

**Quadro 5.2.4-1: Classificação de saturação de curto prazo (2005 a 2007) de monóxido de carbono (CO), nos municípios de Campinas e Jundiaí.**

Estação	Máximas dos últimos 3 anos (ppm)				NR	Classificação Saturação
	1ª máx.	2ª máx.	3ª máx.	4ª máx.		
Ribeirão Preto	2,1	2,0	2,0	2,0	1	NS
Campinas - Centro	4,7	4,4	4,4	4,4	3	NS
Jundiaí-B. Pitangueiras II	5,9	4,4	3,5	3,2	0	SC

Fonte: CETESB, 2008

A classificação de saturação de curto prazo de monóxido de carbono (CO) nos municípios de Campinas e Jundiaí, entre 2005 e 2007 indicaram uma condição **Não Saturada (NS)** em Campinas e **Sem Classificação (SC)** em Jundiaí.

Assim, com base nas informações do Relatório de Qualidade do Ar de 2008, os índices de Monóxido de Carbono em 2007, no posto de monitoramento de Campinas, manteve-se com uma qualidade do ar boa, durante todo o período de amostragem, não representando riscos à saúde durante 100% do período, como mostra o Quadro 5.2.4-2, apresentado a seguir.

**Quadro 5.2.4-2: Índice geral de qualidade do ar para Monóxido de Carbono na região de Campinas, para o ano de 2007.**

ESTAÇÃO	BOA		REGULAR		INADEQUADA		MÁ		PÉSSIMA		CRÍTICA	
	FREQ	%	FREQ	%	FREQ	%	FREQ	%	FREQ	%	FREQ	%
Campinas - Centro	318	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Fonte: CETESB, 2008

### 5.2.5- Óxido / Dióxido de Nitrogênio (NO e NO<sub>2</sub>)

O óxido de nitrogênio é um gás marrom avermelhado, com odor forte e irritante, podendo levar à formação de ácido nítrico, nitratos (o qual, contribui para o aumento das partículas inaláveis na atmosfera) e compostos orgânicos tóxicos.

Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros de Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>) são referenciados pelo padrão primário de 320 µg/m<sup>3</sup> e padrão secundário de 190 µg/m<sup>3</sup> para um período de 1 hora, e padrão primário e secundário de 100 µg/m<sup>3</sup> para o período anual.

A partir das informações disponibilizadas pela CETESB para o ano de 2007, na estação móvel colocada em Jundiaí não atendeu ao critério de representatividade anual 100 µg/m<sup>3</sup> e a média do período foi 33 µg/m<sup>3</sup>, como mostra o Quadro 5.2.5-1, apresentada mais adiante.

Com relação ao padrão horário, não foi registrada ultrapassagem em 2007, sendo que os maiores valores foram 144  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (padrão primário) e 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (padrão secundário). “Para o monóxido de nitrogênio, a média do período foi 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , e as máximas horárias foram 376  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e 354  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ”, destacando que, para este poluente, “não há padrão legal de qualidade do ar”.

**Quadro 5.2.5-1: Índice geral de qualidade do ar para Dióxido de Nitrogênio obtido pela CETESB em amostragem no ano de 2007.**

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PADRÃO SECUNDÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÉTODO DE MEDIÇÃO
partículas totais em suspensão	24 horas <sup>1</sup> MGA <sup>2</sup>	240 80	150 60	amostrador de grandes volumes
partículas inaláveis	24 horas <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	150 50	150 50	separação inercial/filtração
fumaça	24 horas <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	150 60	100 40	refletância
dióxido de enxofre	24 horas <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	365 80	100 40	pararosanilina
dióxido de nitrogênio	1 hora <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	320 100	190 100	quimiluminescência
monóxido de carbono	1 hora <sup>1</sup>  8 horas <sup>1</sup>	40.000 35ppm 10.000 9ppm	40.000 35ppm 10.000 9ppm	infravermelho não dispersivo
ozônio	1 hora <sup>1</sup>	160	160	quimiluminescência

1 - Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano.  
2 - Média geométrica anual.  
3 - Média aritmética anual.

Fonte: CETESB, 2008

### 5.2.6- Ozônio (O<sub>3</sub>)

O Ozônio é um gás incolor, inodoro nas concentrações ambientais e o principal componente da névoa fotoquímica. Segundo a Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/1990, os parâmetros estabelecidos para Ozônio (O<sub>3</sub>) são referenciados pelo padrão primário e secundário de 160  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para um período de 1 hora (ocorrência máxima em 1 hora, apenas uma vez por ano), como mostra o Quadro 5.2.6-1, apresentado a seguir.

Ou seja, em caso de ultrapassagem do padrão primário / secundário do ozônio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$  em 1 hora, apenas uma vez no ano), a qualidade do ar para este parâmetro é classificada da seguinte forma:

- ✓ **ATENÇÃO:** 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (valor mais restritivo determinado pela CETESB);
- ✓ **ALERTA:** 800  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; e,

✓ **EMERGÊNCIA:** 1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

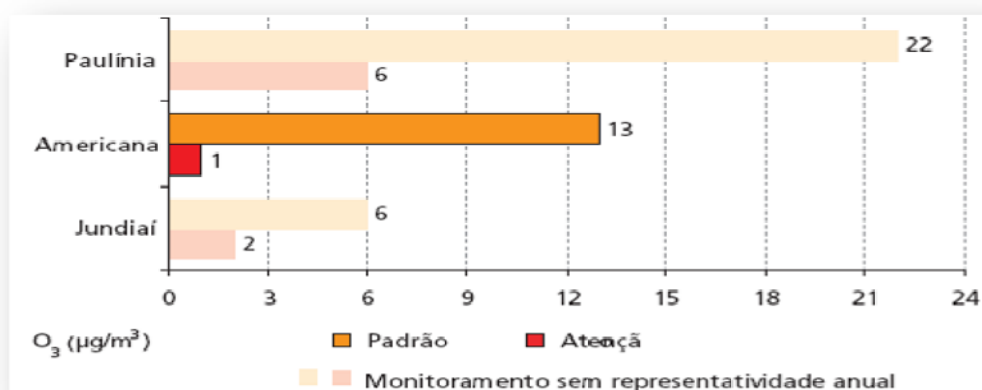
**Quadro 5.2.6-I: Índice geral de qualidade do ar para Ozônio ( $\text{O}_3$ ), estabelecido pela CETESB em 2007.**

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PADRÃO SECUNDÁRIO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MÉTODO DE MEDIÇÃO
partículas totais em suspensão	24 horas <sup>1</sup> MGA <sup>2</sup>	240 80	150 60	amostrador de grandes volumes
partículas inaláveis	24 horas <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	150 50	150 50	separação inercial/filtração
fumaça	24 horas <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	150 60	100 40	refletância
dióxido de enxofre	24 horas <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	365 80	100 40	pararosanilina
dióxido de nitrogênio	1 hora <sup>1</sup> MAA <sup>3</sup>	320 100	190 100	quimiluminescência
monóxido de carbono	1 hora <sup>1</sup>  8 horas <sup>1</sup>	40.000 35ppm 10.000 9ppm	40.000 35ppm 10.000 9ppm	infravermelho não dispersivo
ozônio	1 hora <sup>1</sup>	160	160	quimiluminescência

1 - Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano.  
2 - Média geométrica anual.  
3 - Média aritmética anual.

Fonte: CETESB 2008.

Na região de Campinas apenas em Jundiaí este gás vem sendo monitorado, tendo sido registrado valores que ultrapassaram o padrão para 1 hora de 160  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , alcançando o nível de atenção de 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , embora sem representatividade anual, como mostra a Figura 5.2.6-I, apresentado a seguir.



**Figura 5.2.6-I: Classificação do número de dias com ultrapassagem em 2007, do padrão 1 hora (160  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e o nível de atenção (200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na UGRHI - 5.**

Fonte: CETESB, 2008

## 5.3 - GEOLOGIA

A **Área de Influência Indireta**, na qual está inserida a área proposta para o Loteamento Residencial Sete Lagos, corresponde a porção da bacia hidrográfica do Rio Atibaia inserida no município de Itatiba à jusante do empreendimento, até a Represa de Americana ou Salto Grande.

A maior parte da bacia hidrográfica do rio Atibaia situa-se sobre embasamento Pré-Cambriano (cristalino), ocorrendo rochas sedimentares que formam as camadas basais da Bacia Sedimentar do Paraná, além de depósitos do cenozóico inconsolidados e descontínuos.

De acordo com Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (2009), regionalmente ocorrem 09 unidades geotectônicas, denominadas: Bacia do Paraná, Cráton do São Francisco, Faixa Brasília, Maciço de Guaxupé, Nappe de Empurrão Socorro – Guaxupé, Faixa Alto Rio Grande (Complexo Amparo), Faixa Ribeira, Complexo Costeiro e Borda Cratônica retrabalhada.

A compartimentação do pré-cambriano no estado de São Paulo apresentado no relatório do Mapa Geológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981) caracteriza a área proposta para o empreendimento pela presença de três unidades, como mostra a Figura 5.3-1, a seguir:

- Bacia Sedimentar do Paraná;
- Faixa Brasileira de São Roque;
- Maciço de Guaxupé;

Exceto a Bacia do Paraná, as unidades acima associadas a Província Mantiqueira (BISTRICHI, 2001) são constituídas por litologias variadas, resultante da superposição de eventos geológicos e separadas por expressivas zonas de cisalhamento que definem uma estruturação regional marcante de orientação NE-SW, condicionando as formas alongadas das unidades metamórficas e a disposição concordante da maioria dos corpos graníticos, como mostra a Figura 5.3-2, a seguir:

Neste contexto de intensa movimentação, a região de interesse para este estudo apresenta várias zonas de cisalhamento interconectadas e com direção predominantemente NE-SW separando blocos tectônicos, caracterizados por descontinuidades estruturais internas (falhas, fraturas, lineações, etc.) com várias direções (CAMPOS NETO, 1985).

A área de interesse está inserida no domínio do Nappe do Empurrão Socorro-Guaxupé (CAMPOS NETO, 1985), que na região de Itatiba, comporta os complexos Amparo e Piracaia, constituída litologicamente por rochas desses dois complexos, descritos na sequência.

### 5.3.1.1 - *Nappe Socorro-Guaxupé*

Esse domínio compreende terrenos infracrustais, associados a rochas granitóides neoproterozóicas, que cavalgam os terrenos da Faixa do Alto Rio Grande, constituído por unidades granulíticas, migmatíticas e charnockíticas.