



## DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DO AR NA REGIÃO DO MUNICÍPIO DE SANTA RITA – PB.

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1 - Conceituação

A Resolução CONAMA 03/90 conceitua “poluente do ar” como: “Qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; prejudicial ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade”.

Os poluentes atmosféricos em forma de matéria podem ser enquadrados, em função do seu estado físico, em dois grupos:

- a) **Material Particulado:** São partículas sólidas ou líquidas emitidas por fontes de poluição do ar ou formadas na atmosfera, como as partículas de sulfatos. O material particulado pode ser classificado, segundo método de formação, em poeiras, fumos, fumaças e névoas (partículas líquidas).
- b) **Gases e vapores:** São poluentes na forma molecular, quer como gases permanentes, como o dióxido de enxofre, o monóxido de carbono, o ozônio, os óxidos nitrosos, quer como na forma transitória de vapor, como os vapores orgânicos em geral.

De acordo com a sua origem, os poluentes em forma de matéria podem ser classificados em: primários, emitidos já na forma de poluentes e secundários, que são formados na atmosfera por reações químicas, ou mesmo fotoquímicas, entre



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

dois ou mais poluentes, ou com a participação de constituintes normais da atmosfera, como é o caso da formação de ozônio no smog fotoquímico.

A determinação da qualidade do ar está restrita a um grupo de poluentes quer por sua maior frequência de ocorrência, quer pelos efeitos adversos que causam ao meio ambiente. São eles: dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), partículas total em suspensão (PTS), partículas inaláveis ( $\text{PM}_{10}$ ), monóxido de carbono (CO), oxidantes fotoquímicos expressos como ozônio ( $\text{O}_3$ ), hidrocarbonetos totais (HC) e óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ).

Quando se determina a concentração de um poluente na atmosfera, mede-se o grau de exposição dos receptores (seres humanos, outros animais, plantas, materiais) como resultado final do processo de lançamento deste poluente na atmosfera, do ponto de vista físico (diluição) e químico (reações químicas).

Cabe lembrar que a qualidade do ar pode mudar em função das condições meteorológicas que determinarão uma maior ou menor diluição dos poluentes, mesmo sendo mantidas as emissões. Segundo a CETESB: “A interação entre as fontes de poluição e a atmosfera vai definir o nível de qualidade do ar, que determina, por sua vez, o surgimento de efeitos adversos da poluição sobre os receptores”.

Como a ocorrência de poluição do ar está ligada à alteração da composição da atmosfera, são estabelecidos níveis de referência para diferenciar o ar poluído daquele não poluído, sendo o nível de poluição medido pela quantificação das substâncias poluentes presentes nesse ar.

Objetivamente, os níveis de referência fornecem suporte para determinar as relações entre as emissões dos poluentes (limites de emissão) e os efeitos sobre o meio ambiente (padrões de qualidade).



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

## 1.2 - Padrão de Qualidade do Ar

O “padrão de qualidade do ar” define legalmente o limite máximo para a concentração de um componente atmosférico que garanta a saúde e o bem estar das pessoas.

Os padrões de qualidade do ar são baseados em estudos científicos dos efeitos produzidos por poluentes específicos e são fixados em níveis que possam propiciar uma margem de segurança adequada.

No Brasil, os padrões de qualidade do ar foram estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90 (**Quadro 1**) contemplando os parâmetros: partículas totais em suspensão, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio, dióxido de nitrogênio e fumaça. Os padrões estabelecidos são de dois tipos: primários e secundários. Os padrões primários de qualidade do ar referem-se às concentrações de poluentes que, uma vez ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população. Os padrões secundários de qualidade do ar dizem respeito às concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

**Quadro 1** - Padrões de qualidade do ar da estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 03/90.

Poluente	Tempo de Amostragem	Padrão Primário ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Padrão Secundário ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Partículas Totais em Suspensão	24 horas <sup>1</sup>	240	150
	MGA <sup>2</sup>	80	60
Dióxido de Enxofre ( $\text{SO}_2$ )	24 horas <sup>1</sup>	365	100
	MAA <sup>3</sup>	80	40
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora <sup>1</sup>	40000	40000
	8 horas <sup>1</sup>	10000	10000
Ozônio ( $\text{O}_3$ )	1 hora	160	160
Fumaça	24 horas <sup>1</sup>	150	100
	MAA <sup>3</sup>	60	40
Partículas Inaláveis (PM10)	24 horas <sup>1</sup>	150	150
	MAA <sup>3</sup>	50	50
Dióxido de Nitrogênio ( $\text{NO}_2$ )	1 hora <sup>1</sup>	320	190
	MAA <sup>3</sup>	100	100

Fonte: MMA.

Legenda: <sup>1</sup> Não deve ser excedida mais de uma vez por ano.

<sup>2</sup> MGA - Média geométrica anual.

<sup>3</sup> MAA - Média aritmética anual.

### 1.3 - Limites de Emissão

A concentração de poluentes no ar é função do acúmulo de substâncias lançadas pelas diversas fontes. Logo, outro nível de referência empregado é o limite de emissão, que nada mais é que um limite estabelecido, legalmente, para a emissão de poluente na fonte. Segundo a Resolução CONAMA 382, sua definição consiste em: “Limite máximo de emissão (LME) - quantidade máxima de poluentes permissível de ser lançada para a atmosfera por fontes fixas”.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

Os limites objetivos são baseados em medições físicas ou químicas da emissão, podendo-se enquadrá-los em duas categorias: aquela cujo limite de um poluente específico independe do processo ou do equipamento que o gerou e aquela cujo limite das emissões é dependente do processo e/ou do equipamento.

De uma maneira geral, são fixados em termos absolutos, ou seja, massa do poluente por unidade de tempo, ou em termos relativos: massa do poluente por unidade de combustível queimado, ou material processado, ou produção, ou calor desprendido, etc. No caso de poluentes gasosos, os limites são estabelecidos em termos volumétricos e não, gravimétricos.

No Brasil, a Resolução CONAMA 382 estabelece limites de emissão para instalação de novas fontes de combustão externa, tais como: geração de calor a partir da combustão externa de óleo combustível, gás natural, bagaço de cana e derivados de madeira; turbinas a gás para geração de energia elétrica; refinarias de petróleo; fabricação de celulose; fusão secundária de chumbo; indústria de alumínio; fornos de fusão de vidro; cimento; fertilizantes, ácido sulfúrico e ácido nítrico; e siderurgia.

#### **1.4 - Dispersão de Poluentes**

A concentração de um poluente no ar é o resultado final de processos complexos, sujeitos a vários fatores, que compreendem não só a emissão pelas fontes como também suas interações físicas (diluição) e químicas (reações) na atmosfera.

É a interação entre as fontes de poluição e as condições atmosféricas que define a qualidade do ar em uma localidade ou região. Essa combinação, entretanto, varia no espaço e no tempo. Considerando as emissões como sendo estacionárias, ou seja, invariáveis em concentração e contínuas no tempo, as condições meteorológicas reinantes é que passam a determinar o maior ou menor grau de diluição dos poluentes. Dessa forma, para uma mesma emissão, mantidas as condições de lançamento para a atmosfera, pode-se obter concentrações diversas num mesmo



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

local, dependendo das condições meteorológicas presentes, rugosidade e características do terreno e de outras condições.

A concentração dos poluentes no ar depende tanto dos mecanismos de dispersão como de sua produção e remoção. Normalmente, a própria atmosfera é capaz de dispersar os poluentes, misturando-os, eficientemente, a um grande volume de ar, o que contribui para que a poluição fique em níveis aceitáveis. A capacidade de dispersão varia muito com a topografia e as condições meteorológicas.

A turbulência mecânica provocada pelo vento na sua instabilidade direcional e de velocidade, bem como a turbulência térmica resultante das parcelas de ar superaquecido que ascendem da superfície sendo substituídas pelo ar mais frio em sentido descendente, no perfil vertical da temperatura, além da topografia e rugosidade do terreno, são fatores determinantes no movimento dos poluentes na atmosfera.

A direção e velocidade dos ventos propiciam o transporte e a dispersão dos poluentes atmosféricos, identificam sua trajetória e alcances possíveis. Em situações de calmaria, ocorre a estagnação do ar, proporcionando um aumento nas concentrações de poluentes.

As chuvas atuam com muita eficiência na remoção dos poluentes do ar, em maior ou menor grau, dependendo da sua intensidade. São normalmente associadas às penetrações de frentes frias que, além de ocasionar precipitações pluviométricas, promovem a intensificação dos ventos. Em locais onde o escoamento do ar é obstruído por grandes edificações, serras, montanhas, etc., a precipitação pluviométrica passa a ser o único mecanismo capaz de remover os poluentes do ar, uma vez que sob tais circunstâncias estes não sofrem a ação dos ventos. Entretanto, deve-se ressaltar que com a lavagem da atmosfera, há a transposição dos poluentes para o solo e águas superficiais.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

Os movimentos verticais de massas de ar dependem do perfil vertical da temperatura, isto é, da variação da temperatura com a altitude. A taxa de resfriamento do ar, para cada 100 metros de altitude, é de cerca de 1°C. Quando a temperatura do ar aumenta com a altitude, ocorre “inversão térmica”, fenômeno de origem natural.

O grau de estabilidade atmosférica é que determina a capacidade do poluente expandir-se verticalmente. A estabilidade é determinada pela velocidade do vento e pelo gradiente térmico na vertical. As condições de estabilidade são divididas em seis classes:

- A – extremamente instável
- B – instável
- C – levemente instável
- D – neutra
- E – estável
- F – extremamente estável

As condições para ocorrência de instabilidade são alta radiação solar e ventos de baixa velocidade. A condição de estabilidade ocorre na ausência de radiação solar, ausência de nuvens e ventos leves. Céu nublado ou ventos fortes caracterizam a condição neutra da atmosfera.

A reatividade dos poluentes na atmosfera também é um fator significativamente importante para sua transformação no ar, alterando sua concentração e produzindo outros compostos e/ou radicais livres. Como exemplo, pode-se citar os óxidos de nitrogênio e os hidrocarbonetos que, sob a ação da radiação solar, podem reagir fotoquimicamente produzindo os oxidantes fotoquímicos, em especial, o ozônio.



## 1.5 - Efeitos da Poluição do Ar

Os efeitos da poluição do ar podem ser caracterizados tanto pela alteração de condições consideradas normais, como pela potencialização de problemas já existentes. De uma maneira geral, os efeitos podem ocorrer em nível local, regional e global.

Os efeitos causados pela concentração de poluentes do ar podem se manifestar na saúde, no bem estar da população, na vegetação e na fauna, sobre os materiais, sobre as propriedades da atmosfera passando pela redução da visibilidade, alteração da acidez das águas da chuva (“chuva ácida”), mudanças climáticas (alteração do regime de chuvas, aumento do nível dos oceanos, etc.), aumento do efeito estufa e modificação da intensidade da radiação solar (aumento da incidência de radiação ultravioleta sobre a Terra, causado pela redução da camada de ozônio), etc.

Os efeitos também podem ser assim classificados:

- Agudos: podendo ser de caráter temporário. Originam-se de episódios em que os poluentes ultrapassam os níveis regulares de sua concentração gerando efeitos imediatos como irritação nos olhos, tosse e até efeitos graves, como o aumento de mortalidade. Os efeitos agudos são, em geral, reversíveis (como é o caso das irritações na vista) e ocorrem quando há condições climáticas adversas, com conseqüente aumento da concentração de poluentes.
- Crônicos: de caráter permanente, podendo ocasionar prejuízos à vegetação, à visibilidade e à saúde das pessoas, causando-lhes incômodos e desconforto (danos sociais) provocando, também em longo prazo, a corrosão de estruturas e o desgaste dos materiais de construção e obras de arte. Os efeitos crônicos consistem numa intoxicação gradativa causada pela presença no ar de gases tóxicos e partículas em suspensão, provocando



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

afecções das vias respiratórias mais ou menos permanentes (asma e bronquite).

O **Quadro 2** resume os possíveis efeitos de alguns poluentes, relacionados às suas principais fontes de emissão.

Os efeitos da poluição do ar em escala global são, atualmente, caracterizados pela redução da camada de ozônio e aumento do efeito estufa.

A camada de ozônio da estratosfera é um filtro natural para as radiações ultravioletas do sol, protegendo o planeta dos níveis indesejáveis dessa radiação. A diminuição da concentração de ozônio nesta camada traz como possíveis consequências o aumento do câncer de pele, de cataratas, diminuição da resposta do sistema imunológico humano, além de se prever a ocorrência de muitos outros efeitos aos ecossistemas e as espécies vegetais e animais.

O ozônio estratosférico vem sendo eliminado, principalmente, pelo cloro presente nos clorofluorcarbonetos (CFCs), estáveis quimicamente, permanecendo na atmosfera por dezenas de anos. Também contribuem para a destruição dessa camada os óxidos de nitrogênio, emissões de erupções vulcânicas, o gás halon utilizado em sistemas de proteção contra incêndio, o metilclorofórmio e o tetracloreto de carbono.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

**Quadro 2 - Efeitos dos Poluentes à Saúde.**

<b>Poluente</b>	<b>Efeitos à Saúde Relatados</b>	<b>Outros Possíveis Efeitos</b>	<b>Principais Fontes</b>
Material Particulado	Aumenta mortalidade geral, pode adsorver e carrear poluentes tóxicos para as partes profundas do aparelho respiratório e, na presença de SO <sub>2</sub> , aumenta a incidência e a severidade de doenças respiratórias.	Reduz a visibilidade, suja materiais e construções.	Processos industriais, veículos automotores, poeiras naturais, vulcões, incêndios florestais, queimadas, queima de carvão, etc.
Dióxido de Enxofre (SO <sub>2</sub> )	Agrava sintomas de doenças cardíacas e pulmonares, bronco constritor especialmente em combinação com outros poluentes, aumenta incidência de doenças respiratórias agudas.	Tóxico para as plantas, estraga pinturas, erosão de estátuas e monumentos, corroi metais, danifica tecidos, diminui a visibilidade, forma chuva ácida.	Queima de combustíveis em fontes fixas, veículos automotores, fundições, refinarias de petróleo, etc.
Monóxido de Carbono (CO)	Interfere no transporte de oxigênio pelo sangue, diminui reflexos, afeta a discriminação temporal, exposição em longo prazo é suspeita de agravar arteriosclerose e doenças vasculares.	Desconhecidos	Veículos automotores
Dióxido de Nitrogênio (NO <sub>2</sub> )	Altas concentrações podem ser fatais, em concentrações baixas pode aumentar a susceptibilidade a infecções, pode irritar os pulmões, causar bronquite e pneumonia.	Tóxico para as plantas, causa redução no crescimento e na fertilidade das sementes quando presente em altas concentrações, causa coloração marrom na atmosfera, precursor da chuva ácida, participa do <i>smog</i> fotoquímico formando O <sub>3</sub> .	Veículos automotores e queima de combustíveis em fontes estacionárias, termelétricas.
Ozônio (O <sub>3</sub> )	Irrita as mucosas do sistema respiratório causando tosse e prejuízo à função pulmonar, reduz a resistência a gripes e outras doenças como a pneumonia, pode agravar doenças do coração, asma, bronquites e enfisema.	Danifica materiais como a borracha e pintura, causa danos à agricultura e à vegetação em geral.	Formado na atmosfera por reações fotoquímicas pela presença de óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos, ou outros compostos orgânicos voláteis.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

O efeito estufa está relacionado ao aumento de temperatura da Terra provocada pela retenção de radiação infravermelha por ela reemitida, em função do aumento da concentração de determinados gases que têm essa propriedade, tais como o  $\text{CO}_2$ , o  $\text{CH}_4$ , os CFCs e o  $\text{N}_2\text{O}$ . A camada de gases que envolve o planeta é fundamentalmente importante na manutenção da vida pela retenção de calor que proporciona, fazendo com que haja, naturalmente, um efeito estufa natural por esta camada. O acréscimo na concentração desses gases mencionados, que absorvem radiação, causa um aumento na retenção desse calor, levando a um aumento da temperatura da Terra. Tal fato ocasiona um maior degelo das calotas polares, com conseqüente aumento do nível dos oceanos, inundando áreas costeiras, além de alterações climáticas com efeitos danosos à agricultura, à vegetação em geral, aumento no regime de chuvas, secas e inundações, aumento da proliferação de vetores causando maior incidência de doenças tropicais (malária, dengue, etc.), aumento na frequência de eventos climáticos extremos (por exemplo, ciclones, El Niño, etc.) e desaparecimento de corais.

O dióxido de carbono é considerado o principal responsável pelo efeito estufa e sua principal fonte de emissão é a queima de combustíveis fósseis.

A chuva ácida é resultado da lavagem da atmosfera pelas chuvas que arrastam os óxidos de enxofre e de nitrogênio nela presentes e outros elementos ácidos, alterando a acidez da água pela formação de ácido sulfuroso, sulfúrico, nitroso e nítrico causando conseqüências indesejáveis para o meio ambiente, tais como: acidificação de florestas e corpos d'água, principalmente lagos, com efeitos sobre fauna e flora, corrosão de estruturas metálicas, danos a monumentos e edificações, toxicidade para plantas e para a saúde humana.



## 1.6 - Monitoramento da Qualidade do Ar

Os procedimentos de análise de um processo de licenciamento ambiental requerem avaliações das emissões atmosféricas de background e de seus respectivos impactos na qualidade do ar na área de influência do empreendimento.

A atenção para as questões ambientais tem se limitado apenas aos projetos isolados, sendo necessário avaliar o conjunto de atividades atuais e os cenários previstos de implantação numa região, identificando-se seus impactos sinérgicos e cumulativos.

O monitoramento da qualidade do ar envolve medições das concentrações reais dos poluentes no ar ambiente, num dado local e durante um período estipulado. As medições produzidas resultam sempre um valor médio sobre um definido intervalo de tempo, que pode variar de alguns segundos a um mês. Uma variedade de técnicas, dos mais diversos níveis de sofisticação, existe para medir as concentrações dos poluentes do ar.

Os métodos existentes enquadram-se nos seguintes quatro principais grupos:

- Amostragem passiva (por meio de tubos de difusão);
- Amostragem ativa (por meio de filtros, borbulhadores, etc);
- Monitoramento automático;
- Monitoramento remoto de longo-período.

O **Quadro 3** sumariza as principais vantagens e desvantagens desses quatro principais métodos de monitoramento.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

**Quadro 3** - Comparação das vantagens e desvantagens dos quatro métodos de monitoramento da qualidade do ar.

<b>Método</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Amostradores Passivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baixíssimo custo;</li><li>• Muito simples;</li><li>• Útil para avaliação inicial e estudos de distribuição espacial de concentrações de poluentes do ar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fornece somente valores médios do período amostral (semana ou mês).</li></ul>
Amostradores Ativos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo custo;</li><li>• Fácil operação;</li><li>• Formação de séries de dados históricos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fornece médias diárias;</li><li>• Trabalho intensivo de operação;</li><li>• Análise laboratorial requerida.</li></ul>
Analisadores automáticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alta performance operacional;</li><li>• Dados em intervalos a partir de poucos minutos;</li><li>• Aquisição on-line;</li><li>• Baixos custos diretos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infraestrutura complexa;</li><li>• Custo relativamente elevado;</li><li>• Alta tecnologia requerida.</li></ul>
Sensores remotos de longo-período	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dados agrupados;</li><li>• Útil próximos a fontes e para medições verticais na atmosfera;</li><li>• Medições com multicomponentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Complexo e de custo elevado;</li><li>• Difícil calibração e validação;</li><li>• Nem sempre comparável com analisadores convencionais.</li></ul>

Fonte: LEPA/UFRJ.

A seleção do mais apropriado método depende de seus objetivos de monitoramento, da resolução dos dados requeridos, bem como dos recursos financeiros e mão de obra disponível. Existe uma clara variação entre o custo instrumental, a complexidade, a capacidade e o desempenho. Tipicamente, os mais sofisticados métodos de monitoramento apresentam dados mais consistentes, entre muitas outras vantagens, embora ainda tenham um custo elevado de aquisição. Como resultado, uma prática frequente é a escolha de tecnologias mais simples, capazes de atender aos objetivos do monitoramento em termos de resolução e qualidade.



## 2. DIAGNÓSTICO

São muito limitados os registros históricos de monitoramento da qualidade do ar realizados por órgãos ambientais estaduais ou municipais, instituições de pesquisa, empresas privadas ou outras quaisquer no Estado da Paraíba. Alguns poucos Estudos de Impactos Ambientais incluem o item qualidade do ar no capítulo de diagnóstico.

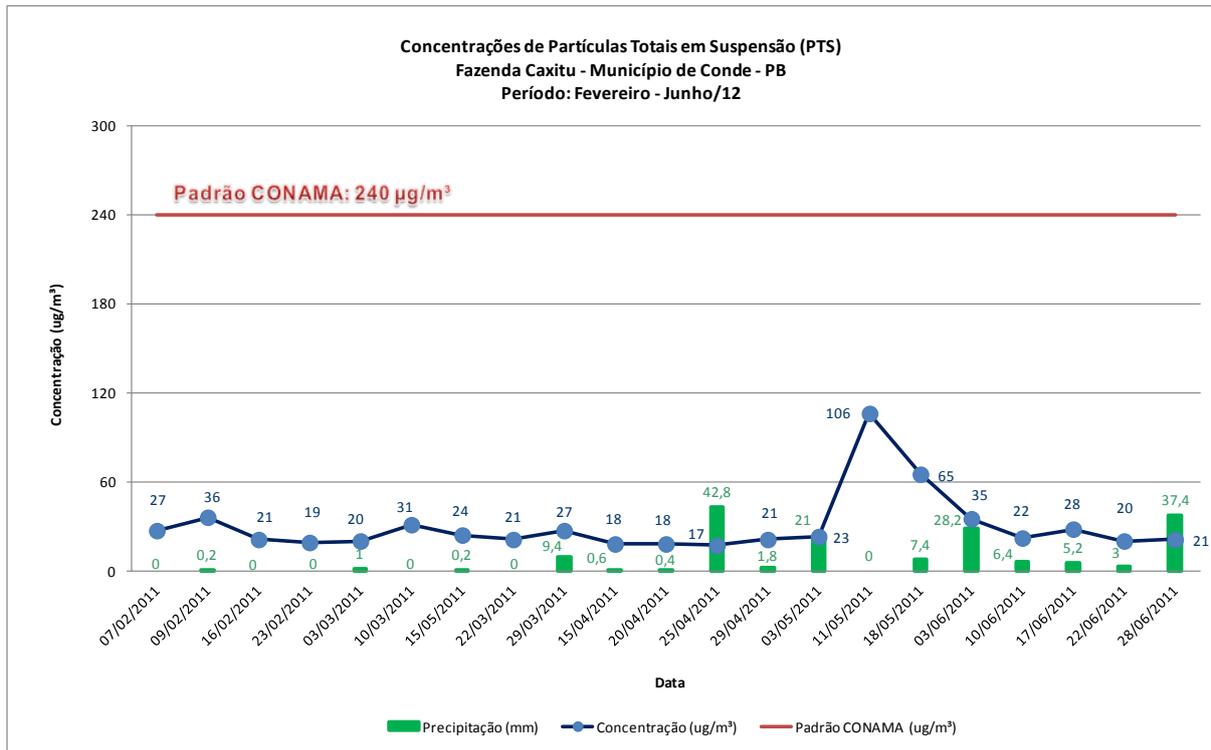
A SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Governo do Estado da Paraíba considera que os índices de qualidade do ar estão sempre aumentando devido ao constante crescimento da quantidade de veículos. Enfatiza ainda que, de acordo com dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), nos três primeiros meses de 2012 a frota da Paraíba aumentou em mais de 14 mil veículos. Em janeiro, o Denatran registrou 802.825 veículos em circulação no estado. Em março, esse número subiu para 817.036. Nas principais cidades do estado, a quantidade de automóveis também cresceu. Em João Pessoa, o número cresceu de 257.940 em janeiro para 261.894 em março. Em Campina Grande, o aumento foi de 124.554 em janeiro para 126.365 em março de 2012.

O Estudo de Impacto Ambiental da fábrica de cimento da CIMPOR CIMENTOS DO BRASIL LTDA, na Fazenda Caxitu, no município de Conde, a aproximadamente 15 km do centro de João Pessoa, contemplou os resultados do monitoramento da qualidade do ar realizado no período de fevereiro a junho de 2011.

As concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS) não ultrapassaram os limites primário e secundário estabelecidos pela Resolução CONAMA 003/90, conforme pode ser evidenciado na **Figura 1**. A máxima concentração de 24 horas foi de 106  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  no dia 11/05/11, o que representou pouco menos de 50% do limite de 240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  da Resolução CONAMA. Na mesma figura observa-se que a máxima concentração registrada esteve associada à ausência de chuvas.



TERMELETRICA TERMOPOWER VI. SA.



**Figura 1** – Concentrações de Partículas Totais em Suspensão (PTS) na Fazenda Caxitu – Município de Conde – PB no período fevereiro – junho/12.  
Fonte: PROMINER.

O diagnóstico apresentado no EIA destaca que não há fontes consideráveis de emissão de material particulado na região onde se localiza a Fazenda Caxitu, exceto as queimadas realizadas periodicamente entre as safras de cana de açúcar. Pode-se também considerar a emissão de fuligem dos veículos a diesel, que trafegam pela rodovia BR 101 e, em menor escala, pelas vias de acesso locais.

De acordo com a enciclopédia livre Wikipédia, o município de Conde é o segundo maior produtor de abacaxi da Paraíba, sendo conhecida como a cidade dos canaviais, pela grande produção de cana-de-açúcar. O mesmo site menciona que:

- O município possui diversas indústrias, como a Alpargatas S.A. (calçados), Velas Santa Clara, Carioflex (estofados), Cincera (cerâmica), Ceramina (cerâmica), Caiongo (cerâmica), Lajes Sigma (pré-moldados de cimento), Cosibra (sisal), Brastex (sisal), Demyllus (confeccões), Valtex (confeccões).



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

- A cidade conta com quatro agências bancárias, que são: Banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal e HSBC (posto de atendimento).
- O comércio está em fase de crescimento, devido à proximidade com a capital (12 km), e existem três feiras livres que recebe clientes de municípios circunvizinhos como Bayeux, Cabedelo, João Pessoa, Cruz do Espírito Santo, Sapé, Mari, Pedras de Fogo e Mamanguape, são as feiras do Centro, de Tibiri e de Várzea Nova.
- Além da Indústria e Comércio, a economia do município é bem movimentada pela agricultura e agropecuária. Na indústria canavieira (açúcar, álcool e aguardente) existem os seguintes empreendimentos: Usina Japungu, Usina Santana, Usina São João, Engenho do Meio, Usina Monte Alegre, Destilaria Miriri.
- O município apresenta maior incidência de fontes de água mineral e, por consequência, indústrias deste recurso, dentre as quais se destacam: Água Mineral Platina, Água Mineral Indaiá, Água Mineral Sublime e Água Mineral Itacoatiara.

Adiciona-se a relação acima, a Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS encarregada da entrega do gás natural para distribuição e comercialização em todo o estado, bem como ao atendimento local para as cerâmicas de Bayeux, a fábrica Alpargatas e outras.

O Plano Diretor do Município apresentou a proposta de reestruturação e ampliação do seu Distrito Industrial, o que, de certo modo, poderia comprometer potencialmente a degradação da qualidade do ar na região.

Como pode ser visto, o município apresenta inúmeras fontes potenciais de emissões de poluentes atmosféricos. Atento a esse problema e a outras questões ambientais, a Prefeitura Municipal, estabeleceu, através da Lei 1.362/2009, as diretrizes e



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

normas da Política Municipal de Meio Ambiente e do Sistema de Proteção de Área de Risco e de Preservação Ambiental do Município de Santa Rita – PB, com o objetivo de: “regulamentar as ações do Poder Municipal e a sua relação com a coletividade na conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à saúde e qualidade de vida para a atual e futuras gerações”. As questões relacionadas ao controle de emissões, monitoramento da qualidade do ar e mesmo os estudos de dispersão de poluentes para fins de licenciamento ambiental são destacadamente inseridas nesta legislação.

### 3. BIBLIOGRAFIA

BANCO DO NORDESTE. Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS. Disponível em: [http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/prodetur/downloads/docs/pb\\_3\\_3\\_diagost\\_a\\_rea\\_planejamento\\_100708.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/prodetur/downloads/docs/pb_3_3_diagost_a_rea_planejamento_100708.pdf) Acesso em: 10/09/12.

CEMAPPU. Relatório de Impacto Ambiental-RIMA Companhia Paraibana de Gás – PBGÁS. Consultoria Engenharia Meio Ambiente Projetos e Publicidades Ltda. Maceió. Disponível em: [http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=346&Itemid=100032](http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=346&Itemid=100032) . Acesso em: 10/09/12.

CONSULTORIA AMBIENTAL. Estudo de Impacto Ambiental da Borborema Energética. Campina Grande. 2008. Disponível em: [http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=754&Itemid=100051](http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=754&Itemid=100051) . Acesso em: 10/09/12.

CONAMA. Resolução CONAMA 382/06. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=520>. Acesso em: 10/09/12.



TERMELÉTRICA TERMOPOWER VI. SA.

CONAMA. Resolução CONAMA 03/90. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=100>. Acesso em: 10/09/12.

GEOCONSULT. Estudo de Impacto Ambiental da Elizabeth Cimentos – Alhandra/PB. João Pessoa. 2012. Disponível em: [http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=754&Itemid=100051](http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=754&Itemid=100051). Acesso em: 10/09/12.

GEOCONSULT. Estudo de Impacto Ambiental do Shopping Center Mangabeira. Volume I – Texto. João Pessoa. 2012. Disponível em: [http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=754&Itemid=100051](http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=754&Itemid=100051). Acesso em: 10/09/12.

PROMINER. Estudo de Impacto Ambiental da CCB - CIMPOR Cimentos do Brasil Ltda. Prominer Projetos Ltda. São Paulo. 2011. Disponível em: [http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=754&Itemid=100051](http://www.sudema.pb.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=754&Itemid=100051). Acesso em: 10/09/12.

PINA, S. A.; ALMEIDA, S. F.; PINA, J. H. A. Uma Análise da Qualidade de Vida na Cidade de João Pessoa – PB frente à Questão Ambiental Mundial. CAMINHOS DE GEOGRAFIA. Universidade Federal de Uberlândia. V. 11, n. 33, p. 168-178, Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>. Acesso em: 10/09/12.

PMSR. Lei Nº 1.362. Estabelece diretrizes e normas da Política Municipal de Meio Ambiente e do Sistema de Proteção de Área de Risco e de Preservação Ambiental do município de Santa Rita – PB e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Santa Rita. Disponível em: <http://transparenciasantaritapb.com.br/Leis/1.362-2009.pdf>. Acesso em: 12/09/12.

PMSR. Plano Diretor Participativo. Projeto de Lei. 4ª Etapa. Volume 4. Prefeitura Municipal de Santa Rita. Disponível em: <http://transparenciasantaritapb.com.br/Leis/1.362-2009.pdf>. Acesso em: 12/09/12.