

**Plano Básico Ambiental - PBA**  
**Estrada Parque Visconde de Mauá - RJ-163 / RJ-151**  
**Novembro de 2009**

**4.4.2 - Programa de Monitoramento de Material Particulado, Gases e Ruidos**

<b>Elaborado por:</b>	<b>SEOBRAS</b>
<b>Data:</b>	<b>18/11/2009</b>
<b>Revisão</b>	<b>Emissão Inicial</b>



## INDÍCE

<b>4.4 Programa de Monitoramento Ambiental</b>	<b>3</b>
<b>4.4.1 Programa de Monitoramento de Material Particulado, Gases e Ruidos</b>	<b>3</b>
4.4.1.1 Justificativa	3
4.4.1.2 Objetivo	5
4.4.1.3 Metas	6
4.4.1.4 Indicadores Ambientais	6
4.4.1.5 Público Alvo	6
4.4.1.6 Procedimentos Metodológicos	7
4.4.1.7 Inter-relação com outros Programas	13
4.4.1.8 Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos	13
4.4.1.9 Cronograma Físico	15
4.4.1.10 Responsáveis pela Elaboração e Execução do Programa	17
4.4.1.11 Bibliografia	17



## **4.4 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL**

### **4.4.2 - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas**

#### **4.4.2.1 - Justificativa**

A implantação da pavimentação das pistas e estruturas de apoio às fases de construção e operação do empreendimento impõe aos moradores, trabalhadores, transeuntes e à fauna da região, impactos relacionados ao aumento da geração de ruídos, gases, poeiras e outros poluentes aéreos que representam uma queda na qualidade de vida local.

No Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento (EIA), estes transtornos encontram-se dimensionados nos impactos Aumento da Emissão de Ruídos durante as obras e Alteração na Qualidade do Ar, discutidos e discriminados para as fases de implantação e de operação da rodovia, conforme resumido a seguir.

##### **4.4.2.1.1 - Fase de Implantação**

Durante a construção, as máquinas e equipamentos a serem empregados na obra são considerados como suas principais fontes de ruído e de emissão de gases. As poeiras ficam por conta da movimentação de terra (corte, aterro e terraplanagem) e da circulação intensa de veículos de serviço em estradas de calçamento terroso.

Os equipamentos previstos para a fase de construção do empreendimento incluem um certo número de tipos de máquinas e dispositivos, variando bastante em tamanho, potência e princípios de operação.

De modo geral, os equipamentos empregados em construções podem ser divididos em três grandes grupos:

- Equipamentos movidos por motores de combustão interna, nos quais se incluem os usados para terraplanagem, escavações, transporte de material, betoneiras e guindastes, dentre outros;
- Equipamentos de impacto, como bate-estacas, marteletes, brocas, ferramentas de acionamento pneumático, hidráulico ou elétrico; e
- Equipamentos diversos como serras, compressores de ar, geradores elétricos, bombas, plainas, etc.



Os níveis típicos de ruído, em dBA, a 15 m de distância dos equipamentos, são apresentados no Quadro 4.4-E. Como pode ser observado, todos esses equipamentos produzem níveis que variam em função do seu porte, potência e característica operacional.

EQUIPAMENTO	NÍVEIS DE RUÍDO dBA	VALOR MÉDIO dBA
Compactadores	72 - 88	80
Carregadores	72 - 96	84
Retroescavadeiras	72 - 94	83
Tratores	73 - 95	84
Raspadeiras e Plainas	76 - 95	86
Pavimentadoras	82 - 92	87
Carrilhões e Carretas	70 - 96	83
Betoneiras	72 - 90	81
Bombas de Concreto	75 - 85	80
Guindastes móveis	76 - 95	86
Bombas	70 - 80	75
Geradores	70 - 82	76
Compressores	68 - 86	78
Marteletes pneumáticos e brocas	76 - 98	87
Bate-estacas (nível de pico)	90 - 104	97
Vibradores	70 - 81	76
Serras	68 - 93	81
Socadores e Calcadores	93 - 100 (a 1m)	97 (a 1m)
Lavadores de Brita e Cascalho	117 - 122 (a 1m)	120 (a 1m)

FONTE: Estudos Ambientais da Linha Vermelha, Trecho 2, 1990

Quadro 4.4-E Níveis Típicos de Ruído em DBA a 15 m

Em relação à emissão de gases / qualidade do ar, em áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Parques Nacionais e Estaduais, Reservas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica conforme discutido no citado EIA/RIMA. Os impactos sobre a qualidade do ar resultam das emissões de gases e partículas sólidas para atmosfera, provocada pelo fluxo de veículos, os quais se depositam sobre as folhas e sobre o solo. Estes níveis não deverão atingir índices acima dos permitidos pela Resolução CONAMA nº. 03/90, que estabelece limites para esses poluentes. Tais situações de violações poderão se tornar mais frequentes nesses trechos, com as obras e com a operação da rodovia, submetendo os trabalhadores, a população e os usuários da rodovia a riscos de saúde.

A RJ-163 é o trecho crítico do empreendimento, quanto à qualidade do ar futura. A RJ-151, por atravessar área classificada como urbana já atinge sazonalmente índices de criticidade, inferidos por consultas locais visto não haver medições na região.



Considerando a extensão de 25 km, por uma seção média de 6 m, para a movimentação de terra, um médio potencial de geração de poeiras, principalmente durante o período de seca na região podem ser previstos.

Para a RJ-151 são considerados, ainda, como justificativa deste programa, os potenciais incômodos à população relacionados à emissão de poeiras, que ocorrerão diretamente em consequência das movimentações de solo - nas operações de terraplanagem, e na circulação de veículos, ao longo dos acessos às frentes de serviços.

#### **4.4.2.1.2 - Fase de Operação**

Nesta fase do empreendimento todos os incômodos aqui tratados estão intimamente relacionados com o acréscimo do número de veículos, inclusive carretas, circulando pela nova rodovia. O acréscimo de veículos poderá representar transtornos, tanto em relação aos níveis de ruído quanto às emissões atmosféricas ou a geração de poeira asfáltica.

O acréscimo esperado na geração de ruídos, durante a operação da rodovia não é expressivo, foi inferido através de experiência em outras estradas parque, visto que não apresentará diferentes situações de velocidade média e de inclinação da pista e principalmente pela limitação de veículos que lhe será imposta, mesmo assim para monitorar tal impacto foram demarcados trechos em que se fazem necessárias medidas de implantação de barreiras acústicas, para o atendimento às normas vigentes.

Quanto às emissões, os pontos mais críticos são aqueles enumerados no Quadro 4.4-A, apresentado no item anterior.

#### **4.4.2.2 - Objetivo**

O Plano de Monitoramento de Material Particulado, Gases e Ruído tem como objetivo maximizar o conhecimento sobre as alterações impostas às populações residentes e usuários da rodovia, bem como às comunidades da fauna local, especialmente na APA da Mantiqueira, devido à implementação do empreendimento.



#### **4.4.2.3 - Metas**

As principais metas que se pretende alcançar com a implantação deste Programa são:

- Monitorar os acréscimos em número de veículos e emissões de ruído, gases e poeiras, durante a implantação e a operação do empreendimento;
- Colecionar dados que possam aferir a eficácia das medidas implantadas, bem como sugerir ajustes quando necessário;
- Gerar dados que contribuam para o planejamento de outros empreendimentos rodoviários similares;
- Garantir o conforto da população e das comunidades faunísticas.

#### **4.4.2.4 - Indicadores Ambientais**

Os principais indicadores ambientais a serem monitorados, visando o controle desses impactos e a aferição das medidas implantadas, são:

- número de veículos trafegando em horários inadequados;
- níveis de emissões de ruídos e gases, interna e externamente às estruturas de apoio às obras;
- teor de umidade do solo nos locais de tráfego;
- possíveis variações bruscas nos resultados das medições nas Estações da Rede PROCON AR, do INEA.

#### **4.4.2.5 - Público Alvo**

O público alvo deste programa é representado pelas comunidades do entorno das obras, principalmente aquelas da Área de Influência Direta - AID; pelos próprios trabalhadores envolvidos nas obras; pelas autoridades e órgãos de meio ambiente; pela comunidade científica; e também por toda a população residente e circulante na Área, já que, com a operação da rodovia espera-se uma melhora na qualidade do ar pela eliminação da poeira.

#### 4.4.2.6 - Procedimentos Metodológicos

##### 4.4.2.6.1 - Contagem de Tráfego

Para efeito de minimizar o incômodo que o aumento do tráfego de veículos e máquinas nas rodovias e, principalmente, nas proximidades das áreas urbanas, irão impor à população durante a fase de construção do empreendimento, propõe-se o monitoramento deste impacto através do estabelecimento de Postos de Controle. Este monitoramento funcionará durante todo o período das obras e mais o primeiro ano de operação, totalizando 18 (dezoito) meses de duração.

O Quadro 4.4-F, a seguir, demonstra a posição de cada posto de monitoramento proposto.

Postos de Controle		Frequências	
Nº	Localidade	Mês 01 a 06	Mês 07 a 18
01	Capelinha	bimensal	semestral
02	Ponto Pergunta	bimensal	semestral
03	Mauá	bimensal	semestral
04	Maringá	mensal	semestral
05	Lote 10	mensal	semestral
Legenda			
	Maior tolerância ao acréscimo de tráfego		
	Maior sensibilidade ao acréscimo de tráfego		
	Tolerância intermediária ao acréscimo de tráfego		

Quadro 4.4-F Localização e Frequência de Monitoramento nos Postos de Controle

Para cada local estabeleceu-se um range de tolerância da população, em função do tráfego médio atual somado ao esperado por ocasião da realização das obras.

As contagens de tráfego serão realizadas através de registros em tempo contínuo, igual ou maior a 30 minutos, em três períodos distintos a cada dia: entre 08 e 10 horas; entre 14 e 16 horas; e entre 21 e 23 horas, de forma a caracterizar situações diversas de horário de pico, horário de trânsito tranquilo e horário noturno. As medições em cada Posto de Controle estarão restritas ao período de obras em seu trecho, podendo ser interrompidas na medida em que as obras forem sendo concluídas e os canteiros e frentes de serviços desmobilizados. Já durante o ano de operação, todos os trechos terão o Programa de Monitoramento contínuo, na frequência indicada.

Cada ponto de controle contará com trabalhadores, preenchendo fichas classificatórias ininterruptamente no período de controle, resultando na contagem de: caminhões e ônibus (com marcação daqueles que se destinam às obras); carros e caminhonetes; motos



e triciclos; e outros. Nos horários de maior movimentação, principalmente pela manhã, serão usados contadores manuais (castanholas), para posterior transferência dos totais para as fichas.

Sempre que houver queixas, com frequência de moderada a severa (de 2,5 a 5 por dia, totalizando 10 a 20 queixas, num período de 7 dias consecutivos), será executada campanha extra de controle de veículos.

O resultado ponderado das fichas de campo, após tabulação, revelará a real contribuição que o tráfego decorrente das obras, e posteriormente da operação da via, está fornecendo negativamente para o incômodo à população. Esses resultados se prestarão para ajustes aos horários mais adequados e para a decisão de frequência e locais destinados à realização de campanhas de esclarecimento à população.

#### 4.4.2.6.2 - Emissões de Ruído

##### 4.4.2.6.2.1 - Monitoramento

Os mesmos postos de controle utilizados para a contagem do tráfego com a visita de equipe específica serão utilizados para realização de medições de ruídos, também nos mesmos horários, a serem associados ao volume de tráfego.

Essa equipe específica realizará, ainda, medidas esporádicas, no regime de auditoria, à razão de uma por mês, em um local sorteado entre 16 (dezesseis) possíveis (Quadro 4.4-G), nas áreas das intervenções diretas, por período contínuo de duas horas. Os 16 locais possíveis, inferidos, serão: os canteiros de obras; as frentes de serviços; os fornecedores de materiais de construção; as unidades industriais; e os bota-foras, ou, a qualquer momento, os trajetos utilizados entre essas áreas.

ETAPA	ESTRUTURA	ETAPA	ESTRUTURA
RJ 163	Usina de Asfalto	RJ 151	Usina de Asfalto
	Canteiro de obras		Canteiro de obras
	Bota-fora		Bota-fora
	Usina de Solos		Usina de Solos
	Frente de Obra		Frente de Obra
	Empréstimo		Empréstimo
	Areal		Areal
	Pedreira		Pedreira

Quadro 4.4-G Postos de Controle Extras





Nas medições internas dos locais de obras será registrada, ainda, a correta utilização do equipamento de proteção individual - EPI, pelos funcionários.

Os resultados medidos servirão para ajuste e/ou substituição de equipamentos e máquinas, ajuste de barreiras acústicas e para campanhas de esclarecimento à população, através do Programa de Comunicação e Responsabilidade Social.

#### 4.4.2.6.2.2 - Implantação de Barreiras Acústicas

Segundo a Norma NBR 10.151, NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO CORRIGIDO - NCAc, para uma determinada Área, fica sendo o nível de maior valor quando comparados o nível de critério de avaliação para a Área e o nível LAeq medido na mesma Área.

O Quadro 4.4-I a seguir, apresenta os níveis de ruído admissíveis como máximos para as diferentes classificações de áreas - Níveis de Critério de Avaliação para Ambientes Externos - segundo a norma NBR 10.151.

Com vistas à melhor compreensão da região, os compartimentos de uso e ocupação do solo anteriormente descritos são classificados conforme os seguintes critérios: potencial turístico, ocupação do solo; adensamento, influência territorial; atividade agropecuária e características rurais, resultando em três grupos distintos de características de utilização das terras.

O primeiro grupo (A) compreende as áreas de grande potencial turístico, detentoras de paisagem natural com características excepcionais e de terras valorizadas pelo turismo. Este grupo reúne os compartimentos: Maromba / Rio Preto; Cruzes / Pavão / Marimbondo; Santa Clara / Morro Cavado; Prata / Funil (exceto Mirantão); Flores / Alcantilado.

O segundo grupo (B) congrega as localidades com elevado adensamento demográfico e importância para a dinâmica regional, porém sem influência direta no território do Parque Nacional de Itatiaia, compreendendo os compartimentos: Prata / Funil (exclusivamente Mirantão); Maringá; Visconde de Mauá.

O terceiro grupo (C) engloba as áreas de maior produtividade agropecuária e características predominantemente rurais, sendo composto pelos seguintes compartimentos: Campo Alegre / Pedra Selada; Palmital / Sertão / Bagagem / Jacuba.



Mais adiante, no Quadro 4.4-J, a partir das comparações entre o nível NCA Corrigido e o nível esperado para o período de operação da rodovia, adotando-se o trabalho AVALIAÇÃO DO RUÍDO CAUSADO PELO TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM DIFERENTES RODOVIAS de Universidades do Rio Grande do Sul e tomando-se o pavimento de Asfalto borracha. Observa-se que os valores positivos representam pontos em que o NCA Corrigido é superior ao nível de ruído esperado na operação da rodovia. Portanto, nada é requerido ser feito nestes pontos. Já os valores negativos representam pontos em que o NCA Corrigido é inferior ao nível de ruído esperado na operação da rodovia. Portanto, nestes pontos, deve haver algum tipo de intervenção buscando a redução do nível gerado pela rodovia no valor indicado.

Conforme recomendado no citado EIA, já no capítulo de Análise de Impactos, as medidas recomendadas para os trechos que demandam intervenções (valores de NCAc inferiores ao ruído esperado), indicam a implantação de Barreiras Acústicas visando a atenuação necessária nesses trechos, conforme descritas a seguir.

Localidade	Município	Zona	Área (NBR 10151)	NCA Corrigido
Maromba	Itatiaia	Áreas Residenciais - Sítios e Chácaras	I	60
Cruzes /Pavão /Marimbondo		Zona de Ocupação Controlada / Zonas Especiais de Negócios - Rural	III	55
Maringá		Área de expansão urbana	I	74
Visconde de Mauá	Resende	Área de expansão urbana	I	74
Rio Preto		Áreas Residenciais - Sítios e Chácaras	I	60
Campo Alegre /Pedra Selada		Zona de Ocupação Controlada / Zonas Especiais de Negócios - Rural	III	55
Palmital/Sertão /Bagagem/Jacuba		Zona de Ocupação Controlada / Zonas Especiais de Negócios - Rural	III	55

Quadro 4.4-H Zoneamentos e Respectivos NCAs Corrigidos

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
I. Áreas de sítios e fazendas	40	35
II. Área estritamente residencial urbana, de hospitais ou de escolas	50	45
III. Área mista, predominantemente residencial	55	50
IV. Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
V. Área mista, com vocação recreacional	65	55
VI. Área predominantemente industrial	70	60

Quadro 4.4-I Níveis de Critério de Avaliação para Ambientes Externos - NCA



Localidade	Classe	NCA Corrigido	LAeq Esperado	Desvio NCAC - Laeq esp.(dB)
Maromba / Rio Preto	I	60	79	-19
Cruzes /Pavão /Marimbondo	III	55	79	-24
Maringá	I	74	79	-5
Visconde de Mauá	I	74	79	-5
Flores / Alcântilado	I	60	79	-19
Campo Alegre /Pedra Selada	III	55	79	-23
Palmital/Sertão /Bagagem/Jacuba	III	55	79	-23

Quadro 4.4-J Desvio entre NCAC e os Níveis Esperados

### Barreiras Naturais

Constitui-se no emprego de barreiras naturais mantidas e/ou plantadas nos locais críticos, para todas as áreas rurais que apresentem demanda de redução do ruído. Zonas de árvores, folhagens, gramas e florestas são aproveitadas para atenuação do ruído. A atenuação é tão maior quanto mais altas as frequências contidas no ruído.

Segundo Embleton e Aylor, para frequências entre 160 e 450 Hz obtém-se uma atenuação de até 4,5 dB/10 m de “barreira vegetal”, com a utilização de árvores altas, tipo pinus, e vegetação densa baixa. Esta situação poderia, na região, ser alcançada com bosques de eucalipto em pastagem de capim colônio, de fácil pegamento e rápido desenvolvimento.

Estima-se ainda que, um bosque de espécies arbóreas nativas, mesmo que caducifólias, com sub-bosque, possa alcançar resultados ainda superiores, funcionando, também, como isolador visual do receptor, fornecendo um efeito psicológico favorável.

A leitura dos Quadros 4.4-H,I,J, acima, permite inferir uma extensão com demanda por este tratamento, de 100% do total, ou 25 km. Considerando uma seção média de 10 m para a implantação da “cortina vegetal”, consideradas na etapa de revegetação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas .

#### 4.4.2.6.3 - Emissões de Gases

Para o controle das emissões de gases durante a fase de construção da rodovia serão vistoriados, em sistema de rodízio, todos os veículos e máquinas envolvidos nas obras, incluindo aqueles de fornecedores.



As inspeções serão feitas, também, no regime de auditoria, com frequência bimensal, nos quatro lotes de obras principais, podendo, para tal, ser selecionado qualquer veículo ou máquina em uso em qualquer um daqueles mesmos 68 locais possíveis.

Nas inspeções internas dos locais de obras será registrada ainda a correta utilização de EPI, pelos funcionários.

De mesma forma, os resultados obtidos serão utilizados para ajuste e/ou substituição de equipamentos e máquinas, para ajuste de filtros de contenção de gases e para campanhas de esclarecimento à população através do Programa de Comunicação e Responsabilidade Social.

Durante o período de obras no trecho do empreendimento e mais seis meses durante a operação da rodovia serão efetuadas campanhas semestrais de Medição da Qualidade do Ar. As medições obtidas nestas campanhas serão encaminhadas ao INEA, para que tomem parte de seu Programa de Controle da Qualidade do Ar - PROCON AR.

#### 4.4.2.6.4 - Teor de Umidade no Solo

O controle do teor de umidade no solo, como medida mitigadora à emissão de poeiras, será feito constantemente através da observação direta e da determinação de aspersão de água com caminhão pipa em todas as vias utilizadas para as obras, principalmente nos acessos de calçamento de terra e durante a estação de seca.

As áreas onde estiverem sendo executadas as operações de terraplanagem serão isoladas da população e/ou, quando não for possível, também serão submetidas à aspersão d'água.

A perspicácia do inspetor será fundamental na decisão do momento adequado para aspergir água nas vias e áreas, antes que se agrave a emissão de poeira e numa quantidade que evite a formação de poças e atoleiros.

A inspeção será constante, à razão inicial de duas vezes por dia, a ser ajustada ao longo das obras e aos períodos de chuva. Essas inspeções restringem-se ao período de tráfego intenso em cada lote de obra, podendo ser interrompida após a conclusão do trecho e a desmobilização do canteiro de obras e das frentes de serviços, conforme Cronograma Físico apresentado a seguir.

Reclamações e queixas de frequência regular ou severa devem resultar em atendimento imediato e revisão das inspeções e das frequências de aspersão.



#### 4.4.2.7 - Inter-relação com outros Programas

Este Programa tem estreitas relações com os seguintes programas:

- Saúde da População Vinculada à Obra;
- Segurança de Sinalização e Segurança de Tráfego;
- Monitoramento e Proteção de Áreas Sensíveis; e
- Comunicação e Responsabilidade Social.

Os programas listados acima estão ligados com o Monitoramento do Aumento do Tráfego de Veículos, e de Emissões Atmosféricas, de Ruídos e de Poeiras através de relações diretas de causa / consequência, na medida em que tais impactos podem prejudicar, na forma de impactos secundários, à saúde e segurança e à boa manutenção da qualidade ambiental de áreas sensíveis.

O Programa de Comunicação e Responsabilidade Social relaciona-se com estes monitoramentos ciclicamente, alimentando e sendo alimentado por eles, nas formas de: divulgação de locais e horários das ações programadas (terra planagem, transporte de materiais e outras); divulgando os resultados dos monitoramentos para a população, para os órgãos ambientais e para a comunidade científica; e retornando, aos responsáveis pelos monitoramentos, as críticas e sugestões do público alvo.

#### 4.4.2.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

Este programa visa sistematizar as ações de monitoramento e acompanhamento a serem desenvolvidas nas fases de implantação e operação do empreendimento, identificando as responsabilidades por sua execução.

Desta forma, visa dar cumprimento à Resolução CONAMA nº. 01/86, que estabelece que o Estudo de Impacto Ambiental deve elaborar um plano de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados (art. 6º, item IV), atendendo também ao item 3.5.2.2 da Instrução Técnica Vice-presidência nº. 02/2008, específica para o presente licenciamento.

Em relação à legislação sobre o uso do solo, alguns diplomas legais merecem destaque, quanto a sua aplicabilidade no presente programa.

O uso agrícola está regulado pela Lei nº. 8.171/91, que instituiu a Política Agrícola, dispondo que o Poder Público deverá disciplinar e fiscalizar o uso racional do solo,



realizar zoneamento agroecológico para ordenar a ocupação espacial pelas diversas atividades produtivas e promover e/ou estimular a recuperação das áreas em processo de desertificação (art. 19).

O uso urbano está regulado nas três esferas administrativas: a União tem competência para estabelecer os planos nacionais e regionais de ordenamento do território e de desenvolvimento econômico e social; aos estados cabe instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; e aos municípios cabe a elaboração das leis de uso e ocupação do solo urbano, como o Plano Diretor, as leis de zoneamento e os Códigos de Obras e Edificações.

Nesse sentido cabe destacar a Lei nº. 10.257/01, conhecida como Estatuto da Cidade, a Lei nº. 6.766/79, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e a Lei nº. 6.803/80, que trata do zoneamento industrial.

A Lei nº. 10.257/01 instituiu a Política Urbana Nacional, de acordo com os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e deve conter diretrizes ajustáveis a todos os usos suscetíveis ao seu território, com adequado ordenamento urbanístico e agroecológico. A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

A Lei nº. 6.766/79 dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e determina que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequar suas previsões às peculiaridades regionais e locais. A lei dispõe ainda que o parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas suas disposições e as legislações estaduais e municipais pertinentes.

A Lei nº. 6.803, de 2/07/1980, estabeleceu as diretrizes para o zoneamento industrial e as áreas críticas de poluição. Segundo essa lei, as zonas destinadas à instalação de indústrias serão definidas em esquema de zoneamento urbano definido em lei, segundo a classificação: a) zona de uso estritamente industrial; b) zona de uso predominantemente industrial; e c) zona de uso diversificado (art. 1º).

Aos municípios compete instituir esquema de zoneamento urbano (art. 11), mas somente os estados têm competência para delimitar, classificar e a implantar zonas de uso estrita e predominantemente industriais (art. 10). Neste sentido, compete aos municípios indicar aonde vão se localizar as indústrias e aos estados criar e administrar as zonas estrita e predominantemente industriais.



Neste caso citamos os Planos Diretores dos Municípios que compõem a Área de Influência Direta - AID das RJ 163 e RJ 151, utilizados durante a elaboração do EIA (FERMA , 2009), para Resende e Itatiaia.

Especificamente em relação à emissão de ruídos, citamos:

- Resolução CONAMA nº. 13/90 - que estabelece que “qualquer atividade que esteja num raio de 10 km de Unidades de Conservação só poderá se instalar mediante autorização do órgão responsável pela administração da unidade”.
- NBR 10151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade; Procedimento, revisão de junho/2000; e
- NBR 10152 - Níveis de ruído para conforto acústico, revisão com a Errata de junho/1992.

Quanto à emissões atmosféricas, na legislação brasileira a poluição é definida, em termos gerais, pela Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, no art.3º, como "a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente a) prejudiquem a saúde, a segurança, e o bem-estar da população ; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas ; c) afetem desfavoravelmente a biota ; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente ; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos".

#### **4.4.2.9 - Cronograma físico**

O cronograma do Programa de Monitoramento do Número de Veículos, do Ruído, das Emissões Atmosféricas e de Poeiras encontra-se representado no Quadro 4.4-K.



CRONOGRAMA FÍSICO (MESES)																		
SERVIÇOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Mobilização de equipe																		
Mobilização Equipamento de																		
Medição Qualidade do Ar																		
Contagem de Tráfego																		
Medição de Ruído																		
Vistoria de Veículos e Máquinas																		
Acompanhamento do																		
PROCON AR / INEA																		
Controle de Umidade do Solo																		
Tabulação de Dados																		
Divulgação de Resultados																		

Quadro 4.4-K Cronograma Físico





#### 4.4.2.10 - Responsáveis pela Elaboração e Execução do Programa

Este Programa será de responsabilidade DER-RJ/SEOBRAS devendo esse cobrar de todas as empreiteiras a sua implementação, podendo contar com o auxílio do Programa de Gestão Ambiental para sua supervisão e avaliação. O DER-RJ/SEOBRAS, responsável pela gestão e controle ambiental da obra, poderá ser auxiliado por empresas contratadas e fiscalizado pelo órgão licenciador e demais órgãos governamentais envolvidos.

Este programa será desenvolvido por:

Profissional	Formação	Registro
Vicente de Paula Loureiro	Arquiteto	CREA-RJ 42.833 - D IBAMA 4808139
Carmen Lúcia Petraglia	Engenheiro Civil, Sanitarista e Ambiental	CREA-RJ - 20.472 - D
Roberto Guerra	Engenheiro Civil	CREA - RJ 30.875-D
Paulo Gustavo Pereira Bastos	Arquiteto	CREA_RJ - 35.242 - D
Gertrudes Silva Nogueira	Geóloga	CREA-RJ - 36.510 - D
Evaldo Louredo	Engenheiro Químico	CRQ - 3ª Reg. 03312311
Júlia Borja	Bióloga	CRBio 42.319/02

#### 4.4.2.11 - Bibliografia

- EIA/RIMA das OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO NAS ESTRADAS RJ-151 E RJ-163. FERMA Engenharia Ltda.2009
- Anexos 2 e 3 da Instrução Técnica Vice-Presidência - IT No. 02/2008. FEEMA. Maio de 2008.
- Licença Prévia IN000968. INEA. Novembro 2009.
- GERGES, S. N. Y., 2000. Ruído: Fundamentos e Controle, Universidade Federal de Florianópolis.
- Plano Básico Ambiental do Arco Metropolitano do Rio de Janeiro. Consórcio Tecnosolo/Concremat. Janeiro de 2008.
- AVALIAÇÃO DO RUÍDO CAUSADO PELO TRÁFEGO DE VEÍCULOS EM DIFERENTES RODOVIAS. Luciano Pivoto Specht, Raquel Kohler, Oleg A. Khatchatourian, Sérgio C. Callai. UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; Curso de Engenharia Civil / Mestrado em Modelagem Matemática Jorge A. Pereira Ceratti - UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.