



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE BACHARELADO EM GEOGRAFIA

SANDRO JOSÉ DOS SANTOS

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO  
TERRITORIAL**

Niterói, 2022

# LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Geografia, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador (a) (es): Prof. Dr. Jacob Binzstok

Niterói, 2022

Ficha catalográfica automática - SDC/BIG  
Gerada com informações fornecidas pelo autor

S2371 Santos, Sandro José dos  
Licenciamento Ambiental como Instrumento de Planejamento  
Territorial / Sandro José dos Santos ; Jacob Binsztok,  
orientador. Niterói, 2022.  
56 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia)-  
Universidade Federal Fluminense, Instituto de Geociências,  
Niterói, 2022.

1. Planejamento Territorial Urbano. 2. Impactos Ambientais  
da Indústria do Petróleo. 3. Impactos Socioambientais  
causados pelo Gás Liquefeito de Petróleo GLP. 4. Impactos  
Socioambientais causados pelo Transporte de Resíduos  
Perigosos. 5. Produção intelectual. I. Binsztok, Jacob,  
orientador. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto de  
Geociências. III. Título.

CDD -

**SANDRO JOSÉ DOS SANTOS**

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL COM INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO  
TERRITORIAL**

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Geografia, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovada em 21 de junho de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Jacob Binzstok (Orientador) - UFF

---

Prof. Dr. Cláudio Belmonte de Athayde Bohrer (Avaliador) - UFF

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradecer a Deus, familiares, com destaque a minha mãe, amigos dentro e fora da universidade, por todo incentivo antes, durante e depois da graduação, sem deixar que eu desistisse no meio do caminho.

A toda equipe da UFF, desde os funcionários terceirizados, professores, professoras, professor orientador, e toda a equipe da coordenação, pela atenção que sempre tiveram com minha pessoa.

Ao coordenador de estágio, Ricardo Marcelo, estagiários, e toda sua equipe pela paciência e auxílio prestado durante todo o período em que estive sob seu comando.

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso é resultado do estágio obrigatório, onde participei de um projeto de mapeamento dos riscos operacionais das empresas que atuam no transporte rodoviário de produtos químicos e resíduos perigosos nas rodovias do estado do Rio de Janeiro. Estágio realizado na divisão de Gerência de Operações em Emergências Ambientais (GEOPEM), no Instituto Estadual do Ambiente INEA, órgão ambiental e de fiscalização do Estado do Rio de Janeiro, todo o processo de levantamentos de dados estão em consonância com as resoluções 48, 52 e 53 do antigo sistema de licenciamento do INEA. Durante o período de estágio foi identificadas várias lacunas a serem preenchidas no processo de emissão de licenças ambientais para transportes e armazenamento de produtos perigosos, em grande parte derivados de petróleo. Foi constatado que os parâmetros para liberação das licenças levam em conta apenas aspectos de infraestrutura e portes físicos, tanto das empresas, quanto do meio ambiente em geral. Deixando de lado aspectos geográficos, sensíveis ao processo de concessões de licenças ambientais, como: demografia e expansão urbana nas áreas de atuação das várias empresas licenciadas pelo órgão. A ponto de elas não terem certeza da verdadeira estrutura das empresas nos endereços indicado por elas ao INEA, em alguns casos em determinados locais, existiam apenas escritórios, e não uma base operacional toda estruturada como deveria ser, dificultando assim as ações preventivas e/ou corretivas do órgão ambiental. Meu trabalho como estagiário, foi justamente realizar as análises visuais e interpretativas dos endereços fornecidos pelas empresas de transporte junto ao órgão fiscalizador, utilizando a ferramenta tecnológica Google Maps. Nestas avaliações, todos os endereços foram georreferenciados com latitude e longitude, além de análises demográficas classificatórias do entorno das sedes das empresas catalogadas. Nas análises demográficas, foi utilizado um raio de referência de 300m, para definir a densidade demográfica do local, foram divididas em baixa densidade, média densidade, e alta densidade. A proposta desse trabalho é incluir esses e/ou outros parâmetros pertinentes quando necessário no processo de licenciamento ambiental, bem como a introdução e/ou utilização dos vários conceitos do planejamento territorial, e suas subcategorias nos processos de concessão das futuras licenças ambientais.

**Palavras-chave:** Inea. Geopem. Planejamento Territorial. Expansão urbana.

## RESUME

The present course conclusion work is the result of the mandatory internship, where I participated in a project to map the operational risks of companies that work in the road transport of chemicals and hazardous waste on the highways of the state of Rio de Janeiro. Internship carried out at the Division of Operations Management in Environmental Emergencies (GEOPEM), at the Instituto Estadual do Ambiente INEA, an environmental and inspection body of the State of Rio de Janeiro, the entire data collection process is in line with resolutions 48, 52 and 53 from the former INEA licensing system. During the internship period, several gaps were identified to be filled in the process of issuing environmental licenses for the transport and storage of dangerous products, largely derived from petroleum. It was found that the parameters for releasing licenses take into account only aspects of infrastructure and physical sizes, both for companies and for the environment in general. Leaving aside geographic aspects, sensitive to the process of granting environmental licenses, such as: demography and urban expansion in the areas where the various companies licensed by the agency operate. To the point that they are not sure of the true structure of the companies at the addresses indicated by them to INEA, in some cases in certain places, there were only offices, and not an operational base fully structured as it should be, thus making preventive and/or corrective actions difficult. of the environmental agency. My job as an intern was precisely to carry out visual and interpretive analysis of the addresses provided by transport companies with the inspection body, using the technological tool Google Maps. In these assessments, all addresses were georeferenced with latitude and longitude, in addition to classifying demographic analysis of the surroundings of the registered companies' headquarters. In the demographic analyses, a reference radius of 300m was used, to define the demographic density of the place, they were divided into low density, medium density, and high density. The purpose of this work is to include these and/or other relevant parameters when necessary in the environmental licensing process, as well as the introduction and/or use of various territorial planning concepts, and their subcategories in the processes of granting future environmental licenses.

**Keywords:** Inea. Geopem. Territorial Planning. Urban expansion.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	<b>Produtores de derivado de petróleo</b>	11
Figura 2	<b>Derramamento de óleo</b>	21
Figura 3	<b>Bases de distribuição de gás liquefeito de petróleo</b>	27
Figura 4	<b>População de Macaé - Rio de Janeiro</b>	38
Figura 5	<b>Salários dos trabalhadores de Macaé</b>	39
Figura 6	<b>População Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro</b>	40
Figura 7	<b>Salários dos trabalhadores de Campos dos Goytacazes</b>	41
Figura 8	<b>Campos de produção de petróleo</b>	42
Figura 9	<b>Bases de distribuição de combustíveis líquidos</b>	44
Figura 10	<b>Postos revendedores de combustíveis líquidos</b>	45

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	<b>Empresas de transportes 1</b>	14
Gráfico 2	<b>Empresas de transportes 2</b>	15
Gráfico 3	<b>Empresas de transportes 3</b>	15
Gráfico 4	<b>Produção de GLP no Brasil em 2021</b>	26
Gráfico 5	<b>Consumo de GLP no Brasil</b>	26
Gráfico 6	<b>Rodovias no Brasil</b>	31
Gráfico 7	<b>Lista Total de transportadores</b>	43
Gráfico 8	<b>Produção brasileira de automóveis entre 2008 e 2018</b>	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	<b>Fauna Oleada</b>	22
Tabela 2	<b>Totais de revendedores de GLP por estado</b>	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Norma Técnicas
<b>ANTT</b>	Agência Nacional de Transportes Terrestres
<b>ANP</b>	Agência Nacional do Petróleo
<b>INEA</b>	Instituto Estadual do Ambiente
<b>PNMA</b>	Política Nacional do Meio Ambiente
<b>REDUC</b>	Refinaria Duque de Caxias
<b>SLAM</b>	Sistema de Licenciamento Ambiental

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	10
2	<b>METODOLOGIA DE TRABALHO</b>	12
3	<b>PLANEJAMENTO TERRITORIAL</b>	16
3.1	<b>PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO</b>	17
4	<b>IMPACTOS AMBIENTAIS E A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO</b>	19
4.1	<b>IMPACTOS AMBIENTAIS NA SAÚDE CAUSADA PELA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO</b>	22
4.2	<b>IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO GLP</b>	24
4.3	<b>IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS</b>	28
4.4	<b>IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS</b>	30
4.5	<b>IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO ÓLEO DIESEL</b>	30
4.6	<b>IMPACTOS AMBIENTAIS DOS ROUBOS DE COMBUSTÍVEIS NOS OLEODUTOS DA PETROBRAS NA REDUC</b>	33
5	<b>BENEFÍCIOS DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO</b>	34
6	<b>DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO DE VEÍCULOS, DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS.....</b>	42
7	<b>BASES TÉCNICAS E LEGAIS USADAS PELO INEA PARA CONFEÇÃO E APROVAÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS....</b>	46
7.1	<b>NORMAS ABNT USADAS COMO PARÂMETRO PARA APROVAÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.</b>	48
7.2	<b>LEIS FEDERAIS USADAS PARA ELABORAÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....</b>	48
7.3	<b>BASES LEGAIS DO PRÓPRIO ESTADO DO RIO DE JANEIRO PARA CONFEÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS</b>	51
8	<b>CONCLUSÕES</b>	53
	<b>REFERÊNCIAS</b>	

## 1. INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial Inglesa promoveu uma verdadeira quebra de paradigma na forma de se produzir, tendo como fonte de energia o carvão mineral, a partir de então se inicia uma série de impactos ambientais negativos ao meio ambiente em todo o mundo, fato esse que vai ter sequência com a nossa principal matriz energética do momento, o petróleo.

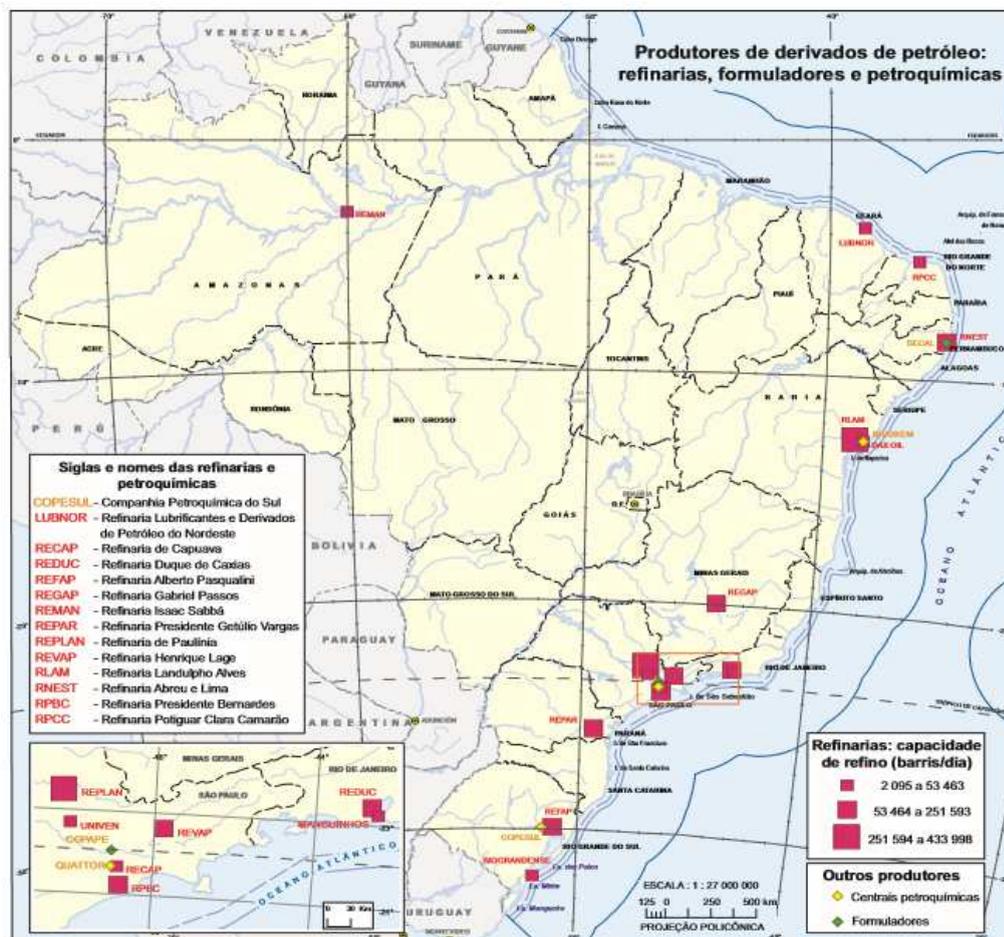
O mundo por dois séculos explorou esses combustíveis fósseis sem se preocupar com as questões ambientais até a Primeira Conferência do Meio Ambiente, ocorrida em Estocolmo, Suécia em 1972. Foi o marco inicial para o surgimento das primeiras medidas de controle e legislações ambientais por todo o mundo.

No Brasil, a primeira legislação ambiental foi à criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), com a publicação da Lei nº 6938 de 1981. Porém, somente com a promulgação da Constituição de 1988, no seu artigo 225, a temática ambiental teve o destaque que merece, onde obriga todos os entes federativos e da sociedade civil como um todo, a promover um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as atuais gerações e gerações futuras.

Resultado da Política Energética de Getúlio Vargas, a criação da Petrobrás em 1953, coloca o Brasil na rota dos grandes produtores e distribuidores de petróleo do mundo. Com a crescente demanda por combustíveis pelo país, em 1961 a empresa estatal inaugurou até então sua mais importante unidade de refino e distribuição de petróleo bruto, a REDUC, localizada às margens da Rodovia Washington Luiz, no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil.

A Reduc promoveu uma verdadeira transformação no sistema de produção, armazenamento e transporte de combustíveis fósseis e seus derivados, nos estados do sudeste, com destaque para o Rio de Janeiro. Além de mudanças significativas do arranjo geopolítico no seu entorno e cidades vizinhas, principalmente nos aspectos demográficos e socioambientais.

Figura 1 - Produtores de derivados de petróleo



Fonte: IBGE

[https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/redes\\_e\\_fluxos\\_geograficos/logistica\\_d\\_e\\_energia/mapas/13\\_RefinariaPetroquim.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_d_e_energia/mapas/13_RefinariaPetroquim.pdf)

Através de análises estatísticas, foi constatado que o sistema de transporte de produtos químicos perigosos no estado do Rio de Janeiro teve uma concentração maior entre os municípios de Duque de Caxias, Rio de Janeiro e Campos dos Goytacazes, respectivamente.

As três cidades com maior destaque no processo do setor de transporte tiveram um fato em comum, que foi a grande concentração das suas empresas margeando suas principais vias de acesso, Rio de Janeiro, Avenida Brasil, Duque de Caxias, Rodovia Washington Luiz, Campos dos Goytacazes, Rodovia BR 101 Norte.

Para cumprir com as exigências legais no plano logístico e ambientais contidas na Constituição brasileira, o atual órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro, Instituto Estadual do Ambiente (INEA), através das suas atribuições legais, emite vários tipos de licenças ambientais para transporte dos mais variados tipos de

produtos, obedecendo sempre às características físico-químicas de cada um deles, atuando também em consonância com as legislações municipais e federais vigentes no Brasil na atualidade. Porém o atual modelo de concessão de licenças ambientais tem diversas lacunas que podem impactar negativamente na vida das pessoas e do meio ambiente. Para que isso não ocorra, a proposta do trabalho é transformar as licenças ambientais emitidas pelo INEA em uma potente ferramenta de Planejamento Territorial no Estado do Rio de Janeiro.

## **2. METODOLOGIA DE TRABALHO**

Tudo teve início na necessidade do INEA em atualizar seus bancos de dados e preencher algumas lacunas no processo de licenciamento ambiental que servem de referências para as concessões das licenças de transportes de produtos químicos e resíduos perigosos no estado do Rio de Janeiro.

Para isso a coordenação da GEOPEM, elaborou um plano de emergência chamado de Mapeamento de Risco Operacional (MARISCO), para tentar desvendar alguns pontos importantes sobre cada empresa licenciada, entender todas as dinâmicas de fluxo de transporte. Com o resultado modernizar e dar mais transparência a todo processo de licenciamento ambiental na área do setor de transportes de produtos químicos e resíduos perigosos do estado do Rio de Janeiro.

Ao ingressar como estagiário INEA através da Gerência de Operações em Emergências Ambientais (GEOPEM) foi disponibilizado uma planilha em Excel, com uma lista de mais 1161 (um mil cento e sessenta e uma) empresas licenciadas para transporte terrestre de produtos químicos e resíduos perigosos, deste total, o primeiro estagiário, responsável pelo levantamento preliminar das primeiras informações sobre as empresas, identificou várias inconsistências que impediam as análises técnicas relativos às suas tarefas no estágio, devido a esse fato a lista inicial ficou restrita em apenas 553 empresas em relação ao total inicial.

A lista foi elaborada e direcionada, para as empresas de transporte rodoviário de derivados líquidos de petróleo, transporte rodoviário de Gás Liquefeito de

Petróleo fracionado (GLP) até 333 kg, transporte rodoviário de GLP fracionado acima de 333 kg, transporte rodoviário de produtos perigosos, transporte rodoviário de resíduos perigosos.

Das 553 empresas catalogadas pelo primeiro estagiário, apenas 153 apresentavam plenas condições de análises técnicas pelo segundo estagiário, mesmo assim com falhas consideráveis de estruturação, ao qual o órgão ambiental não se atentou na hora de fornecer as licenças ambientais, falhas essas que deram origem a esse trabalho de conclusão de curso (TCC).

A primeira etapa desse complexo levantamento ficou a cargo do estudante de engenharia química Sérgio Rodrigues, antes de tudo, ler as resoluções do INEA 48, INEA 52, INEA 53, são resoluções do antigo sistema de licenciamento do INEA. A resolução INEA 52 em particular indica as atividades licenciadas e seus códigos, e a resolução INEA 53 estabelece os parâmetros para a classificação do porte das empresas transportadoras.

O estagiário Sergio Rodrigues ficou responsável por levantar o CNPJ, porte e município de cada transportadora usando o site da Receita Federal, através do link disponível em:

[http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/cnpjreva\\_solicitacao.asp](http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp)

O estagiário Sandro José dos Santos, estudante de Geografia Bacharelado, ficou com algumas responsabilidades inerentes a sua área de formação, como estrutura, aspecto, georreferenciamento.

Dentro da estrutura, através de uma análise visual do mapa relativo ao endereço fornecido, identificar se aquela empresa está localizada em uma área de baixa densidade urbana, média densidade urbana e alta densidade urbana.

Aspecto, seria relatar usando o mesmo método usado na estrutura, se os endereços vinculados às empresas junto ao INEA, são referentes a uma base operacional, ou a um ponto comercial.

Base operacional indica um espaço físico propriamente dito utilizados pelas empresas para desempenhar as suas atividades fim, ao qual estão licenciadas.

Ponto comercial indica um espaço qualquer, uma sala comercial em um prédio ou casa, um terreno vazio dentre outras possibilidades.

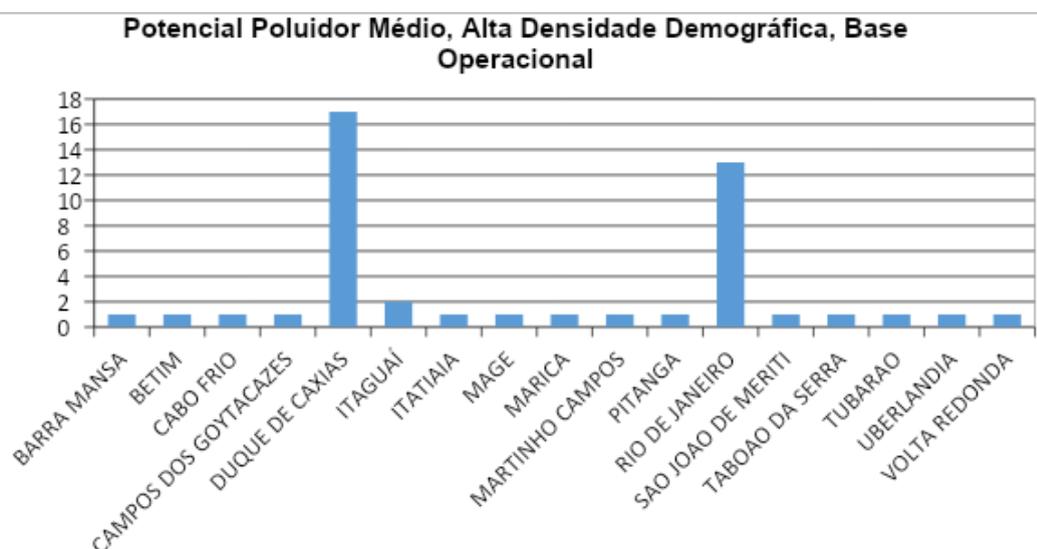
Durante todas as análises visuais interpretativas, foram colhidas as coordenadas geográficas, latitude e longitude.

Para essas análises visuais interpretativas foram usadas duas ferramentas tecnológicas: Google Maps, disponível no endereço através do link: <https://www.google.com.br/maps/>

A segunda ferramenta tecnológica foi utilizada para delimitar um raio visual interpretativo de 300 metros em relação ao endereço fornecido pelas empresas como sendo suas sedes administrativas e operacionais, disponível no endereço eletrônico através do link: <https://www.calcmaps.com/pt/map-radius/>

Dentre as várias etapas do trabalho de estágio existem alguns pontos importantes e relevantes a serem pontuados para a elaboração do relatório final do TCC, entre as 153 empresas analisadas 46 tem potencial poluidor médio, estão em endereços com alta densidade demográfica, possui base operacional conhecida e de fácil localização pelo INEA e outros órgãos ambientais fiscalizadores, conforme Gráfico 1.

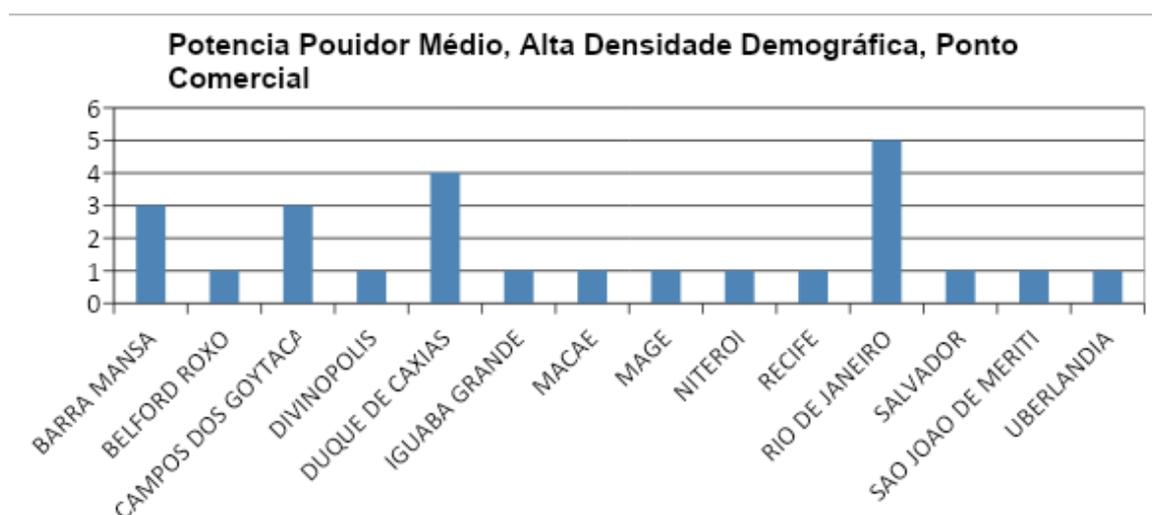
Gráfico 1 - Empresas de Transporte



Fonte: Autoria Própria

Das 153 empresas analisadas, 25 delas possuem potencial poluidor médio, estão localizadas em regiões com alta densidade demográfica, tem como classificação final ponto comercial conforme o gráfico 1, isso significa que no endereço de cadastro no INEA, existem apenas salas comerciais em prédios e/ou casas. Nesse caso em particular o órgão fiscalizador não tem ideia nem controle de onde seria a verdadeira base operacional dessas empresas, por onde seus veículos transitam, quantos funcionários possuem se cumpre todos os requisitos da legislação ambientais e trabalhistas vigentes, muito menos qual a sua verdadeira atividade econômica.

Gráfico 2- Empresas de Transporte



Fonte: Aatoria Própria

Gráfico 3 - Empresas de Transporte



Fonte: Aatoria Própria

Por último, das 153 empresas relacionadas nesses estudos, apenas 07 possuem potencial poluidor alto, alta densidade demográfica e uma base operacional conhecida. São poucas empresas com potencial poluidor alto, porém não quer dizer necessariamente que são empresas de grande porte, pois o potencial poluidor não é medido pelo porte das empresas, e sim pelo produto transportado.

### **3. PLANEJAMENTO TERRITORIAL**

Território dentro da sua estrutura passa por diferentes definições e tem várias aplicabilidades, dentro do ponto de vista de cada ramo no campo científico. Para a geografia, é uma forma de produzir e/ou indicar diretrizes e bases para otimizar a ocupação do espaço urbano e rural, promoção do bem-estar social, uso sustentável dos recursos naturais e humanos, respeitando sempre as características físicas e culturais de cada povo.

É o instrumento usado pelo estado brasileiro, nas suas diferentes esferas da federação, para destinar e/ou alocar recursos públicos, de maneira ordeira e organizada, procurando alcançar a eficiência e eficácia, evitando assim desperdício e desvio desses recursos desde a origem até a destinação final.

Sua estrutura macro consiste na soma de várias ações pontuais descentralizadas dentro de uma estrutura pré-estabelecidas pelos vários órgãos governamentais de pesquisa e fomento, com o objetivo principal de acelerar e maximizar a economia nacional em sua totalidade, bem como garantir que todas as divisas geradas pelo país em termos de riqueza, sejam divididas de maneira igualitária e responsável, sem margens para beneficiamento de nenhuma classe social em detrimento da outra.

Qualquer ramo do planejamento passa primeiramente pelo crivo e a tutela do estado, onde são levantadas as características socioeconômicas e culturais de cada região, para que os recursos financeiros sejam usados preferencialmente para o desenvolvimento territorial local.

A soma de várias ações de planejamento nos entes federativos de menor porte, somados, serão responsáveis pelo sucesso de gestão do território a nível nacional, na sua plenitude e totalidade. Embora nas últimas décadas, o projeto de nação tenha sofrido um processo de fragmentação regional, onde determinadas regiões montaram seu próprio planejamento territorial, muito por intervenções políticas e empresariais, desconsiderando em grande parte o planejamento total em nível de nação.

### **3.1 PLANEJAMENTO TERRITORIAL URBANO**

O avanço acelerado da urbanização impôs aos seres humanos um modelo de vida cada vez mais acelerado, muito por causa da mudança abrupta entre a vida pacata e modos de produção do campo, para agitação, aglomeração dos grandes centros urbanos.

A urbanização a tempo vem sendo estudada e incorporada pelos governos para formulação e estruturação do seu planejamento territorial, promovendo o bem-estar social e ambiental entre os povos. Porém nas últimas décadas o setor empresarial tem sido um ator importante nas tomadas de decisões governamentais, provocando uma verdadeira desconstrução da real finalidade do planejamento territorial promovida pelos órgãos competentes. Neste processo de intervenção, a única preocupação do setor empresarial é o lucro, em detrimento da qualidade de vida das pessoas.

O setor empresarial como um todo, pressiona a classe política para que este promova todos os meios públicos financeiros necessários para viabilizar seus empreendimentos, no intuito de alcançar uma margem de lucro cada vez maior, deixando para o estado todas as despesas inerentes a administração de uma cidade, como por exemplo: saúde, transporte, coleta de lixo urbano, fornecimento de água e luz, comunicação, dentre outros serviços essenciais para correta gestão de um espaço urbano.

Para o consumidor final, ficam pesadas despesas, principalmente com a compra e/ou financiamento dos diversos tipos de imóveis existentes nas cidades,

elevada carga tributária e de juros bancários, além de todos os custos adicionais inerentes ao modo de vida urbana moderna, impulsionada principalmente pelos grandes conglomerados empresariais nacionais e internacionais, através da obsolescência programada e obsolescência perceptiva.

Analisando os fatos, fica claro e aparente o desvio de finalidade do verdadeiro planejamento territorial e urbano, para atender cada vez mais as demandas das classes dominantes elitizadas. Neste processo de desmonte do planejamento territorial, quem mais sofre são os mais pobres, ficando de fora de qualquer tipo serviço público básico e essencial para sobrevivência, sua e de seus familiares.

Apesar da aparente igualdade de acesso e oportunidades garantidos pela atual constituição federal, na prática a classe operária sofre com serviços ineficazes e/ou inexistentes. Sem acesso a condições básicas e dignas de habitação, sejam por má remuneração, ou incentivos governamentais, praticamente todas as populações de baixa renda, são empurradas para moradias em bairros e/ou cidades longe do seu trabalho, além de habitação em lugares insalubres, sem saneamento básico e/ou perigos, como beiras de rios e barrancos, nesses lugares o poder público é ineficaz e/ou inexistente.

Nesse contexto, o transporte tem sido um fator de dificuldade para os mais pobres, pois além das deficiências e/ou ausência de um sistema de transporte eficiente para as periferias, existe uma espécie de cartel de poucos atores, que administram e domina todos os meios de transporte de massa na maioria dos grandes centros urbanos do país, em que seus objetivos únicos são sempre o lucro, nunca um serviço bem prestado. Todos esses péssimos serviços têm um aval e crivo do estado brasileiro, quase sempre pagos indevidos aos agentes públicos fiscalizadores.

A falta, deficiência de planejamento territorial urbano, e/ou sua ausência parcial e/ou total, é responsável pela maioria dos desastres naturais ocorridas no Brasil e no mundo, uma vez que na maioria dos casos, não é utilizado o princípio do bem comum, deixando de lado o bem-estar social em escala global, para atender as aspirações de grandes empresários dos mais diversos setores da economia. Cada vez mais o país e o mundo sofrem com eventos climáticos extremos, onde mais uma vez os mais pobres sofrem com maior frequência e intensidade, novamente as

classes empresariais esquivam-se da sua responsabilidade, ficando única e exclusivamente com os governos a missão da reconstrução do espaço urbano.

#### **4. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO**

O petróleo, sem sombra de dúvidas, ainda é o produto mais comercializado e com maior valor agregado da indústria mundial. Sua importância para o mundo moderno está acima de qualquer interesse nacional.

Inclusive, para alguns países, a exploração e/ou refino de petróleo é fator preponderante para o crescimento econômico, como por exemplo, os países do Oriente Médio. Porém, é sabido de longa data, que toda a cadeia produtiva do petróleo gera diversos impactos ambientais e sociais negativos por todo o mundo, e que em alguns casos os impactos ultrapassam as fronteiras do país responsável pelo passivo ambiental.

Com a geopolítica de controle do petróleo, impostas pelos maiores consumidores dos seus derivados, os impactos socioambientais negativos nos países periféricos são enormes, pois em alguns deles contam com legislações ambientais deficientes, até mesmo com a ausência parcial e/ou total, como é o caso do Afeganistão, uma economia em colapso total devido a um longo período de guerra civil, em que mais uma vez é governado pelo regime extremista do Taliban. Onde a exploração e comercialização clandestina de petróleo bruto vêm contaminando seus rios, em muitos casos única fonte de abastecimento e acesso a água para consumo humano e/ou de animais.

As legislações ambientais dos países ricos são bem completas e rigorosas, com as empresas que através das suas atividades fim, causem impactos negativos significativos em seu território, porém essa mesma exigência não se aplica quando essas mesmas empresas são responsáveis por impactos negativos em outros países, principalmente os países periféricos.

No Brasil, mesmo com as excelentes legislações ambientais vigentes, os passivos ambientais são de certa maneira preocupantes, na medida em que as reservas internacionais de petróleo vêm diminuindo a cada ano devido o mundo

ainda praticar em sua maioria, uma economia amarrada ao refino de petróleo e seus derivados.

A descoberta do pré-sal pela Petrobrás em 2003 voltou os olhos de todos os maiores consumidores de petróleo mundial para o Brasil, já que diferentemente da maioria das nossas reservas anteriores, o petróleo do pré-sal é de boa qualidade, com muito valor agregado. Desde então, os governos dos países mais ricos vêm pressionando o Brasil a abrir seu mercado petrolífero para os interesses externos ao país.

A quebra do monopólio da Petrobrás para exploração, produção e refino de petróleo bruto, ocorrida no governo de Fernando Henrique Cardoso, foi o primeiro passo, para que as multinacionais, literalmente, se instalassem no Brasil para exploração do nosso petróleo. Em 2016, foi quebrado o regime de partilha do pré-sal, fato esse que possibilitou pela primeira vez na história, que as empresas multinacionais estrangeiras atuem como operadoras na produção de petróleo, ainda no governo Michel Temer. Com os seguidos leilões praticados pela Agência Nacional do Petróleo (ANP), a produção diária de barris de petróleo vem em uma crescente constante.

Se for considerada a enorme atividade de exploração de petróleo bruto, a probabilidade de um acidente de grandes proporções é significativa, ainda que sejam cumpridas à risca, todas as legislações ambientais vigentes no Brasil e no mundo, caso isso ocorra, os danos causados a sociedade e ao meio ambiente, seriam em grande parte de solução demorada, até mesmo irreversíveis.

O Brasil com seu enorme litoral tem uma biodiversidade marinha enorme, muito importante para o equilíbrio do meio ambiente, assim como uma variedade de povos tradicionais e indígenas que vivem diretas e/ou indiretamente da pesca e outras atividades paralelas, então um vazamento e/ou derrame de óleo bruto, teria enorme impacto ambiental negativo para essas populações, além da poluição temporária e/ou permanente de todo meio físico ao seu redor, também impactaria diretamente nas suas atividades econômicas e de subsistência, como por exemplo, a pesca artesanal e/ou profissional, dentre outras atividades pertinentes às suas atividades fim.

Mesmo com o respaldo legal da Lei nº 6938/1981 que estabelece as diretrizes e bases para a Política Nacional do Meio Ambiente para o licenciamento ambiental,

juntamente com a resolução do CONAMA n° 001/1986 e 237/1997 e lei complementar 140/2011, que obriga a cooperação entre as três esferas de governo, além da cooperação obrigatória entre estados e municípios, não afastam a possibilidade de um grave acidente envolvendo petróleo bruto e/ou seus derivados, já que mesmo com mapeamento de todos os riscos socioambientais e operacionais, os incidentes e/ou acidentes estão propícios a acontecer. O dano causado no mar tem um potencial poluidor ainda maior, pois os impactos ambientais negativos vão além das fronteiras da localização geográfica do passivo ambiental, devido a fatores externos, como marés e ventos, por exemplo.

Um grande problema da questão ambiental do país é a fiscalização, já que o Brasil possui dimensões continentais, sendo o quarto maior país em terras contínuas do mundo, infelizmente é humanamente impossível fiscalizar, o que de certa maneira, faz com que algumas empresas mesmo com as licenças ambientais em dia, possam cometer crimes ambientais sem que o estado brasileiro tome conhecimento, como o ocorrido no litoral do Nordeste Brasileiro em 2019, conforme a Figura 2 e Tabela 1 respectivamente.

Figura 2 - Derramamento de óleo



Fonte: IBAMA <http://www.ibama.gov.br/manchasdeoleo/#galeria>

Tabela 1 – Fauna Oleada

FAUNA OLEADA - Ocorrências até 12/02/2020						FAUNA OLEADA - Ocorrências até 12/02/2020			
UF	AVE	MAMÍFERO MARINHO	OUTROS	TARTARUGA MARINHA	TOTAL	UF	MORTO	VIVO	TOTAL
AL	6	1	2	20	29	AL	22	7	29
BA	25	1	7	34	67	BA	42	25	67
CE	1			12	13	CE	10	3	13
ES				2	2	ES	1	1	2
MA				2	2	MA	1	1	2
PE	1			3	4	PE	3	1	4
PI				3	3	PI	3		3
RJ				2	2	RJ	2		2
RN	1			14	15	RN	10	5	15
SE	3		4	13	20	SE	16	4	20
SP	2				2	SP	2		2
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>105</b>	<b>159</b>	<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>47</b>	<b>159</b>

Fonte -

<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/emergenciasambientais/2020/manchasdeoleo/2020-02-12-ibama-manchasdeoleo-boletim-fauna.pdf>

#### 4.1 IMPACTOS AMBIENTAIS NA SAÚDE CAUSADA PELA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Na atual abordagem, os processos de licenciamento ambiental, através dos seus estudos de impactos ambientais (EIA), relatórios de impactos ambientais (RIMA), descrevem o meio ambiente com uma temática mais quantitativa e menos qualitativa, ficando de fora quase sempre a questão de saúde humana, relacionadas a possíveis sinistros da atividade fim de uma empresa.

O atual sistema de concessão de licenças ambientais cobra das empresas uma série de medidas preventivas e/ou corretivas de maneira mais genérica com pouca e/ou quase nenhuma abrangência em determinadas temáticas sensíveis ao licenciamento ambiental como um todo, é o caso da saúde humana por exemplo.

Um acidente relacionado à extração e/ou refino de petróleo, pode causar diversas implicações na saúde humana, se ocorrido no mar vai contaminar a fauna marinha, causando desabastecimento, provocando em casos mais extremos escassez de alimentos para determinado grupo de pessoas, como os pescadores artesanais.

Se o acidente acontecer no continente, o petróleo bruto e/ou seus derivados vão provavelmente contaminar o lençol freático da região afetada, comprometendo

todo abastecimento de água potável, além das doenças relacionadas com o contato direto e/ou indireto com o produto. Neste caso o dano socioambiental vai muito além da sua zona de abrangência.

Em caso de sinistro, mesmo que as empresas cumpram com todos os requisitos legais contidos na sua licença de operação, o estado brasileiro acaba assumindo de maneira direta e/ou indiretamente boa parte do ônus financeiro para mitigação dos danos causados à saúde humana. Pois nestes casos a questão passa a ser de saúde pública, e a maioria das empresas privadas não dispõe de todo esse capital financeiro e corpo técnico necessários para resolver o problema.

A recuperação da saúde humana é um processo lento e demorado, em que são necessários vários anos de pesquisa, corpo técnico qualificado, e muito dinheiro público e privado envolvido, além de vontade política.

Depois dos aparecimentos das manchas de óleo, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), em conjunto com o Centro de Operações de Emergência (COE) realizou o monitoramento da saúde das famílias tradicionais que habitam as margens de onde as manchas apareceram, população estimada de 144 mil pessoas.

Além do monitoramento direto da saúde de todas as pessoas, também foram rastreadas e monitoradas, todo o pescado, fonte de alimento e renda para essas populações, no intuito de evitar que além dessas populações viessem a ser contaminadas por algum tipo de alimento contaminado por óleo bruto.

Devido à complexa formação do petróleo, produto altamente tóxico, os riscos diretos e/ou indiretos para saúde humana são muito graves, pois uma vez em contato com a substância, as pessoas podem desenvolver a curto e/ou longo prazo diversos tipos de doenças, na sua forma mais agressiva, alguns tipos de câncer, principalmente aqueles relacionados à leucemia.

Então qualquer tipo de acidente envolvendo petróleo bruto e seus derivados, afeta não só a saúde das pessoas e ao meio ambiente, mas também toda uma estrutura socioeconômica, podendo ser ela local e/ou regional, dependendo da extensão do dano. Onde na maioria dos casos a recuperação pode demorar décadas, comprometendo não só as gerações atuais, mas também as futuras gerações.

## **4.2 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO GLP**

O Brasil passou por grandes modificações na utilização das suas fontes de energias para uso doméstico, principalmente na transição e substituição da lenha para o gás liquefeito de petróleo (GLP), foi um grande avanço para a modernização da atual sociedade, mas também trouxe riscos a saúde e a vida humana, uma vez que é um material altamente inflamável e explosivo, além de provocar a morte por asfixia em caso de vazamento em locais fechados e/ou mal ventilados.

O país passou rapidamente de uma sociedade rural baseada na monocultura do café para uma sociedade urbana e assalariada, isso trouxe grandes transformações nos hábitos e modos de vida em uma grande parte da sociedade brasileira. Com o tempo cada vez mais curto e corrido, certos comportamentos não poderiam ser importados do meio rural para o urbano, uma delas é a utilização de lenha para cozinhar em edificações cada vez próximas, menores e verticalizadas ao longo do tempo, a introdução do GLP na casa das pessoas, além de inevitável é necessária.

No mundo, o pioneiro a usar GLP para uso doméstico em residências, foi John Garing em Waterfor, Pensilvânia, em maio de 1912. Com o sucesso da experiência de Garing, em 1920 a empresa Carbide lança no mercado a marca Pyrofax Gás, aumentando a escala de consumo (Sindigás). O sucesso das duas experiências iniciais, logo as grandes multinacionais Phyllips Petroleun , Standard Oil, Shell, dentre outras, entraram no lucrativo mercado do GLP.

A utilização no Brasil foi iniciada com um austríaco radicado no país, Ernesto Igel em 1937 comprou 6 mil cilindros de gás propano para abastecer os antigos dirigíveis, e fez a prospecção em volumes menores para introduzir a novidade no mercado doméstico para a cocção de alimentos. Para isso fundou a Empresa Brasileira de Gás a Domicílio Ltda, mais tarde conhecida como Ultragás.

Havia ainda barreiras a serem superadas, uma delas é que em 1938, apenas 166 brasileiros em todo Brasil, todas no estado do Rio de Janeiro tinham acesso ao GLP. Para expandir o mercado Igel investiu em propaganda e comercialização de fogões adaptáveis ao botijão de gás, tal como conhecemos hoje, até então só

existiam no mercado fogões a lenha e gás canalizado, no ano seguinte o Brasil faz sua primeira extração de petróleo na Bahia.

Logo se percebeu a utilidade pública desse produto, em 1938 foi criado o Conselho Nacional do Petróleo (CNP) pelo governo federal com o intuito de racionalizar, controlar sua produção, ao mesmo tempo garantir o acesso igualitário das populações mais pobres de todo o país ao GLP, também foi estipulado o controle dos preços para evitar abusos de mercado.

O GLP, antes descartado pela indústria do petróleo, ganhou importância como matriz energética em vários países, devido a sua alta taxa diversificada de aplicabilidade. Nos países europeus, devido a sua localização geográfica, predominam baixas temperaturas praticamente todo o ano, o GLP é usado em larga escala como fonte de aquecimento residencial, principalmente em zonas urbanizadas.

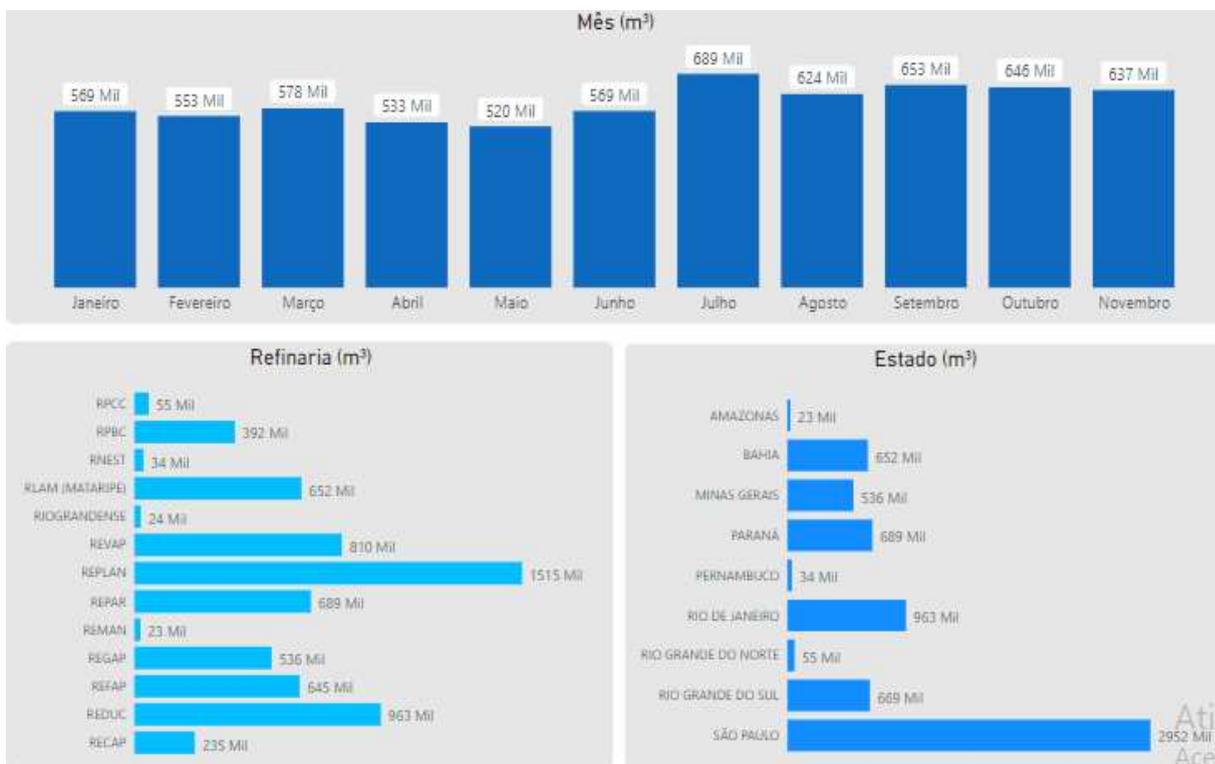
Para produção do GLP nas refinarias de petróleo são usadas várias técnicas conhecidas como destilação atmosférica, onde o petróleo aquecido e seus derivados são produzidos por fracionamento. Cada produto dentro da cadeia é gerado em ordem crescente por diferenças de densidade.

O GLP não é um produto homogêneo quimicamente, então existem algumas maneiras diferentes para sua produção, a sua produção está estreitamente ligada às reservas de gás natural de cada país, e ao domínio das diversas tecnologias empregadas para seu refino. Daí vem à importância geopolítica desse subproduto do petróleo, que é mais um dos termômetros usado para equilibrar a economia mundial.

A utilização do GLP foi introduzida de maneira rápida e gradual na sociedade urbana, sem que a maioria das pessoas soubesse sua correta utilização e os riscos e perigos por trás dessa comodidade, fato esse que provocou e ainda provoca acidentes domésticos, alguns deles com vítimas fatais.

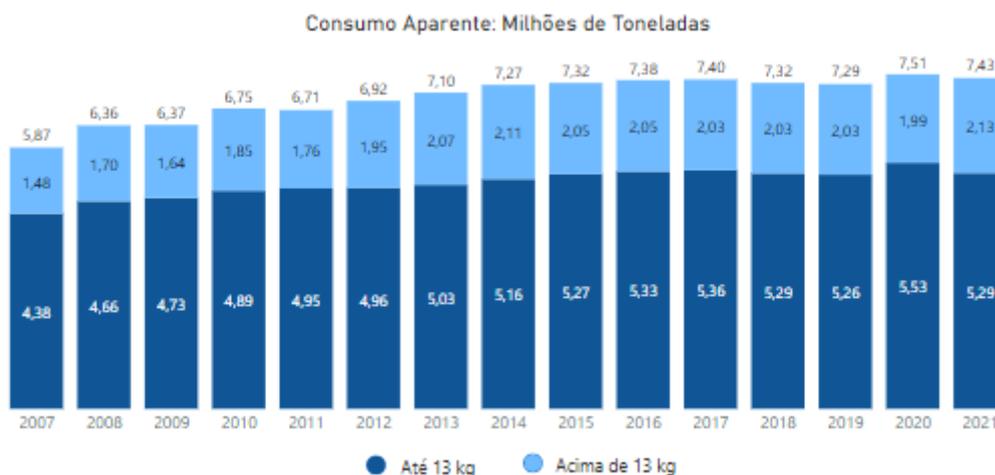
Para suprir a crescente demanda, investiu pesado em tecnologias que viabilizassem a extração, canalização e distribuição do GLP, juntamente com todo o restante da cadeia do petróleo, além da criação do botijão de gás de 13 kg, hoje muito presente na maioria das residências urbanas e rurais do Brasil. Ressaltando que nos prédios o botijão é proibido, devendo este último utilizar gás canalizado devido ao alto risco.

Gráfico 4- Produção de GLP do Brasil em 2021



Fonte: Sindigas [https://www.sindigas.org.br/?page\\_id=24449](https://www.sindigas.org.br/?page_id=24449)

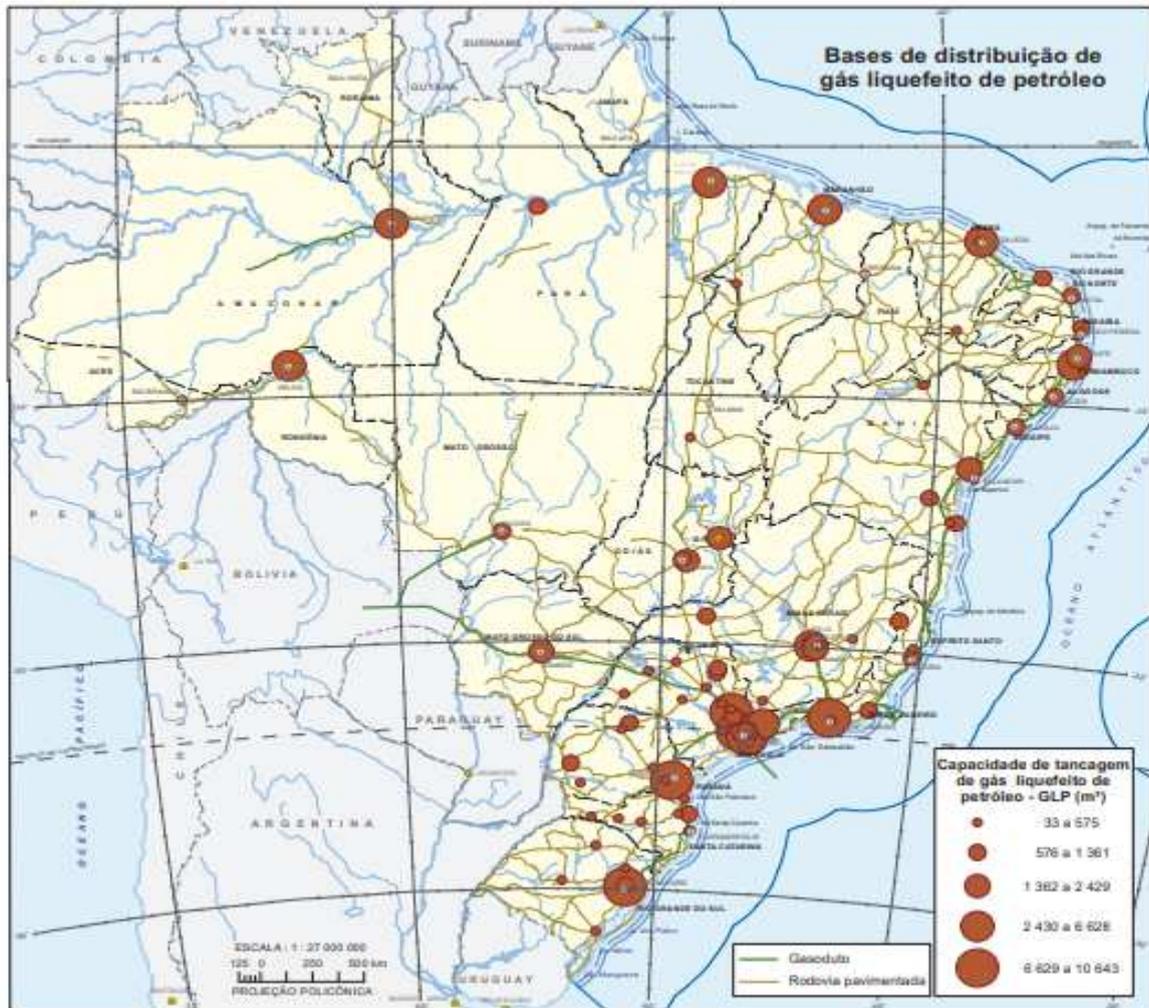
Gráfico 5 - Consumo de GLP no Brasil



Fonte: Sindigas [https://www.sindigas.org.br/?page\\_id=3022](https://www.sindigas.org.br/?page_id=3022)

O Brasil aumentou e muito sua capacidade produtiva nas últimas décadas, principalmente, com investimentos em tecnologias para produção e distribuição de GLP Figura 3, que evoluiu juntamente com toda cadeia do petróleo.

Figura 3 - Bases de distribuição de gás liquefeito de petróleo



Fonte: IBGE

[https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/redes\\_e\\_fluxos\\_geograficos/logistica\\_de\\_energia/mapas/03\\_Base\\_distrib\\_GLP.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_de_energia/mapas/03_Base_distrib_GLP.pdf)

O aumento das bases de distribuição confirma a elevada produção brasileira de GLP registradas na Figura 3, mais uma vez os estados produtores do Sudeste despontam na capacidade de produção, São Paulo aparece bem à frente dos demais estados, Rio de Janeiro vem logo em seguida.

A produção em larga em escala fez aumentar em exponencialmente os números de revendedores por todo o Brasil Tabela 2, onde praticamente todos os

municípios nacionais possuem ao menos um revendedor de GLP, só no estado do Rio de Janeiro são 1810 revendedores, presentes em todos os 92 municípios do seu território.

O grande fenômeno de vendas no Brasil, GLP 13 kg, tem uma importância não só econômica para as empresas e estados, por trás de tudo isso tem a função socioambiental, em uma população extremamente urbanizada, garantir o acesso ilimitado e com preço justo, principalmente aos mais pobres é uma das tarefas do estado brasileiro.

Tabela 2 - Totais de revendedores de GLP por estado.

Estados	Revendas	Total de Municípios	Com Revendas	Sem Revendas
ACRE	500	22	22	0
ALAGOAS	882	102	100	2
AMAPÁ	203	16	16	0
AMAZONAS	1336	62	62	0
BAHIA	3152	417	403	14
CEARA	1539	184	184	0
DISTRITO FEDERAL	524	1	1	0
ESPIRITO SANTO	1616	78	78	0
GOIAS	3587	246	246	0
MARANHAO	1519	217	201	16
MATO GROSSO	1957	141	140	1
MATO GROSSO DO SUL	1442	79	79	0
MINAS GERAIS	7114	853	838	15
PARA	2076	144	144	0
PARAIBA	1110	223	188	35
PARANA	4333	399	397	2
PERNAMBUCO	1637	185	182	3
PIAUI	1097	224	201	23
RIO DE JANEIRO	1810	92	92	0
RIO GRANDE DO NORTE	1060	167	151	16
RIO GRANDE DO SUL	4650	497	496	1
RONDONIA	805	52	52	0
RORAIMA	306	15	15	0
SANTA CATARINA	2816	295	295	0
SAO PAULO	9721	645	639	6
SERGIPE	621	75	72	3
TOCANTINS	836	139	128	11
<b>Total</b>	<b>58249</b>	<b>5570</b>	<b>5422</b>	<b>1148</b>

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, análise sindicais

[https://www.sindicis.org.br/?page\\_id=23443](https://www.sindicis.org.br/?page_id=23443)

#### 4.3 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

Segundo legislação vigente no Brasil, produtos perigosos são quaisquer substâncias ou artigos encontrados na natureza ou produzidos por qualquer

processo, que por suas características físico-químicas ponham em risco a saúde humana, ao meio ambiente, ou ponham em risco a segurança nacional.

Os riscos inerentes a esta atividade econômica, à medida que os acidentes acontecem, no Brasil o principal meio de transporte e circulação de cargas é pelo meio terrestre rodoviário. São vários os fatores de risco, passando pelas más condições das estradas, de trabalho, até embriaguez ao volante.

No caso de produtos perigosos na forma líquida o perigo é ainda maior, uma vez que podem contaminar córregos e rios, percolar no solo atingindo o lençol freático, tem potencial poluidor alto à medida que pode atingir diversas atividades econômicas dependendo da área e proporção do dano, podendo ter seus danos socioambientais aumentados, uma vez que os rios podem transportar todo esse poluente até ao oceano, aumentando e muito a área danosa, é uma questão grave e de saúde pública.

Na esfera técnica a ABNT NBR 7500 versa sobre a identificação do transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos, ABNT NBR 7503 transporte terrestre de produtos perigosos, ficha de emergência e envelope, características dimensões e preenchimento, ABNT NBR 9735 conjuntos de equipamentos para emergências no transporte de produtos perigosos, ABNT NBR

Existem diversas legislações federais e estaduais, que regulamentam o assunto, uma delas é a Lei nº 10.233 de 5 de junho de 2001, que em seu artigo 22 inciso VII, instituiu a ANTT a competência para regulamentar o transporte de produtos perigosos em rodovias e ferrovias estabelecendo padrões e normas técnicas complementares para esses tipos de operações.

Para atender as demandas impostas pela legislação citada acima, entrou em vigor a Resolução 5947 de 1 de junho de 2001, que atualiza o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos, aprova suas instruções complementares e dá outras providências. Essa lei vai aumentar o rigor e estabelecer para as empresas transportadoras regras na composição dos meios físicos e humanos para minimizar a probabilidade da ocorrência de acidentes com esses produtos, além medidas para mitigar os impactos socioambientais negativos, caso ocorram o sinistro.

#### **4.4 - IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS**

Resíduos é tudo o que sobra de um processo de produção seja ele qual for, alguns são inertes, outros podem oferecer perigo ao meio ambiente e a saúde humana em caso de acidentes. Por isso o poder público, através das suas atribuições legais, criou várias regras para transporte, armazenamento e destinação final dos diversos resíduos perigosos provenientes das inúmeras atividades econômicas em atuação no país.

De acordo com a ABNT NBR 10004, os resíduos perigosos são classificados como resíduos classe I têm um potencial poluidor tão alto ou até maior dos apresentados pelos produtos perigosos, uma vez que o resíduo perigoso é o subproduto dos produtos perigosos. Caso não sejam destinados de forma correta, os danos ao meio ambiente e a sociedade em geral, podem ser elevados, por isso o controle estatal através das leis é fundamental para prevenção e mitigação de acidentes.

#### **4.5 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO ÓLEO DIESEL**

O óleo diesel é um dos combustíveis mais utilizados pela sociedade, praticamente quase todo o setor de transporte de cargas e passageiros, é atrelado ao consumo deste combustível fóssil, porém ele é um dos mais poluidores, sua queima através dos diversos veículos pesados, contribui e muito para o aumento do efeito estufa, fenômeno responsável pelo aquecimento global.

A logística brasileira é altamente dependente do óleo diesel, principalmente do não investimento em transportes de massa, e a não priorização de outros modais de transporte além do rodoviário. Isso refletiu e muito na produção de caminhões e ônibus movidos a óleo diesel, responsáveis por grande parte das mercadorias e pessoas que circulam no país, além do aumento dos níveis de poluição, acidentes rodoviários, principalmente em zonas muito urbanizadas em todo o Brasil.

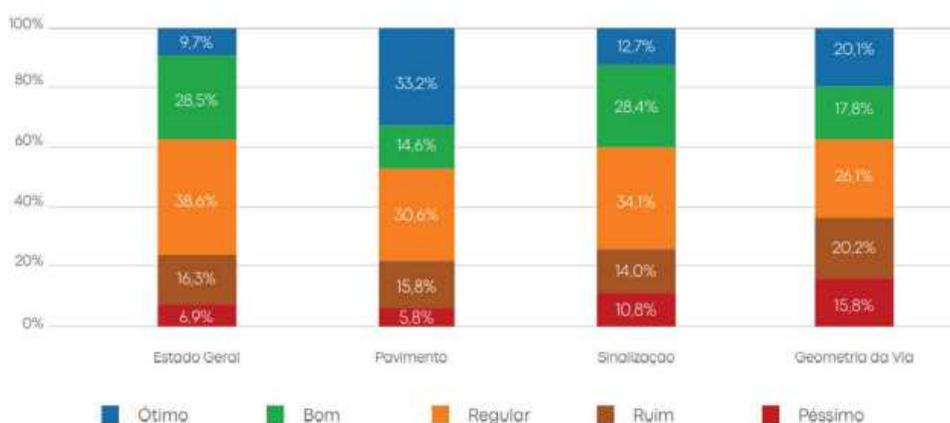
Em um país de dimensões continentais como o nosso, a malha rodoviária tem proporções e dimensões inimagináveis para muitos países do mundo, transitar três mil quilômetros no mesmo território é comum para os brasileiros, para algumas nações, essa distância seria o suficiente para cruzar a fronteira de mais de um país.

O Brasil possui 1 720 700 quilômetros de estradas e rodovias, o que o torna a quarta maior malha rodoviária do mundo, porém destas, apenas 105 814 quilômetros são pavimentados, segundo o site especializado academia da logística.

A Confederação dos Transportes (CNT) montou um panorama total das situações das rodovias brasileiras até o ano de 2021 Gráfico 3, onde a situação atual aponta problemas estruturais graves de manutenção e conservação em todos os estados da federação.

Gráfico 6 - Rodovias do Brasil

Resumo das Características – Extensão Total



Fonte: Confederação Nacional dos Transportes

[https://pesquisarodovias.cnt.org.br/downloads/ultimaversao/Principais\\_dados\\_2021.pdf](https://pesquisarodovias.cnt.org.br/downloads/ultimaversao/Principais_dados_2021.pdf)

A CNT analisa toda a malha pavimentada das rodovias federais, e os principais trechos estaduais, no estado do Rio de Janeiro foram analisados 2551 km, representando apenas 2,3% do total nacional. O estado apresenta problemas graves de estruturação geral nas suas rodovias, ratificando toda informação contida no gráfico acima.

No seu estado geral de conservação, 60,5% da malha rodoviária pavimentada apresenta algum tipo de problema, 39,5%, dos 41% das pavimentações 59% estão

em condições satisfatórias, às sinalizações 67% são consideradas regulares ruins ou péssimas 33% ótimas ou boas, na sua geometria 64,8% apresentam algum tipo de problema, apenas 35,2% são considerados ótimos ou bons, identificados 32 pontos críticos.

Ainda segundo a CNT, as más condições das estradas brasileiras geram um custo adicional no transporte para o estado do Rio de Janeiro de 2,5 bilhões de reais, gerando perdas significativas no potencial de competitividade do ramo logístico brasileiro.

A última observação não menos importante, apenas em 2021 foram consumidos de forma desnecessária 17,5 milhões de litros de diesel, com custos adicionais de R\$ 77,15 milhões às empresas transportadoras de todo o estado do Rio de Janeiro, aumentando de forma significativa os impactos socioambientais e de saúde pública, principalmente pelas emissões de gases poluentes.

Mesmo registrando uma pequena queda no consumo nos anos de pandemia, o óleo diesel, tem uma demanda sempre elevada devido ao setor de transportes de cargas e passageiros urbanos e interestaduais, que utilizam quase que exclusivamente óleo diesel como fonte de energia.

Com a descoberta do poder energético do gás natural, atrelados com os benefícios para o clima global, e a grande reserva do produto no território brasileiro, a tendência é que essa dependência venha a diminuir gradativamente com o passar do tempo. Esse reflexo vem aparecendo já na produção de caminhões pesados, ainda em passos lentos, porém é uma tendência e uma necessidade nacional.

O Brasil comercializa dois tipos de óleo diesel, o S-500 que é utilizado por veículos fabricados até 2011, o S-10 utilizado para veículos fabricados a partir de 2012, com menos teor de enxofre que o anterior, atende às novas exigências do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Segundo o canal estatal Agência Brasil, o país produziu 21,2 bilhões de litros de óleo diesel S-10 em 2021, registrando um aumento de 10% em relação ao ano anterior.

Segundo o IBGE, até 2020 existiam mais de 2,8 milhões de caminhões em circulação no país, e mais de 660 mil ônibus, puxado pelo agronegócio a produção de caminhões vai continuar crescendo no Brasil, em janeiro de 2022 cresceu 7,5 % maior que o mesmo período do ano passado, e menor que dezembro devido ao aumento das taxas de juros.

As montadoras já vêm se mobilizando para se adequar e atender às pesadas exigências ambientais nacionais e internacionais para a diminuição de gases poluentes na atmosfera, ao mesmo tempo diminuir a dependência do óleo diesel como único combustível para abastecimento dos diversos veículos pesados. Para isso vem crescendo o mercado de caminhões movidos a gás natural.

A Scania iniciou ainda em 2020 a produção de caminhões movidos a Gás Natural Veicular (GNV), Gás Liquefeito (GNL) e *biometano* obtidos através de resíduos orgânicos, na sua fábrica brasileira em São Bernardo do Campo, São Paulo. A produção inicial será exportada para Argentina, pois no Brasil ainda não possui um mercado consumidor consolidado, porém devido a descoberta de grandes reservas nacionais, o potencial de desenvolvimento desse novo mercado é imenso.

#### **4.6 IMPACTOS AMBIENTAIS DOS ROUBOS DE COMBUSTÍVEIS NOS OLEODUTOS DA PETROBRAS NA REDUC**

Diante da grave crise energética presente no atual cenário da geopolítica global devido a guerra entre Rússia e Ucrânia, o preço do barril do petróleo teve uma enorme valorização nas principais bolsas de valores do planeta. Temendo o desabastecimento devido a dependência de alguns países europeus ao petróleo e ao gás russo, as principais economias globais vem somando esforços para que os principais países produtores de petróleo aumentem suas produções para conter a crescente alta do hidrocarboneto.

O Brasil com a descoberta do pré-sal entrou na rota dos principais produtores de petróleo do mundo, porém ainda enfrenta problemas sérios de infra estrutura no quesito refino de petróleo bruto. Para isso, a construção de novas refinarias e a modernização das já existentes é fundamental para nosso projeto de eficiência e eficácia energética.

Devido a operação lava jato, a principal refinaria da Petrobras para refino de petróleo bruto e gás natural, o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), teve seu projeto inicial todo desestruturado, onde até hoje não se sabe ao certo qual será seu destino final. Diante dessa indefinição a REDUC continua

sendo a principal refinaria do Estado do Rio de Janeiro, e uma das mais antigas e importantes do Brasil.

Sem o COMPERJ, a REDUC sozinha não consegue atender a crescente demanda por combustíveis em todo país, além de todos os problemas internos e/ou externos, vem sofrendo com os crescentes roubos de combustíveis nos seus oleodutos, com danos sérios à saúde pública, meio ambiente e aos cofres públicos. A rede criminosa utiliza-se da fragilidade do sistema de segurança e fiscalização da Petrobras, para efetuar os constantes furtos de combustíveis, já que em vários trechos são de difícil acesso e com pouca movimentação de veículos, sendo esse um dos fatores de sucesso da operação. Para a perfuração dos oleodutos existe um corpo técnico minimamente qualificado, o outro braço da organização é responsável pelo transporte e venda dos combustíveis subtraídos da Petrobrás, até o receptor com ramificações no Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Pernambuco, que realizará a venda diretamente ao consumidor final, sem nenhum tipo de garantia de qualidade deste produto.

O problema do furto de combustíveis vem ao longo do tempo tomando outra dinâmica e outras proporções, na medida em que as populações mais pobres vem habitando as áreas adjacentes a estes oleodutos, e sendo aliciadas pelas quadrilhas para participar desse esquema criminoso, a probabilidade da ocorrência de um sinistro é enorme, com grandes impactos negativos ao meio ambiente e ao ser humano, onde o tempo de recuperação poderiam levar décadas. Para mudar esse cenário, o estado brasileiro através dos seus órgãos de controle e fiscalização deveria passar por uma reestruturação interna, no âmbito das concessões de licenças ambientais e de transporte de produtos perigosos, diversificando o conhecimento das várias ciências disponíveis hoje, para se antecipar a qualquer passivo ambiental futuro.

## **5. BENEFÍCIOS DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO PARA O RIO DE JANEIRO**

O controle estatal em toda cadeia petrolífera é fundamental uma vez que além de ser um produto com muito valor agregado, também é uma questão de soberania nacional, para muitos países a única fonte de energia e de renda. Isso por

si só já explicaria todo o movimento geopolítico em torno do controle das reservas mundiais do petróleo.

Enquanto os países mais ricos continuavam a consumir todo o petróleo de boa qualidade no mundo, o Brasil ainda com uma produção tímida, e com reservas de petróleo de baixa qualidade, insuficientes para suprir a demanda nacional, continuava importando grande parte dos combustíveis que demanda, causando um grande desequilíbrio nas contas internas e/ou externas do país.

Com a crescente preocupação dos cartéis formadas pelas grandes multinacionais petrolíferas, surge pelo mundo um sentimento nacionalista, como o ocorrido no Oriente Médio, com a interrupção das ações nocivas das 7 Irmãs, grandes empresas multinacionais que exploravam toda a cadeia produtiva do petróleo em seus territórios, sem grande benefícios para suas respectivas economias, o Brasil influenciado pelo cenário internacional, e o bom desempenho do México com a empresa petroleira estatal Pemex, resolve criar mecanismos legais para desenvolver a indústria nacional do petróleo, ao mesmo tempo garantir a soberania nacional, sobre um bem estratégico como o petróleo.

Apesar de a Petrobrás ter sido fundada apenas em 1953, o projeto energético brasileiro é bem anterior, ainda na década de 1930, a promulgação do Decreto Lei 1369 de 23 de junho de 1939, transfere para o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), as responsabilidades de pesquisa, e lavras de jazidas de petróleo e gás natural, antes pertencente à pasta do Ministério da Agricultura.

Tem início nesse momento todos os esforços governamentais em centralizar em pasta única todos os processos referentes à ampla cadeia petrolífera, tamanha sua importância para economia nacional. Porém para exploração econômica de toda a cadeia do petróleo, são necessários pesados investimentos públicos e privados em infraestrutura desde a produção até a chegada dos combustíveis ao posto de abastecimento, o que para muitos países é um fator limitador, o Brasil também sofrerá desse mal, já que o país nas últimas décadas do século XX sofreu com pouco investimento estatal no setor energético, além de privatizações de empresas estratégicas para a economia nacional, caso da empresa Vale do Rio Doce, atual Vale.

Mesmo assim o Brasil vem numa crescente para se tornar uma potência econômica, para isso é fundamental a tão sonhada autossuficiência na produção e refino de petróleo. Ao mesmo tempo utilizar a renda gerada pela cadeia petrolífera, para promover o desenvolvimento regional e nacional como um todo.

A divisão dos lucros gerados pelo petróleo no Brasil, por muito tempo ficou restrito aos estados produtores, centralizando a distribuição dos royalties do petróleo entre eles, pois até então não existia previsão legal para que todo esse montante fosse dividido igualmente entre estados e municípios, independentemente de ser produtor, isso veio a mudar com a promulgação da nova lei do petróleo de 1997.

A Emenda Constitucional nº 9 de 09 de novembro de 1995, regulamentada pela criação da Lei nº 9478 de 06 de agosto de 1997, acaba com o monopólio brasileiro no setor petrolífero, que dentre outras atribuições garantia ao estado brasileiro através da Petrobrás, o monopólio total de toda a cadeia produtiva do petróleo, também instituiu a partilha igualitária dos royalties do petróleo entre estados e municípios. Essa lei foi criada com o pressuposto de atrair investimentos estrangeiros para o país, além de diminuir a interferência estatal na economia, política neoliberal iniciada no Governo Fernando Henrique Cardoso (FHC).

Com apoio da maioria do meio político partidário, essa lei provocou uma verdadeira revolução nas receitas de estados e municípios, além da elevação da alíquota dos royalties de 5% para 10%, sem perdas de direitos adquiridos com outras leis sobre o mesmo tema. Criou-se também o sistema de Participação Especial (PE), que beneficiou diretamente os maiores produtores de petróleo do Brasil, principalmente o estado do Rio de Janeiro, essa compensação varia de acordo com a produção e o tempo de exploração, porcentagens variando de 10% mínimo a 40% máximo, foi uma contribuição extra para os estado produtores investir em possíveis impactos ambientais decorrentes de toda a cadeia produtiva do petróleo, na prática todo esse volume teve vários destinos diferentes ao definidos por lei.

Depois do controle da inflação promovida pelo Plano Real, governo Itamar Franco, o Brasil seguiu em uma crescente econômica, aos quais investimentos no

setor energético são fundamentais para manter a meta de crescimento planejada pelo governo federal.

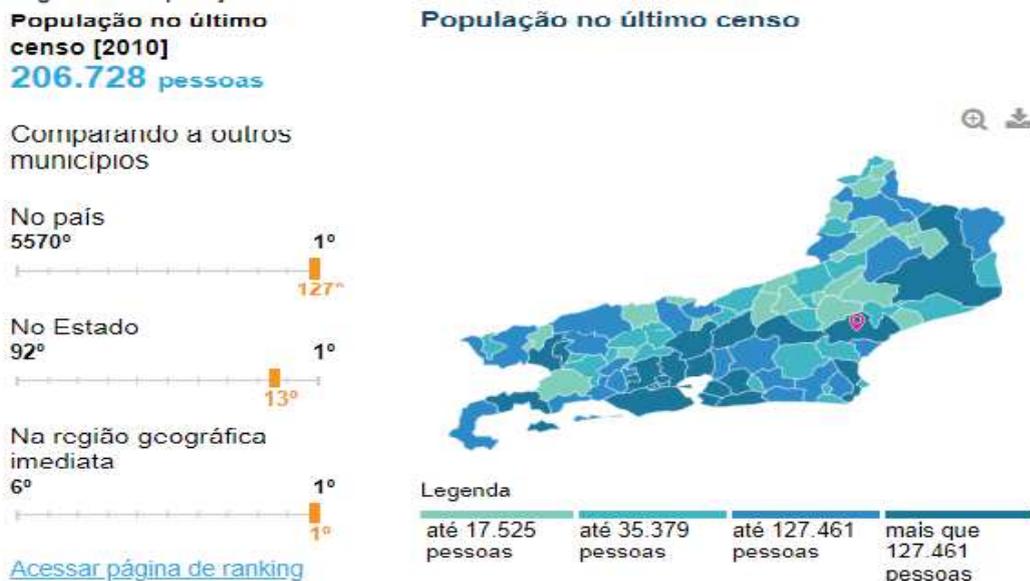
Com as reservas em terra (*onshore*) em declínio, e as explorações em mar aberto (*offshore*), não atenderem toda a demanda nacional, o país teve que ampliar seus estudos e extrações de petróleo para cada vez mais longe da costa. Essa necessidade fez com que o Brasil desenvolvesse a mais completa e eficiente cadeia de extração e produção em águas profundas de todo o planeta.

Com a eleição de Luiz Inácio Lula da Silva para presidente da república, ressurgiu o sentimento nacionalista em reação aos recursos naturais, principalmente o petróleo, em 2003 o Brasil, através da Petrobrás anuncia a descoberta de grande volume de petróleo em águas profundas, o pré-sal, além do grande volume, a qualidade das reservas é bem superior que as atuais. Nesse momento o Brasil entra no seleto grupo dos maiores produtores de petróleo.

Com a notícia da grande descoberta de petróleo em águas com profundidades elevadas o país coloca em prática, através da sua equipe econômica e planejamento, um ambicioso projeto de extração, refino e transporte de todo petróleo bruto provenientes do pré-sal, mais uma vez os estados do sudeste estão entre os maiores beneficiados devido serem os maiores produtores, principalmente o estado do Rio de Janeiro.

A notícia da enorme reserva petrolífera modificou drasticamente a configuração socioespacial do Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, principalmente Macaé e Campos dos Goytacazes.

Figura 4 - População de Macaé Rio de Janeiro

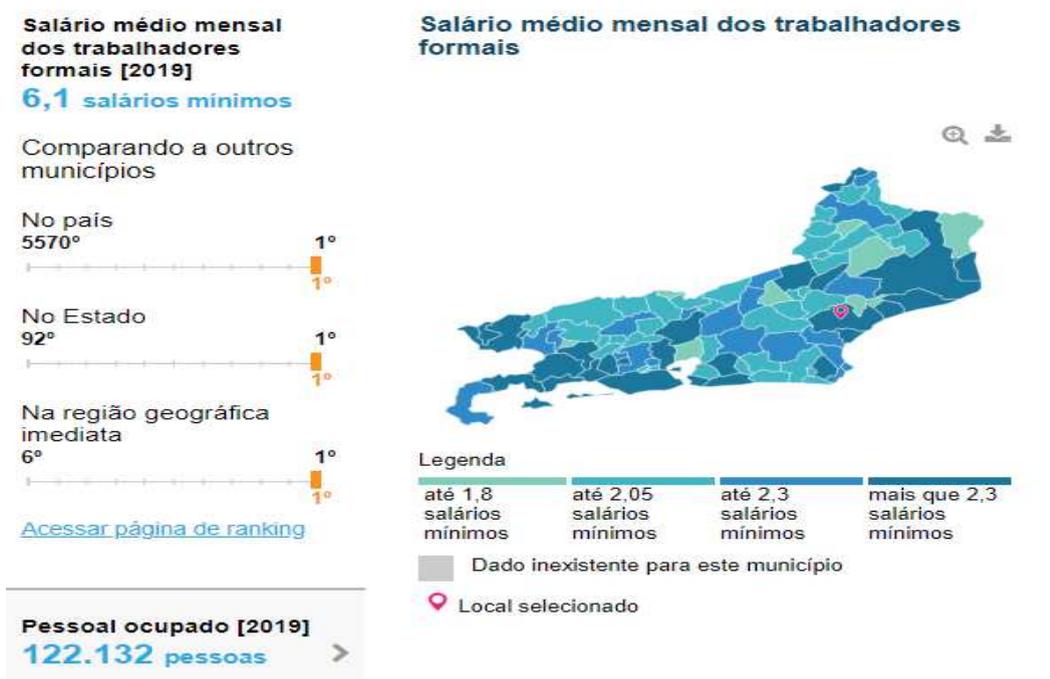


Fonte: IBGE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/macaee/panorama>

Cidade tradicionalmente agrícola, Macaé viu seu território em pouco tempo atrair enormes investimentos nacionais e internacionais, além de uma gigantesca imigração. A cidade foi escolhida depois de vários estudos de viabilidade do empreendimento, com destaque para de Imbetiba, região com alto calado, permitindo assim a atracação de grandes embarcações, situação muito rara ao redor de todo o litoral brasileiro.

Todos os indicadores de desenvolvimento, renda per capita e índices de desenvolvimento humano estão a favor de Macaé, colocando a cidade entre as melhores do Brasil para residência e investimentos. Em 2019 já era a primeira cidade do estado do Rio de Janeiro em distribuição de renda, com salário mensal médio de 6,1 salários-mínimos, 47,6% da população total ocupada em algum tipo de atividade remunerada. Os elevados salários também se devem ao alto grau de especialização profissional exigidas pela indústria do petróleo.

Figura 5 - Salários dos trabalhadores de Macaé



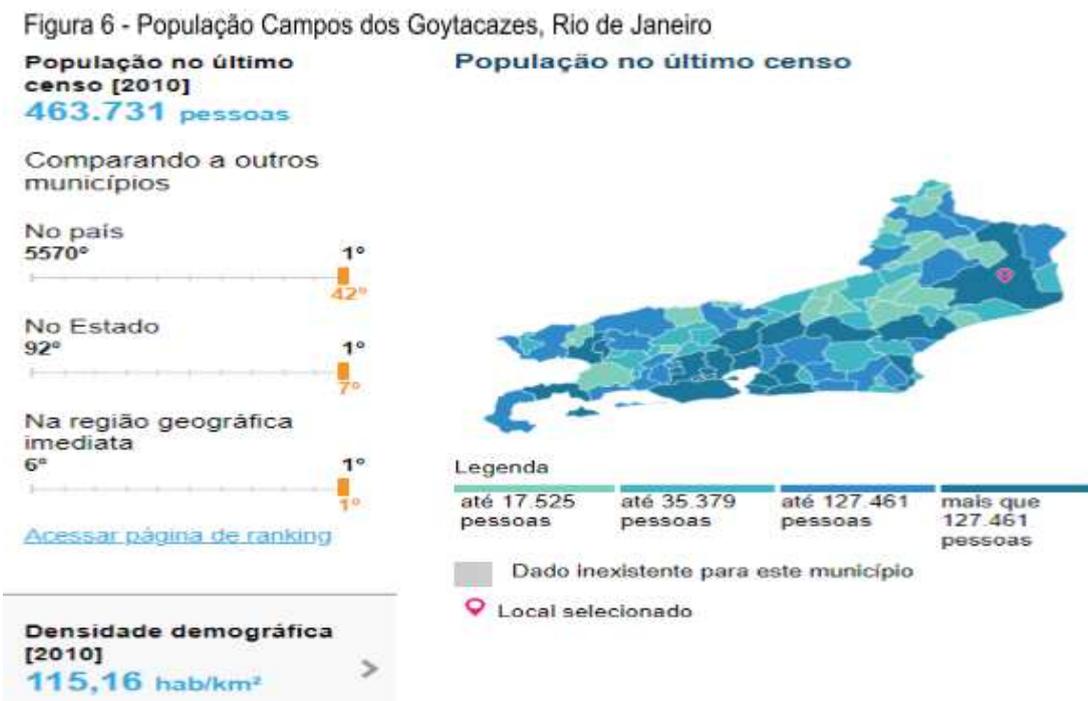
Fonte: IBGE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/macaee/panorama>

A indústria do petróleo além de desenvolvimento econômico trouxe para Macaé, um destaque educacional acima da média estadual, ainda no ano de 2010, 96,9 da população de 06 a 14 anos, estava escolarizada, essa foi mais uma transformação positiva para Macaé, grau de escolaridade elevado, já visando as futuras gerações para o mercado do petróleo, em grande parte o mercado offshore, ao qual as demandas por mão de obra especializadas são maiores.

Macaé investiu pesado em saneamento básico e saúde pública de qualidade, ainda no ano de 2010 segundo o IBGE, 82,3% da população tinham suas residências interligadas as ao sistema de tratamento de esgoto doméstico, mais um fator positivo em relação não só ao estado do Rio de Janeiro, mais também a várias outras cidades do Brasil. A população local também conta com saúde pública de qualidade, onde as taxas de mortalidade infantil também estão bem abaixo da média nacional.

Campos dos Goytacazes, outra cidade do Norte Fluminense, que teve sua configuração espacial e social impactada pela indústria do petróleo, município

tradicionalmente agrícola, em outras épocas teve destaque na pecuária de corte, foi moldada para atender às diversas demandas do mundo offshore.



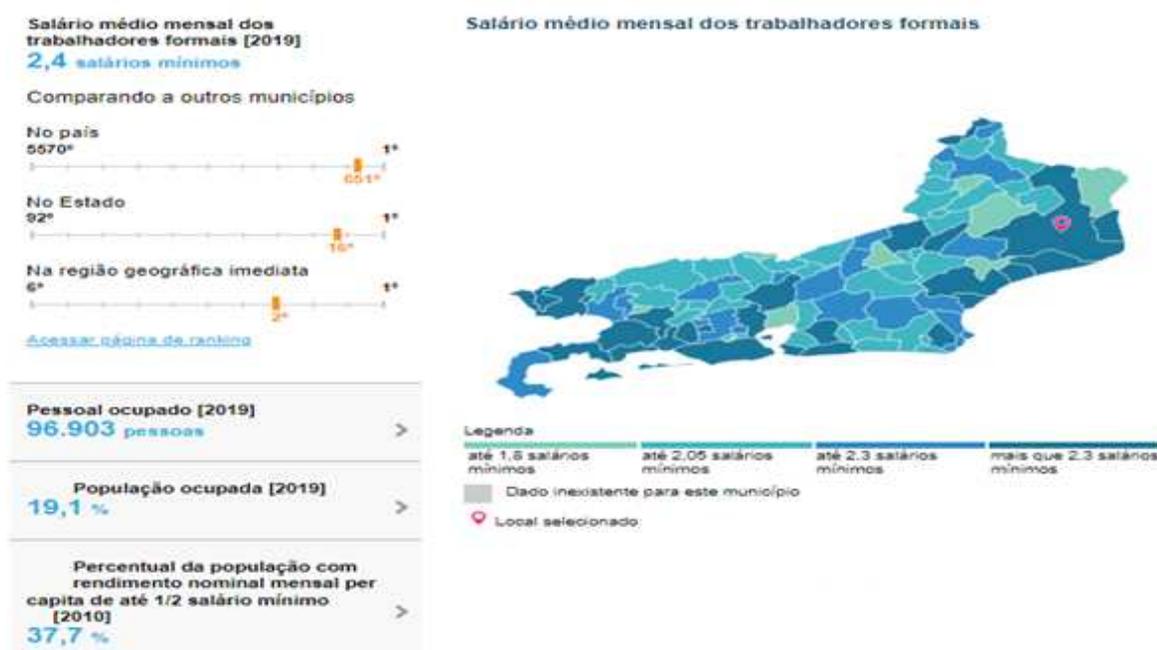
Fonte: IBGE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/campos-dos-goytacazes/panorama>

A produção em larga escala na Bacia de Campos pela Petrobras tem início no ano de 1977 no campo de Enchova, com profundidade inicial de 124m, já no ano 2000 a empresa consegue extrair óleo a uma profundidade de 1877 m com o campo de Roncador, colocando em prática sua agressiva política de exploração em águas com profundidades elevadas. Com 61 campos de exploração, sete são considerados gigantes no quesito volume de reserva: Marlim, Albacora, Barracuda, Marlim Azul, Albacora Leste, Marlim Leste e Roncador.

Com a descoberta e exploração das enormes reservas de petróleo, Campos foi alvo de pesados investimentos públicos e privados, para viabilizar toda a cadeia logística de materiais e humanas, desde a extração, refino e distribuição final dos diversos derivados do petróleo. Fato esse que ao longo da cadeia produtiva, e das várias legislações de partilha dos royalties do petróleo, renderam ao município fluminense, uma quantia significativa de toda cadeia produtiva, além do aumento significativo da renda da população local e de todos os lá chegaram à busca de uma oportunidade de emprego e condições de vida.

Com a atual conjuntura política e econômica vivenciada pelo Brasil, mesmo com a sua importância para a atual indústria do petróleo, sofreu com uma queda significativa da renda dos trabalhadores locais - Figura 7, em relação à Macaé - Figura 5, outro importante polo industrial do estado do Rio de Janeiro.

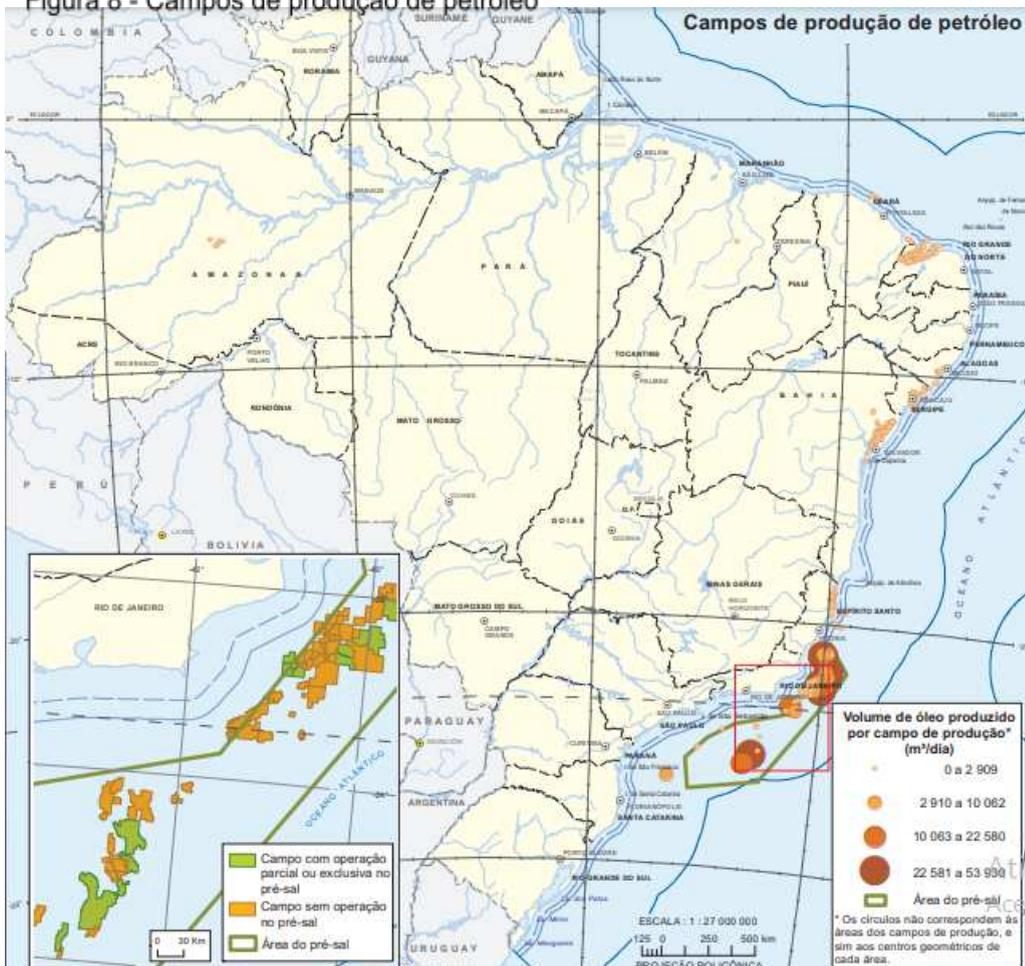
Figura 7 - Salários dos trabalhadores de Campos dos Goytacazes



Fonte: IBGE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/campos-dos-goytacazes/panorama>

Mesmo no atual cenário, se montado um panorama do antes e depois da cidade de Campos dos Goytacazes, com a descoberta das grandes reservas de petróleo e gás natural, sua importância estratégica para a economia do estado do Rio de Janeiro é enorme, basta uma pequena análise visual nos campos produtores de petróleo Figura 8, onde grande parte está direta e/ou indiretamente ligado ao seu território, ou zona sobre sua zona de influência direta e/ou indireta.

Figura 8 - Campos de produção de petróleo



Fonte IBGE

[https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/redes\\_e\\_fluxos\\_geograficos/logistica\\_de\\_energia/mapas/05\\_Campos\\_Producao\\_Petroleo\\_V2.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_de_energia/mapas/05_Campos_Producao_Petroleo_V2.pdf)

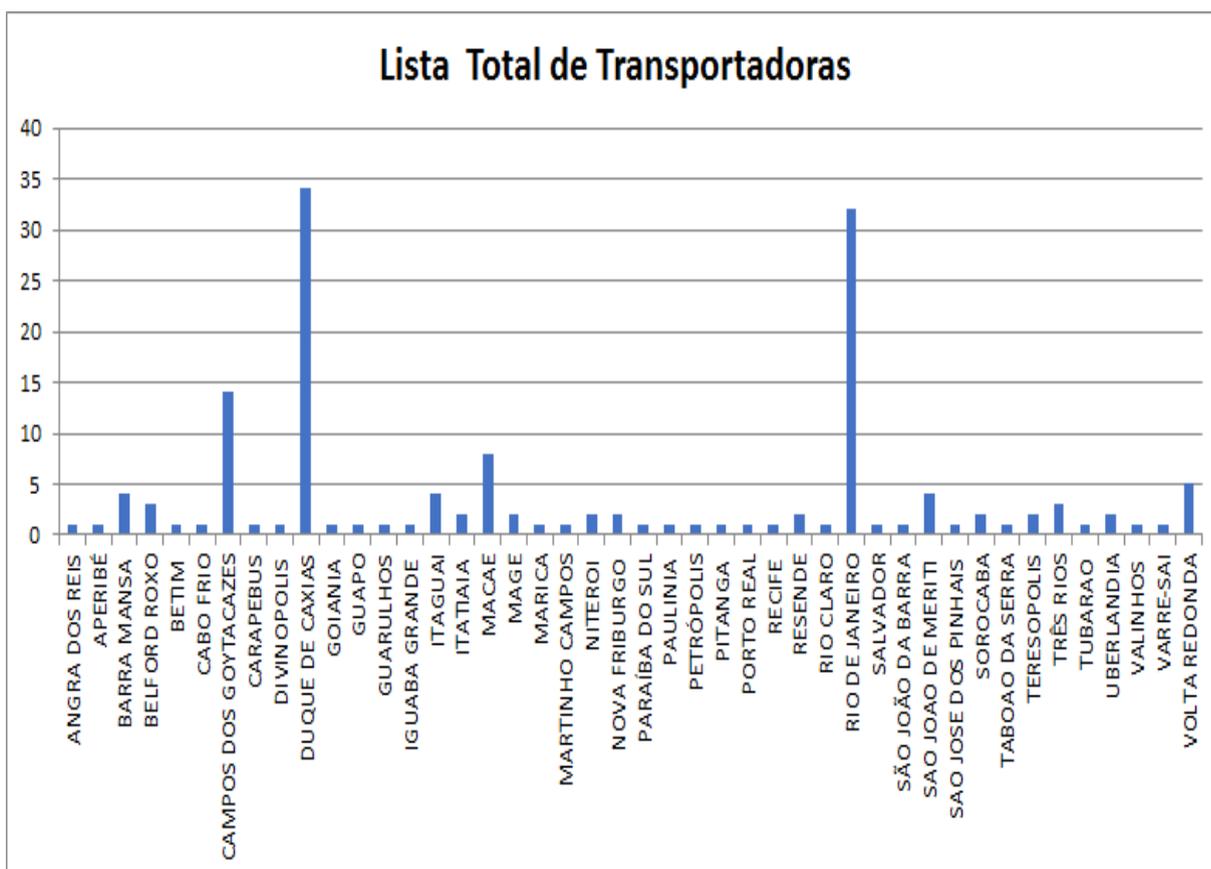
## 6. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO DE VEÍCULOS, DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS

Mesmo com a não concretização do projeto original do mega projeto do COMPERJ, o Brasil teve um crescimento significativo na capacidade de produção de petróleo bruto e refinados de combustíveis e seus derivados, através da modernização e desenvolvimento tecnológico de grande parte das refinarias da Petrobras espalhadas estrategicamente ao longo do litoral brasileiro, ampliando e muito a capacidade produtiva de cada uma delas, fator importante para o crescimento econômico das diversas regiões presentes no raio de atuação dessas refinarias,

inclusive o estado do Rio de Janeiro com a Reduc, responsável pela produção distribuição de grande parte dos combustíveis líquidos em todo o estado, Figura 9.

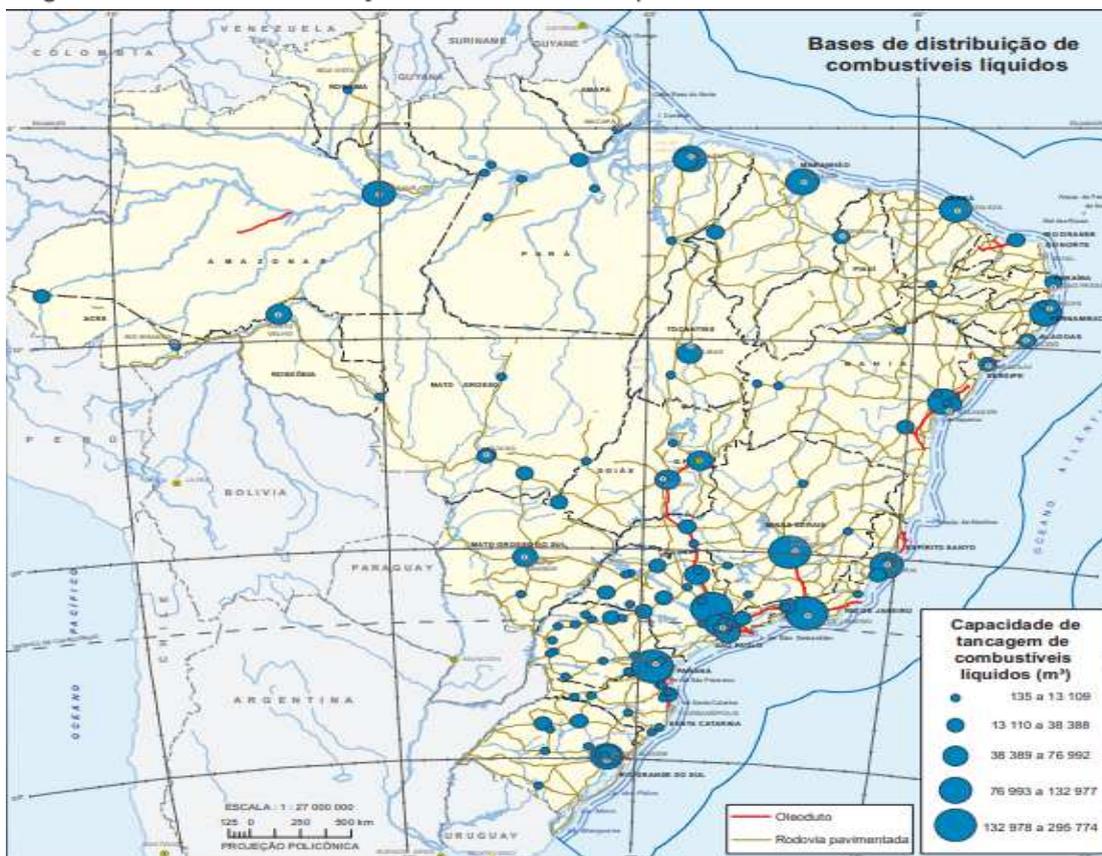
A importância da REDUC é refletida no número total de transportadoras licenciadas no estado do Rio de Janeiro, Gráfico 1, pelo órgão ambiental fiscalizador INEA.

Gráfico 7 – Lista Total de transportadoras



Fonte: Autoria Própria

Figura 9 – Bases de distribuição de combustíveis líquidos

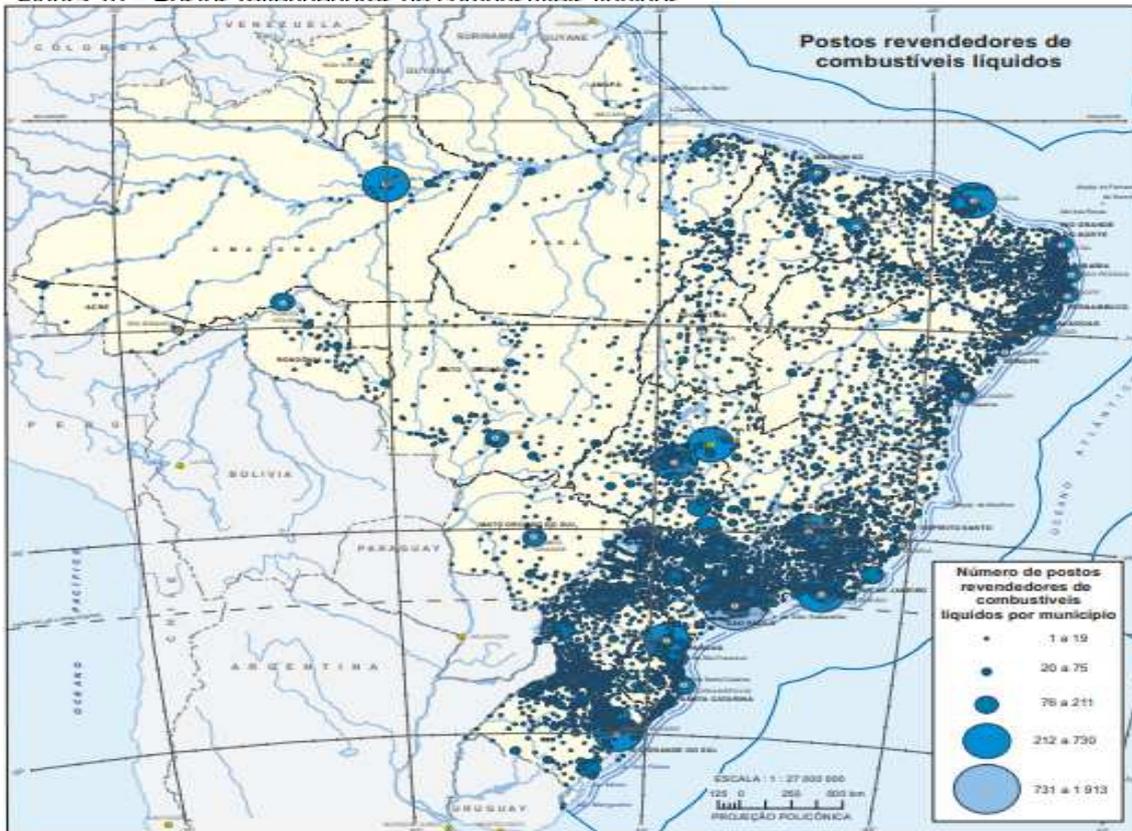


Fonte: IBGE

[https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/redes\\_e\\_fluxos\\_geograficos/logistica\\_de\\_energia/mapas/02\\_Base\\_distrib\\_combustivel.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_de_energia/mapas/02_Base_distrib_combustivel.pdf)

A mobilização e direcionamento de um enorme contingente populacional para construção e modernização das diversas refinarias e módulos de plataformas de petróleo e gás natural pelo país, controle da inflação, proporcionaram a mão de obra economicamente ativa ganhos extras, que garantiram à maioria a compra do seu primeiro veículo automotivo, o que refletiu diretamente na abertura de novos postos de combustíveis, não só no estado do Rio de Janeiro, mais por todo o país, Figura 10.

Figura 10. Postos revendedores de combustíveis líquidos



Fonte: IBGE

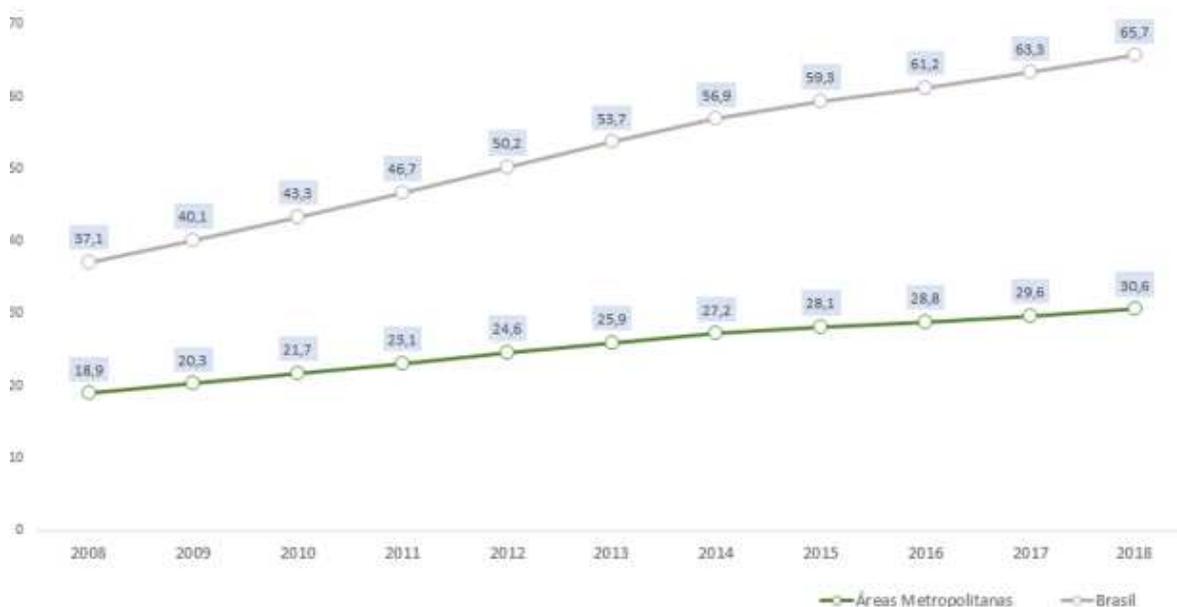
[https://geofp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/redes\\_e\\_fluxos\\_geograficos/logistica\\_de\\_energia/mapas/08\\_Postos\\_Revendedores.pdf](https://geofp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/redes_e_fluxos_geograficos/logistica_de_energia/mapas/08_Postos_Revendedores.pdf)

À medida que o transporte público urbano não atende com eficiência a maioria das cidades periféricas brasileiras, o carro deixa de ser um luxo de poucos para um bem de extrema necessidade para grande parte das famílias, além de proporcionar maior conforto e qualidade de vida para aqueles que até então estavam excluídos em relação ao acesso a crédito para compra de carros novos e usados.

Um relatório aponta que entre 2008 e 2018, que o Brasil passou de 37,1 milhões para 65,7 milhões de automóveis licenciados para circulação em todo país, segundo o Observatório das Metrópoles, onde as 17 maiores regiões metropolitanas respondem por 40% desse crescimento, fica nítido a distância entre a motorização nos grandes centros urbanos em relação ao restante do país Figura 10, devido ao maior poder aquisitivo das pessoas residentes que lá residem, sobretudo, pelo acesso à educação de qualidade, o que garantem a todo esse contingente

populacional melhor qualidade de vida, o restante do Brasil o consumo automotivo em grande parte fica restrito aos automóveis usados de menor valor agregado.

Gráfico 8 – Produção brasileira de automóveis entre 2008 e 2018



Fonte: Observatório das Metrôpoles

[https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wpcontent/uploads/2019/09/mapa\\_moto2019v2.pdf](https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wpcontent/uploads/2019/09/mapa_moto2019v2.pdf)

## 7. BASES TÉCNICAS E LEGAIS USADAS PELO INEA PARA CONFECÇÃO E APROVAÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS

A sociedade mundial passa a todo tempo por diferentes perspectivas geopolíticas, governamentais e econômicas, dentro da lógica de produção de bens e serviços, para isso são necessárias a criação de mecanismos de freio a uma expansão desenfreada na exploração e degradação dos diversos recursos naturais essenciais aos vários setores da economia mundial.

As empresas concentram toda sua energia nos processos referentes ao controle de qualidade dos seus produtos e/ou serviços, ficando a cargo do estado nas suas mais diferentes esferas da federação, a responsabilidade de criação das medidas de controle para equilibrar e equalizar a produção ao conceito de desenvolvimento sustentável, hoje bem difundida por todo o mundo.

No Brasil, a maior referência em relação à proteção ambiental está em nossa atual Constituição Federal de 1988, artigo 225 que em outras exigências, expressa diretamente em um de seus trechos que todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. A partir dessa obrigação legal de fazer, todo o ente federativo assim como as empresas públicas e privadas tem que se adequar a legislação maior, a Constituição Federal.

Cada estado e município das mais diferentes regiões geográficas do Brasil têm a obrigação e autonomia para criar suas próprias legislações ambientais, de acordo com as características geográficas, físicas e socioambientais de cada um. A legislação federal entende que cada legislação ambiental dos estados e municípios deve obedecer à risca tudo o que é exigido pela União, porém o estado brasileiro de direito aceita que legislações ambientais de estados e municípios que são mais completas do que a do governo federal devem prevalecer. Pois o legislador e o judiciário entendem que a proteção ao meio ambiente tem que obedecer sempre às legislações mais completas, ainda que esta não seja a constante na lei maior de um país.

O estado do Rio de Janeiro, dentro das suas atribuições legais, prevista na nossa carta magna, redige e aprovam as suas próprias legislações ambientais, através do seu órgão ambiental, o Instituto Ambiental do Ambiente (INEA), assim como os outros estados brasileiros, tem o poder e o dever de controle e fiscalização de toda matéria da sua pasta.

A confecção e aprovação de qualquer tipo de legislação seguem um ritual complexo, em que além de uma base teórica e científica, todo documento oficial tem que obrigatoriamente seguir padrões técnicos. No Brasil existe a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), ao quais todos os entes da federação, inclusive o estado do Rio de Janeiro, usam como referência técnica legal para redação das suas leis.

## **7.1 NORMAS ABNT USADAS COMO PARÂMETRO PARA APROVAÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

A primeira delas é a NBR 7501 que diretrizes e bases para transporte de produtos perigosos, NBR 1004 usada para classificação de resíduos sólidos, NBR 13221 regra o transporte de resíduos, NBR 14064 atendimento ao transporte rodoviário de produtos perigosos, NBR 14619 versa sobre o transporte de produtos perigosos – incompatibilidade química, NBR 15480 Plano de Ação de emergência (PAE), no atendimento a acidentes. Toda a norma citada acima faz parte de um conjunto de estudos técnicos visando normatizar o transporte de cargas perigosas em todo país, dividindo-se em uma norma geral e as outras complementares, obedecendo às particularidades e especificidades de cada produto transportado.

Definidas as bases técnicas, o estado do Rio de Janeiro usa como referencial teórico legal, um conjunto de legislações federais e estaduais, às quais todos os estados e municípios são obrigados a seguir, sem exceção.

## **7.2 LEIS FEDERAIS USADAS PARA ELABORAÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS DO ESTADO D RIO DE JANEIRO**

De posse e conhecimento das normas técnicas a ser seguido para formulação e promulgação das legislações, o estado do Rio de Janeiro, segue para a base legal no âmbito federal.

A Lei 6938 de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), lei anterior até do que atual Constituição Federal estabelece dentre outras coisas, diretrizes e bases para a preservação ao meio ambiente, onde toda a empresa pública e privada tem que se adequar, ficando a cargo do estado a formulação de legislações complementares as leis federais, e confecção das medidas de fiscalização e controle das empresas no desenvolvimento das suas atividades fim.

Uma das grandes vantagens dessa lei foi a obrigação legal das empresas potencialmente poluidoras a apresentação dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA), e Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA), uma vez de posse desses documentos, o estado brasileiro irá analisar de forma imparcial, se todos os requisitos legais foram cumpridos, deferindo ou indeferindo o início do empreendimento. Outro ponto importante da lei foi a preocupação com os impactos sociais de alguns empreendimentos, para isso o estado diminuiu distâncias, obrigando as empresas dependendo do tamanho e magnitude das intervenções no espaço físico a promover audiências públicas com todas as pessoas do entorno e/ou seus representantes legais, Ministério Público Estadual e/ou Federal para esclarecer os pontos positivos e/ou negativos e tirar dúvidas, dando maior transparência ao processo final do licenciamento ambiental.

A lei 6938 obriga ao poluidor arcar com todos os danos socioambientais causados diretas e/ou indiretamente aos moradores vizinhos ao empreendimento, ou a terceiros, sob pena de responsabilização nas esferas cíveis e penais no âmbito estadual e federal, além da recuperação total das áreas atingidas. Na impossibilidade da recuperação com as mesmas características físicas de antes do sinistro, as empresas irão assumir perante o estado brasileiro, o Termo de Ajuste de Conduta (TAC), onde terão que promover outros tipos de melhorias para mitigar o dano socioambiental causado em determinada área.

Resolução do Conama 237 de 19 de dezembro de 1997, segundo a própria letra da lei, é um procedimento administrativo em que o estado brasileiro de direito estabelece diretrizes e bases para a autorização das licenças ambientais, sua aplicabilidade trabalha em consonância com outras leis, para garantir que as empresas cumpram todas as etapas do licenciamento ambiental.

A resolução do Conama 237 estabelece, dentre outras coisas, o cumprimento de três etapas no processo de licenciamento ambiental, são elas: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Operação (LO). De acordo com essa resolução, as empresas só poderão dar início às suas atividades, se cumprirem todas as etapas, em caso de descumprimento a obra poderá ser embargada parcial e/ou totalmente, e os responsáveis legais podem responder pelos danos socioambientais nas esferas cíveis e/ou criminais.

Resolução do Conama 275/2001, estabelece o uso e aplicação dos códigos de cores para acomodação e descarte de resíduos, obedecendo às características físico-químicas de cada um. Tal resolução tem o objetivo maior de beneficiar o processo de reciclagem, já que grande parte dos resíduos gerados no país é reciclável. A criação do sistema de cores e coleta seletiva, através da educação é uma potente ferramenta não só da redução dos impactos ambientais causados pelo descarte dos resíduos de forma incorreta, mais também uma forma de inclusão social, pois muita família das periferias brasileiras tem como única renda a reciclagem, nesse caso a coleta seletiva tem função dupla.

Decreto nº 96044 de 18 de maio de 1988, estabelece em âmbito federal regras para o transporte de produtos perigosos nas rodovias federais, ficando a cargo da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), estabelecerem normas técnicas em complemento ao decreto principal para sua implantação e fiscalização, além de determinar as proibições e/ou horários de circulação de cada produto perigoso nas rodovias controladas pela união.

Resolução nº 420 da ANTT de 12 de fevereiro de 2004, é um complemento criado pela autarquia do governo federal para regulamentar o transporte de produtos perigosos nas rodovias federais, estabelece dentre outras coisas novas instruções, classificações e regramento para melhorar a segurança do transporte rodoviário de produtos perigosos em âmbito nacional.

Lei complementar 140 de 8 de dezembro de 2011, tem o objetivo de fixar normas de cooperação entre União, Estados e Municípios para os assuntos administrativos na preservação do meio ambiente, nos mais diversos assuntos relacionados ao tema. Porém com a política do atual governo de tornar menos rígidas as políticas de controle ambiental, fez mudanças graves e perigosas nesta lei, uma delas é a tentativa de centralizar apenas na esfera federal os assuntos mais sensíveis a questão ambiental, revogando pontos importantes como, a cooperação entre União, Estados e Municípios citados no início do parágrafo, além de desvincular como bens da União ilhas pluviais e marítimas, além de rios que faz fronteiras entre estados e outros países. São ações pontuais nocivas ao meio ambiente, que visam apenas beneficiar a iniciativa privada, em detrimento ao meio ambiente como um todo.

Lei nº 12305 de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, criando e regulamentando diretrizes e bases para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em todo o país. A respectiva lei vai traçar metas a serem alcançadas pelas empresas, definir as responsabilidades de cada uma em relação ao resíduo gerado, bem como instruir o estado nas suas mais diversas esferas da federação, como agir e fiscalizar todo esse processo.

### **7.3 BASES LEGAIS DO PRÓPRIO ESTADO DO RIO DE JANEIRO PARA CONFEÇÃO DAS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS**

A Lei 3467 de 14 de setembro de 2000 dispõe sobre as sanções administrativas a condutas lesivas ao meio ambiente, no âmbito do território do estado do Rio de Janeiro, através do seu órgão ambiental fiscalizador, Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

A Lei 3007 de 09 de julho de 1998 proíbe e criminaliza o despejo de lixo nos locais públicos em todo estado, além de elaborar diretrizes e normas para transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos no estado.

A Lei 6862 de 15 de julho de 2014 obriga as empresas que transportam lixo a instalarem rastreadores em seus veículos para que o estado possa monitorar e fiscalizar em tempo real todo o movimento das frotas.

Decreto 40793 de 05 de junho de 2007 foi editado no intuito de formar parcerias entre o estado do Rio de Janeiro e os municípios, que possuam em sua pasta órgãos ambientais bem estruturados e equipados, visando descentralizar as ações de combate a atos nocivos ao meio ambiente estadual como um todo, além de trocar informações e experiências que sejam de interesse comum a todos e a sociedade como um todo.

Decreto 44820 de 02 de junho de 2014 dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM), além de outras regulamentações pertinentes, é uma das legislações ambientais estaduais mais completas do país, onde as exigências para a instalação de qualquer empreendimento, em alguns casos podem

ser mais rigorosas do que as elaboradas pelo governo federal. Um reflexo disso são as modalidades e tipos de licenças ambientais exigidos pelo SLAM, no âmbito federal são exigidas apenas as Licenças de Operação (LP), Licenças de Instalação (LI), Licenças de Operação (LO), O SLAM exigem além dessas Três as Licenças de Instalação e de Operação (LIO), Licença Ambiental Simplificada (LAS), Licença de Operação e Recuperação (LOR), Licença Ambiental de Recuperação (LAR). O Estado do Rio de Janeiro através das suas atribuições legais amplia ainda mais as exigências de controle ambiental para qualquer pessoa e/ou empresa que queira ser empreendedor no seu território.

Diretriz nº 1310 de 03 de setembro de 2004 é parte de mais uma ação de controle do estado do Rio de Janeiro em relação à geração e transporte de resíduos, entre outras coisas essa diretriz regulamenta a emissão de manifestos de resíduos, evitando que os resíduos transportados sejam dispostos em locais não licenciados pelo estado.

Resolução CONEMA nº 58 de 13 de dezembro de 2013 dentre outras coisas aprova a Norma de Operação 14 (NOP), responsável pela revisão das diretrizes e bases do autocontrole de emissão de fumaça preta em âmbito estadual, tornando as leis mais rígidas para todo aquele que exerce alguma atividade econômica potencialmente poluidora, além do controle da fumaça preta dos veículos que usam combustíveis fósseis como fonte de energia.

A legislação ambiental do estado do Rio de Janeiro é referência nacional, servindo de base de consulta para outros estados da federação preenchendo diversas lacunas nas legislações ambientais, servindo como base de referência até para o legislador federal, devido ao seu alto grau de abrangência.

## 8. CONCLUSÕES

Antes de tudo vale ressaltar que todas essas demandas por autorizações do setor de transporte rodoviário nas classes citadas devem-se em grande parte no controle da infração, desenvolvimento econômico e social propiciados pela abertura e maior participação das empresas privadas no setor de óleo & gás vivenciadas pelo Brasil desde que entrou em vigor a lei do petróleo de 1997 que instituiu a distribuição dos royalties do petróleo, principalmente aos estados produtores como o Rio de Janeiro.

Uma vez introduzida em toda essa cadeia produtiva, a população de todo estado, teve um aumento significativo nas suas rendas per captas, o que lhe proporcionou maior poder de consumo, principalmente os automóveis, que em uma perspectiva moderna e progressista, deixou de ser um bem de segunda grandeza, para fazer parte de um bem de primeira necessidade, uma vez que o transporte público em todo país é deficiente.

Esse estudo envolveu uma complexa análise espacial e metodológica, onde o Instituto Ambiental do Ambiente (INEA), órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro, cometeu e comete erros primários, porém graves no seu processo de licenciamento ambiental para emitir autorizações de transportes de produtos químicos perigosos, e resíduos químicos perigosos.

O estudo multidisciplinar foi realizado direcionado em um espaço amostral de 153 empresas para o transporte rodoviário de derivados líquidos de petróleo, transporte rodoviário de GLP fracionado até 333 kg, transporte rodoviário de GLP acima de 333 kg, transporte rodoviários de produtos perigosos, transporte rodoviário de resíduos perigosos.

Para entender as deficiências do processo atual de licenciamento ambiental no estado do Rio de Janeiro, foi preciso analisar pontos importantes e fundamentais do processo de planejamento territorial em seus diferentes aspectos, e que até o momento estão ausentes nas diversas normas técnicas e legislações brasileiras nas suas mais diferentes esferas da federação.

Partindo do princípio de que o Planejamento Territorial tem o objetivo identificar e solucionar problemas de um território, o estado brasileiro tem o dever de conhecer e implementar em forma de lei e de forma ampla os diversos aspectos e subdivisões relativos a administração do território.

O ponto central causador de tanta insegurança no processo de licenciamento ambiental no estado do Rio de Janeiro, é a não observância dos conceitos do Planejamento Territorial Urbano, onde em nenhuma norma técnica e legislações, frisa e correlata a necessidade de se conhecer as estruturas físicas e socioambientais do endereço de instalação e do entorno das empresas antes da emissão da licença de transporte.

É sabido que o processo de urbanização no Brasil é bem antigo, na maioria dos casos muito anterior à própria fundação das empresas citadas no estudo, então as principais falhas estão na ausência de estudos e análises geográficas sensíveis e essenciais ao processo de licenciamento ambiental do estado do Rio de Janeiro, principalmente a expansão urbana desordenada e as análises demográficas.

Outra potente ferramenta geográfica ausente nas análises e concessões de licenças ambientais são as tecnologias digitais acessíveis e gratuitas para qualquer cidadão, que fornecem dentre outras coisas a coordenadas geográficas, dando maior transparência, eficiência e eficácia a todo o processo de licenciamento ambiental

O estudo final aponta que praticamente todas as empresas são de potencial poluidor médio estão em bairros de periferia com alta concentração populacional, principalmente de baixa renda, fato esse que aumenta e muito os danos socioambientais em caso de acidentes. Além disso, algumas delas estão localizadas próximas a rios e córregos, podendo estender o dano a outras localidades, em caso de sinistro.

Outro fator preocupante está descrito no Gráfico 4, onde 25 das 153 empresas licenciadas, têm endereços de operação ocultos aos olhos do poder público, sem controle algum sobre suas verdadeiras bases operacionais, nem área de atuação, sem contar com as empresas de outros estados da federação que

possuem autorização para realizar suas atividades econômicas no estado do Rio de Janeiro.

## REFERÊNCIAS

BINSZTOK, J; MONIÉ (Org). **Geografia e geopolítica do petróleo**. Rio de Janeiro. Manaud Editora Ltda, 2012.

CASARIL, Débora et al. **Impactos ambientais causados pelo setor de transportes: um estudo de caso em uma empresa catarinense**. 2016.

DA COSTA, Ely Emerson Santos; RIBEIRO, Paulo Cezar Martins. **Análise da legislação sobre o transporte de produtos perigosos**. 2011.

FERNANDES, Camila Formozo. **A Evolução da Arrecadação de Royalties do Petróleo no Brasil e seu Impacto sobre o Desenvolvimento Econômico do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Economia, 2007.

GASPAR, Natália Morais. **Organização política de populações tradicionais costeiras frente à indústria petrolífera: caiçaras, quilombolas e indígenas do litoral sudeste do Brasil e a exploração do petróleo da camada pré-sal 1**. 31ª Reunião Brasileira de Antropologia, 2018.

JERÔNIMO, Carlos Enrique; BEZERRA, VERA LC. **Licenciamento ambiental da atividade de revenda de gás liquefeito de petróleo (GLP) e seus potenciais impactos ambientais**. HOLOS, v. 4, p. 32-44, 2012.

MARTINS, Silas Sarkiz da Silva et al. **Produção de petróleo e impactos ambientais: algumas considerações**. Holos, v. 6, p. 54-76, 2015.

MEDEIROS, Wesley; DE ARAUJO SILVA, Fabio Duarte. **Impactos ambientais da mobilidade urbana: o que discutem as revistas científicas brasileiras?** Revista dos transportes Públicos-antP-ano, v. 35, p. 3º, 2012.

MOREIRA, Alessandro Márcio. **SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO**. 2015.

NAVARRO, Carlos AS. **Royalties do petróleo: estudo do caso de Campos dos Goytacazes**. Universidade Cândido Mendes (Dissertação de Mestrado). Campos, 2003.

SANTOS, Angela Moulin S. Penalva. **Planejamento urbano: para quê e para quem?** Revista de Direito da Cidade, v. 4, n. 1, p. 91-119, 2012.

VAINER, Carlos B. **Planejamento territorial e projeto nacional: os desafios da fragmentação**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 9, n. 1, p. 9-9, 2007.