

A QUALIDADE DO ÓLEO DIESEL BRASILEIRO UTILIZADO NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PARAÍBA.

Dr. Antonio Fortunato C de Farias

Esp. Alisson Renan Santos silva

RESUMO

Nos últimos 20 anos a procura mundial por derivados médios de petróleo aumentou significativamente em relação aos demais. Grande parte deste aumento é devido à crescente procura por óleo diesel no setor de transporte, tanto de carga, impulsionado pelo desenvolvimento econômico; quanto de carros de passeio, por políticas de subsídios em favor deste combustível. Nas últimas quatro décadas, o consumo mundial por derivados de petróleo, salvo os períodos pós-choque dos preços petrolíferos, tem assumido uma trajetória ascendente, impulsionado pelo crescimento e modernização econômica, principalmente nos países em desenvolvimento. Neste contexto, surgiram algumas preocupações econômicas e ambientais que induziram, em alguns setores, a substituição de produtos refinados por alternativas renováveis e/ou menos poluentes, tais como a substituição do óleo combustível pelo gás natural, no setor industrial; e as energias nuclear e renováveis, no setor elétrico. Esta dissertação envolve a avaliação dos impactos associados à introdução da especificação de óleo diesel S10 para o refino brasileiro, com enfoque principalmente no município de Campina Grande-PB, onde esta sendo utilizado para substituir Gradativamente os óleos diesel S500 e S50 na rede de postos de combustíveis.

Palavras-chave: Biocombustível; Biodiesel; Óleo diesel S10; Sustentabilidade.

1.0 INTRODUÇÃO

O impacto ambiental e os danos à saúde humana, causados pelas emissões veiculares têm fomentado legislações cada vez mais restritivas quanto ao teor de enxofre do óleo diesel.

Os contaminantes orgânicos sulfurados e nitrogenados presentes na composição do óleo diesel são bastante indesejáveis por serem considerados os principais precursores dos poluentes gasosos, tais como os óxidos de enxofre (SO_x) e óxidos de nitrogênio (NO_x); por causarem problemas de corrosão nos motores e peças automotivas; por contaminarem os catalisadores nos processos de refino; por propiciarem a formação de chuvas ácidas.

O motor diesel tem grande importância econômica para o Brasil e para o mundo, pois as frotas de caminhões e ônibus são exclusivamente movidas a diesel, principalmente no Brasil, onde existe uma restrição para a utilização do tipo de motor. A preferência da utilização de motor diesel em veículos pesados é devido ao alto torque gerado pelo motor a baixas rotações, o que o torna mais econômico e apto a transportar cargas pesadas, além de ter maior duração que motores movidos à gasolina.

Novas alternativas tecnológicas surgem com o intuito de fornecer combustíveis mais limpos. E controlar a poluição veicular constitui-se em grande parte desafio, sobretudo com a perspectiva de crescimento econômico que o país está passando neste momento. A frota brasileira vem crescendo em ritmo acelerado - em 2004 chegou a 22 milhões, sendo 17,9 milhões de automóveis; 3,087 milhões de comerciais leves; 1,17 milhão de caminhões e cerca de 258 mil ônibus. Sabendo disso, é necessário atentarmos que o problema da poluição do ar tem constituído uma das mais graves ameaças à qualidade do ar da população nos grandes centros urbanos. Este problema é determinado por um complexo sistema que envolve emissões provenientes de processos industriais, transportes,

queima do combustível industrial e doméstico, queimadas originadas de desmatamentos ou da indústria agro-açucareira, geração de energia elétrica, incineração, enfim, subprodutos que o desenvolvimento industrial pode propiciar.

1.1 JUSTIFICATIVA

O óleo diesel S10 já representa 15% do volume total de óleo vendido no país.

Disponível nos postos de abastecimento desde o dia 1º de janeiro de 2013, o óleo diesel S10 é ofertado em 17 pólos de distribuição em todo o país, responsáveis pelo abastecimento de mais de 10 mil postos que comercializam o produto.

Com oferta crescente, a expectativa óleo diesel S10 comercializado seja o dobro do observado no início de 2013, quando foram vendidos cerca de 613 milhões de litros por mês. A utilização desse tipo de combustível, aliada à evolução tecnológica dos novos veículos de ciclo diesel, colocará o Brasil em posição de destaque em termos de abastecimento de combustíveis e de exigências ambientais. As mudanças na composição de parte do óleo diesel consumido no país estão de acordo com as medidas previstas no Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores – Promove e atende à Resolução ANP nº 65, de 09/11/2012

A transição do óleo diesel S50 para o óleo diesel S10, com 10 partes por milhão (PPM) de enxofre, é uma medida que busca reduzir a emissão de poluentes, e assim diminuir seu impacto ambiental. Desde 2009, o óleo diesel S50 é comercializado no mercado de forma gradativa. A partir de 2012, esse combustível teve sua distribuição obrigatória em todas as regiões do Brasil. Ao longo do ano passado, Todos os agentes econômicos que fazem parte da cadeia logística do setor atuaram de maneira integrada. O resultado desse trabalho foi à transição para o óleo diesel S10 sem problemas de abastecimento

para o mercado consumidor.

.

1.2 OBJETIVO GERAL

Esse trabalho tem como objetivo fazer um levantamento bibliográfico sobre as melhorias ocorridas com óleo diesel S10, apontando suas aplicabilidades e desenvolvimentos. Também como reduções de emissões de gases e no planeta.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Fazer um estudo sobre as emissões causadas pelos motores de combustão interna, sempre tendo como enfoque principal diesel S10.
- ✓ Fazer um balanço das informações levantadas durante o desenvolvimento do trabalho e mostrar perspectivas futuras e indicar vantagens e desvantagens do diesel S10.
- ✓ As melhorias ocorridas no motor diesel S10
- ✓ Reduções de emissões gases no planeta

1.3 METODOLOGIA

Revisão bibliográfica os temas principais ligados à pesquisa, com base na literatura científica. Os temas abordados são óleo diesel S10, definições e produção de óleo diesel combustível em suas várias formas.

2.0 FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICA

1. O ÓLEO DIESEL S10

Motivado pela implementação de limites cada vez mais restritivos para as emissões de poluentes dos veículos em circulação foi introduzido e regulamentado no mercado nacional o óleo diesel S10 por meio do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE e da resolução da ANP Nº 65, de 09 de novembro de 2012 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Esse óleo diesel tem características químicas e físicas ligeiramente diferentes do óleo Diesel Metropolitano S-500 e do Interior de 1800 mg/kg (ppm) de enxofre. O S-10 é um combustível mais refinado que os seus antecessores e, graças a isso, contém tão baixo teor de enxofre. Nas refinarias, o óleo diesel bruto contendo substâncias carregadas de átomos de enxofre (S) e nitrogênio (N) é passado em um reator através de um leito de catalisador juntamente com hidrogênio sob alta pressão. O hidrogênio desloca os átomos de S e N daquelas substâncias, tomando seu lugar. Esse óleo diesel, agora mais rico em hidrogênio, exibe um comportamento ligeiramente mais solvente de sujeiras que o óleo Diesel S-100. Mal comparando, é como se ele fosse mais próximo de um querosene e, sabidamente, o querosene é mais capaz de limpar uma superfície que o óleo diesel tradicional. A característica mais refinada do S-10 é um aspecto evolucionário do combustível. Por isso, é imprescindível que se realize uma limpeza criteriosa antes da troca do inventário e que se mantenha esse mesmo rigor na rotina de limpezas periódica empreendida daí em diante. Essa

característica do S-10 sugere que a cadeia de distribuição de óleo diesel tenha também um passo evolucionário pela frente, pois o combustível está mudando.

1.1. QUAIS SÃO AS VANTAGENS DE UTILIZAR O DIESEL S-10

Como possui o número de cetano de 48, superior 46 do S-50 e dos 42 do S-500, garante redução de fumaça branca, partida a frio, protege o motor com relação ao desgaste e à formação de depósito e ainda permite a troca de lubrificante mais longa e menos desgaste do motor.

1.2 QUAIS SÃO AS DESVANTAGENS DE UTILIZAR O DIESEL S-10

Dificuldade de encontrar o combustível em algumas regiões do país, portanto se você viaja muito pode não encontrar em todo o percurso o combustível. Custo maior do litro quando comparado com o S-500 (na maioria dos relatos o custo tem se equilibrado pelo aumento da eficiência). Pequeno prazo de validade para estocagem. Maior possibilidade de contaminação natural do combustível.

1.2. ONDE ENCONTRAR O NOVO COMBUSTIVEL S10

O diesel S-10 pode ser encontrado em todo o país de grandes centros urbanos a locais mais afastados. Por sugestão da ANP, todos os postos revendedores devem afixar um adesivo nas bombas de diesel orientando os consumidores sobre o Plano de Abastecimento de Óleo Diesel de Baixo Teor de Enxofre.

2.0. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A poluição atmosférica pode ser considerada uma alteração ou desequilíbrio da qualidade original da atmosfera, proveniente da ação direta ou indireta do ser humano, através da emissão de poluentes que resultam em efeitos negativos e nocivos à saúde humana e ao meio ambiente (PIRES, 2005).

A interação de fatores como a explosão demográfica, o crescimento industrial, o aumento do poder aquisitivo da população e o conseqüente aumento expressivo do número de veículos automotivos faz com que as emissões de poluentes sejam intensificadas (SÃO PAULO, 2009; SILVA, 2008a). As condições climáticas da região, as estruturas geológicas e topográficas e as características físico-químicas dos poluentes são fatores que também influenciam a qualidade do ar (OLIVEIRA, 1997).

Até 1979, não eram contemplados nos projetos dos veículos mecanismos de controle das emissões. Dava-se prioridade a potência e desempenho dos veículos. Já na década de 80 esta postura foi redirecionada de tal forma que os projetos dos veículos fossem elaborados para cumprimento à legislação federal (COSTA PINTO, 2005, p.15-16). O Brasil é pioneiro no que diz respeito à criação de legislação para estabelecer limites às emissões veiculares. A Resolução do CONAMA nº18 publicada em 17 de junho de 1986, dispõe sobre a criação do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE).

De acordo com a mesma, os objetivos principais do PROCONVE são: reduzir os níveis de emissão de poluentes por veículos automotores, visando o atendimento dos Padrões de Qualidade do Ar, especialmente nos centros urbanos; promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automobilística, como também em métodos e equipamentos para ensaios de emissão de poluentes; criar programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso; promover a conscientização da população com relação à questão da poluição do ar por veículos automotores; estabelecer condições de avaliação dos resultados alcançados; promover a melhoria das características técnicas postas à disposição da frota nacional de veículos automotores, visando a redução de emissões poluidoras à atmosfera.

O PROCONVE é composto por fases que estabelecem prazos para realização das metas exigidas às montadoras, e também os limites de emissões, exigidos em escala crescente. Estas fases são divididas para os veículos das categorias leves e pesadas. Conforme Brito (2005), as fases do PROCONVE para veículos leves seguiram a seguinte trajetória: Primeira fase implantada em 1988 para veículos leves tinha como principal objetivo eliminar do mercado os modelos mais poluentes e aprimorar a produção; Segunda fase inserida em 1992. Essa fase foi marcada pelo desenvolvimento e introdução de novas tecnologias que promoveram o uso do combustível com mistura de etanol, além da retirada do chumbo, que até então era adicionado à gasolina. Podendo-se citar a injeção eletrônica de combustível e os conversores catalíticos; Terceira fase implantada em 1997, a indústria automobilística adicionou mais uma novidade aos veículos: o sensor de oxigênio; Quarta fase, que teve início em 2003, e a quinta fase, com início em 2009 teve uma abordagem relacionada à redução de emissões de material particulado, óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos.

Os limites das emissões para as fases do PROCONVE direcionadas aos veículos pesados foram dispostos na Resolução do CONAMA nº8/93. De acordo com a mesma, a primeira fase e segunda fase foram introduzidas em 1993 e tratavam, respectivamente, dos limites para emissões gasosas e material particulado nos motores DIESEL. Porém, esses limites não foram exigidos na época. A terceira fase teve vigência em 1994 e para atender os limites exigidos nesta fase, foram desenvolvidos novos modelos de motores visando à redução do consumo de combustível, aumento da potência e redução das emissões gasosas de óxidos de nitrogênio (NOx). Na quarta fase, implantada em 1998, a concentração permitida para emissões diminuiu ainda mais, comparados aos limites exigidos pela .

Quinta fase teve início em 2004 e a sexta fase em 2009, têm como principal objetivo a redução de emissões de material particulado, NOx e HC. Para tornar possível o objetivo das referentes fases, foi lançado, em 2005, o diesel S500, combustível caracterizado pela redução do teor de enxofre para 500ppm.

2.1. ALTO TEOR DE ENXOFRE

Um dos principais problemas relacionados à utilização do óleo diesel como combustível é o teor de enxofre (S) nele contido. O diesel é constituído pela mistura de gasóleos, querosene e nafta, entre outros elementos químicos. Por isso, contém hidrocarbonetos, nitrogênio e enxofre. O enxofre é um elemento químico indesejável para o meio ambiente e também para o motor diesel. Durante a combustão, o trióxido de enxofre, ao se juntar à água, forma o ácido sulfúrico, que corrói partes metálicas do motor, como mancais guiam de válvulas, etc. Se a concentração desse elemento for elevada, as emissões de material particulado também serão elevadas, assim como as emissões de poluentes primários como SO₂ e SO₃, acarretando grandes prejuízos à saúde humana.

Os óxidos de enxofre, produzidos no processo de queima do enxofre, como no caso da combustão dos veículos a diesel, também são irritantes e tóxicos para os seres humanos. Em função do alto teor de enxofre no combustível brasileiro, há grandes gastos do governo com o sistema de saúde pública, sobretudo nos grandes centros em que se verifica a maior concentração de poluição atmosférica. As crianças, os idosos e os portadores de doenças respiratórias formam a população mais suscetível aos efeitos da poluição. Estima-se que, na cidade de São Paulo, para cada aumento de 10µg/m³ na concentração de material particulado inamável no ar (fumaça, fuligem, etc.), existe um aumento de 1,5% nas internações por doença isquêmica do coração em idosos e mais de 4% por doenças pulmonares em crianças e idosos.

O dióxido de enxofre, em contato com a umidade atmosférica, gera o ácido sulfúrico que contribui consideravelmente para a chuva ácida. A chuva ácida pode acidificar o solo e a água, fazendo com que larvas, pequenas algas, insetos não se desenvolvam. Além disso, pode provocar um arraste de metais pesados do solo para lagos e rios, intoxicando toda a vida aquática e contaminando os que dependem dela para sobreviver.

O óleo diesel S10, tem o teor de enxofre mais baixo, já que este pode ser reduzido ou eliminado durante o processo de refino.

Um menor teor de enxofre no diesel contribui para uma redução no desgaste dos anéis e cilindros e de formação de depósitos nos cilindros do motor, além de emitir uma menor quantidade de material particulado e óxidos de enxofre (PINHEIRO, 1998).

2.1.1 DEFINIÇÃO E PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ÓLEO DIESEL

O óleo diesel é um combustível derivado do petróleo, constituído basicamente por hidrocarbonetos, composto orgânico formado por átomos de carbono e hidrogênio, e em baixas concentrações por compostos sulfurados, oxigenados e nitrogenados (WAUQUIER, 1985).

A distribuição dos diferentes tipos de hidrocarbonetos na composição do óleo diesel, cujas cadeias podem variar de doze a vinte átomos de carbono, determina as propriedades desse combustível (ELVERS *et al.*, 1990).

O processo de produção inicia-se com a destilação atmosférica, na qual através do fornecimento de calor, há a decomposição do petróleo em diversos produtos finais. São obtidas então frações, isto é, misturas de hidrocarbonetos. Essas misturas passam por uma etapa de craqueamento catalítico, na qual as frações mais pesadas sofrem uma quebra na cadeia carbônica, transformando-se em cadeias menores. No final podem ser agregadas outras frações, como a nafta, o querosene e gasóleo leve de vácuo, resultando no produto conhecido como óleo diesel. A incorporação destas frações e de outras obtidas por outros processos de refinação, dependerá da demanda global dos derivados de petróleo pelo mercado consumidor (PETROBRAS DISTRIBUIDORA).

O óleo diesel é utilizado em motores de combustão interna e ignição por compressão (motores de ciclo diesel). É o principal combustível comercializado no mercado brasileiro, utilizado no transporte de cargas e de passageiros, em embarcações, na indústria, na geração de energia e nas máquinas para construção civil e agrícolas (PETROBRAS DISTRIBUIDORA).

2.1.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO ÓLEO DIESEL

O óleo diesel é produzido de modo a atender as especificações em sua utilização em motores do ciclo diesel e tem algumas características controladas para que os veículos tenham desempenho adequado.

Tais características são relacionadas a seguir:

✓ ASPECTO E COR

Indicação visual da qualidade e de possível contaminação do produto. O diesel deve apresentar-se límpido e isento de materiais em suspensão que, quando presentes, podem reduzir a vida útil dos filtros do equipamento (PINHEIRO, 1998). A coloração do óleo diesel deve apresentar-se entre o incolor e o amarelado (ANP Nº 07, 2008), a alteração na cor característica pode ser um indicativo de problemas no processo produtivo, contaminação ou degradação do diesel, que pode ser devido ao armazenamento durante longos períodos ou exposição a temperaturas acima da ambiente.

2.2. EXPOSIÇÃO HUMANA E EFEITOS À SAÚDE

A presença de diesel no ambiente nem sempre leva à exposição. A ocorrência de efeitos adversos depende de vários fatores, como quantidade, meios e duração da exposição. O diesel não deve apresentar risco à saúde em condições normais de armazenamento, manuseio ou uso como combustível, evitando-se o contato cutâneo excessivo.

A exposição cutânea aguda pode causar irritação local (eritema, prurido) e nos olhos, com sensação de ardência, queimação e lacrimejamento. Os sinais de toxicidade aguda pós-exposição oral ao diesel são náuseas, vômito, diarreia e irritação do trato digestório.

A inalação de grandes quantidades de vapores de diesel ou a ingestão de fluidos a base de diesel podem causar sinais e sintomas não específicos de intoxicação como tontura, dor de cabeça e vômito.

O principal risco associado à exposição aguda ao diesel é a pneumonia química resultante da aspiração do vômito (secundário a ingestão) ou inalação de aerossol (ou aspiração de líquido) durante sifonagem manual. Outros efeitos associados à exposição aguda ao diesel são falência renal aguda e arritmia cardíaca. A exposição crônica ou repetida ao diesel pode causar dermatite.

2.2.1 COMPORTAMENTO NO AMBIENTE

O diesel é encontrado no ambiente como resultado de liberações acidentais de grande escala, durante desastres com petroleiros e vazamento de oleodutos, ou em menor escala, na contaminação do solo em torno de fábricas ou garagens. Na água, o diesel se espalha quase que imediatamente, os componentes polares e de baixo peso molecular dissolvem e são lixiviados, e podem ficar adsorvidos às partículas do sedimento de fundo.

Os componentes voláteis evaporam da superfície da água e ocorre degradação microbiana e fotoquímica, dependendo da temperatura e condições climáticas. No solo, os componentes do diesel migram em taxas diferentes dependendo do tipo de solo.

Os componentes individuais do óleo diesel são biodegradáveis, mas a taxa de biodegradação depende das condições físicas e climáticas.

2.2.2 TIPOS DE DIESEL

Segundo a ANP (2012), o óleo diesel pode ser classificado, de acordo com sua aplicação, nos seguintes tipos:

- Tipo "B" (com um teor máximo de 0,35% de enxofre)
- Tipo "D" (com um teor máximo de 0,2% de enxofre)
- Tipo "S500" (com um teor máximo de 0,05% de enxofre)

O óleo diesel Tipo "D" é utilizado nas regiões com as maiores frotas em circulação e condições climáticas adversas à dispersão dos gases resultantes da combustão do óleo diesel, necessitando de maior controle das emissões. Em outras regiões, costuma-se utilizar o óleo diesel Tipo "B", em ascendência para o diesel S500 com no máximo 0,05% de enxofre, que passou a ser comercializado devido às novas normas internacionais de redução da emissão de enxofre na atmosfera.

2.2.3 QUALIDADE DO ÓLEO DIESEL

A qualidade do óleo diesel é especificada em função de diversas características do combustível. As principais são: pureza, densidade, viscosidade, número de cetano e ponto de fulgor.

✓ PUREZA

É uma medida do teor de água e sedimentos presentes no óleo diesel. Essas impurezas normalmente são provenientes do transporte e armazenamento inadequados do combustível. A presença desses contaminantes, em teor maior que o permitido, causa desgaste excessivo do motor. A água causa corrosão dos bicos injetores, combustão imperfeita e promove a formação de partículas de ferrugem. Os sólidos em suspensão devido aos danos causados ao sistema de alimentação de combustível, principalmente bomba e bicos injetores. O teste de pureza é feito em laboratórios credenciados pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). Consiste em se centrifugar 50 ml de diesel misturado em tubo de ensaio com quantidade igual de um solvente (tolueno). No final, lê-se a camada de água e de sedimentos presentes na parte inferior do tubo e a seguir calcula-se a percentagem em relação à amostra tomada. Os limites máximos previstos pela ANP para presença de água e sedimentos no óleo diesel é de 0,05% em volume,

isto é, para cada 50 ml de diesel o máximo permitido de água e sedimentos é 0,025 ml.

✓ **CONTAGEM DE PARTÍCULAS**

Pesquisa e quantifica a presença de contaminantes no óleo diesel. Detecta tanto partículas metálicas como não metálicas inclusive sujeiras de fontes externas como, por exemplo, sílica. Um contador de partículas emite raio de luz a laser, quantificando e registrando os tamanhos dos contaminantes. O resultado segue a norma ISO 4406 que classifica partículas em maior que cinco e maior que 15 micra.

✓ **DENSIDADE**

É a relação entre massa e volume de óleo diesel a temperatura de 20°C, expressa em g/cm³. Variações na densidade tem influência na massa de combustível injetado, visto que a bomba injetora controla a injeção em função da variação do volume. Os limites especificados pela ANP são: 820-880 kg/m³ para diesel “B-interior” e 820 a 865 kg/m³ para diesel “D-metropolitano” (Pitanguy, 2004). COMBUSTÍVEIS PARA MOTOR DIESEL 17.

✓ **VISCOSIDADE**

A viscosidade do óleo diesel é determinada em condições cinemáticas seu resultado é expresso em centésimos de Stokes (centiStokes). A viscosidade é medida em função da resistência ao escoamento do óleo diesel em orifício padrão. A viscosidade tem influência na lubrificação da bomba e bicos injetores. Valores baixos de viscosidade resultam em desgaste excessivo e vazamentos nestas partes do sistema de alimentação. Valores altos resultam em maior esforço da bomba injetora e atomização inadequada do combustível pelos bicos injetores.

✓ **NÚMERO DE CETANO**

O número de cetano mede a qualidade de ignição do diesel e tem influência direta na partida do motor e no seu funcionamento sob carga. Fisicamente, o número de cetano se relaciona diretamente com o retardo da ignição do motor de modo que, quanto menor o número de cetano maior será o retardo da ignição.

Conseqüentemente, maior será a quantidade de combustível que permanecerá na câmara sem queimar no tempo certo (Pinheiro, 1998).

✓ PUNTO DE FULGOR

O ponto de fulgor indica a facilidade de o diesel inflamar, varia em função do teor de hidrocarbonetos leves existentes no diesel. Atualmente, o ponto de fulgor é especificado apenas para o diesel tipo D, produzido especialmente para motores marítimos.

3.0 CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo avaliar os impactos associados à introdução da especificação de óleo diesel S10 para o refino brasileiro, com enfoque principal na perda de rendimento em diesel da produção nacional de derivados. A revisão da literatura científica disponível sobre o tema identificou que a abordagem escolhida foi original e complementar aos demais estudos já realizados, uma vez que os trabalhos sobre os impactos de especificações mais restritivas no refino de petróleo concentram-se em inovações tecnológicas aplicadas ao processamento das correntes que compõem o pool final de óleo diesel; aumento do consumo de energia, utilidades e dos gases de efeito estufa no refino; e aumento dos custos de operação.

O óleo diesel é utilizado em indústrias, em locomotivas e em veículos pesados (ônibus e caminhões). Por ser muito pesado, não apresentava um bom desempenho em veículos de passageiros, já que não tinha muita potência para gerar velocidade.

A utilização de diesel S10 como combustível tem apresentado um potencial promissor no mundo inteiro. Em primeiro lugar, pela sua enorme contribuição ao meio ambiente, com a redução qualitativa e quantitativa dos níveis de poluição ambiental.

O diesel S10 é praticamente isento de enxofre, 100% do óleo diesel no futuro terá de passar por hidrotreamento severo ou hidrocrackeamento. Assim, a

perda de rendimento associada ao teor de enxofre estará intrinsecamente ligada à capacidade de hidroprocessamento das correntes intermediárias.

Nesse pensamento percebo que o diesel S10 perde no rendimento automotivo em relação aos outros tipos de diesel (Antigos), mas ganha e muito no fator meio ambiente. E nessa balança quem ganha é o meio ambiente que sofre há décadas com tanta poluição vindos dos transportes públicos e privados, pois eles que são um dos grandes poluidores no mundo atual.

Por ser sincero vejo também uma grande luta do governo em controlar essas emissões de gases. E um dos grandes feitos do governo foi à proibição da fabricação dos veículos que eram movidos a os antigos dieses. Sendo assim, a partir de janeiro de 2012 quem quiser adquirir um veículo movido a diesel será obrigado a comprar um veículo já no novo padrão que é movido a S10.

Vejo que necessidade da organização do espaço urbano também está aliada à qualidade ambiental. O Planejamento Urbano tem a principal função de estabelecer e indicar medidas, diretrizes e restrições para a ocupação e a correta utilização que este espaço pode gerar, impedindo que o crescimento desorganizado venha prejudicar o próprio desenvolvimento futuro para a nossa sociedade, e assim não ficarmos sufocados com nossa própria fumaça.

O monitoramento da qualidade ambiental é uma das ações de maior importância, mas mais do que isso, é a conscientização da população quanto aos problemas do meio em que vivemos. Para isso cada município deve desenvolver um sistema de gestão ambiental, desenvolver a sua Agenda contra a poluição, adotando a visão de proteção ao meio ambiente e a qualidade de vida.

4.0 REFERÊNCIAS

1. **ANP** - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP N° 65, de 09 de novembro de 2012. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acessado em: 20 set. 2013.

2. **BRITO**, H. P. de. Análise das emissões atmosféricas geradas por veículos automotores em Natal-RN. 2005. 166f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal-RN, 2005.

3. **CONAMA**. Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2.ed. Brasília: Conama, 2008. 928 p.

4. **COSTA PINTO**, P. M. G. da. Análise da emissões veiculares em regiões urbanas e metodologia para quantificação de poluentes. 2005. 153f. Dissertação (Mestrado de Engenharia Ambiental) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, Rio de Janeiro- RJ, 2005.

5. **ELVERS**, B.; **HAWKINS**, S.; **SCHULZ**, G. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry – VCH – 5ª ed., 1990, A16, 724-728.

6. **OLIVEIRA**, E. C. **Estudo dos compostos nitrogenados em frações de petróleo**. Tese (Doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2004.

7. **PETROBRAS DISTRIBUIDORA**. Produtos – Diesel. Disponível em <<http://www.br.com.br>>. Acessado em: 13 out. 2013.

8. PIRES, D. O. Inventário de emissões atmosféricas de fontes estacionárias e sua contribuição para a poluição do ar na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Engenharia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

9. PINHEIRO, P. C. Seminário de combustíveis. Departamento de Engenharia Mecânica da UFMG. Minas Gerais, Brasil, 1998. Disponível em: <<http://www.demec.ufmg.br/disciplinas/ema003/liquidos/diesel/diesel.htm>>. Acessado em: 21 out. 2013.

10. Pitanguy, J. G. (28 de Janeiro de 2004). Sotreq-Cat. Acesso em 23 de set de 2013, disponível em Artigos Técnicos:

11. WAUQUIER, J. P. Petroleum Refining. Crude Oil. Petroleum Products. Process Flowsheets; Technipe: Paris, **1985**.

**Campina Grande
2014**