de licenciamento ambiental aos Municípios, conforme indicado no Anexo II, devendo ser observadas as restrições estabelecidas para cada município.

2.2 Licenciamento de postos de combustíveis

Resolução CONAMA nº 273 de estabelece critérios para o licenciamento de atividades poluidoras e causadoras de impactos ambientais como os Postos de combustíveis, e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é responsável pela normatização técnica dessas normas no país, fornecendo base técnica para o desenvolvimento tecnológico. ABNT exerce um papel extremamente importante uma vez que normatiza as regras técnicas para a regulamentação e funcionamento de atividades, com equipamentos e sistemas a serem utilizados, no caso desta pesquisa, aplicáveis na atividade de revenda de combustíveis.

O processo de licenciamento varia de acordo com os procedimentos de cada órgão ambiental, conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 273, faz-se necessário um cadastramento geral de todos os postos existentes. Tendo o cadastramento dos postos, cada órgão ambiental deve estabelecer quais são as condições mínimas para se emitir a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e posteriormente a Licença de Operação (LO).

Licença Prévia – LP: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento aprovado sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionais a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação;

Licença de Instalação – LI: autoriza a instalação do empreendimento com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo medidas de controle ambiental e demais condicionantes da qual constituem motivo determinante;

Licença de Operação – LO: autoriza a operação da atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação

A NBR 13786 de 2005 foi tecnicamente revisada sendo que essa segunda edição cancela e substitui à anterior ABNT 13786 de 2001, com as definições:

Posto de serviço: Posto revendedor com serviços agregados.

Posto revendedor: Instalação onde se exerce a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.

Definições para o efeito desta norma:

- caixa separadora de água e óleo (SAO): Equipamento que separa fisicamente produtos imiscíveis com a água.
- câmara de acesso à boca-de-visita: Recipiente estanque instalado sobre a boca-de-visita do tanque.
- câmara de contenção da descarga de combustível: Conjunto formado por reservatório estanque e câmara de calçada, usado no ponto de descarregamento de combustível, para contenção de possíveis derrames.
- câmara de contenção para unidade de filtragem: Recipiente estanque usado para conter as conexões e interligações da unidade de filtragem, para a contenção de possíveis vazamentos e derrames.
- câmara de contenção sob a unidade abastecedora: Recipiente estanque usado sob a unidade abastecedora, para contenção de possíveis derrames e/ou vazamentos.
- ensaio de estanqueidade: Método que avalia a estanqueidade dos sistemas de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC).
- monitoramento intersticial: Monitoramento efetuado entre o tanque primário e tanque secundário, para detecção de vazamentos.

- posto de serviço: Posto revendedor com serviços agregados.
- posto revendedor: Instalação onde se exerce a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.
- sistema de detecção de vazamento: Sistema ou equipamento para indicação ou monitoramento da estanqueidade de qualquer parte do SASC.

- tanque de parede dupla jaquetado: Tanque com duas paredes e espaço intersticial, sendo a parede interna construída em aço-carbono e a externa em material não metálico.
- tanque de parede dupla não metálica: Tanque com duas paredes, constituídas de materiais não metálicos.
- tanque subterrâneo: Tanque instalado abaixo do nível do solo.
- tubulação de pressão positiva: Tubulação primária de condução de combustível sob pressão positiva, que interliga o tanque à unidade abastecedora.
- válvula antitransbordamento: Equipamento que evita o extravasamento de combustível durante a operação de descarregamento.
- válvula de esfera flutuante: Equipamento que evita a passagem do produto para a linha de respiro.
- válvula de retenção instalada em linha de sucção: Uma única válvula de retenção instalada na tubulação, junto à sucção de cada bomba da unidade abastecedora ou da unidade de filtragem.

Com o objetivo de disponibilizar a indústria padrões de equipamentos adequados, em face da grande demanda de reforma dos referidos Postos Revendedores, e do surgimento de inúmeros casos de vazamentos de tanques enterrados outras normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas foram consideradas no licenciamento ambiental tornaram-se obrigatórias:

NBR13312 – Posto de serviço – Construção de tanque atmosférico subterrâneo em aço-carbono.

NBR13212 – Posto de serviço - Tanque atmosférico subterrâneo em resina termofixa, reforçada com fibra de vidro de parede simples ou dupla.

NBR5244 NB 370 – Determinação da resistência relativa de isolantes sólidos à ruptura causada por descargas superficiais.

NBR13781 – Posto de serviço – Manuseio e instalação de tanque subterrâneo de combustíveis.

NBR13782 – Posto de serviço - Sistemas de proteção externa para tanque atmosférico subterrâneo em aço-carbono.

NBR13783 – Instalação hidráulica de tanque atmosférico subterrâneo em postos de serviço.

NBR13784 – Detecção de vazamento em postos de serviço.

NBR13785 – Posto de serviço - Construção de tanque atmosférico de parede dupla, jaquetado.

NBR13786 – Posto de serviço - Seleção de equipamentos e sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis.

NBR13787 – Controle de estoque dos sistemas de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC) nos postos de serviço.

NBR13788 – Proteção catódica para sistemas de armazenamento subterrâneo de combustíveis (SASC) em posto de serviço.

NBR14605 – Posto de serviço - Sistema de drenagem oleosa.

NBR14606 – Postos de serviço - Entrada em espaço confinado.

NBR14623 – Posto de serviço - Poço de monitoramento para detecção de vazamento.

NBR14632 – Postos de serviço - Procedimentos para recuperação, com resinas termofixas reforçadas com fibra de vidro, de tanque subterrâneo instalado.

NBR14639 – Posto de serviço - Instalações elétricas.

NBR14722 – Posto de serviço - Tubulação não-metálica.

NBR14867 – Posto de serviço - Tubos metálicos flexíveis.

NBR14973 – Posto de serviço - Remoção e destinação de tanques subterrâneos usados.

Ao editar a Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, normatizada pela ABNT 1004 o resíduo oleoso usado ou contaminado vai ter recolhimento, coleta e destinação especificado conforme artigo nº 1 e nº 2, ficando o gerador responsável deste a geração até o destino final. Esta Norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT, os resíduos sólidos são classificados em sua NBR-10004, quanto aos seus riscos potenciais de contaminação, indicando o manuseio e destinação corretos, e são eles os:

- ✓ Resíduos Classe I - perigosos;
- ✓ Resíduos Classe II - não perigosos,
- ✓ Resíduos Classe IIa - não inertes;
- ✓ Resíduos Classe IIb – inertes.

Frente a esta classificação é importante que este tipo de empreendimento tenha um plano de gestão de resíduos sólidos e que conheça as fontes geradoras, para estabelecer

procedimentos adequados a cada um. Como exemplo de fontes geradoras de resíduos sólidos vimos as pistas de abastecimento, Box de troca de óleo, box de lavagem de carros, os serviços de borracharia, lojas de conveniência, escritório, depósitos, caixa separadora de água e óleo. Ficando o gerador dos resíduos responsável por ele até a destinação final.

A resolução CONAMA nº 362/2005 cita, em seu artigo 18, obrigações dos geradores de óleos lubrificantes usados:

“I - recolher os óleos lubrificantes usados ou contaminados de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente;

II - adotar as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado ou contaminado venha a serem misturados com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias, evitando a inviabilização da reciclagem;

III - alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente ao ponto de recolhimento ou coletor autorizado, exigindo:

a) a apresentação pelo coletor das autorizações emitidas pelo órgão ambiental competente e pelo órgão regulador da indústria do petróleo para a atividade de coleta;

b) a emissão do respectivo Certificado de Coleta.

IV – fornecer informações ao coletor sobre os possíveis contaminantes contidos no óleo lubrificante usado, durante o seu uso normal;

V - manter para fins de fiscalização, os documentos comprobatórios de compra de óleo lubrificante acabado e os Certificados de Coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, pelo prazo de cinco anos;

VI - no caso de pessoa física, destinar os óleos lubrificantes usados ou contaminados não recicláveis de acordo com a orientação do produtor ou do importador;

VII - no caso de pessoa jurídica, dar destinação final adequada devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente aos óleos lubrificantes usados ou contaminados não recicláveis.

§ 1º Os óleos usados ou contaminados provenientes da frota automotiva devem preferencialmente ser recolhidos nas instalações dos revendedores.

§ 2º Se inexistirem coletores que atendam diretamente os geradores, o óleo lubrificante usado ou contaminado poderá ser entregue ao respectivo revendedor.

A Diretriz 1842 estabelece a abrangência das atividades que realizem a manipulação e armazenem combustíveis líquidos ou gasosos, graxas e lubrificantes e seus respectivos resíduos. Seus objetivos são estabelecer critérios para o licenciamento ambiental e para o encerramento das atividades com potencial poluidor, localizados em terras ou flutuantes, que disponham de qualquer tipo de sistema de condicionamento de combustíveis líquido ou gasosos, graxas, lubrificantes e seus respectivos resíduos.

Os responsáveis pelos acidentes, vazamentos e passivos ambientais, responderão solidariamente, pela adoção de medidas para controle da situação emergencial e pela recuperação das áreas impactadas de acordo com as exigências formuladas pelo INEA.

São responsáveis os proprietários, arrendatários, o responsável pelos equipamentos e sistemas de abastecimento, distribuidor de combustível que abastece as unidades e proprietários de equipamentos.

Ao solicitar a Licença Ambiental, o requerente deverá apresentar os documentos relacionados na DZ 1842 e atender no que dispõem a legislação de apoio, as normas de cumprimento obrigatório. A renovação das licenças deverá ser solicitada em até 120 dias antes do vencimento de seu prazo de validade.

O encerramento da atividade definida nesta diretriz deverá ser requerido ao INEA, que abrirá processo administrativo e a equipe técnica após análise dos documentos apresentados, notifica a atividade, dando o aceite de desmobilização e cronograma que deverá conter plano de recuperação caso seja necessário. Comprovada que a área da atividade não apresenta contaminação do solo ou da água subterrânea o INEA emitirá o Termo Encerramento de Atividade.

3 METODOLOGIA

A pesquisa se enquadra em um método fenomenológico, em função da autora ser Fiscal de Controle Ambiental estatutária na Secretaria de Meio Ambiente na Prefeitura Municipal de Macaé-RJ desde 2002, inicialmente participando da implantação da fiscalização ambiental no município, e quando da descentralização do licenciamento pelo convenio do Estado com o Município assinado em 2007, remanejada para a implantação do Licenciamento, com cargo de chefia, participando de todos os cursos de capacitação oferecido pelo INEA, inclusive ficando a frente do setor de licenciamento até dezembro de 2009, onde com o corpo técnico foram elaboradas as primeiras licenças emitidas por Macaé. Interessada nesse momento pelos possíveis impactos causados pelas atividades dos postos revendedores de combustíveis, geração e destino dos resíduos oleosos, procurou agregar todas as informações sobre o assunto.

Quanto ao levantamento de campo utilizou-se de forte abordagem empírica a onde foi realizada uma pesquisa de dados sobre os processos de licenciamento concedidos no município desde a descentralização de janeiro de 2007 ate junho de 2011 junto a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Foram também pesquisadas a licenças do mesmo período emitidas pelo INEA junto a SUPMA, e por fim, um quantitativo sobre as licenças neste período concedidas para atividades de postos de combustíveis.

O dinamismo da legislação ambiental em relação à descentralização para a adaptação da legislação a realidade pratica dos municípios, nos levou a uma pesquisa profunda da legislação estadual. Realizou-se nos postos periódicas visita técnicas e entrevistas de campo para a coleta de informações para elaboração de banco de dados sobre postos de combustíveis, através de questionários e cadastros específicos, cujas informações serão utilizadas para avaliação e a produção do mapeamento da área de estudo.

- ✓ Cadastro dos postos
- ✓ Serviços existentes no local
- ✓ Características do local da construção em um raio de 100 metros.
- ✓ Descrição do entorno
- ✓ Destinação dos resíduos

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A descentralização do licenciamento ambiental através do convenio assinado em 2008 pelo Município de Macaé e a execução através do seu órgão competente a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Quando da assinatura do convenio, Macaé estaria na vanguarda da legislação ambiental, visto que possuía em 2007 a quase totalidade das exigências para o repasse do convênio. As exigências para a assinatura seriam:

- I - possua corpo técnico especializado, integrante do quadro funcional do Município, para a realização da fiscalização e do licenciamento ambiental;
- II - tenha implantado e em funcionamento Conselho Municipal de Meio Ambiente, instância normativa, colegiada, consultiva e deliberativa de gestão ambiental, com representação da sociedade civil organizada paritária à do Poder Público;
- III - possua legislação própria disciplinando o licenciamento ambiental municipal e as sanções administrativas pelo seu descumprimento;
- IV - possua Plano Diretor, o Município com população superior a 20.000 (vinte mil) habitantes, ou lei de diretrizes urbanas, o Município com população igual ou inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes;
- V – disponibilizar ao órgão ambiental estadual, através do Sistema de Informação do Licenciamento Ambiental Integrado on line, os dados relativos aos seguintes instrumentos de controle vigentes: PROCON- Programa de Auto Controle Ar; PROCON Programa de Auto Controle - Água; Inventário e Manifesto de Resíduos;
- VI - tenha implantado Fundo Municipal de Meio Ambiente. (RIO DE JANEIRO, 2008)

Macaé foi o município que cumpriu todas as exigências do convenio podendo assim em 2008 já começar a emitir as primeiras licenças ambientais de impacto local. As exigências para a descentralização foram cumpridas alguma anterior ao convenio, através da promulgação dos seguintes instrumentos legais:

A Lei Complementar nº 027/2001 – que institui o Código Municipal de Meio Ambiente de Macaé. Neste código estão previstas a estrutura do SIMMA – Sistema Municipal de Meio Ambiente que é formada pela Secretaria de Meio Ambiente, o Conselho Municipal de Meio Ambiente, a sociedade organizada (através das instituições que tenham a questão ambiental entre seus objetivos) e secretarias, empresas, fundações e autarquias afins do Município, definidas em ato do Poder executivo. O

Título II, Capítulo III trata do COMMADS e suas atribuições: órgão colegiado autônomo de caráter consultivo, deliberativo e normativo do Sistema Municipal de Meio Ambiente. São previstas também as penas e sanções relativas a infrações ambientais (MACAÉ, 2007);

O Decreto nº 090/2002, que dispõe sobre a regulamentação do licenciamento ambiental e do cadastro ambiental. Este Decreto possui anexos onde são listadas as atividades que podem ser licenciadas pelo município. Destaque para a função do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMMADS no processo de licenciamento (artigo 4º parágrafos 3º e 4º), a saber, (MACAÉ, 2002):

A Lei nº 2401/2003, que institui o Fundo Ambiental e dá outras providências, uma das condições para a assinatura do convênio entre o governo do Estado e o município de Macaé. O valor cobrado pelo processo de licenciamento é todo remetido ao fundo para aplicação em projetos de acordo com as especificidades desta lei (MACAÉ, 2003). Esta lei foi alterada pela Lei nº 3.345/2010 que aumentou a estrutura do Fundo criando novos cargos (de 5 para 9 cargos sendo 3 comissionados e 2 servidores pertencentes aos quadros funcionais da Prefeitura e alterou o Capítulo relativo as despesas e receitas . (MACAÉ, 2010); e

A lei complementar nº 076/2006 – que instituiu o Plano Diretor do município de Macaé contemplando o procedimento do licenciamento ambiental municipal através da regulamentação das normas e técnicas aplicáveis e a organização jurídica do Fundo Ambiental.

Resolução INEA nº 26 de 23 de dezembro 2010 altera as classes anteriormente repassadas aos municípios, pela assinatura do convênio, que modificaram sua equipe técnica e acrescenta novas restrições a serem observadas acrescidas de nova relação de municípios conveniados. Hoje, os municípios que assinaram convênio, somam um total de 42 para um total de 92 cidade no estado (pode ser visto na Figura 1). (INEA, 2010).

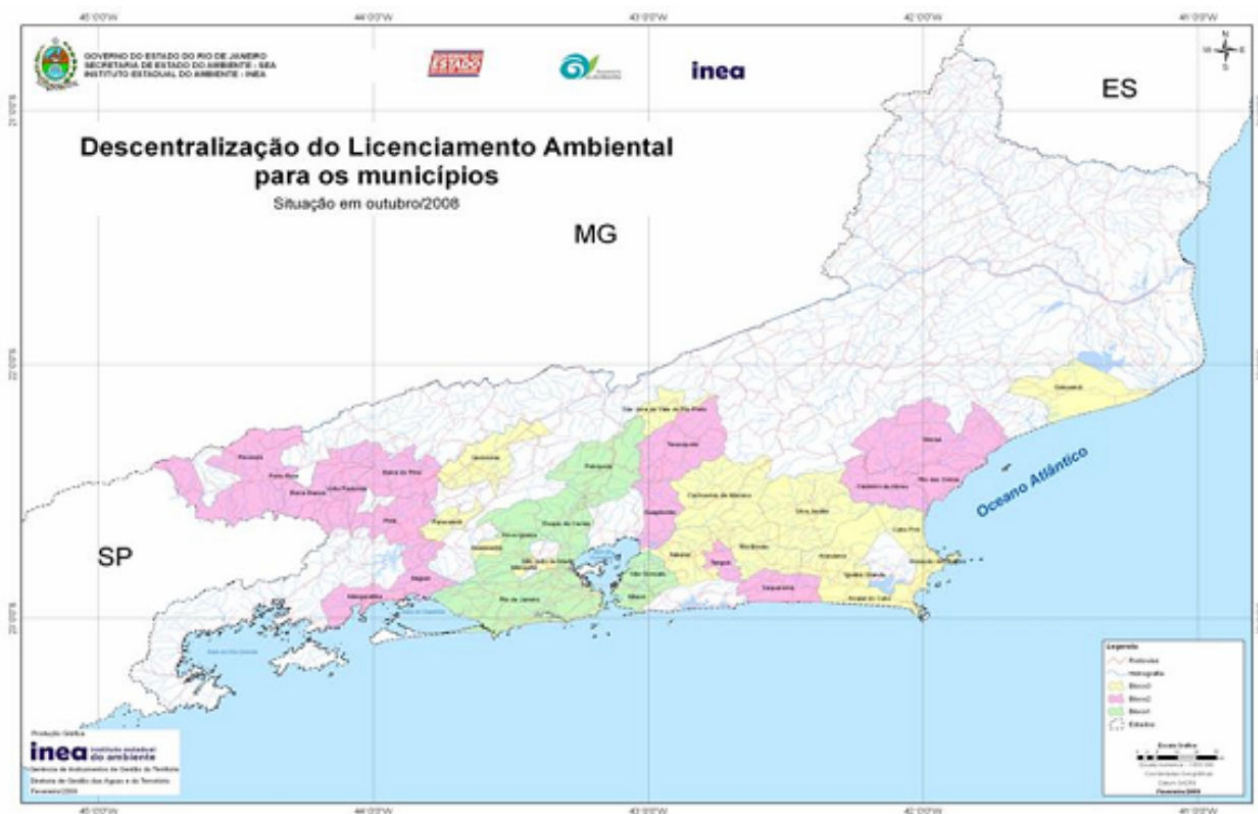


FIGURA – Mapa INEA 2008.

Atendendo a todas as exigências do Convenio em abril de 2008 o município emitiu a sua primeira licença. Durante o ano de 2008 foram emitidas 19 licenças (**Gráfico 2**), em 2009 foram emitidas 46 licenças (**Gráfico 3**) em 2010 foram emitidas 89 licenças (**Gráfico 4**) ate junho de 2011 foram emitidas 44 licenças (**Gráfico 5**) A totalização das licenças emitidas no período entre 2008 e 2011 pode ser observada no (**Quadro 8**). Os totais de licenças emitidas por tipologia, a cada ano são apresentados nas **Tabelas 1, 2, e 3**, respectivamente e nos **Gráficos 6, 7, 8**.

Legenda das tipologias utilizadas no município conforme lei 42.159/09 – SLAM:

- LMP – Licença Municipal Prévia
- LMI – Licença Municipal de Instalação
- LMO – Licença Municipal de Operação
- LMA – Licença Municipal de Ampliação

LMS – Licença Municipal Simplificada

LMSA – Licença Municipal Simplificada Alteração

LMPI – Licença Municipal Previa Instalação

LMPO – Licença Municipal Previa Operação

LMIO – Licença Municipal Instalação Operação

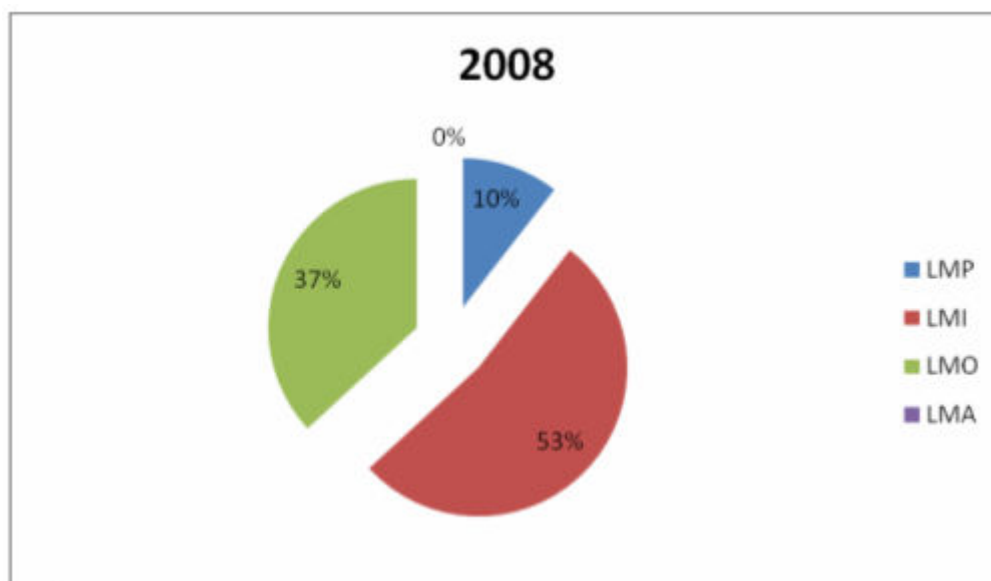


GRÁFICO - Total de licenças emitidas em 2008, no município de Macaé. Organizado pela autora, 2011.

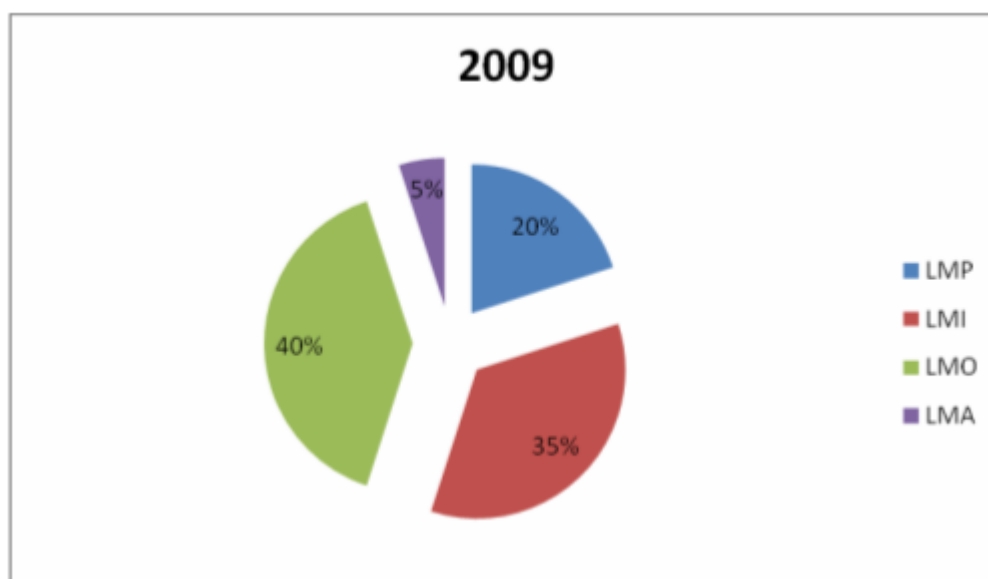


GRÁFICO - Total de licenças emitidas em 2009, no município de Macaé. Organizado pela autora, 2011.

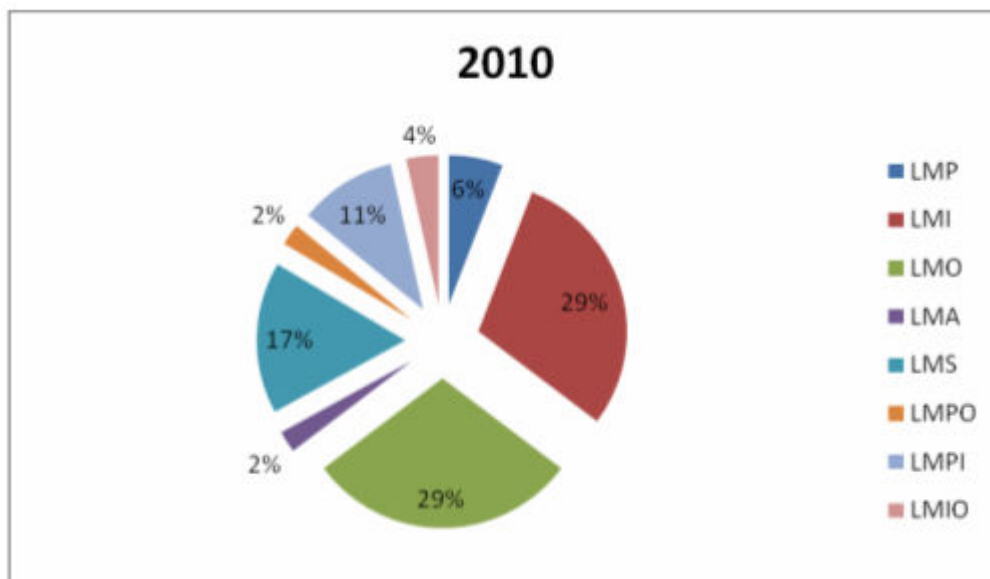


GRÁFICO - Total de licenças emitidas em 2010, no município de Macaé. Organizado pela autora, 2011.

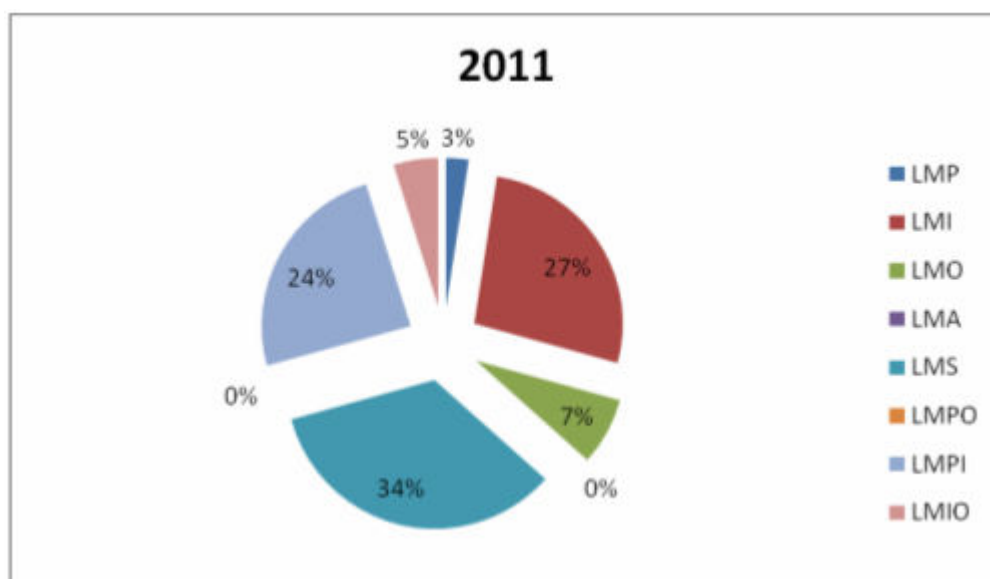


GRÁFICO - Total das licenças emitidas até junho 2011, no município de Macaé. Organizado pela autora, 2011.

Somatório por ano								
	LMP	LMI	LMO	LMA	LMS	LMPO	LMPI	LMIO
2008	2	10	7	0	0	0	0	0
2009	8	17	19	2	0	0	0	0
2010	5	25	25	6	14	2	9	3
2011	1	11	3	0	14	3	10	2

QUADRO - Total anual de licenças separadas por tipo

TABELA - Total de licenças por ano.

Total por ano	
2008	19
2009	46
2010	89
2011	44
Total geral	198

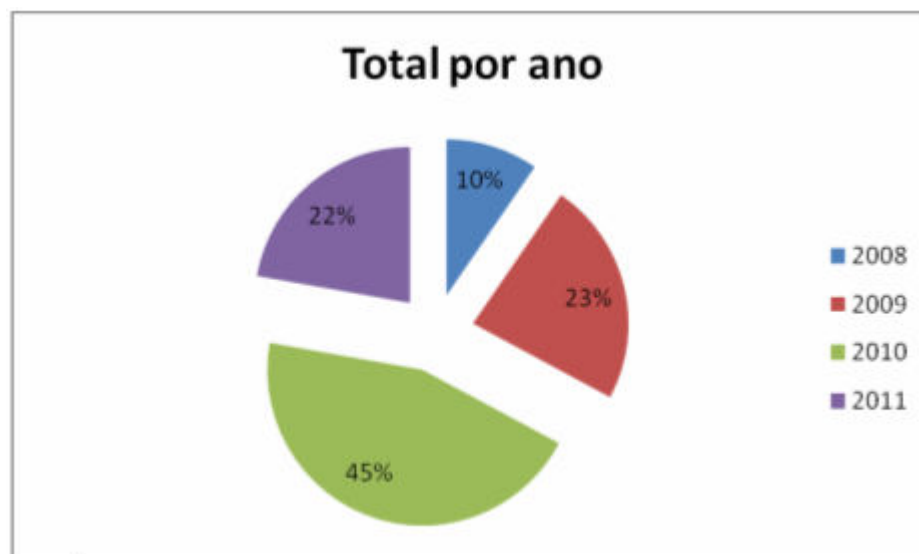


GRÁFICO - Total de licenças emitidas por ano, no município de Macaé. Organizado pela autora, 2011.

A totalização das licenças emitidas em 2011 observa-se que o período vai de janeiro a junho de 2011 (**Tabela 2**).

TABELA - Número de licenças emitidas por atividades.

Licenças por atividades	
Aterro e terraplanagem	16
Loteamento residencial	9
Edificações	37
Empresa/Indústria ligada a atividade onshore e offshore	50
Urbanização	4
Estação de Tratamento de Esgoto (pública ou privada)	5
Sub-Estação de Tratamento de Esgoto	4
Hotelaria e/ou restaurante	9
Obra pública	4
Estação de Tratamento de Resíduos	5
Postos de Abastecimento	2
Lava Jato	1
Outras	52
Total	198

O **Gráfico 7**, destacamos existe um desenvolvimento urbano crescente de 41% , com atividades de construção civil, aterros, terraplanagem e urbanização, e 27 % das atividades estão ligadas a indústria do petróleo e gás. O Município concedeu 02 licenças para postos em 2011, como se pode ver na **Tabela 2**, sendo 01 LMPI para a construção de um posto na Linha Azul, e outra LMO para o posto que se encontra em atividade desde 2003, onde a competência para licenciar é do INEA.



GRÁFICO - Licenças emitidas por atividade. Organizado pela autora, 2011.

TABELA - Licenças por local

Novo Cavaleiro	36
Imboassica	28
Praia Campista	8
Linha Azul/Virgem Santa	21
Granja Cavaleiros	8
Serra Macaense	8
Bairro Gloria	8
N.Botafogo	1
Macaé Glicério	5
Nova Esperança	2
Rodovia Amaral Peixoto	9
Miramar	2
Morada das Garças	4
Vivenda da Lagoa	5
Ajuda	9
Barreto	3
Cavaleiros	3
Riviera Fluminense	1
Aeroporto	1
Centro	3
Nova Holanda	1
Imbuuro	1
Cajueiros	2

São Marcos	1
Sol Y Mar	1
Diversos	27
Total	198

No **Gráfico nº 8**, a concentração da indústria de petróleo e gás situa-se no conjunto dos bairros Imboassica, Novo Cavaleiro, Granja dos Cavaleiros, com 39 % de implantação de novas empresas, caracterizando-se como pólo da indústria do Petróleo e Gás. Enquanto a região denominada Linha azul e adjacências com 15%, torna-se área nova de expansão industrial do município onde será implantado um posto de revenda de combustível.

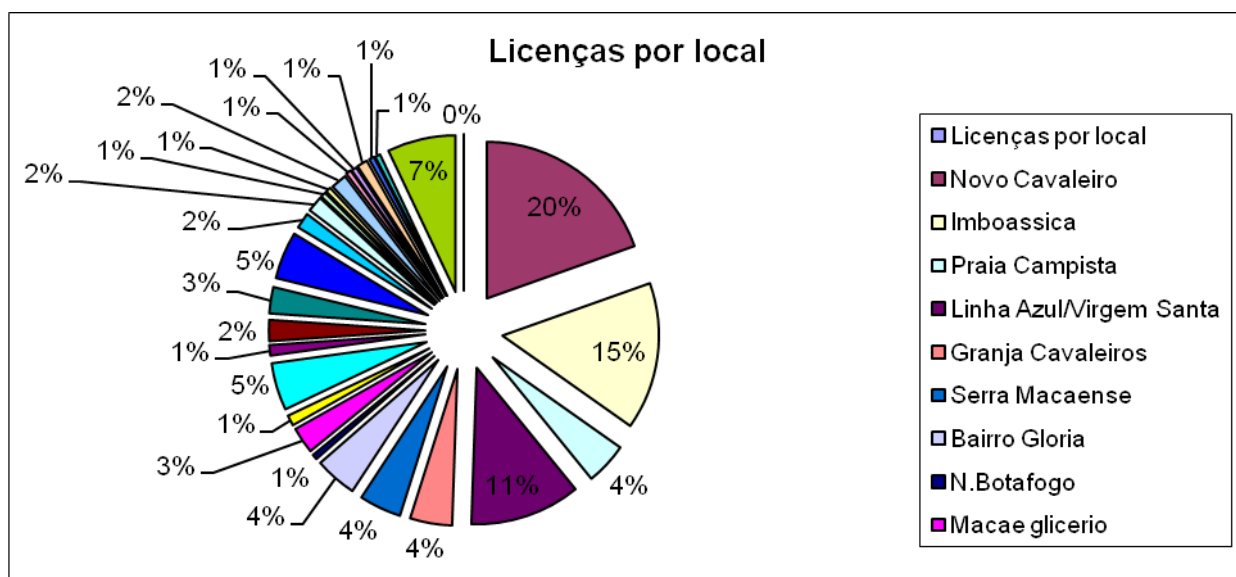


GRÁFICO - Licenças por localidade. Organizado pela autora, 2011.

A Resolução CONAMA nº 31 define os códigos a serem adotados pelo INEA para os enquadramentos dos empreendimentos e atividades poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais, bem como capazes de causar degradação ambiental, sujeitas ao licenciamento ambiental.

No **Quadro 9**, os postos de abastecimento de combustíveis ficam enquadrados em atividades 55.21.40 de baixo potencial poluidor conforme CE 060 (Critério Enquadramento).

GRUPO SERVIÇOS			
Abastecimento de veículos e máquinas			
Atividades	PPIM	Crítérios	
55.31.20	Abastecimento de aeronaves em terminais aeroportuários.	Baixo	CE060
55.21.35	Abastecimento de combustíveis líquidos em postos marítimos com tanques subterrâneos.	Baixo	CE060
55.25.10	Reforma de postos, com troca de tanques.	Baixo	CE060
55.21.33	Abastecimento de combustíveis líquidos em postos flutuantes.	Baixo	CE060
55.21.45	Abastecimento de veículos e máquinas em pontos de abastecimento com tanque subterrâneo.	Baixo	CE060
55.25.20	Reparação e manutenção de postos de combustíveis líquidos e GNV.	Baixo	CE060
55.21.40	Abastecimento de veículos e máquinas em pontos de abastecimento com tanque de superfície ou elevado.	Baixo	CE060
31.30.12	Remediação de área contaminada.	Baixo	CE098
55.21.32	Abastecimento de GNV.	Baixo	CE060
55.21.31	Abastecimento de combustíveis líquidos em postos com tanques subterrâneos.	Baixo	CE060
55.21.30	Abastecimento de combustíveis líquidos em postos com tanques subterrâneos e de GNV.	Baixo	CE060

QUADRO - Enquadramento postos combustíveis. Fonte: RIO DE JANEIRO, 2011.

A Resolução CONAMA nº 32 de 15 de abril de 2011, estabelece outros critérios de enquadramento CE060, dos postos no cálculo do potencial poluidor, levando-se em conta a área de produção e armazenamento de combustíveis, o entorno e número de empregados conforme **Quadro 10**.

Critério de enquadramento CE060	
Detalhamento do Enquadramento	
a) Critério para determinação de Porte	
	Classificação
01 - Área de produção e armazenamento (m²)	
até 500	0
acima de 500, até 2.000	1
acima de 2.000, até 10.000	2
acima de 10.000	3
02 - Empregados	
até 20	1
acima de 20, até 60	2
acima de 60, até 150	3
acima de 150	4
Tabela de pontuação	(Critério: Média)
0,5	Mínimo
1 a 3	Pequeno
acima de 4	Médio

QUADRO - Enquadramento para cálculo potencial poluidor. Fonte: RIO DE JANEIRO, 2011.

4.2 Postos Revendedores de Combustíveis

Em decorrência da poluição ambiental provocada por combustíveis derivados de petróleo e álcool, promoveu-se a edição de leis, decretos, resoluções e normas para proteção, como também o monitoramento da qualidade do solo e dos recursos hídricos nas áreas de influência dos postos de combustíveis (GOUVEIA, 2004).

As atividades em um posto de revenda de combustível são bastante diversificadas e envolvem não só o abastecimento, mas também troca de óleo e lavagem de veículo, loja de conveniência, lanchonete, restaurante. Portanto, pode-se denominá-lo posto revendedor de combustível derivados de petróleo, álcool e prestação de serviços.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, em sua resolução nº 273/2001 denomina e classifica estes empreendimentos da seguinte forma:

- ✓ **Posto Revendedor – PR:** Instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores;
- ✓ **Posto de Abastecimento – PA:** Instalação que possua equipamentos e sistemas para o armazenamento de combustível automotivo, com registrador de volume apropriado para o abastecimento de equipamentos móveis, veículos automotores terrestres, aeronaves, embarcações ou locomotivas; e cujos produtos sejam destinados exclusivamente ao uso do detentor das instalações ou de grupos fechados de pessoas físicas ou jurídicas, previamente identificadas e associadas em formas de empresas, cooperativas, condomínios, clubes ou assemelhados;
- ✓ **Instalação de Sistema Retalhista – ISR:** Instalação com sistema de tanques para o armazenamento de óleo diesel, óleo combustível, querosene iluminante, destinada a exercício da atividade de Transportador Revendedor Retalhista;

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT define o empreendimento como posto de serviço, porém, através da NBR 13.786/97 classifica os empreendimentos em classes. A classe é definida pela análise do ambiente no entorno do posto de serviço, num raio de 100 m a partir do seu perímetro. O fator de agravamento neste ambiente, depois de

identificado deve ser classificado no nível mais alto, mesmo que haja apenas um dos fatores desta classe.

- ✓ Classe **0** – quando não possuir nenhum dos fatores de agravamento das classes seguintes;
- ✓ Classe **1** – rua com galeria de drenagem de águas; galeria de esgoto ou de serviços; fossa em áreas urbanas; edifício multifamiliar sem garagem subterrânea até quatro andares;
- ✓ Classe **2** – edifício multifamiliar com garagem subterrânea, com mais de quatro andares, garagem ou túnel construído no subsolo, poço de água, artesiano ou não, para consumo doméstico (na área do posto inclusive), casa de espetáculo ou templo;
- ✓ Classe **3** – hospital, metrô, atividades industriais de risco (conforme NB – 16), água do subsolo utilizada para consumo público da cidade (independente o perímetro de 100m.), campos naturais superficiais de água, destinados abastecimento doméstico; proteção das comunidades aquáticas; recreação de contato primário (natação esqui aquático e mergulho); irrigação; criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana.

4.3 Licenciamento Ambiental dos Postos de Combustíveis

Em decorrência da poluição ambiental provocada por combustíveis derivados de petróleo e álcool, promoveu-se a edição de leis, decretos, resoluções e normas para proteção, como também o monitoramento da qualidade do solo e dos recursos hídricos nas áreas de influência dos postos de combustíveis (GOUVEIA, 2004).

Na descentralização do licenciamento, pela pouca estrutura dos municípios, o INEA delegou aos municípios o licenciamento somente dos postos novos, ficando assim com os antigos que já iniciaram o processo de licenciamento. Na abertura do processo junto ao INEA, para o licenciamento dos postos, é necessário a análise completa dos documentos para se definir o porte e

o potencial poluidor. Para a atividade específica deste trabalho são exigidas as seguintes documentações.

Posto de abastecimento de combustíveis:

Licença Prévia – LP

Cadastro de Postos de Serviços preenchido e assinado representante legal. Formulário Descrição do Entorno num Raio de 100 (cem) metros e Classificação da Atividade.

Se houver necessidade de supressão de vegetação nativa ou intervenção em área de preservação permanente assim classificada pela Lei Federal nº 4.771/65 de 15/09/65 e Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/02

Licença de Instalação – LI

Atualização do Cadastro de Postos de Serviços e do formulário Descrição do Entorno num Raio de 100 (cem) metros e Classificação da Atividade, caso tenha havido alterações (neste caso, destacar).

Memorial descritivo, informando:

- taxa de ocupação do terreno segundo o código de obras da Prefeitura.
 - descrição completa dos tanques e tubulações
 - sistema de abastecimento de água:
 - a) demanda de consumo e possibilidade de atendimento pelos mananciais a serem utilizados ou pela concessionária do sistema público;
 - b) traçado da rede de captação e distribuição;
 - c) localização dos reservatórios na área do empreendimento.
 - b) análise bacteriológica e físico-química da água, no caso de sistema particular, contemplando os parâmetros cor, turbidez, ph, dureza total, ferro total e cloretos;
 - sistema de esgotamento sanitário:
 - a) caracterização da vazão de projeto e das partes integrantes do sistema de coleta, tratamento e disposição final, de acordo com a DZ-215. R-3, ou declaração do órgão competente sobre a possibilidade de ligação à rede pública;
 - sistema de drenagem pluvial:
 - a) projeto da rede de drenagem pluvial aprovado pela Prefeitura Municipal;
 - b) corpo receptor do sistema de drenagem pluvial;
 - sistema de controle de resíduos oleosos:
 - a) projeto do sistema de tratamento dos resíduos oleosos que atenda aos padrões estabelecidos na NT-202. R-10;
 - b) corpo receptor dos efluentes do sistema de tratamento.
 - sistema de coleta e disposição final dos resíduos sólidos:
 - a) previsão qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos e líquidos que serão gerados;
 - b) informações sobre destinação prevista para cada tipo de resíduo.
 - sistema de controle das emissões gasosas.
 - projeto das instalações elétricas que siga as recomendações da NBR-5.410 e das demais mencionadas na NBR-12.236.
- Obs. Para postos com GNV, apresentar descrição detalhada do sistema de gás e dos equipamentos de segurança a serem instalados.

Planta(s), em escala adequada, assinada(s) por profissional habilitado, abrangendo toda a área do empreendimento, indicando todas as edificações,

equipamentos e dutos que serão implantados, incluindo o sistema de tratamento de efluentes, com as respectivas dimensões.

Quando se tratar de reforma ou ampliação, será exigida Avaliação Geoambiental Preliminar de acordo com o Anexo IV da IT-1842. R-2. Se for constatada contaminação em níveis inaceitáveis, serão exigidos planos e cronograma de remediação do local.

Para posto flutuante em mar territorial, apresentar cópia autenticada do documento de autorização expedido pela Capitania dos Portos.

No caso de uso de recursos hídricos de domínio estadual, apresentar o comprovante do requerimento ou o documento de Outorga para o direito de uso de recursos hídricos, ou declaração de uso insignificante. Se não houver requerimento ou outorga, [clique aqui](#) para visualizar os procedimentos a serem seguidos para a obtenção da outorga.

Licença de Operação – LO

Cadastro de Postos de Serviços preenchido e assinado pelo representante legal, caso tenha havido alterações (neste caso, destacar).

Certidão do Corpo de Bombeiros.

Registro de pedido de autorização para funcionamento na Agência Nacional de Petróleo (ANP).

Laudo dos testes de estanqueidade para os tanques subterrâneos e das tubulações, realizados por empresas especializadas, assinado por engenheiro responsável.

Comprovantes de treinamento da equipe para operação, manutenção e combate a acidente, e/ou contrato com empresa especializada para atendimento a eventos de vazamentos, incêndios e explosões.

Declaração afirmando possuir todo o ferramental necessário à abertura e manutenção de tampões e caixas de visita para combustíveis líquidos.

Indicação da empresa contratada, se for o caso, para destinação dos resíduos gerados pela atividade.

Laudo técnico comprovando que o sistema de abastecimento de GNV implantado atende aos critérios da NBR-10.151 e da NBR-12.236, da ABNT.

Para postos com tanques de superfície ou elevados para armazenamento de óleo diesel, com tancagem até 25.000 kg ou 30 m³ será exigido Relatório de Segurança relativo às operações com substâncias tóxicas ou inflamáveis, de acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (COSCIP-1976). Para tancagem superior será exigida Análise de Risco.

Se não houve LI:

Documentos específicos exigidos para a concessão de LI.

Normas relacionadas:

- DZ 1841 – Diretriz para o licenciamento ambiental de postos de serviços que disponham de sistema de condicionamento ou armazenamento de combustíveis, graxas, lubrificantes e seus respectivos resíduos.

- IT 1842 – Instrução técnica para requerimento da LA para postos de serviços e obtenção da autorização para encerramento.

- NBR 13.786/2005 - Estabelece os princípios gerais para seleção de equipamentos e sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis em postos de serviço.

Apresentando toda a documentação solicitada, atendendo toda a legislação pertinente, ocorre a classificação do empreendimento quanto ao porte e potencial poluidor. Após vistorias técnicas ao local e pagamento do preço público, o órgão competente emite e Licença solicitada.

4.4 Conseqüências da poluição

Segundo Panizzi e Pires (2004) as conseqüências da poluição são:

- ✓ Vazamento de tanques de armazenamento de combustível:
- ✓ Contaminação do solo e das águas
- ✓ Vazamento de encanamentos e válvulas:
- ✓ Possibilidade de sinistros com explosões de galerias de águas pluviais.
- ✓ Águas residuárias de lavagem de veículos e oriundas do setor de abastecimento contaminadas com óleos e demais derivados de petróleo, comercializados no empreendimento, lançadas sem prévio tratamento:
- ✓ Contaminação de corpos hídricos superficiais e do solo.
- ✓ Sinistros com vazamentos de combustíveis, ocasionando explosões e incêndios nas instalações do empreendimento:
- ✓ Risco de conseqüências danosas para seu entorno, incluindo as possibilidades de perdas materiais e de vidas humanas.
- ✓ Instalações sem respiros para tanques de armazenagem de combustíveis:
- ✓ Vazamentos e/ou sinistros com postos flutuantes
- ✓ Contaminação hídrica:

- ✓ Alteração da dinâmica dos ecossistemas aquáticos, podendo acarretar danos e perdas de biodiversidade.

4.5 Formas de Controle de Poluição nos Postos de Combustíveis

A NBR 13.786/2001 exige a presença dos seguintes equipamentos nos postos de combustíveis:



FIGURA - Exigências da ABNT 13786 para funcionamento. Fonte: SINDIPOSTOS, 2010.

4.5.1 Válvula Retentora de Vapor

A válvula retentora de vapor é instalada no respiro dos tanques de combustíveis e tem a função de evitar a contaminação do meio ambiente (NACIONAL, 2004).



FIGURA - Válvula retentora de vapor. Fonte: NACIONAL, 2004.

4.5.2 Caixas Separadoras

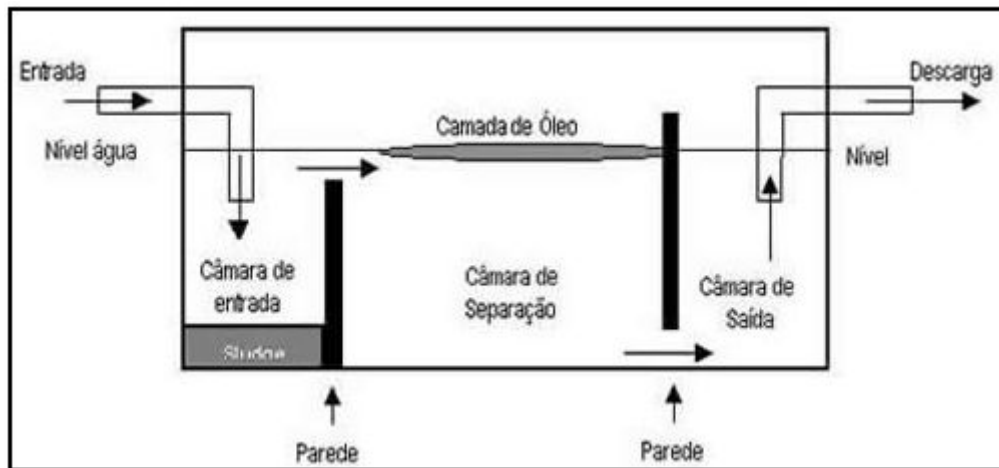


FIGURA - Modelo de caixa separadora de água e óleo. Fonte: SNATURAL, 2011.

Os óleos e graxas acumulados sobre a pista de abastecimento, nos postos de combustíveis, e setor de troca de óleo e lavagem, nos postos e lava-jatos podem ser separados das águas por meio de tecnologias simples. Uma delas, de baixo custo de implantação e de fácil operação e manutenção, baseia-se na utilização de caixas separadoras, dotadas de um dispositivo (chicana) que permite o escoamento da água e a retenção dos óleos e graxas, se assemelhando bastante às caixas de gordura. A utilização destes equipamentos ajuda na redução do lançamento de volume significativo de óleos e graxas nas águas.

Além da separação de óleos e graxas, a caixa serve, na maioria das vezes, para retenção de materiais sólidos como a lama e areia.

A caixa separadora baseia-se no princípio da separação pela diferença de gravidade específica entre a água e outros materiais, como graxos, óleos, sólidos e sólidos impregnados com óleo. Os materiais sólidos, como a areia e a lama serão separados pelo processo de decantação, e o óleo será separado por flotação, ou decantação invertida.

4.5.3 Tanques Subterrâneos

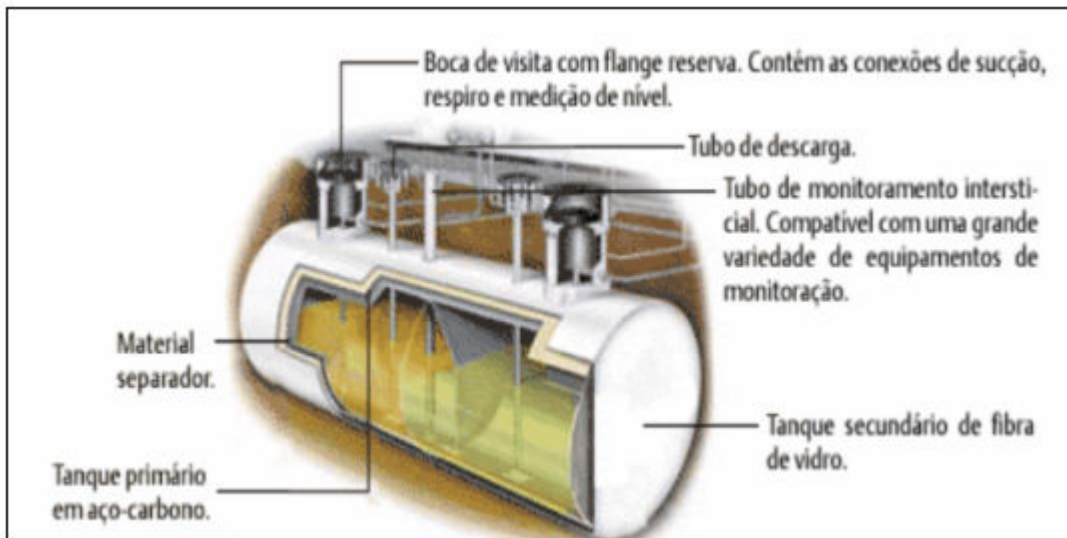


FIGURA - Modelo de tanque subterrâneo. Fonte: Máster, 2010.

São tanques cilíndricos horizontais construídos de aço carbono, envolto em outro tanque de material não metálico, com um interstício entre os dois tanques, permitindo assim que, se houver um furo por corrosão no tanque de aço, o produto fique contido no tanque externo evitando o escoamento do produto para o solo.

4.5.4 Poço de Monitoramento

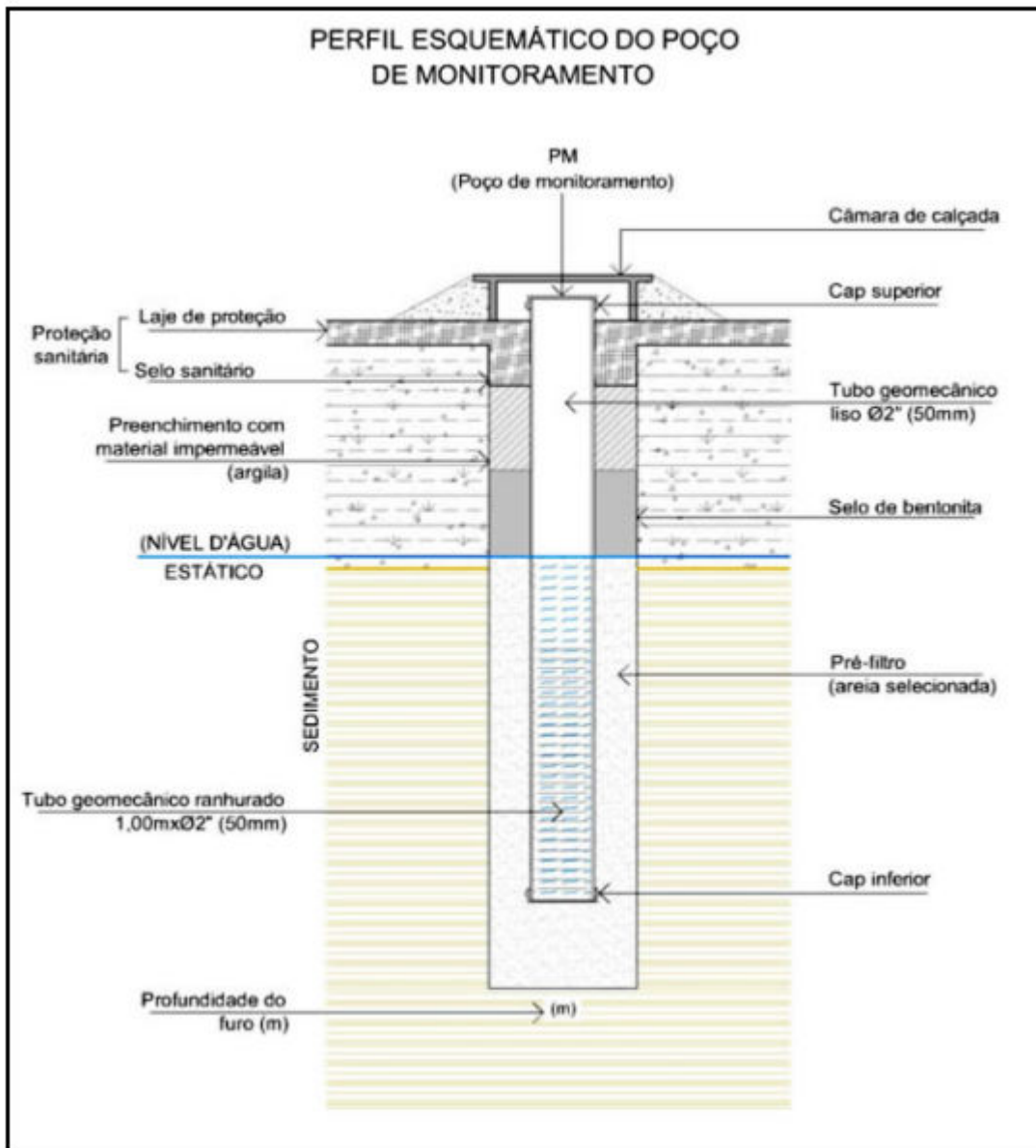


FIGURA - Sistema detector de vazamentos. Fonte: (PERFURADORES.COM., 2010)

Os poços de monitoramento são sistemas utilizados para monitorar eventuais vazamentos de combustíveis no subsolo. A posição dos tanques no terreno e as informações geológicas do subsolo deverão servir de base para a locação dos poços de monitoramento. Eles deverão chegar pelo menos a um metro de profundidade abaixo dos tanques, independentemente da presença de água. Caso não seja encontrada água, o poço de monitoramento deverá ser construído de forma a permitir o monitoramento de vapor (poço de

vapor). A tampa do poço e o tampão de calçada deverão ser inspecionados a fim de se verificar se não está havendo contaminação do poço.

Análises de TPH (hidrocarbonetos totais de petróleo) devem ser realizadas em todos os poços de monitoramento existentes no empreendimento pelo período determinado pelo órgão ambiental. Seus resultados devem ser encaminhados ao órgão de fiscalização (ROCHE, 2003). No caso de não haver poços de monitoramento, a NBR 13.786 exige ensaios de estanqueidade periódicos nos tanques subterrâneos.

4.5.5 Canaletas



FIGURA - Sistema de canaletas ligadas ao SAO. Fonte: Texaco, 2011.

Canaleta impermeável para contenção de eventuais vazamentos provenientes do transbordamento dos tanques dos veículos durante o abastecimento. O seu conteúdo deve ser conduzido por tubulação até a caixa separadora.

As canaletas são dispositivos destinados a direcionar as águas da pista de abastecimento para a(s) caixa(s) separadora. Elas deverão contornar toda a ilha de abastecimento e estar localizadas na área protegida pela cobertura, de forma a evitar que colem também a água da chuva. A fim de impedir que resíduos sólidos sejam carregados juntamente com efluentes para a(s) caixa(s) separadora(s) elas deverão ser limpas se possível diariamente (ROCHE, 2003).

4.5.6 Piso Impermeabilizado



FIGURA - Pisos impermeabilizados. Fonte: Texaco, 2011.

A função do piso em concreto é o de evitar a passagem de poluentes para o subsolo. Este deverá ser construído sobre malha de ferro e ter sua superfície alisada de forma a garantir o escoamento dos líquidos pela sua superfície. Deverá ter caimento orientado para o sistema de canaletas instaladas em torno das ilhas de abastecimento. Não deverão existir trincas, fraturas ou juntas abertas no piso (ROCHE, 2003).

4.6 Estudo de caso - Avaliação dos postos de combustíveis de Macaé

4.6.1 Área de estudo

Macaé é um [município](#) localizado no [estado brasileiro](#) do [Rio de Janeiro](#) (Mapa da **Figura 9**). Possui uma [área](#) total de 1.215,904 km², localizada a uma latitude de -22°22'33" e longitude de -41°46'30" e faz divisa com as cidades de [Carapebus](#), [Conceição de Macabu](#), ao Norte; [Rio das Ostras](#) e [Casimiro de Abreu](#), ao Sul; [Trajano de Moraes](#) e [Nova Friburgo](#), a Oeste; e com o [Oceano Atlântico](#), a Leste. Contando com 23 quilômetros de litoral, o clima é quente e úmido na maior parte do ano, com temperaturas que variam entre 23°C e 38°C, amplitude térmica considerável, ocasionada pela troca de ventos entre o litoral e a serra, relativamente próximos. É também conhecida como A Princesinha do Atlântico, A Capital do Petróleo Brasileiro ou Moreninha, como é chamada pela população macaense.

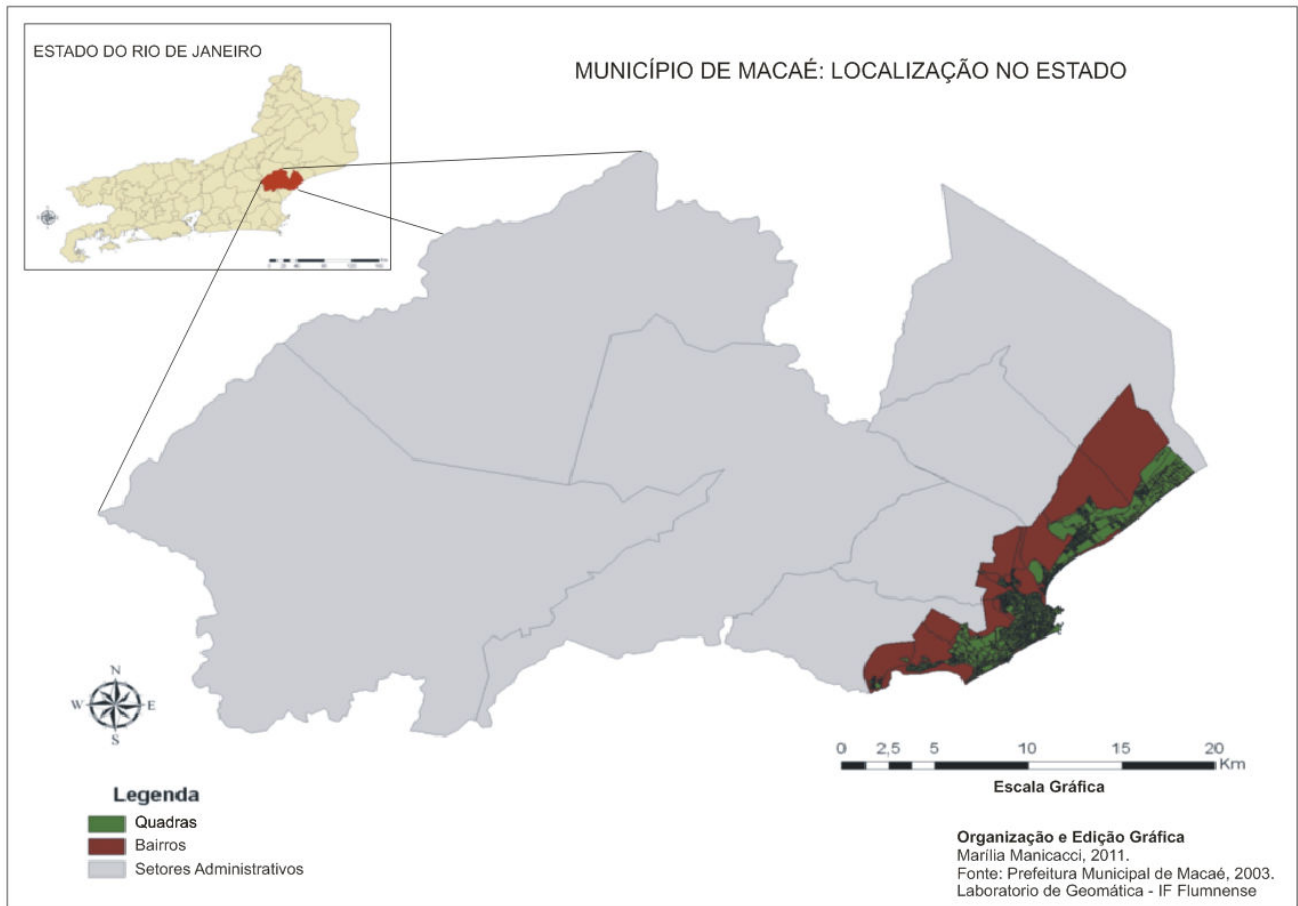


FIGURA - Mapa de localização. Organizado pela autora, 2011.

Desde a [década de 1970](#), quando a [Petrobras](#) escolheu Macaé para sediar sua sede na [Bacia de Campos](#), a cidade deu um salto de crescimento. Mais de quatro mil empresas se instalaram no município e a população foi multiplicada por dez - hoje são mais de 300 mil habitantes. Surgiram hotéis de luxo e uma série de empreendimentos do setor de serviços, principalmente no ramo de restaurantes. O turismo de negócios aumentou.

O [petróleo](#) é maior força econômica de Macaé. Nos próximos dois anos, a meta da Petrobras é produzir 2 milhões e 200 mil barris de óleo por dia. Até 2010, a Petrobras investiu US\$ 25,7 bilhões na Bacia de Campos, o equivalente a 80% dos recursos da empresa em Exploração e Produção para todo o país. O município tem a maior taxa de criação de novos postos de trabalho do interior do estado, de acordo com pesquisa feita pela Federação das Indústrias do [Rio de Janeiro](#) (FIRJAN): 13,2% ao ano.

A economia da cidade cresceu 600% desde 1997. Um levantamento elaborado em [2007](#) pelo [IBGE](#) demonstrou que o [Produto Interno Bruto](#) (PIB) per capita da cidade é de R\$ 36 mil/ano, 200% maior do que a média nacional. O município atrai empresas de todo o país e do mundo: a cidade recebeu recentemente quatro hotéis de luxo (Blue Tree, Sheraton, Confort e Royal).

Pesquisa feita pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) apontou a cidade como a que mais se desenvolveu na última década no eixo Rio-São Paulo. Por sua ótima economia, Macaé foi eleita pelo jornal A Gazeta Mercantil como a cidade mais dinâmica do estado, levando em consideração o Índice de Desenvolvimento Humano. (IBGE, 2011).

Os postos de revenda de combustíveis do Município de Macaé, foram estudados, cadastrados, elaborado-se um mapeamento com a distribuição espacial dos postos no Município de Macaé, como pode ser visto na **Figura 11**.

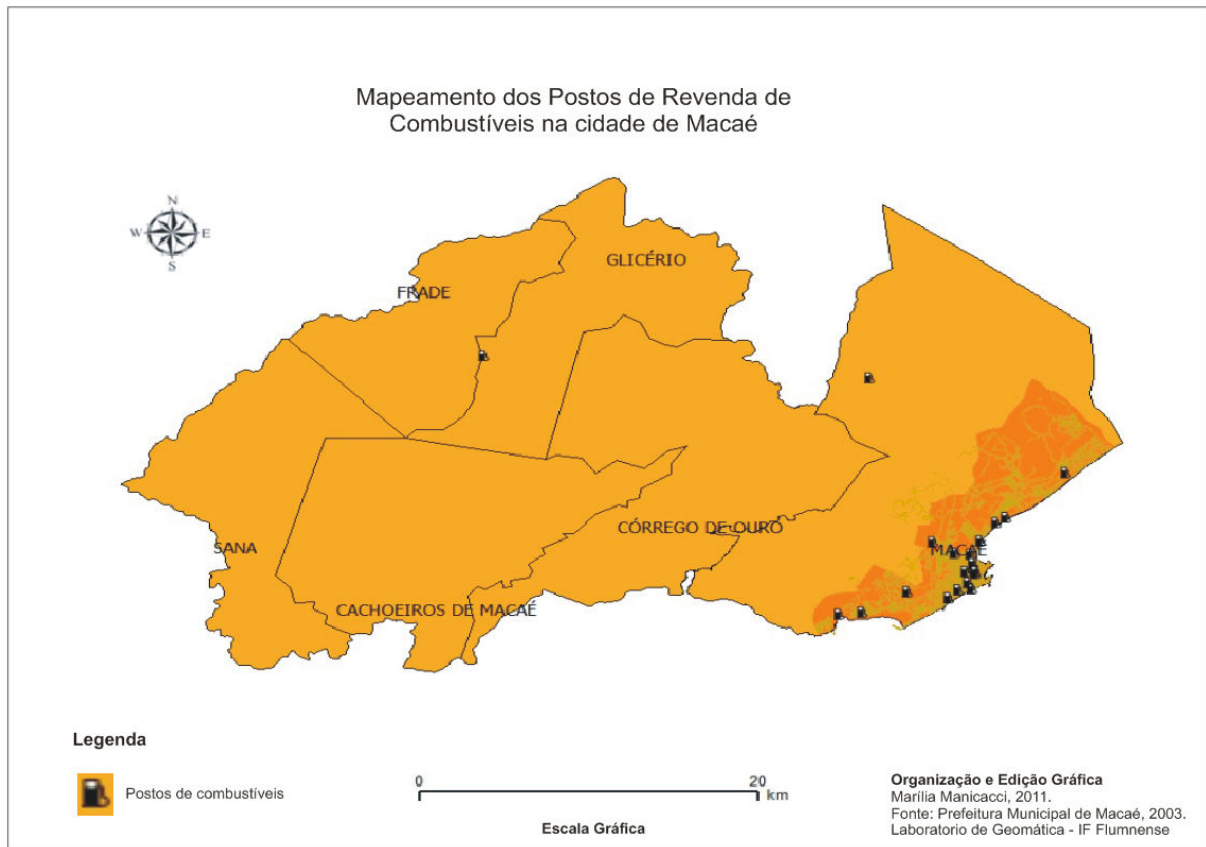


FIGURA - Mapeamento dos Postos de Revenda de Combustíveis na cidade de Macaé. Organizado pela autora, 2011.

Os postos de serviços do Município de Macaé, de acordo **Tabela 4** foram cadastrados conforme suas atividades de revenda e serviços. Para cada um dos postos estudados foi designado uma ordem numérica crescente, nomenclatura iniciada pela letra P (posto) na ordem conforme relação da ANP.

TABELA - Atividades desenvolvidas no local.

Postos	Revenda				Serviços							
	Diesel	Gas	GNV	Álcool	Lava-jato	Troca óleo	Auto peças	Borra Charia	Loja conv.	Lanch.	Banh.	Escrt
P01	x	x		x		X	x		x	x	X	X
P02	x	x	x	x	x	X	x		x	x	X	X
P03	x	x	x	x	x	X	x	X	x	x	X	X
P04	x	x		x		X	x		x	x	X	X
P05	x	x		x		X	x	X	x	x	X	X
P06	x	x		x		X	x		x	x	X	X
P07	x	x		x	x	X	x	X	x	x	X	X
P08	x	x		x		X	x		x		X	X
P09	x	x	x	x	x	X				x	X	X
P10	x	x		x		X		X	x	x	X	X
P11	x	x		x	x	X	x		x	x	X	X
P12	x	x		x		X	x		x	x	X	X
P13	x	x	x	x	x	X	x	X	x	x	X	X
P14	x	x		x	x	X	x		x	x	X	X
P15	x	x		x	x	X	x		x	x	X	X
P16	x	x		x		X	x			x	X	X
P17	x	x	x	x	x	X	x	X	x	x	X	X
P18	x	x	x	x	x	X	x		x	x	X	X
P19	x	x	x	x	x	X	x		x	x	X	X
P20	x	x	x	x		X	x		x	x	X	X
P21	x	x	x	x	x	X	x		x	x	X	X
P22	x											
P23	x											
P24	x											

De acordo com a Tabela 03, constatamos que 100 % dos postos realizam troca de óleo e 57% aproximadamente possuem lava-jato, atividades consideradas impactantes pela ABNT e legislação ambientais.

Tanto nos serviços rotineiros dos postos de combustíveis, como também de oficinas mecânicas, garagens de veículos e lava-jatos, as águas contendo óleos e graxas provenientes das lavagens de motores e demais partes dos veículos, lavagens de embalagens de lubrificantes e combustíveis e lavagens de pisos são descartadas nas redes de esgoto que, então, despejam resíduos oleosos nas águas subterrâneas, lagoas e córregos, trazendo inúmeros prejuízos à vida local e à saúde humana. (UNILIVRE, 2002).

No **Gráfico 09** verifica-se que além dos resíduos oleosos, estão gerando grande quantidade de resíduos sanitários, uma vez que todos os estabelecimentos possuem em suas instalações banheiros para servir aos empregados dos escritórios e aos clientes da empresa.



GRÁFICO - Atividades dos postos. Organizado pela autora, 2011.

A adequação as normas da ABNT 13786/2005 é uma obrigatoriedade da legislação, o cumprimento e monitoramento impedem a contaminação do solo e águas subterrâneas. São condições obrigatórias, visto no na **Tabela 5** (S=sim possui, N=não possui) para o início da atividade de revenda de combustíveis os equipamentos:

TABELA - Equipamentos exigidos para atividades abastecimento (Adequação conforme ABNT 13786/2005).

Postos	Válvula Ret.vapor	S.A.O.	Tanque duplo	Poço Monitor.	Canal	Piso Imperm.	Manif Resid	Plan o risco	Análise efluent
P01	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P02	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P03	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P04	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P05	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P06	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P07	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P08	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P09	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P10	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P11	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P12	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P13	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P14	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P15	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P16	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P17	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P18	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P19	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P20	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P21	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P22	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P23	S	S	S	S	S	S	S	N	N
P24	S	S	S	S	S	S	S	N	N

Como na ABNT 13.786, são indispensáveis os seguintes equipamentos: válvula retentora de vapor, separador de água e óleo, tanque duplo jaquetado, poço de monitoramento, canaletas, piso impermeabilizado, e ainda manifesto de destinação dos resíduos, plano de risco, e análise dos efluentes.

Conforme observamos na **Tabela 5**, embora a grande maioria dos postos possua os equipamentos necessários, alguns não estão funcionando adequadamente, como por exemplo, as canaletas transbordando de resíduos que deveriam estar direcionados para o SAO, rachaduras no piso que deveria estar impermeabilizado, permitindo a contaminação do solo por resíduos oriundos de suas atividades. Entretanto todos os postos estudados possuem Manifesto de Resíduos conforme determina a legislação, mas não existe monitoramento nem

relatório das análises dos efluentes que comprovem que estão sendo atendidos os padrões estabelecidos nas normas legais. Esses postos estão em atividade sem as devidas licenças ambientais.

Um sério agravante para esse tipo de contaminação, segundo Duarte (2003), é que o vazamento nem sempre é detectado prontamente. A grande maioria dos vazamentos pode ser detectada, por alguma evidencia visual ou pelo odor da substancia vazada. De qualquer forma, a maioria só é detectada quando centenas de litros já foram vazados para o solo.

O licenciamento ambiental dos postos de serviços e abastecimento, que iniciaram suas atividades antes do convênio assinado em 16 de janeiro de 2008, são de competência exclusiva do Estado. Essa **Tabela 6** foi elaborada juntamente com o órgão licenciador desta atividade (INEA), que resultou na tabela a seguir:

TABELA - Postos licenciados no Município.

POSTOS	BAIRRO	Início Ativ.	Aut.ANP	Licen.INEA	Licenc.Munic.
P01	Sol e Mar	1996	RJ0020601	NÃO	
P02	Centro	1997	RJ0025175	SIM	
P03	Lagomar	1998	RJ0007574	NÃO	
P04	P. Campista	2001	RJ0021168	SIM	
P05	Botafogo	2002	RJ0031443	SIM	
P06	N. Cavaleiro	2002	RJ0170051	NÃO	
P07	Rod.A.Peixoto	2003	RJ0171470	NÃO	SIM
P08	N.visconde	2007	RJ0215159	NÃO	
P09	J. Guanabara	2003	RJ0176274	SIM	
P10	Cajueiros	1981	RJ0019747	NÃO	
P11	Cancela Preta	1983	RJ0021423	NÃO	
P12	Centro	1973	RJ0024053	NÃO	
P13	Centro	1973	RJ0020307	NÃO	
P14	Centro	1971	RJ0005587	NÃO	
P15	BR101	1985	RJ0019271	NÃO	
P16	Glicério	1978	RJ0019275	NÃO	
P17	Barra Macaé	1985	RJ0006598	NÃO	
P18	Centro	1986	RJ0006007	NÃO	
P19	Imboassica	1986	RJ0022516	NÃO	
P20	Costa Sol	1990	RJ0159241	SIM	
P21	Rod.A.Peixoto	1987	RJ0002735	SIM	
P22	Brasilia	1976	RJ0014870	NÃO	
P23	P. Forte	1976	RJ0020995	NÃO	
P24	Pq. Aeroporto	1995	Pendente	NÃO	

De acordo com a **Figura 11**, os postos localizados na área urbana, foram destacados de acordo com o estágio do licenciamento.

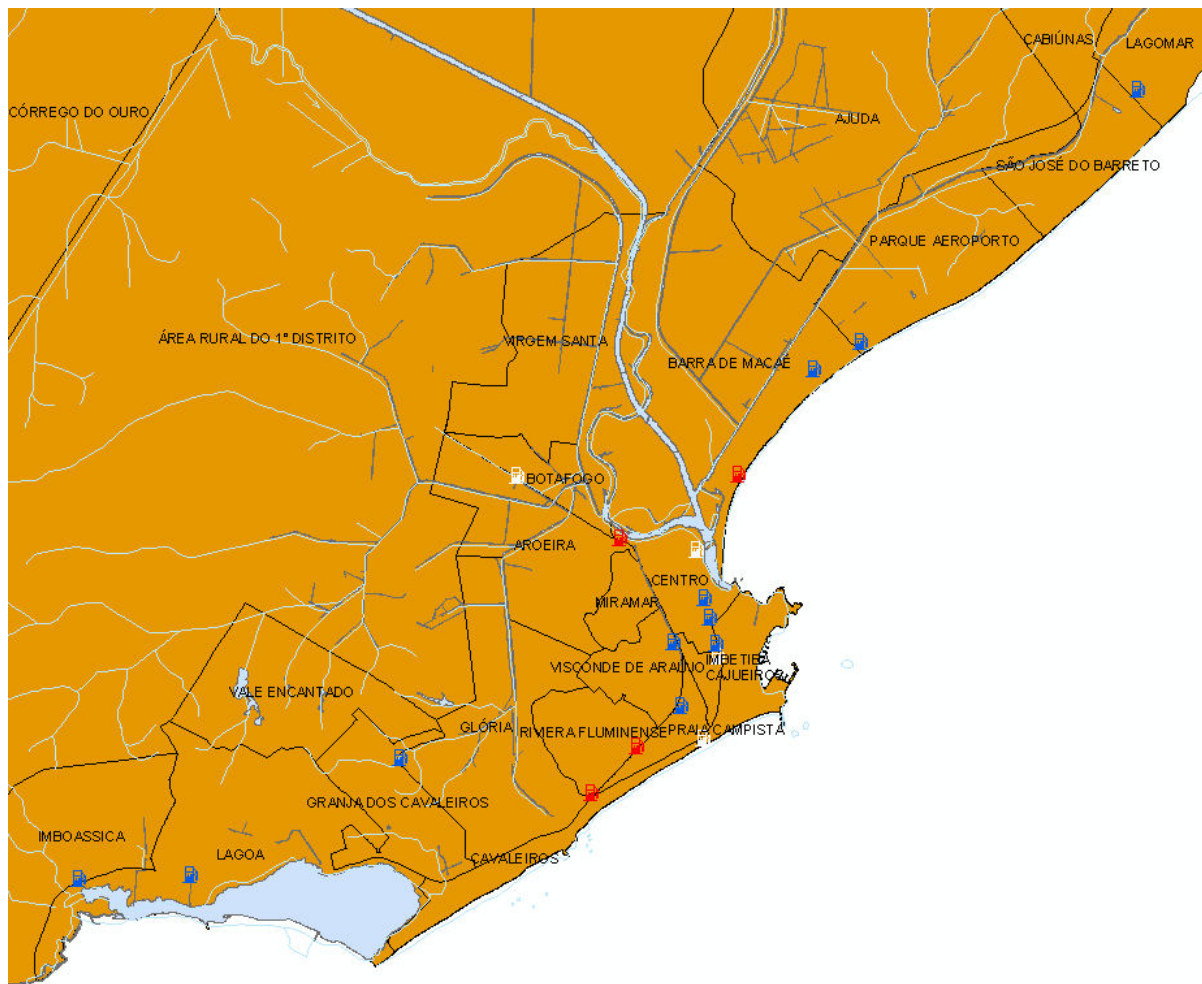


FIGURA - Destaque para os estágios de licenciamento do postos de combustíveis em Macaé (Branco = licenciados / Azul = Não licenciados, com protocolos / vermelho = não licenciados). Organizado pela autora, 2011.

Aproximadamente 29% dos postos estão licenciados, os outros 71 % estão operando suas atividades em desacordo com a legislação. Dos 71% não licenciados, alguns já iniciaram o processo de licenciamento a décadas, possuindo protocolos datados de 1983, outros com protocolo com datas entre 1998 e 2003, comprovando a inércia do poder público estadual. O posto 07 iniciou suas atividades em 2003, está com a LMO (licença municipal), e a competência para licenciar é estadual (INEA). O P 19 está na área do entorno da APP Lagoa de Imboassica, o P 16 esta também na serra Macaense, no entorno do Rio São Pedro. O P17 esta dentro da área de preamar. Os postos aéreos P 22 e P 23 estão no entorno dos recursos hídricos do município, ambos são para abastecimento marítimo. O P24 também aéreo, com

fornecimento de combustível para aviação, além de estar sem o licenciamento, está com pendências na ANP, do Certificado do Corpo de Bombeiros estadual, e curiosamente a ANP continua fornecendo o combustível.

Conforme informações obtidas no site da ANP, existem em Macaé cinco postos desativados, **Quadro 11**, com autorização revogada pela ANP. Não foi encontrada documentação que comprove a realização do processo de desativação e descontaminação, como e exigido pela IT 1842.

Posto com autorização revogada					
	Nome Fantasia		Município	Desativado	Vinculação a Distribuidor
	EDMEA S DE ASSIS	POSTO FRANCAR	MACAE	21/07/1997	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A
	POSTO SEIS IRMAOS LTDA		MACAE	06/08/2002	PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A
	RIBEIRO E FILHOS LTDA	RIBEIRO E FILHO LTDA	MACAE	06/08/2002	COSAN COMBUSTÍVEIS
	JOSE DA COSTA MARTINS	POSTO AV ATLANTIC	MACAE	15/04/1998	IPP
	BICUDA AGROPECUARIA LTDA	POSTO BRASIL	MACAE	11/06/2007	BANDEIRA BRANCA

QUADRO - Postos desativados e com autorização revogada pela ANP

Nesta inferência tratamos sobre os passivos ambientais que, conforme Schianetz (1999), o define dentro em um conceito técnico:

“passivos ambientais são deposições antigas e sítios contaminados que produzem riscos para o bem estar da coletividade, segundo a avaliação tecnicamente respaldada das autoridades competentes”

5. CONCLUSÕES

Pode-se concluir por meio deste trabalho que a importância do Licenciamento Ambiental nas atividades de revenda de combustíveis reside no fato de que esses procedimentos atuam na prevenção e no controle dos danos, evitando riscos de acidente e contaminação que teriam custo de remediação muito altos para os empresários e muitas vezes irremediáveis para a sociedade.

A atuação dos fiscais da Secretaria de Meio Ambiente vem contribuindo para a efetivação do Licenciamento, uma vez que a fiscalização passou a exigir adequação dos postos de combustíveis de acordo com as normas vigentes.

O elevado percentual (71%) dos postos em atividade que ainda não estão legalizados junto aos órgãos ambientais torna-se uma preocupação constante quanto a possibilidade de estarem causando impactos ao solo e a água subterrânea, verificando-se que uma parte deles encontra-se em área de preservação permanente do município como Lagoa de Imboassica, rio São Pedro e rio Macaé. Pode-se verificar também que o posto de abastecimento das aeronaves no aeroporto do município não possui licença e ainda encontra-se pendente a documentação do Corpo de Bombeiros junto a ANP, colocando em risco a população em tráfego.

Conclui-se que o problema não reside na quantidade de postos em atividade sem licenciamento, mas na inércia do poder público estadual no que tange a agilidade dos processos. Como exemplo, podemos citar o processo E-07/201133/2003 do posto P17, protocolado na agência do INEA no Rio de Janeiro em 2003 e parado até o momento. Ocorre ainda o desencontro de informações entre as superintendências do INEA de Campos, Rio de Janeiro e Macaé onde o agente local desconhece a situação real do licenciamento dos postos no Município, dificultando o avanço dos processos e oferecendo mais riscos de contaminação porque muitos postos são antigos e apresentam maior possibilidade de vazamento.

O objetivo da descentralização de tornar o Licenciamento célere e eficiente como proposto nos convênios assinados entre o INEA e os Municípios não está sendo atingido nos casos dos Postos de Revenda, visto a morosidade do andamento dos processos.

As informações geradas neste trabalho, poderão ser utilizada no Licenciamento Ambiental do Município, na otimização da fiscalização, possibilitando melhor visão espacial dos empreendimentos e melhorando a gestão ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.786: Posto de serviço - Seleção dos equipamentos para sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis. Rio de Janeiro - RJ, 2005.

_____. ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível - ANP N. 116, DE 05.07.2000 Art. 1º. Fica regulamentado, pela presente Portaria, o exercício da atividade de revenda varejista de combustível automotivo. Disponível: < www.anp.gov.br>. Acesso em 15 de setembro de 2011.

_____. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

_____. Resolução ANP Nº 15, DE 17.7.2006 – DOU 19.7.2006 Estabelece as especificações de óleo diesel e mistura óleo diesel/biodiesel – B2 de uso rodoviário, para comercialização em todo o território nacional, Disponível: < www.anp.gov.br>>. Acesso em 15 de setembro de 2011.

_____. ALABURDA, J. & NISHIHARA, L. Presença de compostos de nitrogênio em águas de poços. Revista de Saúde Pública, 32:160-165.

_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT NBR ISO 14004: 1996. Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas e apoio. ABNT, 1996. 32 p.

_____. BARROS, P. E. O Diagnóstico Ambiental para Postos de Abastecimento de Combustíveis – DAPAC. Tese de Mestrado, Universidade do Vale do Itajaí, Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar – CTTMAR, 2006.

_____. BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento de atividades utilizadora dos recursos ambientais consideradas potencialmente poluidoras ou efetivamente causadoras de impactos. Disponível em: < www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em 11/10/2010.

_____. BRASIL. Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005; classifica o óleo lubrificante usado como resíduo perigoso por apresentar toxicidade; . < www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em 11/10/2010.

_____. BRASIL. Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre a prevenção e controle de poluição em postos de combustíveis e serviços. Disponível em: www.inea.rj.gov.br. Acesso em 11/10/2010.

_____. BRASIL. Lei Nº 9.605 de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: < www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em 10 mar 2010.

_____. BRASIL LEI Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. – 2. Ed.—Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007.

_____. Cartilha do Posto Revendedor de Combustível ; Disponível em; <http://www.fecombustiveis.org.br/cartilha-do-posto-revendedor-de-combustiveis.html>. Acesso em 05 março 2011.

_____. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, de 05 de Outubro de 1988.

_____. CORSEUIL, H. X.; ALVAREZ, P.J.J. Natural bioremediation perspective for BTX contaminated ground in Brazil. Water Science & Technology, 1996.

_____. DUARTE K. S. Avaliação do risco relacionado à contaminação dos solos por hidrocarbonetos no Distrito Federal. Brasília: Universidade de Brasília, 2003. 285p.

_____. GOUVEIA, J. L. N. Atuação de equipes de atendimento emergencial em vazamento de combustíveis em postos e sistemas retalhistas. São Paulo. 2004. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

_____. Dados sobre a descentralização do licenciamento. Sítio do INEA. Disponível em: <<. <http://www.inea.rj.gov.br/fma/licenciamento-apresentacao.asp> >. Acesso em: 14 junho 2011.

_____. Decreto Nº 40.980 de 15 de Outubro de 2007. Dá nova redação aos arts. 1º, 3º e ao título do anexo do Decreto Nº 40.793 de 05 de junho de 2007, que disciplina o procedimento de descentralização da fiscalização ambiental mediante a celebração de convênios com municípios do Estado do Rio de Janeiro e determina outras providências. 2007.

_____. Decreto Nº 40.793 de 05 de junho 2007. Disciplina o procedimento de descentralização da fiscalização e do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com os municípios do Estado do Rio de Janeiro que possuam órgão/entidade ambiental competente devidamente estruturado e equipado e dá outras providências. 2007.

_____. Decreto Municipal Nº 090 de 06 de agosto de 2002. Dispõe sobre a regulamentação do Licenciamento Ambiental e do Cadastro Ambiental. Macaé.

_____. Decreto Nº 42050 de 25 de setembro de 2009. Disciplina o procedimento de descentralização do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com os municípios do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. 2009.

_____. Decreto Nº 42159 de 2 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental – SLAM e dá outras providências. 2009.

_____. Decreto Nº 42440 de 30 de abril de 2010. Altera o Decreto nº. 42050 de 25 de setembro de 2009, que disciplina o procedimento de descentralização do Licenciamento Ambiental mediante a celebração de convênios com os municípios do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências, 2010.

_____. DENATRAN – Departamento Nacional de Transito – disponível em : <<
http://www.denatran.rj.gov.br/_documento.asp?cod=1448>. Acesso em: 14 junho 2011.

_____. FINGAS, M. F. 2001. The Basics of oil spill cleanup. 2. ed. Boca Raton, Fla: Lewis Publishers, 233p.

_____. GOUVEIA, J. L. N. Atuação de equipes de atendimento emergencial em vazamento de combustíveis em postos e sistemas retalhistas. São Paulo. 2004. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.

_____. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de Dados - Cidades. 2010. IBGE Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 10 de abr. 2011.

_____. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Descentralização do Licenciamento Ambiental no Estado do Rio de Janeiro/ Instituto Estadual do Ambiente, Série Gestão Ambiental 1 ---Rio de Janeiro: INEA, 2010.

_____. Lei complementar Nº 76 de 28 de dezembro de 2006. Estabelece o Plano Diretor do Município de Macaé. Disponível em: <<http://www.macaerj.gov.br/legislacao/>>. Acesso em: 14 abr. 2009.

_____. LEMES, D. R. Disponibilidade Hídrica para uma Refinaria de Petróleo sob a Ótica da Gestão dos Recursos Hídricos. Estudo de Caso: Refinaria Duque de Caxias. 151p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Rio de Janeiro, 2007.

_____. MACAÉ. Lei complementar Nº 027 de 2001. Dispõe sobre o Código Municipal de Meio Ambiente do Município de Macaé.

_____. MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente: doutrina, jurisprudência e glossário. 3. Ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

_____. MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais. Brasília, DF. Vol. 4, 2007.

_____. MINDRISZ, A. C. Avaliação da contaminação da água subterrânea de poços tubulares, por combustíveis fósseis, no município de Santo André, São Paulo: uma contribuição à gestão ambiental. 254p. Tese de doutorado. São Paulo (SP): Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, 2006. Autarquia Associada a Universidade de São Paulo.

_____. NACIONAL EQUIPAMENTOS. Válvula de retenção de vapores, Porto Alegre, 2004.
Disponível em <<http://www.nacionalequipamentos.com.br/brasil.php>>. Acesso em: 19 set 2010.

_____. Master Equipamentos de Proteção Individual Ltda - Disponível
<http://www.epimaster.com.br/res.htm2004>. Acesso em : 15 mai 2010.

_____. MN -050. R-5 – Classificação de Atividades Poluidoras. (aprovada pela Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONEMA 18 de 28 de Junho de 2010. 2010.

_____. OLIVEIRA, L. I. & LOUREIRO, C. O. Contaminação de aquíferos por combustíveis orgânicos em Belo Horizonte: Avaliação preliminar. *In*: X Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. 2000. Disponível em: <<http://www.abas.org/congressos/x1998/art61.html>>. Acesso em 27/06/2010.

_____. PANIZZI, A.E.A.; PIRES.P. de T.de Licenciamento de postos e/ou sistemas retalhistas de combustíveis. Curitiba: Mainardes Comunicação, 2009.

_____. PERFURADORES.COM– Disponível em:
<http://www.perfuradores.com.br/index.php?CAT=pocosagua&SPG=monitoramento>. Acesso em: 11 junho 2010

_____. Resolução INEA N° 12 de 8 de junho de 2010 Dispõe sobre os empreendimentos e atividades cujo Licenciamento Ambiental pode ser transferido aos municípios, por meio de convênio, e dá outras providências 2010.

_____. Resolução INEA N° 26 de 23 de dezembro dde 2010 – altera a Resolução INEA 12, que dispõe sobre os empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental pode ser transferido aos Municípios, por meio do convenio.

_____. Resolução INEA N° 31 de 15 de abril de 2011 – Estabelece os códigos a serem adotados pelo INEA para o enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental.

_____. Resolução INEA N° 32 de 15 de abril de 2011 – Estabelece os critérios para determinação do porte e potencial poluidor dos empreendimtnos e atividades, para seu enquadramento nas classes do SLAM.

_____. ROCHE, R. Sistema de Gestão Ambiental. Revista Sindiposto. Goiânia, jul./ago. 2003. Apresenta a legislação aplicável aos postos revendedores e equipamentos exigidos pela legislação em vigor. Disponível em: <http://www.sindipostogo.com.br/revista_sindiposto.htm#revista29007>. Acesso em: 18 set. 2010.

_____. SINDIPOSTOS - Sindicato dos trabalhadores em postos de combustíveis em geral, frantistas, lavagens, gás, líquidos -<http://www.sindipostos.org.br/postos/> Acesso em 03 de maio 2010.

_____. SNATURAL- Tratamento de Águas e Efluentes – Disponível em : <http://www.agua-tratamento.com.br/><<http://www.água-tratamento.com.br/>>. Acesso em: 18 set. 2010.

_____. SANCHEZ, L.E. Desengenharia: O Passivo Ambiental na Desativação de Empreendimentos Industriais. São Paulo (SP): Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

_____. SCHIANETZ, B.; Passivo Ambiental: levantamento histórico, avaliação de periculosidade, ações de recuperação. Curitiba: Editora SENAI. 1999.

_____. TEXACO - Chevron Brasil Ltda - Combustível Texaco - diesel, gasolina, GNV, http://www.texaco.com.br/empresa/saude_meio_ambiente_seguranca/saude_meio_ambiente_seguranca.shtml?i=&j=02&movie=/menu_xml/my_mc0.swf. Acesso em: 30 de abril 2010.

_____. UNILIVRE: Universidade Livre do Meio Ambiente. Como os usuários de óleos e graxas poluem as águas, 2002. Disponível em:<<http://www.unilivre.org.br/centro/experiencias/experiencias/330.html>>. Acesso em: 13 abr.2011.

ANEXOS

