



São Paulo, 30 de agosto de 2017

Ao Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA)

Referente: Manifestação técnica sobre processo 02001005440/2015-63 – Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica UTE Peruíbe

Prezados,

A Fundação SOS Mata Atlântica apresenta manifestação técnica que aponta a inviabilidade ambiental do projeto denominado UTE Peruíbe, no Litoral Sul de São Paulo, por se tratar de empreendimento de altíssimo grau de risco e impacto ambiental, muito além dos impactos locais e regionais previsíveis para instalação e operação desse tipo de sistema.

Para tanto, manifesta:

1 – DA MATRIZ ENERGÉTICA

As termelétricas à gás natural utilizam combustível fóssil, não renovável de alto impacto ambiental, contrariando o compromisso assumido pelo Brasil no Acordo de Paris.

As fontes de energia não renováveis, como o petróleo, o carvão mineral, o **gás natural** e o urânio (usado nas usinas nucleares), são consideradas fontes sujas e poluentes, enquanto as formas mais limpas de produção de eletricidade estão associadas ao uso de fontes de energia renováveis, como a biomassa, solar e a eólica.

Energia Termelétrica: é o resultado da combustão de diversos materiais, como carvão, petróleo, gás natural, todas fontes não renováveis, e biomassa (bagaço de cana, palha de arroz, mamona etc.), fonte renovável. Pode ser convertida em energia mecânica e eletricidade, por meio de equipamentos como a caldeira a vapor e as turbinas a gás. Após a produção de eletricidade, o calor rejeitado pode ainda ser aproveitado em outros processos, principalmente na indústria. As usinas que produzem simultaneamente calor e eletricidade são chamadas de usinas de cogeração.

Gás Natural: é um combustível fóssil que contém muitos gases geradores do efeito estufa (GEE) dentre eles o metano (CH₄) o carbono e o hidrogênio (cadeia de hidrocarbonetos). As reservas de gás natural formaram-se há milhões de anos a partir da sedimentação do plâncton. Sua combustão libera óxido de nitrogênio (NO_x) e também dióxido de carbono (CO₂) e alguns hidrocarbonetos de baixo peso molecular, inclusive liberando parcelas de metano devido a combustão incompleta e, em menor escala, libera monóxido de carbono.



Desvantagens Ambientais: fonte não renovável, seu processo de produção desde a exploração, processamento e transporte gera grandes impactos ao meio ambiente, com destaque para os riscos com derramamento de navios, vazamentos de plataformas e gasodutos. O potencial poluidor **é altamente tóxico**, se eliminado no processo de refinamento. Demanda grande desperdício de água no processo de resfriamento e, o maior problema é a emissão de gases do efeito estufa.

Esses gases resultam em impactos diretos e indiretos. De forma direta, ocorre a formação de dióxido de nitrogênio (NO₂) um poluente tóxico que causa danos à saúde humana. Os efeitos indiretos das emissões de óxido de nitrogênio (NO_x) estão associados à formação de ozônio e outros oxidantes fotoquímicos.

O setor que mais emite GEE no mundo é o de geração de eletricidade, devido justamente ao uso de combustíveis fósseis. No Brasil o setor foi responsável por 16,57% das emissões de GEE até 2013, devido principalmente ao aumento na participação das centrais térmicas para a geração de energia elétrica.

As emissões são calculadas em função dos gases individuais dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) e das emissões totais em CO₂ equivalente (CO₂e), de acordo com a metodologia publicada pelo IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2006).

O cálculo feito pela equipe do SEEG (Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa), do Observatório do Clima, com base em estudos detalhados da trajetória de emissões do país de 1970 até 2014 – e de suas projeções para os próximos 15 anos, chama atenção para o **compromisso do Brasil de adotar fontes renováveis de energia**. O país assumiu a meta de dotar a matriz energética **de 28% a 33% de fontes de energias renováveis não-hidrelétricas**.

Portanto, investir em combustíveis renováveis é o caminho mais adequado para a segurança e sustentabilidade energética no Brasil.

2 – DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO, GERAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Estudos de Impacto Ambiental analisados pelo Sistema de Meio Ambiente do Estado de São Paulo para as Usinas Termelétricas de Santa Branca, Cubatão, Paulínia e Americana e que reúnem análises técnicas mais detalhadas apontam que empreendimentos termelétricos provocam vários impactos ambientais, desde a fase de projeto, passando pela fase de implantação, operação, até a desativação da planta.



Em geral, os impactos mais significativos ocorrem durante a fase de operação, por consequência dos efeitos das emissões atmosféricas, dos efluentes líquidos, dos resíduos sólidos, do alto consumo de água e das emissões sonoras.

2.1 DAS AS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

A emissão de poluentes para a atmosfera é considerada a principal ação impactante de usinas termelétricas de combustíveis não renováveis, com foco no gás natural. Consiste na descarga de gases resultantes do processo de combustão, cujas quantidades e composição variam conforme a tecnologia.

Efeitos das Emissões Atmosféricas: compreendem três esferas – local, regional e global. Os efeitos locais são limitados ao entorno das fontes emissoras, em um raio de 100 km, como por exemplo, a degradação da qualidade do ar, desperdício de água, ruídos e impacto à paisagem.

Os efeitos regionais compreendem um raio, em média de 300 km, com ênfase para a formação de chuva ácida com consequências para os ecossistemas e áreas urbanas. Os efeitos globais são aqueles relacionados aos GEE e ao clima.

Ressaltamos o impacto cumulativo e sinérgico para as bacias hidrográficas da Baixada Santista e Litoral Sul em virtude da existência de outra planta de UTE em Cubatão.

2.2 CHUVA ÁCIDA

A chuva ácida é um termo comumente utilizado para as precipitações ácidas, formadas a partir de gases poluentes emitidos por atividades antrópicas. Os principais gases responsáveis pela formação de chuva ácida são os óxidos de nitrogênio (NO_x) e o dióxido de enxofre (SO₂).

Depois de emitidos, esses gases reagem com vapor d'água na atmosfera, formando substâncias ácidas, que serão precipitadas junto com as chuvas. Convencionalmente, é considerada ácida a chuva que apresenta valores de pH menores do que 5,6. Esse pH interfere diretamente nos recursos hídricos, na vegetação e no solo.

Segundo a CETESB (publicação de norma de qualidade do ar 1997), a presença de oxidantes fotoquímicos na atmosfera tem sido associada à redução de capacidade pulmonar e ao agravamento de doenças respiratórias, como a asma. Estudos realizados em animais mostram que o ozônio causa o envelhecimento precoce, provoca danos na estrutura pulmonar e diminui a capacidade de resistir a doenças respiratórias. Estes efeitos não poupam as pessoas saudáveis, como os atletas, que têm se mostrado sensíveis aos efeitos do ozônio pela diminuição de capacidade de executar exercícios físicos. Os óxidos de nitrogênio, são capazes



de penetrar profundamente no sistema respiratório, podendo dar origem a nitrosaminas, algumas das quais podem ser carcinogênicas.

Em vegetais, uma concentração elevada de NO₂ pode provocar danos irreversíveis ao tecido foliar. A exposição de uma pessoa a uma concentração de 50 a 100 ppm de dióxido de nitrogênio pode provocar inflamação no tecido pulmonar. Se a concentração for de 500 ppm, essa pessoa corre risco de morte .

Em alguns casos – dependendo da quantidade de NO₂ formado e de alguns fatores meteorológicos – o NO₂ pode reagir com vapor d'água, gerando ácido nítrico (HNO₃), atingindo o solo sob a forma de chuva ácida. Existem amplas evidências dos efeitos danosos da chuva ácida, dentre os quais se destacam:

- **Acidificação de florestas e corpos d'água**, principalmente lagos e mangues com efeitos sobre fauna e flora. No ambiente urbano e em infraestruturas a corrosão de estruturas expostas, com ênfase para os danos a monumentos ao ar livre (patrimônio histórico e cultural).
- **Toxicidade para as plantas:** pelo fato da chuva ácida ser um fenômeno que ocorre muitas vezes, a distâncias consideráveis das fontes emissoras de óxidos de enxofre e nitrogênio (até 300 km), tornou-se alvo de grande preocupação na Europa e nos EUA. Neste último, a agência ambiental estatal USEPA3, implantou um intenso programa de monitoramento e controle. No caso europeu, há ainda um agravante, pois devido à situação geográfica de proximidade entres os países, muitas vezes, as chuvas ácidas decorrentes das emissões de termelétricas localizadas em um país podem afetar outros países gerando então, conflitos internacionais.

Na nossa região, o Uruguai já enviou protestos diplomáticos ao Brasil, em virtude de efeitos de chuvas ácidas em seu território decorrentes de emissões de enxofre em termelétricas a carvão em funcionamento no sul do Brasil.

2.3 ALTO CONSUMO DE ÁGUA E DESCARTE

As termelétricas demandam grandes volumes de água para o sistema de resfriamento. Em alguns casos, regiões de escassez hídricas têm restrições de outorga para esse tipo de empreendimento em virtude do consumo e do desperdício de água na forma de vapor e de efluentes. As bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí têm restrição de outorga de uso da água para termelétricas, fator preponderante que levou à negativa de licença ambiental à duas usinas na região.



A escolha do local de instalação de uma usina termelétrica é fundamental avaliar se a disponibilidade de recursos hídricos é compatível com a tecnologia da planta.

2.4 RUÍDO

A operação normal de uma usina termelétrica gera uma enorme quantidade de ruído das máquinas de combustão interna (turbinas e motores estacionários) e em menor escala, outros equipamentos de grande porte (caldeiras, geradores, etc.). A atenuação dos efeitos causados pelo ruído é uma questão que deve ser prevista no projeto da planta e nas medidas de segurança durante a operação, para evitar danos à saúde humana ou ao meio ambiente, dentro e fora da usina.

3 – DOS EFEITOS ESTÉTICOS E À PAISAGEM

O impacto visual e à paisagem provocado por uma usina termelétrica é considerado relevante e significativo. Estruturas como torres de resfriamento, tanques de armazenamento de combustível chamam atenção à distância. No caso das torres úmidas, há ainda uma névoa de vapor que se eleva a partir do topo das mesmas.

Dependendo da temperatura e da umidade do ar, as torres de resfriamento do tipo úmido podem formar neblinas com plumas de vapor d'água de alguns quilômetros de comprimento a partir da planta. Além do impacto estético, a emissão de vapor d'água origina um aumento da umidade e nebulosidade na região.

Para evitar conflitos, são necessários cuidados com relação à localização do empreendimento. Os efeitos estéticos são mais relevantes e devem ser evitados nos seguintes locais:

- Áreas de atividades turísticas ou de lazer;
- Áreas de relevante interesse paisagístico;
- Áreas residenciais;
- Áreas que abrigam patrimônio histórico ou cultural;



4 – DA QUESTÃO LOCACIONAL

A região escolhida para a implantação é estância balneária, reúne unidades de conservação que abrigam a maior porção de Mata Atlântica contínua dos estados de São Paulo e Paraná, duas áreas indígenas e uma APA Marinha.

Reúne portanto diversos atributos naturais, patrimoniais, socioambientais incompatíveis com a atividade do empreendimento em análise.

Diante do exposto neste breve resumo, além de todo aspecto ambiental apontado, o aspecto locacional e de impacto cumulativo na região, em virtude da existência de uma Usina Termelétrica em Cubatão, na mesma bacia hidrográfica, **apontam para a inviabilidade ambiental do projeto.**

5 – DO PEDIDO

É de fundamental relevância que as manifestações da comunidade, dos povos indígenas e tradicionais da região, expressas em petições e manifestos, bem como nesta audiência pública, sejam consideradas e influenciadoras da negativa do licenciamento, pois, trata-se de mobilização social legítima daqueles diretamente afetados pelos impactos ambientais e de natureza socioeconômica. E que o Estado de São Paulo não permita a ampliação de usinas de fontes de energia não renovável em razão da sua legislação de mudanças climáticas.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA