

**RELATÓRIO MENSAL DA CAMPANHA  
DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR  
E METEOROLOGIA EM BARRA LONGA-MG**

**20/03/2016 a 18/04/2016**

**RTC160080**



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MONITORAMENTO AMBIENTAL EM BARRA LONGA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR .....</b>	<b>6</b>
<b>4. RESULTADOS DO MONITORAMENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>7</b>
4.1. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS MEDIÇÕES DOS POLUENTES.....	7
4.2. ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR.....	10
4.3. VARIAÇÃO MÉDIA HORÁRIA DAS MEDIÇÕES DOS POLUENTES.....	12
4.4. ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DOS POLUENTES E DIREÇÃO DO VENTO .....	13
4.5. ANÁLISE DOS PARÂMETROS METEOROLÓGICOS.....	14
<b>5. ATIVIDADES TÉCNICAS E OPERACIONAIS REALIZADAS NA ESTAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
5.1. ANALISADOR DE PARTICULAS INALÁVEIS (PI) .....	17
5.2. ANALISADOR DE PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS) .....	17
5.3. SENSOR DE DIREÇÃO DO VENTO (DV).....	17
5.4. SENSOR DE VELOCIDADE DO VENTO (VV).....	18
5.5. SENSOR DE UMIDADE RELATIVA E TEMPERATURA DO AR (UR E TA).....	18
5.6. SENSOR DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (PP) .....	18
<b>6. DISPONIBILIDADE DE DADOS DA ESTAÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>19</b>
<b>8. EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>19</b>
<b>9. REFERÊNCIA.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO A - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS SENSORES METEOROLÓGICOS</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO B - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS ANALISADORES DE MATERIAL PARTICULADO.....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO C - DADOS DE QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA.....</b>	<b>28</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Em novembro de 2015, o rompimento das barragens de rejeitos de mineração da Samarco em Mariana-MG - *Fundão* e *Santarém* - afetou as localidades à jusante das barragens. O município de Barra Longa-MG, situado acerca de 60 quilômetros de Mariana-MG, foi um dos mais atingidos e, desde então, é realizado um intenso trabalho de limpeza na região, com movimentação de máquinas e veículos para a execução das atividades. Por esse motivo, uma das ações adotadas pela Samarco consiste no monitoramento da qualidade do ar em Barra Longa-MG, por meio da estação móvel automatizada de monitoramento de ambiental (Partículas Totais em Suspensão, Partículas Inaláveis e condições meteorológicas de superfície), propiciando o acompanhamento dos níveis de concentração de material particulado na região.

Após conclusão de atividades de instalação da estação (dias 16, 17 e 18/02/2016), por meio do contrato nº4500169166 firmado com a Samarco, o monitoramento foi efetivamente iniciado pela EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais a partir das 18:30 do dia 18/02/2016. Portanto, considerando ainda o previsto em contrato nº4500169166, este relatório apresenta as análises dos dados dos parâmetros monitorados, com as representações gráficas e estatísticas de suas medições, bem como as atividades técnicas e operacionais realizadas nos equipamentos no período de 20/03/2016 a 18/04/2016.

## 2. MONITORAMENTO AMBIENTAL EM BARRA LONGA

A estação móvel de monitoramento ambiental da EcoSoft instalada em Barra Longa-MG é totalmente automatizada e realiza medição 24 horas por dia das concentrações de Partículas Totais em Suspensão e Partículas Inaláveis na atmosfera e condições meteorológicas de superfície.

A Tabela 2.1 apresenta os parâmetros monitorados pela estação móvel de monitoramento ambiental instalada em Barra Longa-MG e suas respectivas metodologias de medição.

**Tabela 2.1** – Parâmetros Monitorados pela Estação Móvel Automatizada de Monitoramento Ambiental

Parâmetro Monitorado	Metodologia de Medição	Equipamento Utilizado
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Absorção de raios beta	Analizador Met One BAM 1020
Partículas Inaláveis (PI < 10µm)	Absorção de raios beta	Analizador Met One BAM 1020
Velocidade Escalar do Vento (VV)	Anemômetro de conchas	Sensor Met One 014A
Direção Escalar do Vento (DV)	Biruta com pá balanceada	Sensor Met One 024A
Temperatura do Ar (TA)	Termistor	Sensor Met One 083E
Umidade Relativa do Ar (UR)	Capacitor variável	Sensor Met One 083E
Precipitação Pluviométrica (PP)	Pluviômetro de gangorra	Sensor Met One 370

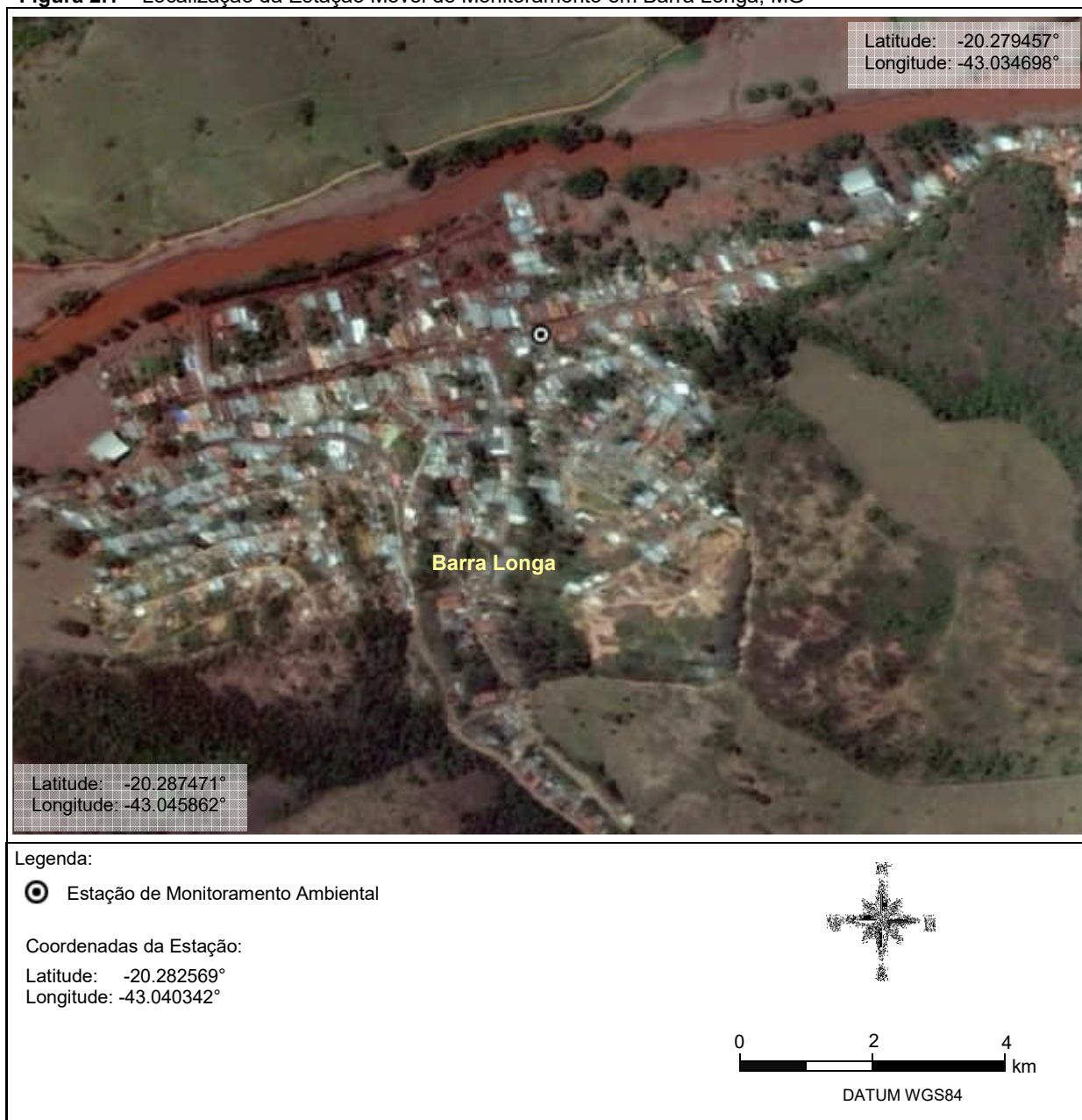
Os dados horários gerados pelos parâmetros monitorados são armazenados na própria estação e também encaminhados automaticamente para os bancos de dados do SIA-Atmos da EcoSoft e do SIA-Atmos da Samarco.

Os dados de qualidade do ar e meteorologia gerados pela estação móvel de monitoramento ambiental instalada em Barra Longa-MG, de 20/03/2016 a 18/04/2016 são apresentados no Anexo C deste relatório.



A Figura 2.1 apresenta a localização da estação móvel de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia instalada em Barra Longa-MG.

**Figura 2.1** – Localização da Estação Móvel de Monitoramento em Barra Longa, MG





### 3. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

A qualidade do ar de uma região é o resultado de um sistema complexo. A emissão de contaminantes atmosféricos por fontes fixas e móveis, locais e distantes, juntamente com as condições físicas e meteorológicas dessa região, determinam as concentrações dos poluentes no ar.

Com o intuito de estabelecer estratégias para o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar válidas para todo o território nacional, conforme previsto na lei nº 6.938/1981, foi instituído o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR pela Resolução CONAMA nº 05/89, fornecendo definições e diretrizes para prevenção e gerenciamento.

Com base nesta norma foi editada, em 28/06/1990, a Resolução CONAMA nº 03 que estabelece padrões de qualidade do ar, métodos de amostragem e análise dos poluentes atmosféricos e níveis de qualidade atinentes a um plano de emergência para episódios críticos de poluição do ar, visando providências dos governos estaduais e municipais, com o objetivo de prevenir grave e iminente risco à saúde pública.

A mesma resolução estabeleceu, também, que “enquanto cada estado não definir as áreas de classe I, II e III mencionadas no item 2, subitem 2.3, da Resolução CONAMA nº 05/1989, serão adotados os padrões primários de qualidade do ar estabelecidos nesta resolução”.

A Tabela 3.1 apresenta os padrões de qualidade do ar primários e secundários para Partículas Inaláveis (PI) e Partículas Totais em Suspensão (PTS), segundo a Resolução CONAMA nº 03/1990.

**Tabela 3.1** – Padrões de Qualidade do Ar para PI e PTS - Resolução CONAMA nº 03/1990

Poluente	Padrão Primário		Padrão Secundário	
	Concentração (µg/m³)	Referência Temporal	Concentração (µg/m³)	Referência Temporal
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	80 *	1 ano	60 *	1 ano
	240	24 horas	150	24 horas
Partículas Inaláveis <10 µm (PI)	50	1 ano	50	1 ano
	150	24 horas	150	24 horas

\* Média Geométrica



## 4. RESULTADOS DO MONITORAMENTO AMBIENTAL

A Tabela 4.1 apresenta o resumo descritivo com as análises estatísticas relacionadas às concentrações médias horárias de PI e PTS medidas na estação de monitoramento em Barra Longa-MG no período de 20/03/2016 a 18/04/2016.

**Tabela 4.1** – Estatística Descritiva das Concentrações Médias Horárias de PI e PTS - Estação Barra Longa, MG

Estatística	PI (<10µm)	PTS
Mínimo [µg/m³]	3	7
Máximo [µg/m³]	132	245
Desvio Padrão [µg/m³]	19	41
Média Aritmética [µg/m³]	29	57
Média Geométrica [µg/m³]	24	45
Mediana [µg/m³]	26	47
Primeiro Quartil [µg/m³]	14	25
Terceiro Quartil [µg/m³]	39	78
Percentual Reg. Válidos [%]	99	79

### 4.1. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS MEDIÇÕES DOS POLUENTES

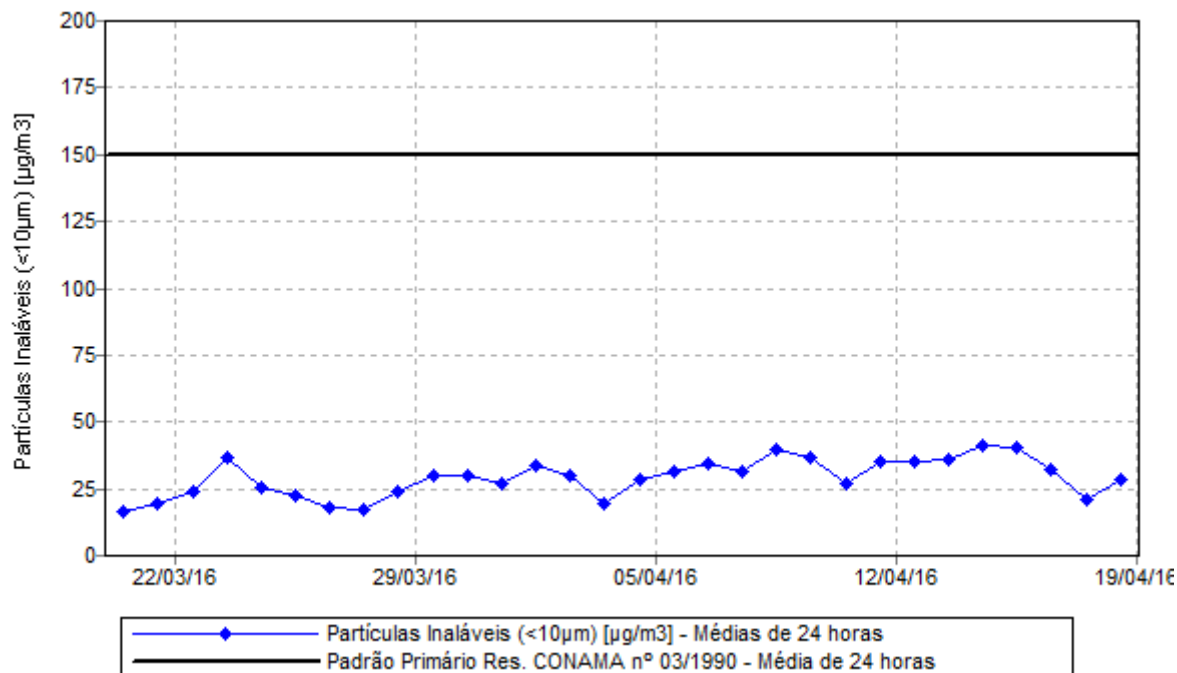
As análises apresentadas nesta seção objetivam a verificação da qualidade dos dados gerados pela estação de monitoramento em Barra Longa-MG, bem como a identificação da adequação das concentrações de poluentes atmosféricos Partículas Inaláveis e Partículas Totais em Suspensão registradas na região em relação aos padrões de qualidade do ar vigentes. Para tanto, foram utilizados dados (médias horárias) medidos no período de 20/03/2016 a 18/04/2016 e médias aritméticas simples de 24 horas, compatíveis com a referência temporal estabelecida pela Resolução CONAMA nº 03/1990.

As Figuras 4.1 a 4.14 constituem a representação gráfica dos resultados do monitoramento realizado em Barra Longa-MG no período de 20/03/2016 a 18/04/2016.

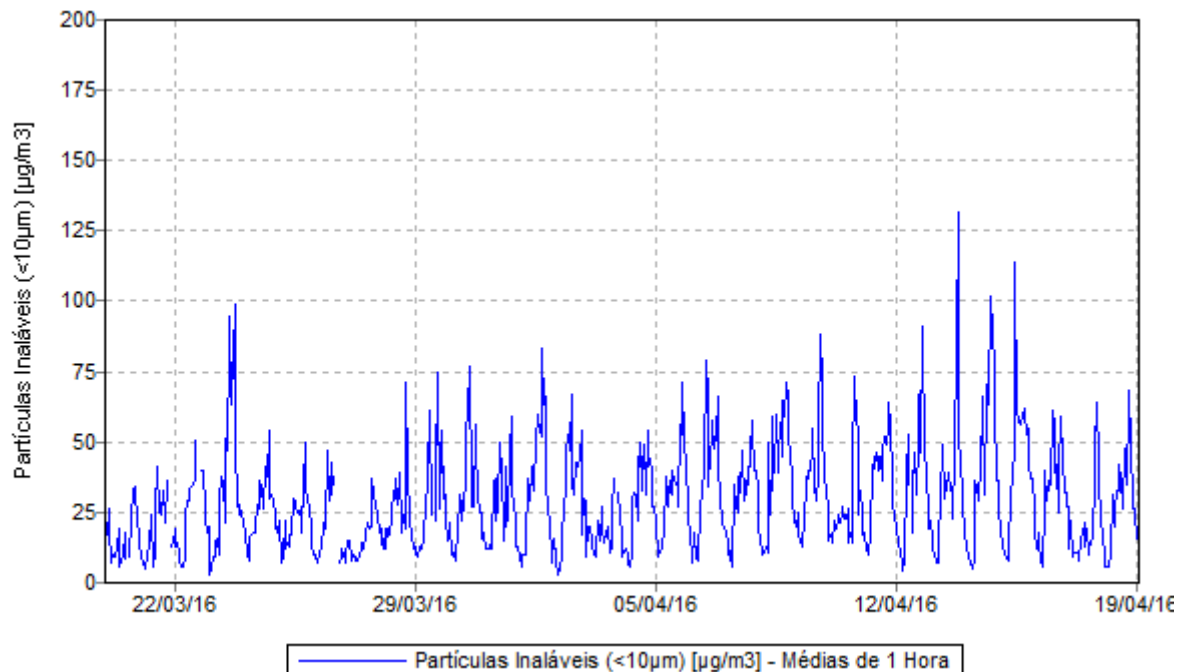


#### 4.1.1. Partículas Inaláveis

**Figura 4.1** – Evolução das Concentrações de Partículas Inaláveis ( $<10\mu\text{m}$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 24 Horas



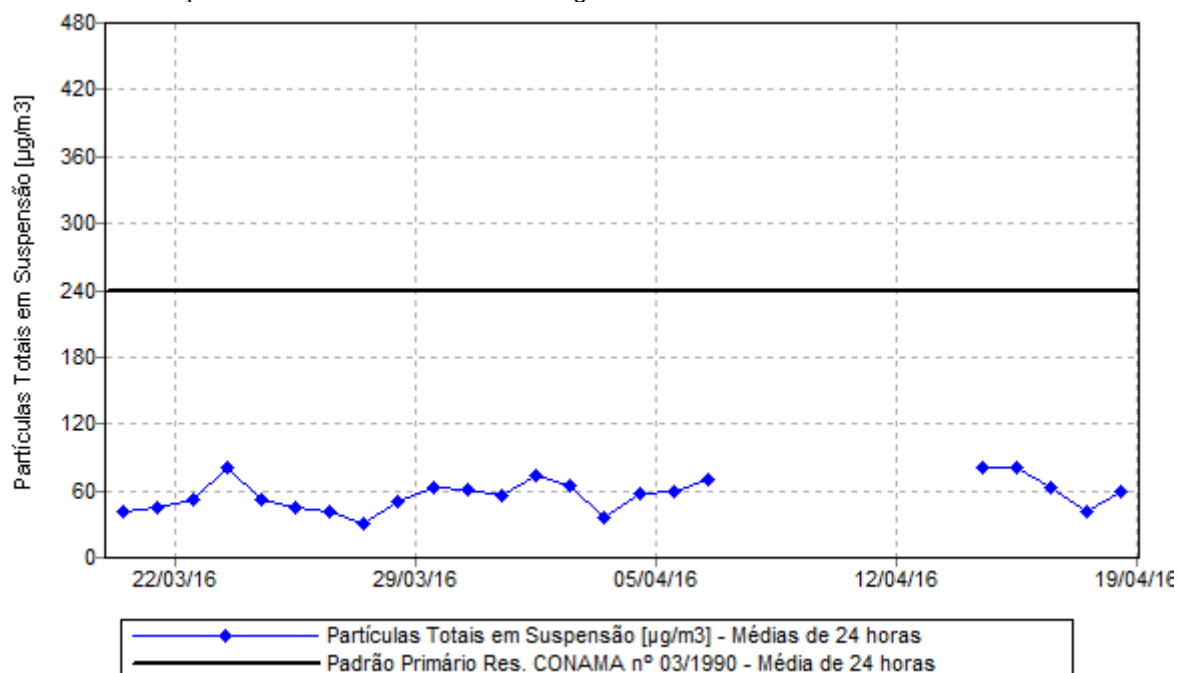
**Figura 4.2** – Evolução das Concentrações de Partículas Inaláveis ( $<10\mu\text{m}$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] – Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 1 Hora



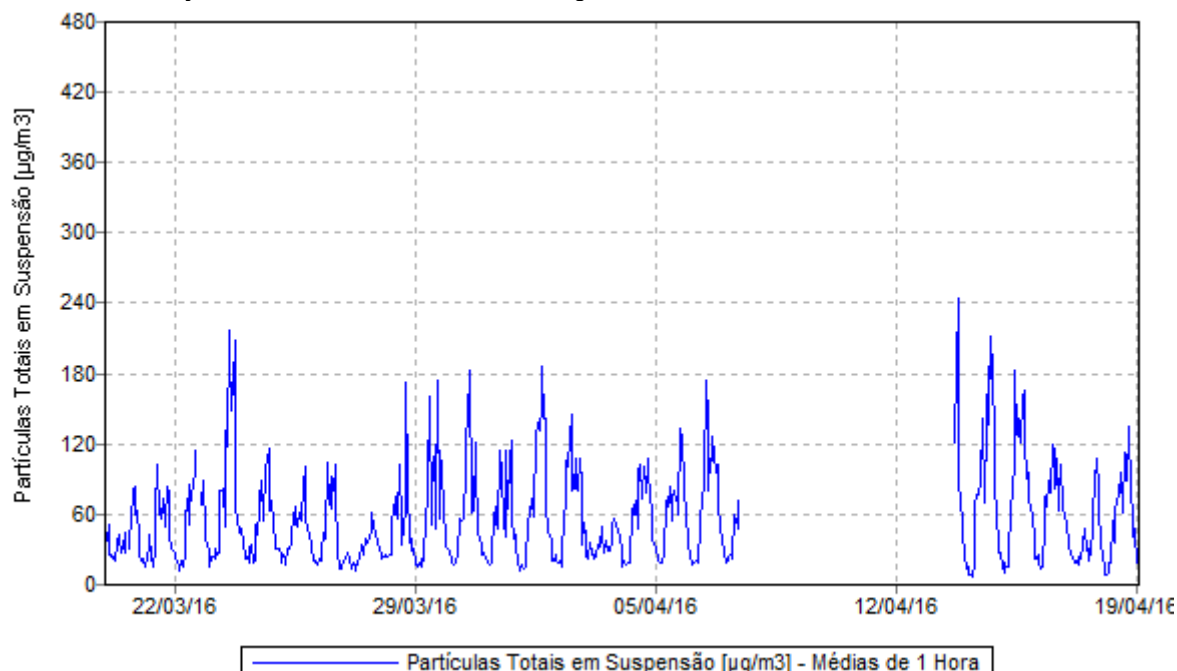


#### 4.1.2. Partículas Totais em Suspensão

**Figura 4.3** – Evolução das Concentrações de Partículas Totais em Suspensão [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 24 Horas



**Figura 4.4** – Evolução das Concentrações de Partículas Totais em Suspensão [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 1 Hora





## 4.2. ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

Para simplificar o processo de divulgação dos dados de qualidade do ar utilizam-se os índices de qualidade do ar (IQA), que traduzem de forma qualitativa os valores de concentrações dos poluentes monitorados.

O índice é obtido através de uma função linear segmentada, onde os pontos de inflexão são os padrões de qualidade do ar. Desta função, que relaciona a concentração do poluente com o valor índice, resulta um número adimensional referido a uma escala com base em padrões de qualidade do ar.

Os índices de qualidade do ar são subdivididos em faixas de concentrações para cada poluente e essas são classificadas por cores que indicam os efeitos que os poluentes causam à saúde humana quando expostos em intervalos calculados pelas médias de 24 horas para os poluentes Partículas Inaláveis (PI) e Partículas Totais em Suspensão (PTS).

A Tabela 4.2 apresenta a estrutura (faixas, cores e classificações) e a distribuição do IQA para os poluentes PI e PTS, elaboradas e utilizadas até o ano de 2013 pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) com base nos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 03/1990.

No ano de 2013, a partir da publicação do Decreto Estadual nº 59113/2013 que estabelece novos padrões de qualidade do ar para o Estado de São Paulo, o Índice de Qualidade do Ar adotado pela CETESB foi reformulado (faixas, classificações e concentrações de referência dos poluentes) com base nos limites estabelecidos pela nova legislação estadual. Entretanto, tendo em vista que ainda não há em vigor legislação estadual que define novos padrões de qualidade do ar para o Estado de Minas Gerais, o IQA adotado pela CETESB até o ano de 2013 foi utilizado como referência para o monitoramento em Barra Longa.

**Tabela 4.2 – Estrutura e Distribuição dos Índices de Qualidade do Ar (IQA)**

Faixas do IQA	Boa ≥0 ≤50	Regular >50 ≤100	Inadequada >100 <200	Má ≥200 <300	Péssima ≥300
PI (<10 µm) [µg/m³] média 24h	≥0 ≤50	>50 ≤150	>150 <250	≥250 <420	≥420
PTS [µg/m³] média 24h	≥0 ≤80	>80 ≤240	>240 <375	≥375 <625	≥625

**Fonte:** Adaptado de CETESB, com base nos padrões nacionais de qualidade do ar (Res. Conama nº 03/1990).

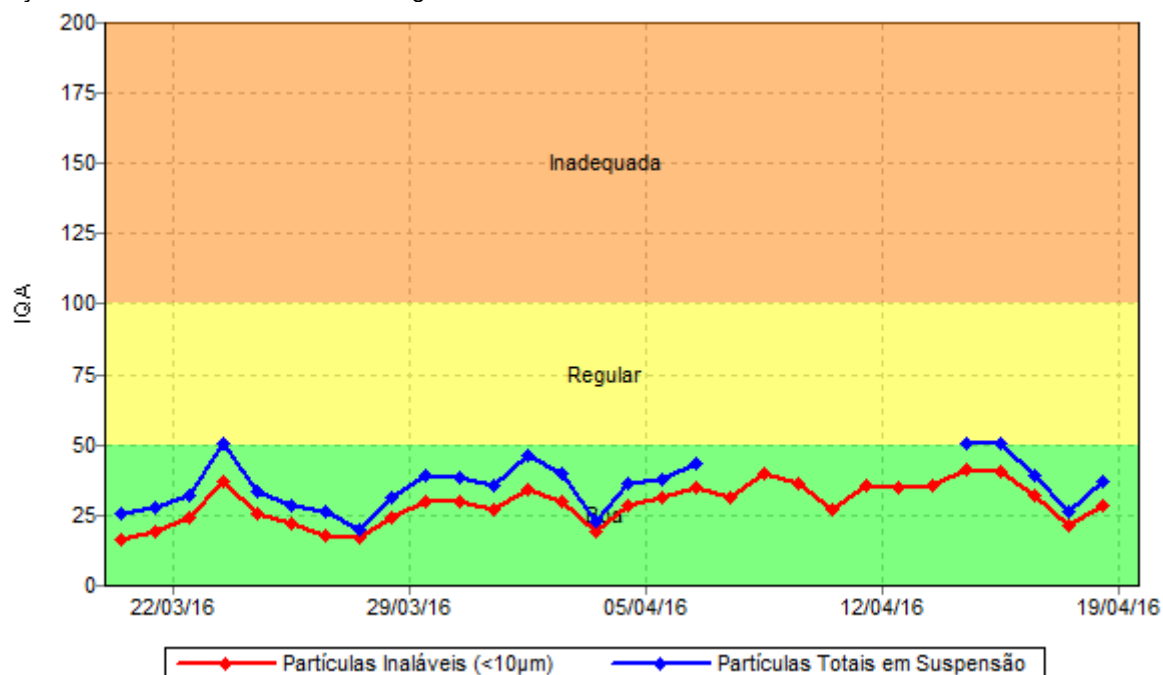
Os índices de qualidade do ar enquadrados até a faixa Regular estão em conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº03/1990.

A Figura 4.5 e a Tabela 4.3 apresentam a distribuição do Índice de Qualidade do Ar para os poluentes PI e PTS monitorados em Barra Longa-MG de 20/03/2016 a 18/04/2016.

Observa-se que o IQA dos poluentes PI e PTS enquadraram-se no período analisado nas faixas consideradas boa e regular.



**Figura 4.5** – Evolução dos Índices de Qualidade do Ar de PI e PTS - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



**Tabela 4.3** – Distribuição dos Índices de Qualidade do Ar de PI e PTS - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG

Parâmetro	Boa	Regular	Inadequada
PI	100,00%	0,00%	0,00%
PTS	86,96%	13,04%	0,00%

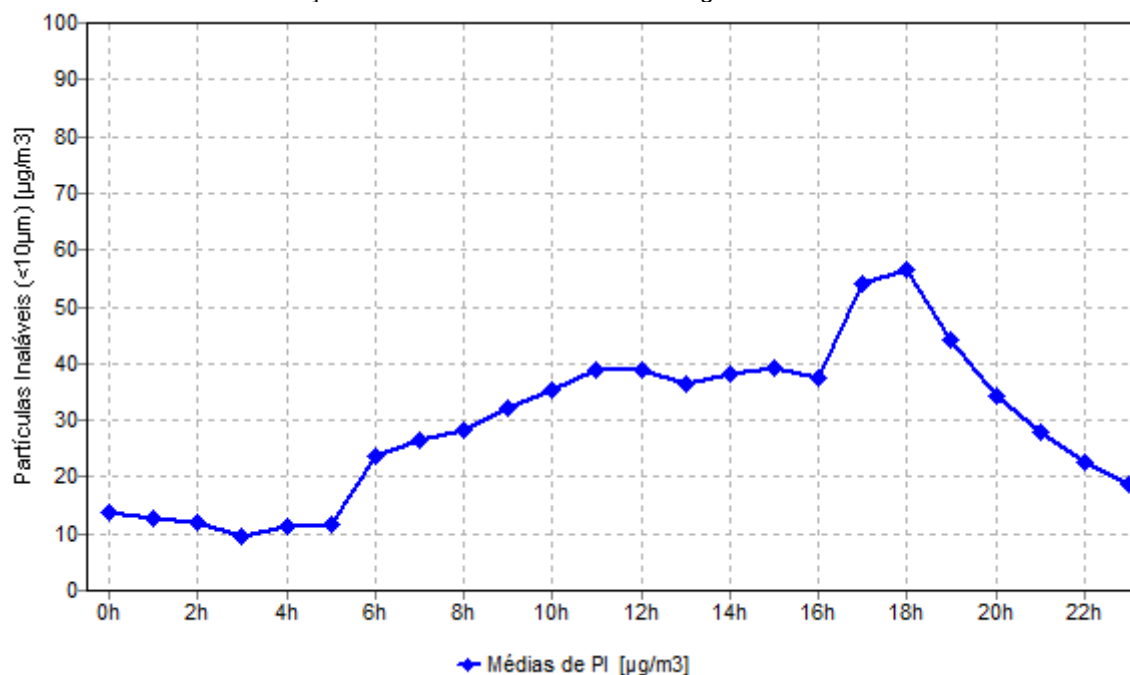


### 4.3. VARIAÇÃO MÉDIA HORÁRIA DAS MEDIÇÕES DOS POLUENTES

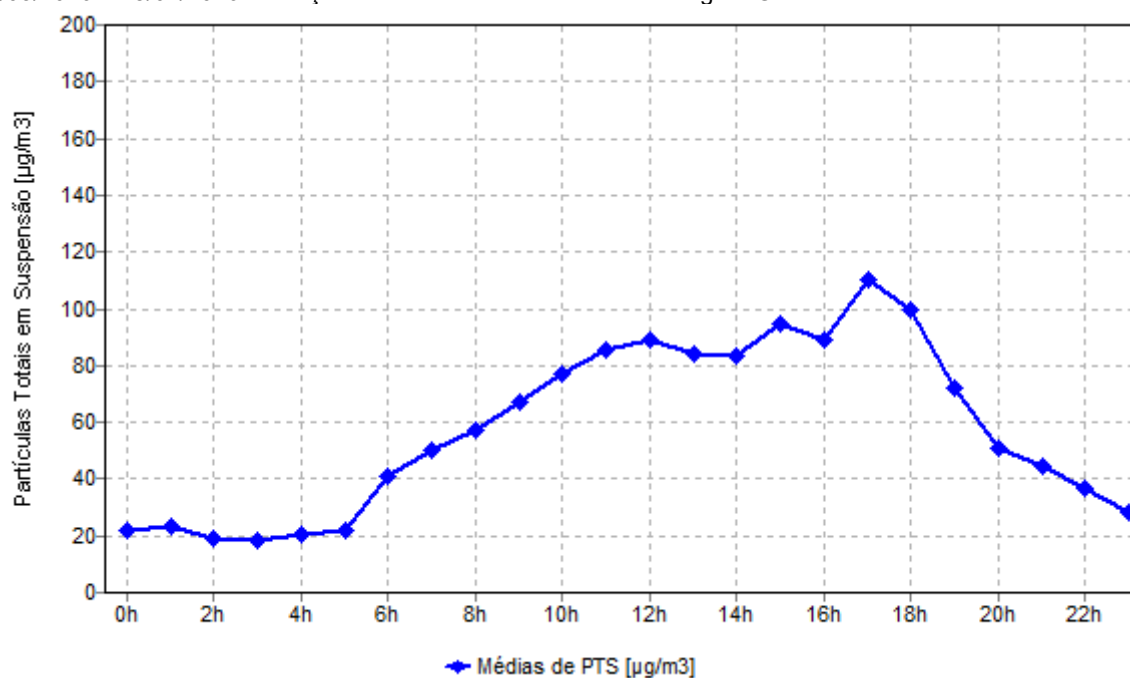
As Figuras 4.6 e 4.7 apresentam a variação média horária das medições de PI e PTS monitoradas em Barra Longa-MG no período de 20/03/2016 a 18/04/2016.

Observa-se que no período analisado as maiores concentrações médias horárias de PI e PTS ocorreram das 08 às 20 horas do dia, período com movimentação mais significativa de máquinas e veículos na região.

**Figura 4.6** – Variação Média Horária das medições de Partículas Inaláveis ( $<10\mu\text{m}$ ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



**Figura 4.7** – Variação Média Horária das medições de Partículas Totais em Suspensão [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



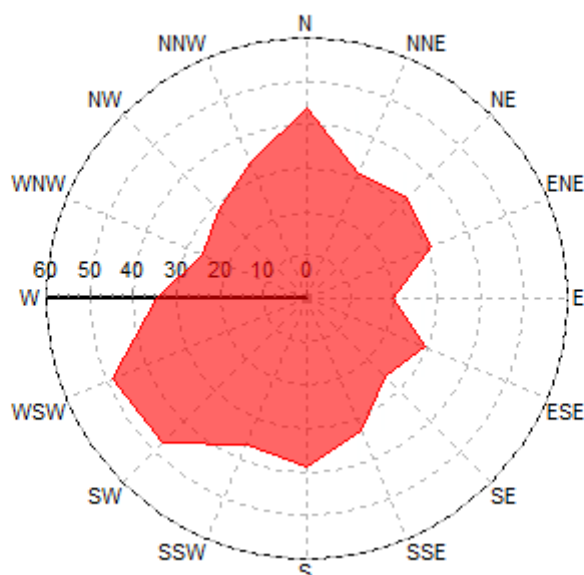


#### 4.4. ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DOS POLUENTES E DIREÇÃO DO VENTO

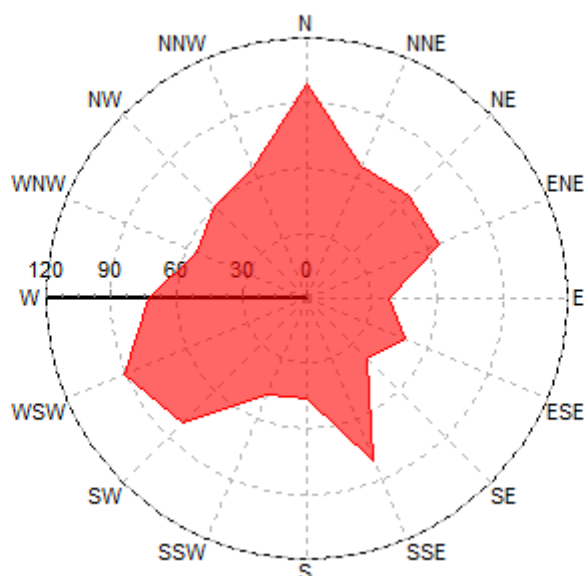
As Figuras 4.8 e 4.9 apresentam gráficos de radar de poluentes, que correlacionam as concentrações médias dos poluentes atmosféricos medidos no ar ambiente com a direção do vento registrada pela estação móvel de monitoramento instalada em Barra Longa-MG.

Para a composição do radar é calculada a média das concentrações dos poluentes de acordo com cada direção do vento. Dessa forma, no período de 20/03/2016 a 18/04/2016 observa-se que as maiores concentrações médias de PI e PTS ocorreram nas direções norte (N), sudoeste (SW) e oeste-sudoeste (WSW), indicando que os ventos advindos destas direções influenciaram mais criticamente nas concentrações dos poluentes na localidade em que se encontra a estação.

**Figura 4.8** – Radar de Poluentes - Partículas Inaláveis



**Figura 4.9** – Radar de Poluentes - Partículas Totais em Suspensão





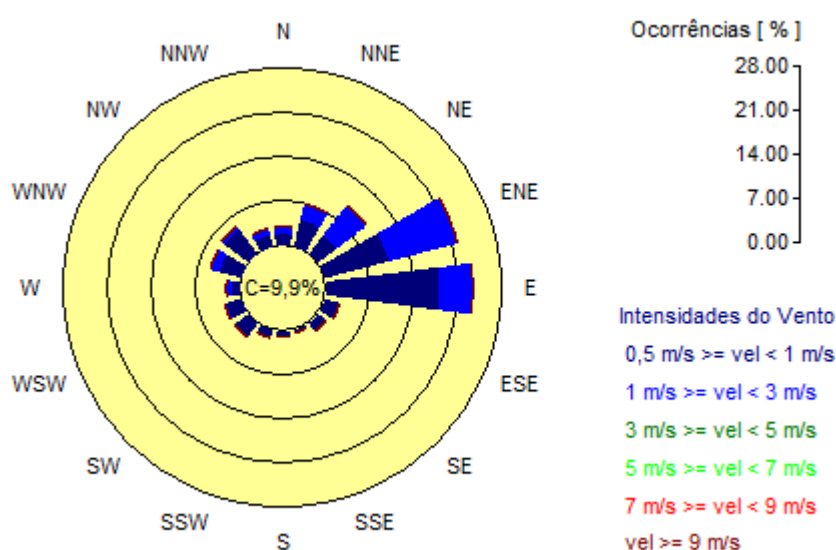
## 4.5. ANÁLISE DOS PARÂMETROS METEOROLÓGICOS

### 4.5.1. Direção e Velocidade do Vento

A direção e velocidade dos ventos são fatores determinantes na dispersão e concentração de poluentes na atmosfera. A Figura 4.10 apresenta a rosa dos ventos da estação de monitoramento em Barra Longa-MG no período de 20/03/2016 a 18/04/2016.

Como pode ser observado, para o período analisado há uma predominância de ventos provenientes das direções leste-nordeste (ENE) e leste (E). A velocidade média do vento verificada na estação foi de 0,91m/s e percentual de 9,9% de calmaria (velocidades do vento menores que 0,5m/s).

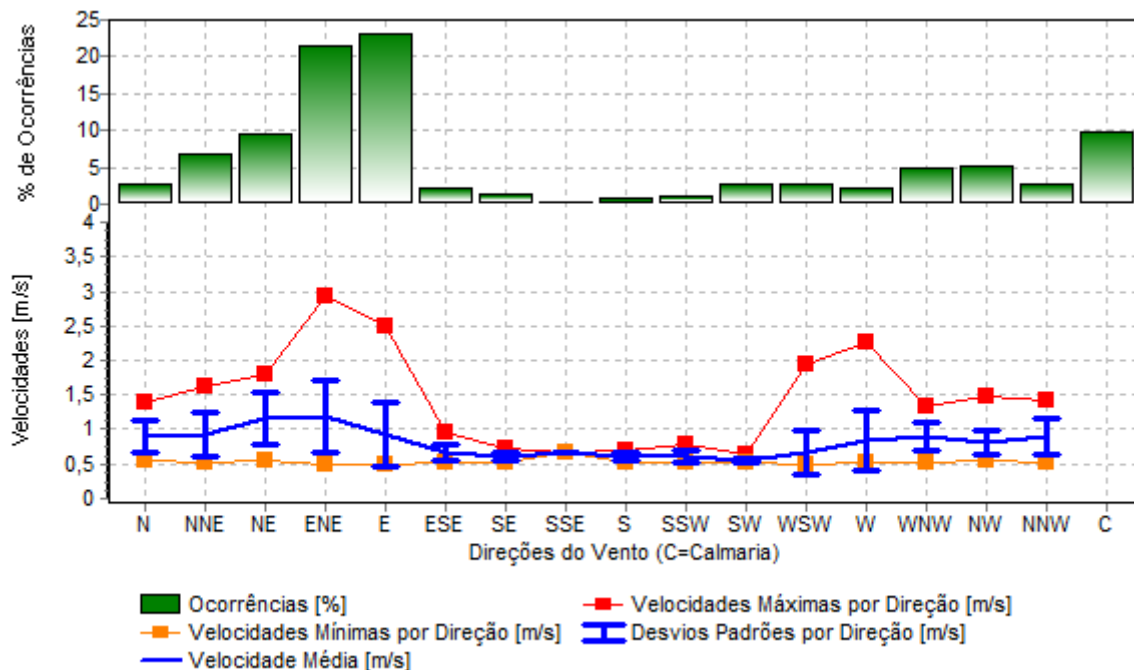
**Figura 4.10** – Rosa dos Ventos



A Figura 4.11 apresenta um resumo estatístico, contendo análises das velocidades máximas, médias e mínimas, além do percentual de ocorrência para cada direção do vento registrada pela estação de monitoramento em Barra Longa-MG.



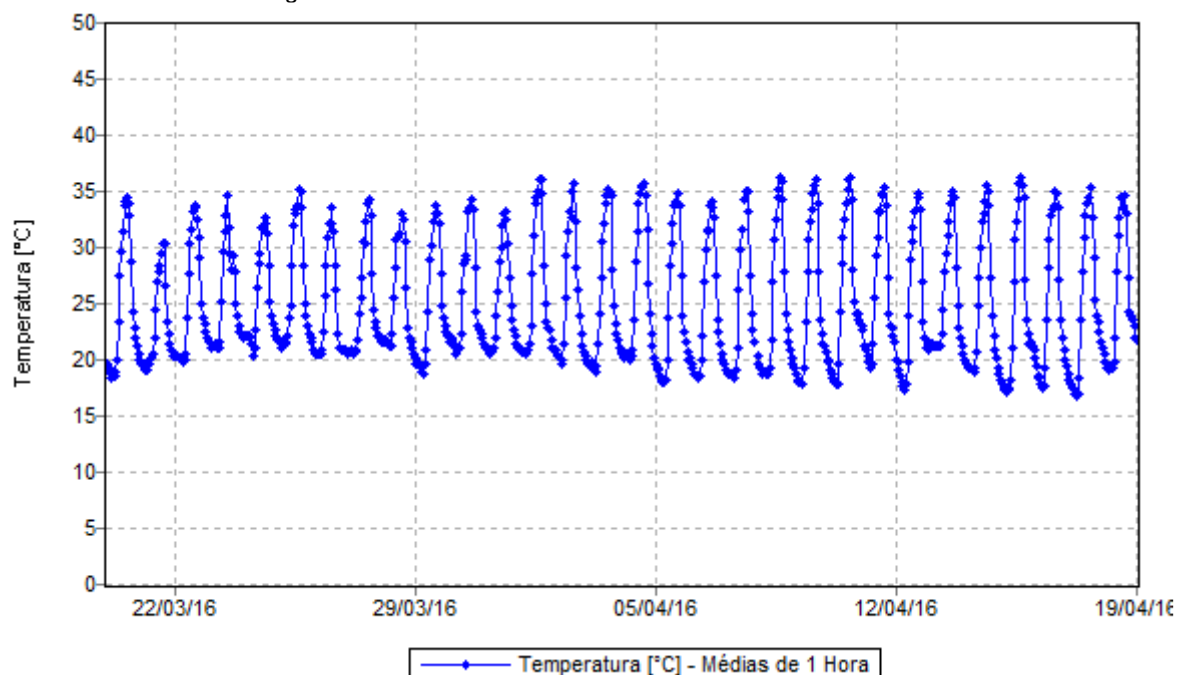
**Figura 4.11** – Resumo Estatístico da Direção e Velocidade do Vento - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação Móvel de Monitoramento em Barra Longa-MG



#### 4.5.2. Temperatura do Ar

A Figura 4.12 apresenta a evolução das medições de temperatura do ar na estação móvel de monitoramento instalada em Barra Longa-MG no período de 20/03/2016 a 18/04/2016, cuja média foi de 25,0°C.

**Figura 4.12** – Evolução de Temperatura do Ar - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG

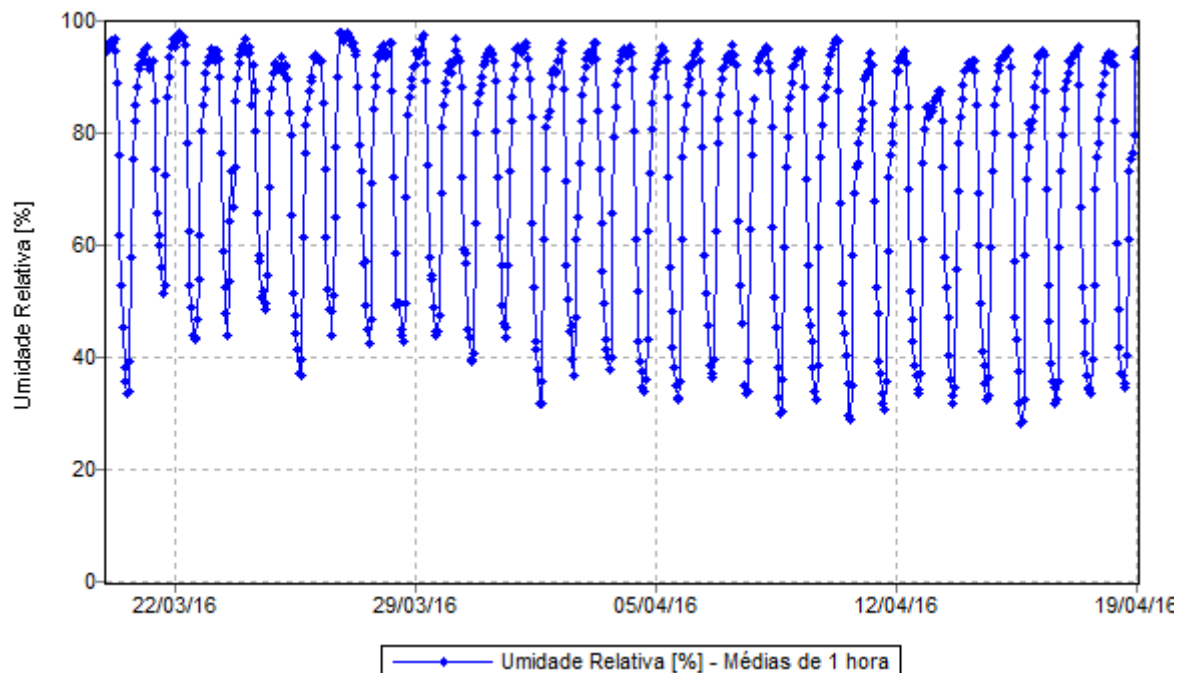




### 4.5.3. Umidade Relativa do Ar

A Figura 4.13 apresenta a evolução das medições de umidade relativa ar na estação EcoSoft em Barra Longa-MG de 20/03/2016 a 18/04/2016, cuja média foi de 73,5%.

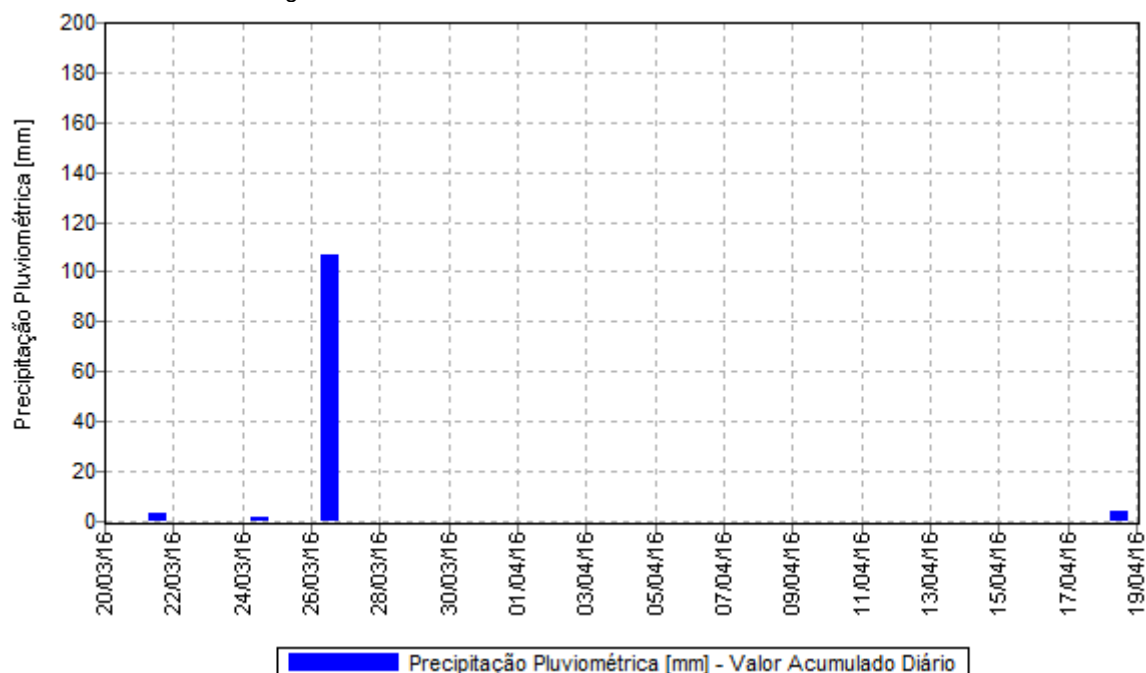
**Figura 4.13** – Evolução de Umidade Relativa do Ar - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



### 4.5.4. Precipitação Pluviométrica

A Figura 4.14 apresenta os valores acumulados horários de PP na estação em Barra Longa-MG de 20/03/2016 a 18/04/2016, cujo valor acumulado total no período foi de 116,0mm.

**Figura 4.14** – Evolução de Precipitação Pluviométrica - Período de 20/03/2016 a 18/04/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG





## **5. ATIVIDADES TÉCNICAS E OPERACIONAIS REALIZADAS NA ESTAÇÃO**

A inspeção dos analisadores, sensores meteorológicos e demais equipamentos da estação (*Check-list*) foi efetuada nos dias 22/03/2016 e 13/04/2016, durante as visitas técnicas.

### **5.1. ANALISADOR DE PARTICULAS INALÁVEIS (PI)**

A média de PI não foi gerada às 14:30 do dia 20/03/2016 devido à falha do sistema de aquisição de dados.

A média de PI foi invalidada às 20:30 do dia 21/03/2016 devido à falha/oscilação momentânea no fornecimento de energia e consequente interrupção do funcionamento da bomba de sucção do analisador.

As médias de PI foram invalidadas das 15:30 às 17:30 do dia 22/03/2016 devido à substituição da fita de medição, limpeza e verificação operacional do analisador.

As médias de PI não foram geradas das 15:30 às 17:30 do dia 26/03/2016 possivelmente devido ao travamento da memória do analisador.

A média de PI foi invalidada às 12:30 do dia 29/03/2016 devido à ocorrência de falha no contador de ciclos do analisador.

A média de PI foi invalidada às 20:30 do dia 03/04/2016 devido ao desvio de leitura do analisador caracterizado pelo ocorrência de valor atípico (elevação brusca e momentânea) e incoerente em relação à medição de PTS registrada no mesmo período.

A média de PI foi invalidada às 09:30 do dia 12/04/2016 devido à intervenção na estação na tentativa de verificar a falha do analisador de PTS.

### **5.2. ANALISADOR DE PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS)**

A média de PTS não foi gerada às 14:30 do dia 20/03/2016 devido à falha do sistema de aquisição de dados.

As médias de PTS foram invalidadas das 15:30 às 17:30 do dia 22/03/2016 devido à substituição da fita de medição, limpeza e verificação operacional do analisador.

As médias de PTS foram invalidadas pelo equipamento das 10:30 às 12:30 e 14:30 do dia 07/04/2016 e das 16:30 do dia 07/04/2016 às 07:30 do dia 13/04/2016 devido ao alarme de falha no *Nozzle* do analisador após evento de oscilação/queda brusca e instantânea da tensão elétrica. Visando solucionar o problema, no dia 13/04/2016 das 08:30 às 15:30 foi realizada a manutenção do analisador na própria estação, que voltou a operar normalmente.

### **5.3. SENSOR DE DIREÇÃO DO VENTO (DV)**

Os dados de DV foram invalidados às 12:30 e 21:30 do dia 07/04/2016 devido à invalidação automática pelo sistema de aquisição de dados, possivelmente associada à oscilação/falha instantânea no fornecimento de energia elétrica na estação.



#### **5.4. SENSOR DE VELOCIDADE DO VENTO (VV)**

Os dados de VV foram invalidados às 12:30 e 21:30 do dia 07/04/2016 devido à invalidação automática pelo sistema de aquisição de dados, possivelmente associada à oscilação/falha instantânea no fornecimento de energia elétrica na estação.

#### **5.5. SENSOR DE UMIDADE RELATIVA E TEMPERATURA DO AR (UR e TA)**

Os dados de UR e TA foram invalidados às 12:30 e 21:30 do dia 07/04/2016 devido à invalidação automática pelo sistema de aquisição de dados, possivelmente associada à oscilação/falha instantânea no fornecimento de energia elétrica na estação.

#### **5.6. SENSOR DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (PP)**

Os dados de PP foram invalidados às 12:30 e 21:30 do dia 07/04/2016 devido à invalidação automática pelo sistema de aquisição de dados, possivelmente associada à oscilação/falha instantânea no fornecimento de energia elétrica na estação.



## 6. DISPONIBILIDADE DE DADOS DA ESTAÇÃO

Na Tabela 6.1 é apresentada a disponibilidade de dados da estação de monitoramento instalada em Barra Longa-MG, no período de 20/03/2016 a 18/04/2016.

**Tabela 6.1** – Disponibilidade de Dados da Estação de Monitoramento em Barra Longa, MG

Parâmetro	Nº total de Dados	Nº Dados Inválidos (Manutenção/ Calibração/Outros)	Nº dados Inválidos (EcoSoft)	Nº dados Válidos	Nº dados Inválidos (total)	Disponibilidade Real	Disponibilidade Contratual
PI	720	1	10	709	11	98,47%	98,61%
PTS	720	0	152	568	152	78,89%	78,89%
VV	720	2	0	718	2	99,72%	100,00%
DV	720	2	0	718	2	99,72%	100,00%
TA	720	2	0	718	2	99,72%	100,00%
UR	720	2	0	718	2	99,72%	100,00%
PP	720	2	0	718	2	99,72%	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>5040</b>	<b>11</b>	<b>162</b>	<b>4867</b>	<b>173</b>	<b>96,57%</b>	<b>96,78%</b>

A disponibilidade contratual é reduzida devido à quantidade de dados invalidados em virtude de falhas de funcionamento de algum equipamento, caracterizadas como responsabilidade da EcoSoft, e/ou devido às intervenções julgadas necessárias e efetuadas pela própria EcoSoft. Por outro lado, a disponibilidade contratual não é afetada pelos dados perdidos por motivo de força maior, como falta de energia elétrica, sinistros, vandalismos, catástrofes e outras ocorrências alheias ao controle da EcoSoft, ou ainda por necessidade de desligamento dos equipamentos ou seus acessórios para realização de manutenção preventiva programada, manutenção corretiva recomendada pelos respectivos fabricantes dos equipamentos, ou calibração solicitada pelos órgãos de controle ou contratante para fins de auditoria operacional da estação.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período de 20/03/2016 a 18/04/2016 não houve violação dos padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA nº03/1990. Quanto aos parâmetros meteorológicos, não foi observada nenhuma situação atípica no comportamento dos dados considerados.

## 8. EQUIPE TÉCNICA

Honofre Junior Daleprani

Engenheiro

Ana Paula Souza Santos

Analista Ambiental

José Marcelo Tavares

Técnico de Operação

## 9. REFERÊNCIA

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 003/1990 - Estabelece os padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Brasil, 1990.



## ANEXO A - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS SENSORES METEOROLÓGICOS

As Figuras A.1 a A.5 apresentam os certificados de calibração dos sensores meteorológicos utilizados pela estação móvel instalada em Barra Longa-MG.

**Figura A.1** - Certificado de Calibração do Sensor de Precipitação Pluviométrica



Rua Anáhy Lopes França, 111  
Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.056-195

www.ecosoft.com.br  
ate@ecosoft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4493

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento	Sensor de Precipitação Pluviométrica 370 0,2 mm		
Numero de Série	T13795	Ordem de Serviço	OCS160081
Data Calibração	11/01/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER160057	Responsável	Apolo Bermudes Moreira

**1. Procedimentos utilizados.**  
A calibração é executada segundo o procedimento interno PC005008 recomendado pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Numero de Série	Data Calibração	Certificado
ECS-VID-P1 – Vidraria com Volume Conhecido	EQP011E	14/02/2014	V-18057/14

**3. Resultados finais.**

Sensor Pluviométrico – 0,2 mm					
Referência (mL)	Valor Padrão (Pulso)	Valor Medido (Pulso)	Erro (Pulso)	Tolerância (Pulso)	Situação
325	50	50	0	± 1	OK
250	40	40	0	± 1	OK
162	25	25	+1	± 1	OK

\* 1 Pulso = 0,49 mL, ± 0,2 mm.

**4. Diagnóstico Final.**  
O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem quaisquer restrições.


Vitória, 11 de Janeiro de 2016.



Gerente de Qualidade  
Assistência Técnica de Equipamentos.  
EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais Ltda.



**Figura A.2 - Certificado de Calibração do Sensor de Umidade Relativa e Temperatura**



Rua Anábyr Lopes França, 111  
Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.056-195

www.ecosoft.com.br  
ate@ecosoft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4493

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento:	083E-1-35 - Sensor de Umidade Relativa e Temperatura		
Número de Série:	111175	Ordem de Serviço:	OC51600076
Data Calibração:	11/01/2016	Cliente:	EcoSoft
Certificado:	CER160055	Responsável:	Apolo Bermudes Moreira

**1. Procedimentos utilizados.**

A calibração é executada segundo os procedimentos internos PCD05006 e PCD05007 recomendados pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Número de Série	Data Calibração	Certificado
083E - Sensor de Umidade e Temperatura	111175	27/1/2015	CER150425
Fonte Digital Modelo / FS-5000	003700163	—	—

**3. Resultados finais.**

UMIDADE RELATIVA - APÓS A REVERSIÃO					
Item	Faixa de medição	Sensor padrão	Sensor a calibrar	Erro ± 2	Situação
1	10 ~ 25	21,6	21,5	- 0,1	OK
2	30 ~ 40	35,8	36,0	0,2	OK
3	50 ~ 60	67,5	67,4	- 0,1	OK
4	80 ~ 95	81,8	81,4	- 0,4	OK


  

TEMPERATURA			
Pontos	Sensor (KΩ)	Temperatura (°C)	Erro ± 1 (°C)
60,800 °C	13,39 KΩ	40,46 °C	0,66 °C
30,400 °C	16,78 KΩ	30,80 °C	0,40 °C
20,800 °C	21,22 KΩ	20,39 °C	- 0,39 °C
10,000 °C	26,66 KΩ	10,20 °C	0,20 °C
0,700 °C	33,25 KΩ	0,26 °C	- 0,17 °C

**4. Diagnóstico Final.**

O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem qualquer restrições.

Vitória, 11 de Fevereiro de 2015.



Geraldo de Quadros

Assistência Técnica de Equipamentos  
EcoSoft Consultoria e Software Ambiental Ltda.



**Figura A.3 - Certificado de Calibração do Sensor de Direção do Vento**



Rua Anábyr Lopes França, 111  
Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.055-195

www.eco-soft.com.br  
ate@eco-soft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4493

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento	024A - Sensor de Direção do Vento		
Numero de Série	T11788	Ordem de Serviço	OV-01600077
Data Calibração	11/02/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER160064	Responsável	Apolo Gonçalves Bermudez

**1. Procedimentos utilizados.**  
A calibração é executada segundo os procedimentos listados no manual de instruções, recomendados pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Numero de Série	Data Calibração	Certificado
Fuke Industrial Scopemeter / FLK-123	DM8671362	16/09/2015	33658
Angle Wheel / AWS0V	EQP021E	15/10/2015	157115
Presys Pressure Calibrator / PC-507	159.03.03	22/10/2015	R4509.10.15

**3. Resultados finais.**

DIREÇÃO DO VENTO				
Pontos	Resposta Medida (°)	Erro (°)	Tolerância (°)	Situação
0°	0,477	0,477	+/- 3	OK
10°	9,380	-0,640	+/- 3	OK
45°	45,144	0,144	+/- 3	OK
90°	90,289	0,289	+/- 3	OK
135°	136,066	1,066	+/- 3	OK
180°	180,079	0,079	+/- 3	OK
225°	224,424	-0,576	+/- 3	OK
270°	270,721	0,721	+/- 3	OK
315°	315,722	0,722	+/- 3	OK
350°	351,055	1,055	+/- 3	OK

**4. Diagnóstico Final.**  
O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem quaisquer restrições.

Vitória, 11 de Janeiro de 2016.


---

Garantia de Qualidade  
Assistência Técnica de Equipamentos  
EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais Ltda.



**Figura A.4 - Certificado de Calibração do Sensor de Velocidade do Vento**



Rua Anábyr Lopes França, 111  
Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.056-195

www.ecosoft.com.br  
ate@ecosoft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4493

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento	014A - Sensor de Velocidade do Vento		
Numero de Série	T12090	Ordem de Serviço	OCS1600076
Data Calibração	11/01/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER190083	Responsável	Apolo Gonçalves Bermudes

**1. Procedimentos utilizados.**  
A calibração é executada segundo os procedimentos internos PCD05005, recomendados pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Numero de Série	Data Calibração	Certificado
Presys Pressure Calibrator / PC-507-1-5-V	159.03.03	20/10/2015	RI4509 10.15
Motor de corrente contínua Johnson / C4557	N/A	N/A	N/A
Fonte de alimentação / ICEL PS-6000	N/A	N/A	N/A

**3. Resultados finais.**

VELOCIDADE DO VENTO					
Intervalo da Velocidade (m/s)	Velocidade Convencional (m/s)	Velocidade Medida (m/s)	Erro (m/s)	Tolerância +/- (m/s)	Situação
0	0,00	0,00	0,00	0,5	OK
10 ± 15	14,10	14,20	+0,10	0,4	OK
20 ± 25	23,56	23,74	+0,18	0,5	OK
30 ± 35	33,99	34,08	+0,10	0,5	OK
40 ± 45	41,62	41,77	+0,15	0,5	OK

**4. Diagnóstico Final.**  
O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem quaisquer restrições.


Vitória, 11 de Janeiro de 2016.



Garantia de Qualidade  
Assistência Técnica de Equipamentos  
EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais Ltda.



**Figura A.5 - Certificado de Calibração do Translator**



Rua Anabyr Lopes França, 111  
Santa Lucia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.056-195

www.ecosoft.com.br  
ale@ecosoft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4493

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento	Translator 131RM		
Número de Série	T12823	Ordem de Serviço	OC61600080
Data Calibração	11/01/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER160056	Responsável	Apolo G. Bermudes Moreira

**1. Procedimentos utilizados.**

A calibração é executada segundo os procedimentos internos PCO06003, recomendados pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Número de Série	Data Calibração	Certificado
Presys Pressure Calibrator / PC-507	159.03.03	22/10/2015	R4509.10.15
Fluke Industrial ScopeMeter / FLK-123	DM6671382	16/09/2015	33658


**3. Resultados finais.**

**3.1 - Placa Multi Met 2270 - Tensões internas**

Tensão	Valor medido	Tolerância (VDC)	Condição
+ 12 VDC em U3-8	11,42	±1	OK
+ 12 VDC em U3-5	+ 11,22	±1	OK
+ 5,000 VDC em U3-10	5,001	±0,001	OK
+ 5,000 VDC em U2-7	+ 4,999	±0,010	OK
+ 1,000 VDC em U3-16	1,001	±0,001	OK
+ 5,000 VDC em Q1-E	4,999	±0,010	OK
+ 11 VDC em U1-2	11,42	±1	OK

**3.2 - Placa Multi Met 2270**

Grandeza	Ponto	Valor Injetado	Resposta Ideal (VDC)	Resposta medida (VDC)	Tolerância (VDC)	Condição
VV Canal 1	Zero	0 Hz	0,006	0,004	±0,003	OK
	50%	618,62 Hz	2,500	2,499	±0,003	OK
	100%	1244 Hz	5,000	5,000	±0,003	OK
DV Canal 2	Zero	0 VDC	0,000	0,002	±0,003	OK
	50%	2,5 VDC	2,500	2,499	±0,003	OK
	100%	5,0 VDC	5,000	5,000	±0,003	OK
TA Canal 3	Zero	158,18 KD	0,000	0,001	±0,003	OK
	20%	73,449 KD	2,500	2,500	±0,003	OK
	100%	10,545 KD	5,000	5,001	±0,003	OK
UR Canal 4	Zero	0 VDC	0,000	0,000	±0,003	OK
	50%	0,5 VDC	2,500	2,499	±0,003	OK
	95%	0,950 VDC	4,750	4,749	±0,003	OK
PL Canal 5	Zero	0	-	-	±0,003	OK
	50%	25 Pulsos	-	-	±0,003	OK
	100%	49 Pulsos	-	-	±0,003	OK





**Cont. Figura A.5:** Certificado de Calibração do Translator

	<p>Rua Anabyr Lopes Franca, 111 Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil CEP: 28.056-195</p>	<p>www.ecosoft.com.br ate@ecosoft.com.br Tel.: +55 27 3315-4483</p>
---	--	---

**4. Diagnóstico Final.**

O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem quaisquer restrições.

Vitória, 11 de Janeiro de 2015.

  
\_\_\_\_\_  
Garantia de Qualidade  
Assistência Técnica de Equipamentos  
EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais Ltda.



## ANEXO B - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS ANALISADORES DE MATERIAL PARTICULADO

As Figuras B.1 e B.2 apresentam os certificados de calibração dos analisadores de material particulado (PTS e PI) utilizados pela estação móvel instalada em Barra Longa-MG.

**Figura B.1:** Certificado de Calibração do Analisador de Material Particulado - PTS



Rua Anabyr Lopes França, 111  
Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.056-195

www.ecosoft.com.br  
ate@ecosoft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4493

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento	BAM 1020 - Monitor de Particulados		
Número de Série	H10294	Ordem de Serviço	OC51600073
Data Calibração	11/01/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER160050	Responsável	Apelo Bermudes Moreira

**1. Procedimentos utilizados.**  
Os procedimentos executados durante a calibração são os recomendados pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Número de Série	Data Calibração	Certificado
Flow Meter Alcatel - M-100SLPM-Q	60337	12/10/2015	CER150465
Termômetro Digital Tipo Espelho	6099	04/02/2015	IOPE-RT-011-15/58
Sensor de Pressão Barométrica	P11993	04/02/2015	IOPE-RT-011-15/59

**3. Resultados finais.**

**Calibração - Fluxo de Amostra**

Fluxo	Valor do Padrão <sup>1</sup>	Valor Real <sup>2</sup>	Desvio	Tolerância <sup>3</sup>	Situação
Vazamento (Lpm)	0,00	0,3	0,3	± 1,0	OK
Fluxo 1 (Lpm)	15,0	15,0	0,0	± 0,80	OK
Fluxo 2 (Lpm)	18,1	18,4	0,3	± 0,74	OK
Fluxo 3 (Lpm)	18,4	18,7	0,3	± 0,67	OK

<sup>1</sup> Valor indicado no medidor de fluxo.  
<sup>2</sup> Valor indicado no analisador.  
<sup>3</sup> Tolerância calculada conforme manual do fabricante.

**Parâmetros Calibrados**

Parâmetro	Valor do Padrão <sup>1</sup>	Valor Real <sup>2</sup>	Desvio	Tolerância <sup>3</sup>	Situação
Pressão (mmHg)	761	761	0,0	± 1,0	OK
Temperatura (°C)	27,4	27,4	0,0	± 1,0	OK

<sup>1</sup> Valor indicado no sensor de pressão e sensor de temperatura.  
<sup>2</sup> Valor indicado no analisador.  
<sup>3</sup> Tolerância calculada conforme manual do fabricante.

**4. Diagnóstico Final.**  
O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem quaisquer restrições.

Vitória, 11 de Janeiro de 2016



Garantia de Qualidade  
Assistência Técnica de Equipamentos  
EcoSoft Consultoria e Softwares Ambientais Ltda.



**Figura B.2:** Certificado de Calibração do Analisador de Material Particulado - PI



Rua Anabyr Lopes França, 111  
Santa Lúcia, Vitória, ES, Brasil  
CEP: 29.056-195

www.ecosoft.com.br  
ete@ecosoft.com.br  
Tel.: +55 27 3315-4403

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Equipamento:	BAM 1020 - Monitor de Particulados		
Número de Série:	M5330	Ordem de Serviço:	OCS1600074
Data Calibração:	11/01/2016	Cliente:	EcoSoft
Certificado:	CER160051	Responsável:	Apoio Bermudes Moreira

**1. Procedimentos utilizados.**  
Os procedimentos executados durante a calibração são os recomendados pelo fabricante do equipamento, em seu manual de instruções. Os instrumentos e materiais utilizados atendem aos padrões de exatidão, precisão e repetibilidade adequados ao serviço.

**2. Equipamentos e materiais utilizados.**

Equipamento / Modelo	Número de Série	Data Calibração	Certificado
Flow Meter Alicat - M-100SLPM-D	80337	12/10/2015	CER150465
Termômetro Digital Tipo Espelho	8099	04/02/2015	IOPE-RT-011-15/58
Sensor de Pressão Barométrica	P11503	04/02/2015	IOPE-RT-011-15/58

**3. Resultados finais.**

**Calibração - Fluxo de Amostra**

Fluxo	Valor do Padrão <sup>1</sup>	Valor Real <sup>2</sup>	Desvio	Tolerância <sup>3</sup>	Situação
Vazamento (Lpm)	0,00	0,3	0,3	± 1,0	OK
FLUXO 1 (Lpm)	15,2	19,0	0,2	± 0,00	OK
Fluxo 2 (Lpm)	18,4	19,4	0,0	± 0,74	OK
Fluxo 3 (Lpm)	16,8	10,7	0,1	± 0,67	OK

<sup>1</sup> Valor indicado no medidor de fluxo.  
<sup>2</sup> Valor indicado no analisador.  
<sup>3</sup> Tolerância calculada conforme manual do fabricante.

**Parâmetros Calibrados**

Parâmetro	Valor do Padrão <sup>1</sup>	Valor Real <sup>2</sup>	Desvio	Tolerância <sup>3</sup>	Situação
Pressão (mmHg)	761	761	0,0	± 1,0	OK
Temperatura (°C)	27,4	27,4	0,0	± 1,0	OK

<sup>1</sup> Valor indicado no sensor de pressão e sensor de temperatura.  
<sup>2</sup> Valor indicado no analisador.  
<sup>3</sup> Tolerância calculada conforme manual do fabricante.

**4. Diagnóstico Final.**  
O Equipamento encontra-se operando dentro das especificações do fabricante e sem quaisquer restrições.

Vitória, 11 de janeiro de 2016.



Garanta de Qualidade  
Assistência Técnica de Equipamentos  
EcoSoft Consultoria e Software Ambientais Ltda.



## ANEXO C – DADOS DE QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA

### DADOS DE QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA – ESTAÇÃO MÓVEL DE MONITORAMENTO AMBIENTAL – BARRA LONGA, MG

Período dos Dados: 20/03/2016 00:30 a 18/04/2016 23:30

Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
20/03/2016 00:30	17		38		38		72		0		19,6		94,8		0,59	
20/03/2016 01:30	26		52		38		75		0		19,2		95,5		0,65	
20/03/2016 02:30	20		26		11		88		0		18,9		95,6		0,82	
20/03/2016 03:30	7		25		19		83		0		18,5		96,4		0,74	
20/03/2016 04:30	10		23		44		68		0		18,5		96,2		0,7	
20/03/2016 05:30	10		27		31		299		0		18,6		96,9		0,8	
20/03/2016 06:30	9		20		59		24		0		18,9		94,7		0,69	
20/03/2016 07:30	12		36		62		2		0		20		89		0,66	
20/03/2016 08:30	19		43		42		301		0		23,4		76		0,75	
20/03/2016 09:30	6		40		58		15		0		27,4		61,6		0,91	
20/03/2016 10:30	8		27		40		81		0		29,7		52,7		1,37	
20/03/2016 11:30	10		33		30		83		0		31,5		45,3		1,69	
20/03/2016 12:30	18		45		37		82		0		33,7		38,1		1,67	
20/03/2016 13:30	8		26		52		44		0		34,1		35,8		1,56	
20/03/2016 14:30					58		27		0		34,4		33,7		1,5	
20/03/2016 15:30	9		30		51		302		0		33,8		34,1		1,1	
20/03/2016 16:30	9		37		66		320		0		32,9		39,4		0,82	
20/03/2016 17:30	23		54		25		241		0		28,8		58		0,5	
20/03/2016 18:30	33		81		28		230		0		24,3		75,5		0,54	
20/03/2016 19:30	34		83		34		242		0		22,8		82,1		0,48	
20/03/2016 20:30	33		59		36		153		0		22		84,9		0,68	
20/03/2016 21:30	23		63		37		106		0		21,2		88,1		0,72	
20/03/2016 22:30	17		42		41		105		0		20,5		91,4		0,52	
20/03/2016 23:30	14		27		23		76		0		20,1		92		0,65	
21/03/2016 00:30	9		21		33		81		0		19,6		94		0,69	
21/03/2016 01:30	7		22		10		96		0		19,6		92,8		0,85	
21/03/2016 02:30	6		16		27		92		0		19,2		95		0,64	
21/03/2016 03:30	5		15		10		92		0		19,4		93		0,69	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
21/03/2016 04:30	10		23		32		78		0		19,2		95,4		0,6	
21/03/2016 05:30	13		32		10		89		0		19,6		92,5		0,81	
21/03/2016 06:30	13		43		13		72		0		19,9		91,5		0,77	
21/03/2016 07:30	24		26		36		54		0		20,2		92,4		0,66	
21/03/2016 08:30	6		16		22		79		2		20,6		92,7		0,74	
21/03/2016 09:30	10		31		23		285		1		22		85,6		1	
21/03/2016 10:30	26		62		37		299		0		24,5		73,6		1,23	
21/03/2016 11:30	41		102		24		290		0		26,9		65,7		1,33	
21/03/2016 12:30	25		59		20		292		0		27,9		61,9		1,28	
21/03/2016 13:30	26		71		55		316		0		28,4		60,1		0,85	
21/03/2016 14:30	24		56		53		313		0		29,5		56,1		0,98	
21/03/2016 15:30	33		73		61		25		0		30,4		51,6		0,79	
21/03/2016 16:30	23		50		19		278		0		30,3		53		1,09	
21/03/2016 17:30	21		53		17		229		0		26,7		72,4		0,57	
21/03/2016 18:30	36		84		40		249		0		23,4		86,3		0,41	
21/03/2016 19:30	37		78		40		117		0		22,4		90,1		0,54	
21/03/2016 20:30	1985	IE	44		43		186		0		21,5		93,4		0,53	
21/03/2016 21:30	13		31		31		234		0		20,8		95,3		0,41	
21/03/2016 22:30	14		29		40		245		0		20,3		96,7		0,37	
21/03/2016 23:30	19		27		32		216		0		20,4		96		0,44	
22/03/2016 00:30	13		24		27		73		0		20,6		95,4		0,72	
22/03/2016 01:30	14		21		42		323		0		20,4		96,4		0,54	
22/03/2016 02:30	11		16		37		51		0		20,2		97,4		0,74	
22/03/2016 03:30	8		12		57		22		0		20,1		97,7		0,6	
22/03/2016 04:30	6		20		57		32		0		20,1		97,5		0,73	
22/03/2016 05:30	6		16		50		33		0		19,9		97		0,66	
22/03/2016 06:30	9		27		59		27		0		19,9		95,7		0,62	
22/03/2016 07:30	24		53		52		22		0		20,6		92,6		0,67	
22/03/2016 08:30	29		73		68		20		0		23,8		78,1		0,88	
22/03/2016 09:30	29		51		48		64		0		27,7		62,5		1,24	
22/03/2016 10:30	33		86		47		62		0		30,3		52,8		1,22	
22/03/2016 11:30	34		71		23		89		0		31,5		48,9		1,79	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m³]	Flag	Valor [µg/m³]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
22/03/2016 12:30	35		89		33		66		0		33,3		44,1		1,71	
22/03/2016 13:30	36		92		18		80		0		33,8		43,1		2,19	
22/03/2016 14:30	51		117		18		88		0		33,7		43,5		2,12	
22/03/2016 15:30	1985	IU	1985	IU	22		82		0		32,6		46,9		1,63	
22/03/2016 16:30	41	IU	1985	IU	15		77		0		30,8		54,1		1,39	
22/03/2016 17:30	1985	IU	1985	IU	36		58		0		29,1		61,7		0,84	
22/03/2016 18:30	40		69		28		238		0		24,9		80,3		0,5	
22/03/2016 19:30	40		88		43		239		0		23,7		85,2		0,48	
22/03/2016 20:30	26		48		40		83		0		23,2		87,8		0,63	
22/03/2016 21:30	23		39		41		98		0		22,5		90,7		0,56	
22/03/2016 22:30	18		34		34		103		0		22		92,5		0,53	
22/03/2016 23:30	20		30		39		89		0		21,7		93,6		0,59	
23/03/2016 00:30	3		15		18		89		0		21,7		92,9		0,79	
23/03/2016 01:30	5		24		60		27		0		21,1		95,2		0,46	
23/03/2016 02:30	9		24		44		76		0		21,2		94,7		0,64	
23/03/2016 03:30	9		23		29		74		0		21,4		92,8		0,83	
23/03/2016 04:30	15		30		37		51		0		21,3		94,5		0,83	
23/03/2016 05:30	16		25		20		71		0		21,1		94,5		0,85	
23/03/2016 06:30	10		27		46		43		0		21,1		93,3		0,87	
23/03/2016 07:30	30		80		49		42		0		21,7		90,1		0,77	
23/03/2016 08:30	38		81		59		30		0		25,2		76,6		1	
23/03/2016 09:30	36		82		48		57		0		29,6		58,8		1,26	
23/03/2016 10:30	21		49		36		75		0		31,4		52,6		1,54	
23/03/2016 11:30	51		131		44		63		0		32,9		48		1,71	
23/03/2016 12:30	47		118		34		68		0		34,7		43,9		1,68	
23/03/2016 13:30	85		217		16		86		0		31,8		53,6		1,43	
23/03/2016 14:30	95		200		15		93		0		29,5		64,5		0,91	
23/03/2016 15:30	63		149		42		2		0		28		73,3		0,65	
23/03/2016 16:30	81		173		56		16		0		29,2		66,8		0,7	
23/03/2016 17:30	99		209		39		219		0		27,8		74,1		0,59	
23/03/2016 18:30	49		63		18		232		0		24,9		85,8		0,47	
23/03/2016 19:30	29		58		33		229		0		23,8		89,5		0,49	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m³]	Flag	Valor [µg/m³]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
23/03/2016 20:30	24		44		32		214		0		23		92,7		0,53	
23/03/2016 21:30	28		45		43		195		0		22,6		93,8		0,51	
23/03/2016 22:30	24		47		33		86		0		22,3		94,9		0,59	
23/03/2016 23:30	22		38		40		90		0		21,9		95,8		0,54	
24/03/2016 00:30	17		23		35		342		0		22,1		95,4		0,54	
24/03/2016 01:30	18		24		22		271		0		22,1		96,7		0,59	
24/03/2016 02:30	10		24		15		268		0		22,2		94,3		1	
24/03/2016 03:30	8		18		44		79		0		22		95,3		0,63	
24/03/2016 04:30	16		30		32		77		0		22,1		94,4		0,62	
24/03/2016 05:30	17		35		25		260		1		21,5		84,9		1	
24/03/2016 06:30	18		19		28		98		1		20,4		92,1		0,91	
24/03/2016 07:30	18		21		47		308		0		21,1		87,6		0,72	
24/03/2016 08:30	20		52		37		295		0		22,6		80,3		0,8	
24/03/2016 09:30	28		43		48		302		0		26,4		65,6		0,91	
24/03/2016 10:30	26		65		59		340		0		28,5		58,3		0,93	
24/03/2016 11:30	36		72		37		317		0		29,5		57		1,17	
24/03/2016 12:30	35		88		39		44		0		31,8		50,7		1,24	
24/03/2016 13:30	26		55		49		292		0		31,6		51,8		1,12	
24/03/2016 14:30	41		100		42		284		0		32,1		49,5		1,26	
24/03/2016 15:30	38		98		40		69		0		32,7		48,5		1,4	
24/03/2016 16:30	38		107		18		75		0		31,3		54,5		1,2	
24/03/2016 17:30	54		116		37		247		0		28,4		70,4		0,61	
24/03/2016 18:30	30		63		27		232		0		25,1		83,7		0,46	
24/03/2016 19:30	31		72		37		208		0		24		87,8		0,54	
24/03/2016 20:30	30		54		37		234		0		23,2		90,9		0,43	
24/03/2016 21:30	24		33		42		102		0		22,7		92,4		0,58	
24/03/2016 22:30	20		30		16		91		0		22,2		92,2		0,71	
24/03/2016 23:30	18		30		38		82		0		21,8		91,5		0,78	
25/03/2016 00:30	22		30		20		90		0		21,6		91,9		0,81	
25/03/2016 01:30	8		28		8		98		0		21,6		91,1		0,98	
25/03/2016 02:30	7		19		22		84		0		21,1		93,7		0,6	
25/03/2016 03:30	9		26		10		89		0		21,6		90,8		0,78	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
25/03/2016 04:30	22		24		32		82		0		21,4		92,2		0,6	
25/03/2016 05:30	12		17		49		58		0		21,7		91,9		0,54	
25/03/2016 06:30	14		31		17		79		0		22,2		89,5		0,6	
25/03/2016 07:30	13		30		38		332		0		23,7		83,4		0,72	
25/03/2016 08:30	21		34		27		294		0		24,8		79,7		0,92	
25/03/2016 09:30	17		38		55		23		0		28,5		65,2		1	
25/03/2016 10:30	30		61		21		96		0		32		51,6		2,1	
25/03/2016 11:30	29		51		18		87		0		32,9		47,6		1,98	
25/03/2016 12:30	28		66		20		93		0		33,4		44,1		2,36	
25/03/2016 13:30	25		50		15		91		0		33,7		41,5		2,48	
25/03/2016 14:30	24		59		13		76		0		35,2		37,2		2,93	
25/03/2016 15:30	27		63		14		80		0		35		36,6		2,35	
25/03/2016 16:30	18		55		13		79		0		33,6		39,6		1,74	
25/03/2016 17:30	35		86		43		286		0		28,4		61,4		0,7	
25/03/2016 18:30	50		101		46		253		0		25,1		76,4		0,56	
25/03/2016 19:30	32		58		33		182		0		23,9		81,5		0,69	
25/03/2016 20:30	31		46		35		103		0		23,1		84,4		0,58	
25/03/2016 21:30	25		45		53		42		0		22,4		87,6		0,46	
25/03/2016 22:30	21		35		50		95		0		22		89,3		0,53	
25/03/2016 23:30	14		33		11		89		0		21,6		90		0,86	
26/03/2016 00:30	10		20		41		95		0		20,9		93,4		0,55	
26/03/2016 01:30	10		21		32		85		0		20,7		93,2		0,58	
26/03/2016 02:30	10		21		33		90		0		20,6		94		0,69	
26/03/2016 03:30	7		17		35		74		0		20,5		93,3		0,69	
26/03/2016 04:30	11		23		21		72		0		20,6		92,8		0,7	
26/03/2016 05:30	13		20		11		84		0		20,6		93		0,89	
26/03/2016 06:30	14		30		24		65		0		20,8		92,8		0,82	
26/03/2016 07:30	19		41		48		53		0		22,5		85,5		0,72	
26/03/2016 08:30	24		49		50		9		0		25,7		73,7		0,79	
26/03/2016 09:30	19		39		39		67		0		28,5		61,5		1,38	
26/03/2016 10:30	47		105		25		85		0		30,9		52,2		1,81	
26/03/2016 11:30	29		70		25		84		0		32,1		48,4		1,96	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
26/03/2016 12:30	33		65		25		77		0		32,1		48,2		1,53	
26/03/2016 13:30	43		93		21		88		0		33,5		44,1		1,89	
26/03/2016 14:30	34		81		16		80		0		31,5		51,1		1,48	
26/03/2016 15:30			102		22		168		0		28,4		65		0,68	
26/03/2016 16:30			79		27		247		0		26,2		77,7		0,95	
26/03/2016 17:30			30		25		272		92		22,4		90		2,25	
26/03/2016 18:30	7		13		12		94		6		21		97,9		0,81	
26/03/2016 19:30	9		13		15		82		8		21		97,9		0,89	
26/03/2016 20:30	12		15		47		16		1		20,8		97,4		0,54	
26/03/2016 21:30	11		20		43		318		0		20,9		96,6		0,45	
26/03/2016 22:30	7		23		19		77		0		20,9		97		0,69	
26/03/2016 23:30	9		23		28		106		0		20,8		96,9		0,47	
27/03/2016 00:30	15		28		43		226		0		20,6		97,7		0,42	
27/03/2016 01:30	15		22		41		10		0		20,8		97,1		0,43	
27/03/2016 02:30	9		14		47		36		0		20,8		95,6		0,72	
27/03/2016 03:30	8		14		56		21		0		20,6		95,6		0,54	
27/03/2016 04:30	10		18		23		78		0		20,6		96		0,48	
27/03/2016 05:30	9		17		40		30		0		20,7		94,7		0,6	
27/03/2016 06:30	8		12		26		76		0		20,8		94		0,66	
27/03/2016 07:30	8		19		41		22		0		21,8		88,3		0,7	
27/03/2016 08:30	9		23		49		24		0		24,1		77,9		0,79	
27/03/2016 09:30	13		33		33		286		0		25,5		73,1		0,85	
27/03/2016 10:30	14		35		49		305		0		27,4		67,2		0,82	
27/03/2016 11:30	12		25		40		64		0		30,5		56,8		1,19	
27/03/2016 12:30	17		40		41		62		0		30,4		57,1		1,42	
27/03/2016 13:30	17		38		50		39		0		32,3		49,4		1,29	
27/03/2016 14:30	21		36		24		68		0		33,9		45		1,77	
27/03/2016 15:30	19		39		32		58		0		34,4		42,5		1,46	
27/03/2016 16:30	20		46		18		83		0		32,9		46,6		1,27	
27/03/2016 17:30	37		62		38		114		0		27,6		71,1		0,71	
27/03/2016 18:30	32		52		51		54		0		24,5		84,4		0,62	
27/03/2016 19:30	27		42		40		243		0		23,4		88,3		0,49	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
27/03/2016 20:30	28		43		45		232		0		22,9		90,5		0,46	
27/03/2016 21:30	24		37		31		128		0		22,2		94,1		0,68	
27/03/2016 22:30	18		31		38		140		0		22,2		93,7		0,5	
27/03/2016 23:30	19		26		35		74		0		22		94,5		0,66	
28/03/2016 00:30	15		23		30		102		0		21,7		95,4		0,62	
28/03/2016 01:30	12		24		38		69		0		21,5		95,8		0,49	
28/03/2016 02:30	19		24		13		86		0		21,8		94,2		0,81	
28/03/2016 03:30	12		25		8		94		0		21,6		93,7		1,02	
28/03/2016 04:30	19		24		11		101		0		21,4		94,3		0,84	
28/03/2016 05:30	17		25		9		84		0		21,2		96,1		0,77	
28/03/2016 06:30	23		26		11		91		0		21,3		96		0,93	
28/03/2016 07:30	28		55		35		32		0		22,4		87,4		0,8	
28/03/2016 08:30	29		64		58		322		0		25,6		72,1		0,83	
28/03/2016 09:30	37		75		54		48		0		28,2		58,5		1,17	
28/03/2016 10:30	31		62		35		80		0		30,7		49,3		1,36	
28/03/2016 11:30	28		57		32		80		0		30,8		49,7		1,68	
28/03/2016 12:30	39		103		29		90		0		31,3		49,6		1,61	
28/03/2016 13:30	20		52		35		74		0		33		45,1		1,75	
28/03/2016 14:30	18		35		33		66		0		33,1		43,8		1,79	
28/03/2016 15:30	24		50		29		59		0		32,5		42,7		1,46	
28/03/2016 16:30	19		63		16		89		0		30,5		49,7		1,17	
28/03/2016 17:30	71		172		45		64		0		26,4		68,6		0,72	
28/03/2016 18:30	40		86		45		80		0		22,8		83,3		0,57	
28/03/2016 19:30	22		36		29		186		0		21,9		86,3		0,64	
28/03/2016 20:30	18		40		55		41		0		21,5		88,1		0,58	
28/03/2016 21:30	18		29		26		97		0		21,1		89,7		0,71	
28/03/2016 22:30	12		31		33		89		0		20,5		91,6		0,67	
28/03/2016 23:30	13		21		12		92		0		20,3		92,2		0,79	
29/03/2016 00:30	10		19		8		88		0		19,7		94,5		0,91	
29/03/2016 01:30	9		16		15		84		0		19,7		94		0,73	
29/03/2016 02:30	13		19		9		97		0		19,6		94		0,87	
29/03/2016 03:30	12		15		10		61		0		19,2		95,1		0,56	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
29/03/2016 04:30	12		23		9		88		0		18,9		96,9		0,61	
29/03/2016 05:30	15		21		19		88		0		18,7		97,4		0,56	
29/03/2016 06:30	29		59		49		327		0		19,7		92,4		0,36	
29/03/2016 07:30	24		46		30		298		0		20,8		89,4		0,85	
29/03/2016 08:30	39		86		29		297		0		24,2		74,3		0,96	
29/03/2016 09:30	61		161		50		1		0		28,9		57,8		1,08	
29/03/2016 10:30	24		52		39		73		0		30,2		54,1		1,37	
29/03/2016 11:30	43		76		48		53		0		30,3		54,6		1,26	
29/03/2016 12:30	1985	IE	101		14		66		0		32,4		49,1		2,02	
29/03/2016 13:30	56		119		22		71		0		33,8		43,8		1,73	
29/03/2016 14:30	22		48		38		73		0		33		44,8		1,25	
29/03/2016 15:30	75		174		41		46		0		33		44,7		1,36	
29/03/2016 16:30	26		56		15		61		0		32,2		47,4		1,45	
29/03/2016 17:30	51		106		45		290		0		27,7		69,2		0,59	
29/03/2016 18:30	54		98		39		232		0		24,9		80,9		0,58	
29/03/2016 19:30	30		65		46		126		0		23,7		84,9		0,57	
29/03/2016 20:30	31		40		41		66		0		23		87,6		0,61	
29/03/2016 21:30	23		35		25		95		0		22,6		88,8		0,73	
29/03/2016 22:30	15		30		52		58		0		22,1		91,2		0,51	
29/03/2016 23:30	21		29		29		83		0		21,7		92,7		0,48	
30/03/2016 00:30	10		22		17		82		0		21,7		92,4		0,64	
30/03/2016 01:30	12		21		10		89		0		21,9		90,8		0,84	
30/03/2016 02:30	11		17		8		94		0		21,5		92,4		0,89	
30/03/2016 03:30	8		18		11		90		0		21,1		94,5		0,67	
30/03/2016 04:30	9		21		17		90		0		20,5		96,8		0,57	
30/03/2016 05:30	18		26		19		81		0		21		93,7		0,66	
30/03/2016 06:30	31		57		20		92		0		21,1		93		0,71	
30/03/2016 07:30	28		54		42		65		0		22,4		88,1		0,73	
30/03/2016 08:30	22		54		39		41		0		26,1		72,2		0,94	
30/03/2016 09:30	28		57		36		71		0		28,6		59,4		1,14	
30/03/2016 10:30	36		99		42		61		0		29		58,4		0,99	
30/03/2016 11:30	53		126		42		70		0		29,4		57		1,31	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
30/03/2016 12:30	62		142		23		70		0		33,2		45		1,93	
30/03/2016 13:30	77		182		30		58		0		33,5		43,7		1,79	
30/03/2016 14:30	32		70		37		56		0		34,3		39,5		1,58	
30/03/2016 15:30	27		61		43		53		0		34,4		39,4		1,75	
30/03/2016 16:30	27		63		47		24		0		33,4		40,8		1	
30/03/2016 17:30	56		121		47		261		0		28,2		64,1		0,57	
30/03/2016 18:30	49		102		42		257		0		24,3		80,1		0,52	
30/03/2016 19:30	31		46		35		207		0		23		85,4		0,61	
30/03/2016 20:30	25		37		39		77		0		22,7		87,2		0,78	
30/03/2016 21:30	25		36		44		80		0		22,3		88,7		0,58	
30/03/2016 22:30	16		25		28		75		0		22		90		0,69	
30/03/2016 23:30	18		27		53		53		0		21,5		92,3		0,45	
31/03/2016 00:30	12		24		15		86		0		21,3		92,7		0,68	
31/03/2016 01:30	12		23		44		66		0		21		93,7		0,61	
31/03/2016 02:30	12		20		22		92		0		20,9		94,2		0,74	
31/03/2016 03:30	12		17		25		92		0		20,6		95		0,56	
31/03/2016 04:30	15		18		51		43		0		20,7		94,3		0,57	
31/03/2016 05:30	12		26		35		84		0		20,7		93,8		0,71	
31/03/2016 06:30	36		56		9		76		0		21,1		92,9		0,74	
31/03/2016 07:30	37		66		45		335		0		21,9		89,4		0,82	
31/03/2016 08:30	22		55		37		296		0		23,9		80,5		0,81	
31/03/2016 09:30	27		48		48		49		0		26,1		72,1		0,83	
31/03/2016 10:30	50		114		50		46		0		28,8		61,6		1,06	
31/03/2016 11:30	40		97		46		83		0		30		56,4		1,19	
31/03/2016 12:30	43		94		41		67		0		32		49,3		1,32	
31/03/2016 13:30	15		54		57		44		0		33		46,1		1,34	
31/03/2016 14:30	24		41		28		77		0		33,1		43,5		1,61	
31/03/2016 15:30	41		114		40		55		0		32,5		45,3		1,28	
31/03/2016 16:30	22		65		29		68		0		30,4		56,3		0,86	
31/03/2016 17:30	47		107		54		315		0		27,2		73,4		0,62	
31/03/2016 18:30	59		123		52		31		0		24,8		82,2		0,62	
31/03/2016 19:30	34		60		34		221		0		23,5		86,6		0,51	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m³]	Flag	Valor [µg/m³]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
31/03/2016 20:30	26		39		37		132		0		22,7		89,8		0,62	
31/03/2016 21:30	25		42		39		91		0		22,1		92,2		0,71	
31/03/2016 22:30	13		31		36		145		0		21,3		94,9		0,61	
31/03/2016 23:30	13		22		39		173		0		21		95,2		0,47	
01/04/2016 00:30	9		12		27		100		0		20,8		95,1		0,86	
01/04/2016 01:30	6		17		42		76		0		20,7		95		0,62	
01/04/2016 02:30	10		17		26		302		0		20,9		94,2		0,96	
01/04/2016 03:30	10		13		30		298		0		20,7		95,1		0,84	
01/04/2016 04:30	10		15		26		273		0		20,6		95,4		0,78	
01/04/2016 05:30	13		18		47		233		0		20,5		96,2		0,41	
01/04/2016 06:30	37		53		24		56		0		20,9		93,2		0,88	
01/04/2016 07:30	29		61		47		311		0		21,5		89,6		0,79	
01/04/2016 08:30	41		74		44		300		0		23		82,9		0,83	
01/04/2016 09:30	37		70		50		326		0		27,7		64		1,1	
01/04/2016 10:30	33		58		68		18		0		31,1		52,7		1,03	
01/04/2016 11:30	51		129		61		35		0		34		42,9		1,25	
01/04/2016 12:30	50		125		49		52		0		34,4		41,3		1,54	
01/04/2016 13:30	60		138		49		58		0		34,9		37,7		1,45	
01/04/2016 14:30	54		132		76		360		0		36		31,8		1,23	
01/04/2016 15:30	52		153		63		6		0		36		31,9		1,1	
01/04/2016 16:30	83		186		69		339		0		34,8		35,9		0,85	
01/04/2016 17:30	63		141		37		254		0		28,4		61		0,55	
01/04/2016 18:30	66		141		35		104		0		25,1		73,6		0,97	
01/04/2016 19:30	35		69		40		117		0		23,4		80,9		0,75	
01/04/2016 20:30	27		46		43		76		0		22,9		82,9		0,76	
01/04/2016 21:30	21		41		39		86		0		22,6		83,8		0,75	
01/04/2016 22:30	9		39		37		92		0		21,7		88,4		0,62	
01/04/2016 23:30	7		21		24		91		0		21,1		90,8		0,7	
02/04/2016 00:30	16		21		35		89		0		20,8		91,4		0,7	
02/04/2016 01:30	10		25		10		93		0		20,9		90,5		0,74	
02/04/2016 02:30	8		21		8		87		0		20,8		91		0,66	
02/04/2016 03:30	3		19		32		100		0		20,4		93		0,59	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
02/04/2016 04:30	4		21		30		90		0		20,1		94,9		0,69	
02/04/2016 05:30	11		16		30		92		0		19,7		96		0,51	
02/04/2016 06:30	15		26		59		353		0		20,1		94,6		0,5	
02/04/2016 07:30	28		56		41		22		0		21,5		88		0,62	
02/04/2016 08:30	32		71		38		307		0		25,5		71,4		0,88	
02/04/2016 09:30	46		106		52		25		0		29,4		56,6		1,12	
02/04/2016 10:30	53		100		45		64		0		31,4		50,2		1,35	
02/04/2016 11:30	47		124		50		28		0		33,3		44,5		1,34	
02/04/2016 12:30	67		146		35		311		0		32,7		45,6		1,46	
02/04/2016 13:30	35		80		63		27		0		34,9		39,6		1,61	
02/04/2016 14:30	31		82		49		359		0		35,7		36,8		1,39	
02/04/2016 15:30	43		107		49		297		0		32,4		47,3		0,92	
02/04/2016 16:30	43		83		15		258		0		28,3		61		1,93	
02/04/2016 17:30	41		81		18		280		0		26,2		64,8		1,04	
02/04/2016 18:30	45		107		47		249		0		23,9		74,7		0,53	
02/04/2016 19:30	54		87		42		227		0		22,4		82,1		0,63	
02/04/2016 20:30	17		34		25		236		0		21,3		86,8		0,52	
02/04/2016 21:30	30		53		38		232		0		20,7		89,7		0,46	
02/04/2016 22:30	29		43		31		240		0		20,3		91,9		0,46	
02/04/2016 23:30	9		24		36		213		0		20		93,1		0,51	
03/04/2016 00:30	20		23		40		145		0		19,7		94,4		0,53	
03/04/2016 01:30	20		36		34		139		0		19,6		93,8		0,66	
03/04/2016 02:30	16		29		48		58		0		19,8		93		0,48	
03/04/2016 03:30	13		27		38		89		0		19,5		94,7		0,56	
03/04/2016 04:30	11		22		42		74		0		19,1		95,9		0,53	
03/04/2016 05:30	9		29		14		87		0		18,9		95,9		0,64	
03/04/2016 06:30	11		24		34		299		0		19,4		93,3		0,52	
03/04/2016 07:30	22		35		59		328		0		21,4		84		0,67	
03/04/2016 08:30	15		32		50		311		0		24,2		73,5		0,83	
03/04/2016 09:30	27		50		55		42		0		27,3		63,8		0,85	
03/04/2016 10:30	20		42		27		81		0		30,5		55,5		1,61	
03/04/2016 11:30	14		28		37		83		0		32,2		49,7		1,79	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
03/04/2016 12:30	17		36		37		67		0		33,9		43,4		1,63	
03/04/2016 13:30	18		37		37		71		0		34,6		41,4		1,82	
03/04/2016 14:30	20		29		37		67		0		35,2		40,1		1,6	
03/04/2016 15:30	11		29		34		43		0		35		38		1,32	
03/04/2016 16:30	12		36		32		54		0		34,6		40,1		1,17	
03/04/2016 17:30	26		52		26		244		0		28,1		65,6		0,57	
03/04/2016 18:30	37		56		41		94		0		24,8		79,2		0,67	
03/04/2016 19:30	36		53		42		224		0		23,3		84,8		0,56	
03/04/2016 20:30	372	IU	51		45		258		0		22,3		88,6		0,51	
03/04/2016 21:30	32		47		42		95		0		21,7		90,9		0,62	
03/04/2016 22:30	24		40		44		95		0		21,2		92,7		0,54	
03/04/2016 23:30	17		30		40		219		0		20,7		93,9		0,49	
04/04/2016 00:30	9		15		24		86		0		20,5		94,6		0,8	
04/04/2016 01:30	11		20		40		64		0		20,2		95,2		0,48	
04/04/2016 02:30	12		17		33		73		0		20,5		93,8		0,73	
04/04/2016 03:30	10		18		56		347		0		20,4		94,6		0,62	
04/04/2016 04:30	7		18		17		83		0		20,2		93,9		0,97	
04/04/2016 05:30	6		19		48		319		0		20,1		95,5		0,6	
04/04/2016 06:30	11		65		52		8		0		20,3		94,5		0,65	
04/04/2016 07:30	29		52		27		314		0		20,9		91,5		0,89	
04/04/2016 08:30	32		67		38		292		0		23,6		80,2		0,89	
04/04/2016 09:30	31		71		56		345		0		28,7		60,9		0,88	
04/04/2016 10:30	22		47		44		68		0		31,4		51,8		1,28	
04/04/2016 11:30	40		97		47		37		0		33,9		43		1,33	
04/04/2016 12:30	50		102		45		52		0		34,8		39,1		1,61	
04/04/2016 13:30	33		74		47		51		0		35,4		37,4		1,57	
04/04/2016 14:30	41		79		55		349		0		35,6		34,7		1,2	
04/04/2016 15:30	49		101		57		347		0		35,7		33,8		1,43	
04/04/2016 16:30	31		78		36		62		0		34,6		36		1,42	
04/04/2016 17:30	54		108		36		249		0		31,7		43,1		0,99	
04/04/2016 18:30	41		93		19		223		0		26,7		62,6		0,63	
04/04/2016 19:30	44		81		28		233		0		24,1		72,9		0,54	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
04/04/2016 20:30	40		58		35		207		0		22,4		80,7		0,66	
04/04/2016 21:30	27		40		42		224		0		21,2		85,3		0,55	
04/04/2016 22:30	27		36		29		231		0		20,1		89,9		0,48	
04/04/2016 23:30	22		31		36		135		0		19,6		91,4		0,58	
05/04/2016 00:30	9		22		39		164		0		19,2		92,6		0,49	
05/04/2016 01:30	10		21		53		59		0		19,1		92,3		0,69	
05/04/2016 02:30	11		19		29		105		0		18,5		94,1		0,75	
05/04/2016 03:30	12		20		51		55		0		18,2		94,4		0,54	
05/04/2016 04:30	15		19		40		78		0		18		95,2		0,54	
05/04/2016 05:30	17		26		37		101		0		18		94,7		0,61	
05/04/2016 06:30	38		72		44		57		0		18,3		92,9		0,6	
05/04/2016 07:30	32		66		28		284		0		19,9		86,4		1,03	
05/04/2016 08:30	27		69		28		272		0		23,7		72,3		1	
05/04/2016 09:30	36		83		50		316		0		28,4		56		0,98	
05/04/2016 10:30	31		54		55		345		0		30,4		48,1		1,2	
05/04/2016 11:30	40		73		40		60		0		32,2		41,8		1,38	
05/04/2016 12:30	37		80		53		54		0		33,7		38,4		1,56	
05/04/2016 13:30	35		73		47		51		0		34,2		35		1,48	
05/04/2016 14:30	35		69		74		351		0		34,8		33		1,09	
05/04/2016 15:30	27		59		66		343		0		34,8		32,4		1,05	
05/04/2016 16:30	56		134		57		14		0		33,7		35,7		0,95	
05/04/2016 17:30	53		109		41		262		0		27,5		60,9		0,56	
05/04/2016 18:30	71		128		40		240		0		23,9		75,6		0,62	
05/04/2016 19:30	51		84		51		318		0		22,6		80,8		0,65	
05/04/2016 20:30	41		60		44		298		0		21,5		85,1		0,63	
05/04/2016 21:30	28		40		35		117		0		20,7		88,5		0,61	
05/04/2016 22:30	23		32		28		213		0		19,9		91,6		0,5	
05/04/2016 23:30	18		28		36		79		0		20,2		89,8		0,77	
06/04/2016 00:30	9		17		35		88		0		19,6		92		0,69	
06/04/2016 01:30	7		21		22		82		0		19,2		92,4		0,74	
06/04/2016 02:30	18		18		22		84		0		18,7		93,9		0,67	
06/04/2016 03:30	9		21		25		78		0		18,6		94,6		0,62	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
06/04/2016 04:30	8		18		26		297		0		18,5		96		0,67	
06/04/2016 05:30	10		21		42		73		0		18,4		94,9		0,71	
06/04/2016 06:30	24		49		41		54		0		18,6		92,8		0,76	
06/04/2016 07:30	35		79		51		24		0		20		87		0,71	
06/04/2016 08:30	32		66		64		325		0		22,2		77,6		0,66	
06/04/2016 09:30	41		91		54		323		0		27		58,2		0,92	
06/04/2016 10:30	79		174		52		55		0		29,8		51,5		1,33	
06/04/2016 11:30	67		142		47		51		0		31,6		45,9		1,64	
06/04/2016 12:30	34		80		40		64		0		31,4		45,7		1,57	
06/04/2016 13:30	46		108		60		40		0		33,8		38,5		1,59	
06/04/2016 14:30	51		106		67		19		0		33,6		37,3		1,35	
06/04/2016 15:30	58		126		28		64		0		34,2		36,5		1,68	
06/04/2016 16:30	48		111		51		33		0		32,8		39,6		1,07	
06/04/2016 17:30	53		95		26		251		0		27,4		62,7		0,53	
06/04/2016 18:30	66		102		51		228		0		23,6		78,3		0,57	
06/04/2016 19:30	45		76		49		67		0		22,5		82,7		0,69	
06/04/2016 20:30	28		44		29		89		0		21,4		86,7		0,82	
06/04/2016 21:30	25		42		46		73		0		20,6		89,5		0,54	
06/04/2016 22:30	21		38		36		87		0		20		91,4		0,56	
06/04/2016 23:30	20		29		15		90		0		19,6		91,8		0,81	
07/04/2016 00:30	18		18	VR	12		85		0		19		93,3		0,77	
07/04/2016 01:30	14		21		30		89		0		18,7		93,9		0,62	
07/04/2016 02:30	12		22		25		89		0		18,7		93,5		0,71	
07/04/2016 03:30	8		25		8		86		0		18,7		93		0,95	
07/04/2016 04:30	16		24		30		51		0		18,7		94,3		0,71	
07/04/2016 05:30	6		22		47		8		0		18,5		95,7		0,73	
07/04/2016 06:30	35		59		12		76		0		18,5		94		0,93	
07/04/2016 07:30	28		57		43		313		0		19,1		92		0,78	
07/04/2016 08:30	25		48		33		298		0		21,1		83,6		0,85	
07/04/2016 09:30	38		74		63		5		0		26,3		64,3		1,08	
07/04/2016 10:30	32		1985	IE	21		84		0		29,7		52,7		1,77	
07/04/2016 11:30	47		1985	IE	33		75		0		31,6		46		1,7	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
07/04/2016 12:30	46		1985	IE	62	IE	309	IE	0	IE	33,2	IE	37,6	IE	1,3	IE
07/04/2016 13:30	29		56		58		31		0		34,3		35,1		1,26	
07/04/2016 14:30	32		1985	IE	58		13		0		35		33,7		1,38	
07/04/2016 15:30	41		74		55		42		0		35,1		34		1,45	
07/04/2016 16:30	35		1985	IE	35		52		0		33,2		39,1		1,21	
07/04/2016 17:30	46		1985	IE	33		238		0		27,4		63		0,47	
07/04/2016 18:30	58		1985	IE	44		225		0		24		76,1		0,62	
07/04/2016 19:30	55		1985	IE	43		238		0		22,6		82,2		0,59	
07/04/2016 20:30	40		1985	IE	41		115		0		21,7		86		0,66	
07/04/2016 21:30	40		1985	IE	5	IE	83	IE	0	IE	20,7	IE	89,6	IE	0,8	IE
07/04/2016 22:30	34		1985	IE	39		55		0		20,3		90,9		0,58	
07/04/2016 23:30	20		1985	IE	43		75		0		19,7		92,7		0,59	
08/04/2016 00:30	16		1985	IE	41		69		0		19,2		93,7		0,49	
08/04/2016 01:30	11		1985	IE	24		84		0		19		94		0,7	
08/04/2016 02:30	10		1985	IE	8		85		0		18,8		94,2		0,78	
08/04/2016 03:30	11		1985	IE	37		48		0		19		94,2		0,72	
08/04/2016 04:30	13		1985	IE	29		303		0		18,7		95,5		0,69	
08/04/2016 05:30	11		1985	IE	41		49		0		18,7		95,1		0,78	
08/04/2016 06:30	50		1985	IE	12		90		0		18,7		92,6		1,19	
08/04/2016 07:30	24		1985	IE	40		301		0		19,4		91,2		0,81	
08/04/2016 08:30	40		1985	IE	36		298		0		21,9		81		1,05	
08/04/2016 09:30	59		1985	IE	56		331		0		26,9		63,1		1,07	
08/04/2016 10:30	39		1985	IE	46		64		0		30,7		50,9		1,22	
08/04/2016 11:30	60		1985	IE	50		68		0		32,4		45,3		1,38	
08/04/2016 12:30	39		1985	IE	63		27		0		34,4		38,3		1,38	
08/04/2016 13:30	44		1985	IE	56		40		0		35,2		33		1,59	
08/04/2016 14:30	57		1985	IE	56		13		0		36,3		30		1,37	
08/04/2016 15:30	45		1985	IE	67		338		0		35,9		30,4		1,09	
08/04/2016 16:30	65		1985	IE	69		350		0		34,3		35,9		0,93	
08/04/2016 17:30	59		1985	IE	31		239		0		27,9		59,7		0,43	
08/04/2016 18:30	71		1985	IE	32		185		0		24,1		73,9		0,57	
08/04/2016 19:30	67		1985	IE	50		75		0		22,7		79,4		0,59	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
08/04/2016 20:30	51		1985	IE	46		75		0		21,6		84,1		0,7	
08/04/2016 21:30	47		1985	IE	46		59		0		21		86,3		0,71	
08/04/2016 22:30	37		1985	IE	44		83		0		20,2		89		0,59	
08/04/2016 23:30	30		1985	IE	39		176		0		19,6		91,8		0,54	
09/04/2016 00:30	23		1985	IE	34		92		0		19,2		92,1		0,67	
09/04/2016 01:30	20		1985	IE	30		75		0		18,7		93,2		0,65	
09/04/2016 02:30	25		1985	IE	39		69		0		18,2		94,4		0,5	
09/04/2016 03:30	17		1985	IE	47		62		0		18		94,6		0,54	
09/04/2016 04:30	15		1985	IE	25		80		0		18		94		0,74	
09/04/2016 05:30	13		1985	IE	40		61		0		17,9		94,5		0,72	
09/04/2016 06:30	17		1985	IE	37		43		0		17,9		94,5		0,79	
09/04/2016 07:30	19		1985	IE	18		282		0		19,2		88,1		1,07	
09/04/2016 08:30	38		1985	IE	29		288		0		23,3		72		1,02	
09/04/2016 09:30	37		1985	IE	56		327		0		27,9		56,6		0,98	
09/04/2016 10:30	40		1985	IE	51		48		0		30,7		48,4		1,39	
09/04/2016 11:30	40		1985	IE	53		43		0		32,3		45,8		1,45	
09/04/2016 12:30	47		1985	IE	45		91		0		33,5		42,9		1,47	
09/04/2016 13:30	55		1985	IE	61		27		0		34,7		38,1		1,38	
09/04/2016 14:30	35		1985	IE	55		32		0		35,6		33,8		1,38	
09/04/2016 15:30	29		1985	IE	40		55		0		36		32,7		1,35	
09/04/2016 16:30	38		1985	IE	35		48		0		34		38,4		0,9	
09/04/2016 17:30	55		1985	IE	40		244		0		27,8		59,7		0,41	
09/04/2016 18:30	88		1985	IE	18		228		0		23,7		75,7		0,53	
09/04/2016 19:30	72		1985	IE	26		242		0		22,2		81,6		0,43	
09/04/2016 20:30	54		1985	IE	17		241		0		21,4		86,2		0,43	
09/04/2016 21:30	39		1985	IE	29		209		0		21,2		86,6		0,78	
09/04/2016 22:30	32		1985	IE	26		227		0		20,8		88,2		0,53	
09/04/2016 23:30	27		1985	IE	36		221		0		20,1		90,7		0,45	
10/04/2016 00:30	15		1985	IE	36		226		0		19,8		91,3		0,45	
10/04/2016 01:30	17		1985	IE	35		264		0		19,1		93,8		0,37	
10/04/2016 02:30	18		1985	IE	44		20		0		18,7		95,1		0,52	
10/04/2016 03:30	14		1985	IE	33		176		0		18,4		95,1		0,5	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
10/04/2016 04:30	22		1985	IE	19		255		0		18,1		96		0,7	
10/04/2016 05:30	19		1985	IE	33		237		0		17,9		96,7		0,49	
10/04/2016 06:30	22		1985	IE	22		280		0		17,9		96,4		0,68	
10/04/2016 07:30	24		1985	IE	45		307		0		19,6		87,7		0,72	
10/04/2016 08:30	21		1985	IE	53		320		0		24,3		67,3		0,73	
10/04/2016 09:30	24		1985	IE	59		353		0		28,6		53,3		0,91	
10/04/2016 10:30	27		1985	IE	41		78		0		30,9		47,8		1,35	
10/04/2016 11:30	23		1985	IE	39		59		0		32,5		44,2		1,54	
10/04/2016 12:30	23		1985	IE	41		74		0		33,9		40,2		1,48	
10/04/2016 13:30	26		1985	IE	44		74		0		35,1		35,4		1,61	
10/04/2016 14:30	14		1985	IE	56		37		0		36		29,8		1,43	
10/04/2016 15:30	18		1985	IE	71		15		0		36,3		29		1,27	
10/04/2016 16:30	14		1985	IE	53		12		0		34,4		34,8		0,75	
10/04/2016 17:30	41		1985	IE	39		260		0		28		58,1		0,45	
10/04/2016 18:30	73		1985	IE	39		109		0		25,2		69,4		0,73	
10/04/2016 19:30	58		1985	IE	40		142		0		24		74		0,72	
10/04/2016 20:30	55		1985	IE	48		4		0		24,1		74,8		0,56	
10/04/2016 21:30	24		1985	IE	47		41		0		23,5		78,2		0,57	
10/04/2016 22:30	33		1985	IE	50		287		0		23,2		80,8		0,48	
10/04/2016 23:30	25		1985	IE	55		328		0		23,1		82		0,59	
11/04/2016 00:30	17		1985	IE	33		88		0		22,6		84,3		0,69	
11/04/2016 01:30	18		1985	IE	35		125		0		21,3		89,6		0,51	
11/04/2016 02:30	12		1985	IE	27		84		0		20,9		90,5		0,66	
11/04/2016 03:30	11		1985	IE	12		88		0		20,4		91,2		0,68	
11/04/2016 04:30	10		1985	IE	40		80		0		19,8		92,9		0,66	
11/04/2016 05:30	17		1985	IE	22		80		0		19,2		94,3		0,59	
11/04/2016 06:30	42		1985	IE	20		81		0		19,6		92		0,83	
11/04/2016 07:30	36		1985	IE	61		336		0		21,4		85,4		0,64	
11/04/2016 08:30	44		1985	IE	38		297		0		25,6		67,9		0,72	
11/04/2016 09:30	46		1985	IE	56		46		0		29,4		52,4		1,15	
11/04/2016 10:30	40		1985	IE	51		335		0		30,8		47,8		1,43	
11/04/2016 11:30	45		1985	IE	39		41		0		33,2		39,2		1,48	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
11/04/2016 12:30	45		1985	IE	30		81		0		33,3		37,3		1,81	
11/04/2016 13:30	36		1985	IE	57		47		0		34,6		33,5		1,61	
11/04/2016 14:30	46		1985	IE	38		74		0		34,8		31,9		1,51	
11/04/2016 15:30	52		1985	IE	49		41		0		35,3		30,6		1,51	
11/04/2016 16:30	49		1985	IE	49		28		0		33,7		35,6		0,95	
11/04/2016 17:30	55		1985	IE	30		244		0		27,4		58,8		0,42	
11/04/2016 18:30	64		1985	IE	50		77		0		24		72,2		0,62	
11/04/2016 19:30	56		1985	IE	40		322		0		23		76,2		0,66	
11/04/2016 20:30	37		1985	IE	56		12		0		22,8		78,3		0,52	
11/04/2016 21:30	28		1985	IE	38		263		0		22,2		81,5		0,53	
11/04/2016 22:30	25		1985	IE	34		86		0		21,5		84,3		0,66	
11/04/2016 23:30	19		1985	IE	39		242		0		20		91,1		0,4	
12/04/2016 00:30	15		1985	IE	41		61		0		19,8		91		0,71	
12/04/2016 01:30	14		1985	IE	35		80		0		19,1		92,9		0,65	
12/04/2016 02:30	11		1985	IE	29		84		0		18,5		93,6		0,72	
12/04/2016 03:30	7		1985	IE	34		75		0		18,1		93,8		0,64	
12/04/2016 04:30	4		1985	IE	10		86		0		17,7		93,5		0,88	
12/04/2016 05:30	7		1985	IE	11		83		0		17,3		94,6		0,68	
12/04/2016 06:30	39		1985	IE	31		82		0		17,9		92,3		0,83	
12/04/2016 07:30	53		1985	IE	32		8		0		19,8		84,8		0,81	
12/04/2016 08:30	34		1985	IE	45		316		0		23,9		69,9		0,76	
12/04/2016 09:30	1985	IU	1985	IE	65		3		0		28,9		51,7		0,92	
12/04/2016 10:30	18		1985	IU	53		54		0		30,6		46,9		1,46	
12/04/2016 11:30	34		1985	IE	23		94		0		31,8		42,9		1,84	
12/04/2016 12:30	46		1985	IE	39		82		0		33,3		38,5		1,88	
12/04/2016 13:30	31		1985	IE	42		62		0		33,5		36,9		1,52	
12/04/2016 14:30	50		1985	IE	42		52		0		34,8		34,3		1,66	
12/04/2016 15:30	67		1985	IE	46		42		0		34,5		33,6		1,41	
12/04/2016 16:30	46		1985	IE	56		21		0		33,4		37,1		0,94	
12/04/2016 17:30	91		1985	IE	39		251		0		27		61		0,49	
12/04/2016 18:30	88		1985	IE	38		211		0		23,5		74,7		0,67	
12/04/2016 19:30	46		1985	IE	33		235		0		21,9		80,8		0,51	





Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
12/04/2016 20:30	40		1985	IE	45		317		0		21		84,7		0,58	
12/04/2016 21:30	24		1985	IE	33		89		0		20,9		84,6		0,87	
12/04/2016 22:30	19		1985	IE	29		272		0		21,4		82,7		0,59	
12/04/2016 23:30	22		1985	IE	42		320		0		21,4		84,1		0,49	
13/04/2016 00:30	16		1985	IE	40		57		0		21,5		84		0,54	
13/04/2016 01:30	12		1985	IE	19		87		0		21,4		84,5		0,66	
13/04/2016 02:30	11		1985	IE	29		72		0		21,2		85,7		0,61	
13/04/2016 03:30	7		1985	IE	21		84		0		21,3		86,6		0,7	
13/04/2016 04:30	7		1985	IE	41		70		0		21,3		86,6		0,52	
13/04/2016 05:30	8		1985	IE	15		80		0		21,2		87,4		0,68	
13/04/2016 06:30	36		1985	IE	9		93		0		21,2		87,4		0,84	
13/04/2016 07:30	43		1985	IE	58		40		0		22,4		82,2		0,58	
13/04/2016 08:30	49				53		53		0		24,5		73,9		0,75	
13/04/2016 09:30	30				46		30		0		27,9		57,9		0,79	
13/04/2016 10:30	34		1985	IU	20		80		0		29,4		52,5		1,48	
13/04/2016 11:30	39		1985	IU	45		58		0		31		47,2		1,59	
13/04/2016 12:30	39		66	IU	31		72		0		32,4		40,5		1,96	
13/04/2016 13:30	33		1985	IU	34		65		0		33,9		36		1,94	
13/04/2016 14:30	32		61	IU	57		40		0		34,6		33,3		1,45	
13/04/2016 15:30	23		1985	IU	33		64		0		35		31,7		1,62	
13/04/2016 16:30	46		121		16		70		0		34,5		34,8		1,86	
13/04/2016 17:30	83		187		37		77		0		28,3		55,9		0,74	
13/04/2016 18:30	132		245		30		57		0		24,8		69,7		0,74	
13/04/2016 19:30	56		92		34		255		0		22,9		78,1		0,6	
13/04/2016 20:30	39		66		44		254		0		21,9		82,7		0,54	
13/04/2016 21:30	36		60		49		249		0		21,2		85,9		0,48	
13/04/2016 22:30	29		45		43		205		0		20,5		88,7		0,5	
13/04/2016 23:30	18		25		41		236		0		19,9		91,1		0,46	
14/04/2016 00:30	13		13		37		74		0		19,7		91,6		0,54	
14/04/2016 01:30	10		16		38		84		0		19,4		92,5		0,59	
14/04/2016 02:30	9		9		11		86		0		19,4		91,7		0,78	
14/04/2016 03:30	8		8		18		89		0		19,3		92,1		0,65	



Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
14/04/2016 04:30	5		7		10		80		0		19,1		92,8		0,69	
14/04/2016 05:30	8		17		26		91		0		18,9		93		0,79	
14/04/2016 06:30	36		69		14		80		0		19,3		91		0,74	
14/04/2016 07:30	35		77		23		76		0		20,6		85,1		0,84	
14/04/2016 08:30	29		77		49		322		0		24,8		69,2		0,83	
14/04/2016 09:30	34		77		41		300		0		27,3		60,1		0,86	
14/04/2016 10:30	38		88		31		81		0		29,9		49,6		1,5	
14/04/2016 11:30	66		141		45		66		0		32,2		41,1		1,42	
14/04/2016 12:30	31		74		32		76		0		33,1		38,5		1,78	
14/04/2016 13:30	32		70		36		72		0		34,1		35,3		1,92	
14/04/2016 14:30	67		140		31		71		0		35,5		32,4		2,06	
14/04/2016 15:30	75		186		31		64		0		34,9		33,2		1,77	
14/04/2016 16:30	63		137		20		58		0		33,8		36,3		1,33	
14/04/2016 17:30	102		211		43		262		0		27,3		59,7		0,53	
14/04/2016 18:30	90		182		45		69		0		23,9		73,1		0,82	
14/04/2016 19:30	77		125		47		5		0		22,2		79,9		0,63	
14/04/2016 20:30	63		92		46		247		0		21		85		0,62	
14/04/2016 21:30	36		55		52		26		0		20,1		88		0,59	
14/04/2016 22:30	36		39		37		231		0		19,3		91,1		0,56	
14/04/2016 23:30	26		27		43		77		0		18,7		92,2		0,62	
15/04/2016 00:30	19		28		46		53		0		18,2		93,3		0,54	
15/04/2016 01:30	13		17		17		83		0		17,9		93,5		0,66	
15/04/2016 02:30	11		11	VR	26		72		0		17,5		93,7		0,74	
15/04/2016 03:30	11		18		19		90		0		17,3		93,8		0,91	
15/04/2016 04:30	9		15		46		65		0		17,1		94,7		0,73	
15/04/2016 05:30	8		16		13		73		0		17,4		94,5		0,81	
15/04/2016 06:30	16		36		40		316		0		17,4		94,9		0,75	
15/04/2016 07:30	27		53		28		304		0		18,2		91,9		0,99	
15/04/2016 08:30	41		90		45		312		0		21,1		79,5		0,85	
15/04/2016 09:30	45		95		63		331		0		27		57		0,89	
15/04/2016 10:30	114		182		52		62		0		30,7		47,3		1,24	
15/04/2016 11:30	60		128		46		68		0		32,3		43,2		1,37	



Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
15/04/2016 12:30	59		141		53		13		0		34,3		37,6		1,62	
15/04/2016 13:30	57		130		61		41		0		35,7		31,8		1,77	
15/04/2016 14:30	56		121		44		49		0		36,2		28,1		1,79	
15/04/2016 15:30	59		159		66		20		0		35,6		28,5		1,36	
15/04/2016 16:30	62		166		75		350		0		34,5		32,6		0,76	
15/04/2016 17:30	61		123		17		247		0		27,1		58,4		0,45	
15/04/2016 18:30	53		90		25		218		0		23,6		71,9		0,55	
15/04/2016 19:30	55		96		43		236		0		22,3		77,5		0,58	
15/04/2016 20:30	43		71		17		247		0		21,4		81,6		0,49	
15/04/2016 21:30	37		69		48		69		0		21,7		80,9		0,64	
15/04/2016 22:30	37		57		46		70		0		21,3		82		0,69	
15/04/2016 23:30	26		42		43		13		0		20,9		84,8		0,47	
16/04/2016 00:30	19		22		42		99		0		20,2		88,3		0,5	
16/04/2016 01:30	12		23		45		64		0		19,4		90,6		0,69	
16/04/2016 02:30	18		25		38		94		0		18,6		94		0,52	
16/04/2016 03:30	14		20		19		92		0		18,3		93,4		0,63	
16/04/2016 04:30	8		13		48		63		0		17,8		94,4		0,5	
16/04/2016 05:30	6		15		25		82		0		17,4		94,7		0,7	
16/04/2016 06:30	27		49		18		85		0		17,7		93,8		0,71	
16/04/2016 07:30	40		75		56		313		0		19,2		87,6		0,66	
16/04/2016 08:30	29		67		49		317		0		23,5		69,9		0,88	
16/04/2016 09:30	35		88		49		338		0		28,2		52,9		0,93	
16/04/2016 10:30	36		78		47		63		0		30,8		46,3		1,39	
16/04/2016 11:30	35		79		34		69		0		32,9		38,8		1,75	
16/04/2016 12:30	61		119		22		78		0		33,4		35,6		2,07	
16/04/2016 13:30	57		116		22		75		0		33,7		34,6		2,17	
16/04/2016 14:30	39		82		29		69		0		34,9		31,8		2,34	
16/04/2016 15:30	42		107		30		63		0		34,8		32,3		1,77	
16/04/2016 16:30	25		64		32		50		0		33,6		35,7		1,21	
16/04/2016 17:30	39		81		40		276		0		27,1		59,6		0,47	
16/04/2016 18:30	59		103		52		276		0		23,7		73,1		0,54	
16/04/2016 19:30	44		69		33		245		0		22		79,7		0,51	



Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
16/04/2016 20:30	32		56		34		237		0		20,9		84,4		0,45	
16/04/2016 21:30	38		62		43		262		0		19,9		87,8		0,43	
16/04/2016 22:30	27		51		42		58		0		19,4		89,2		0,58	
16/04/2016 23:30	27		38		46		23		0		18,8		90,7		0,54	
17/04/2016 00:30	12		34		58		17		0		18,2		92,8		0,47	
17/04/2016 01:30	22		28		11		80		0		17,9		92,6		0,76	
17/04/2016 02:30	9		22		23		113		0		17,5		93,4		0,66	
17/04/2016 03:30	11		20		31		78		0		17,2		94,1		0,56	
17/04/2016 04:30	11		19		27		87		0		17		94,1		0,59	
17/04/2016 05:30	11		21		52		360		0		16,9		94,8		0,48	
17/04/2016 06:30	11		17		35		286		0		17		95,5		0,63	
17/04/2016 07:30	8		24		55		312		0		18,4		88,7		0,6	
17/04/2016 08:30	16		23		47		317		0		23,6		66,8		0,81	
17/04/2016 09:30	18		35		38		315		0		27,9		52,4		0,86	
17/04/2016 10:30	21		47		55		42		0		30,8		46,5		1,21	
17/04/2016 11:30	13		39		40		72		0		32,9		40,6		1,7	
17/04/2016 12:30	19		38		24		69		0		34		36,7		2,16	
17/04/2016 13:30	10		21		27		66		0		34,5		34,4		2,13	
17/04/2016 14:30	12		31		37		57		0		34,5		34,6		1,72	
17/04/2016 15:30	14		26		43		53		0		35,3		33,4		1,58	
17/04/2016 16:30	16		50		17		77		0		32,7		39,7		2,06	
17/04/2016 17:30	38		98		28		68		0		29,1		52,8		0,95	
17/04/2016 18:30	47		84		46		262		0		25,3		70,2		0,42	
17/04/2016 19:30	64		108		49		65		0		24		75,6		0,79	
17/04/2016 20:30	44		84		30		93		0		23,4		78,1		0,84	
17/04/2016 21:30	39		69		34		85		0		22,6		82,4		0,65	
17/04/2016 22:30	20		34		40		265		0		21,5		86,9		0,4	
17/04/2016 23:30	19		26		47		56		0		21,1		88,7		0,63	
18/04/2016 00:30	7		13		28		73		0		20,5		90,5		0,69	
18/04/2016 01:30	6		9		30		107		0		19,7		92,8		0,59	
18/04/2016 02:30	6		9		51		287		0		19,2		93,7		0,44	
18/04/2016 03:30	6		10		49		47		0		19,1		93,6		0,44	



Data	Qualidade do Ar				Meteorologia											
	PI (<10µm)		PTS		SIGT		DV		PP		TA		UR		VV	
	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [µg/m3]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [°]	Flag	Valor [mm]	Flag	Valor [°C]	Flag	Valor [%]	Flag	Valor [m/s]	Flag
18/04/2016 04:30	6		19		65		27		0		19,3		94,1		0,55	
18/04/2016 05:30	10		19		20		79		0		19,4		92,4		0,98	
18/04/2016 06:30	31		54		10		83		0		19,2		93,8		0,91	
18/04/2016 07:30	20		36		43		307		0		19,8		92,1		0,79	
18/04/2016 08:30	26		65		51		307		0		22		82,1		0,81	
18/04/2016 09:30	33		69		55		317		0		27,9		60,4		0,92	
18/04/2016 10:30	33		78		32		75		0		31		48,5		1,83	
18/04/2016 11:30	42		77		27		83		0		32,7		41,8		1,94	
18/04/2016 12:30	37		95		22		71		0		34,4		37,1		2,26	
18/04/2016 13:30	26		62		26		77		0		33,6		36,8		2,04	
18/04/2016 14:30	48		113		25		68		0		34,6		34,6		1,93	
18/04/2016 15:30	40		102		15		74		0		34,6		35,2		1,72	
18/04/2016 16:30	35		88		55		31		0		33		40,2		0,76	
18/04/2016 17:30	64		135		51		295		0		27,4		61,1		0,48	
18/04/2016 18:30	68		123		53		353		0		24,3		73,2		0,6	
18/04/2016 19:30	50		90		46		71		0		23,9		75,4		0,76	
18/04/2016 20:30	28		48		42		78		0		23,6		76,4		0,74	
18/04/2016 21:30	24		35		17		91		0		23,1		79,6		1,05	
18/04/2016 22:30	26		47		28		133		3		21,9		93,7		0,65	
18/04/2016 23:30	15		17		45		343		1		21,8		94,8		0,6	

#### LEGENDA:

##### SIGLAS DOS PARÂMETROS:

PI (<10µm) – Partículas Inaláveis  
 PTS – Partículas Totais em Suspensão  
 SIGT – Desvio Padrão da Direção do Vento  
 DV – Direção do Vento  
 PP – Precipitação Pluviométrica  
 TA – Temperatura do Ar  
 UR – Umidade Relativa do Ar  
 VV – Velocidade do Vento

##### SIGLAS DE FLAGS:

VU – Validado pelo Usuário  
 VR – Valor Retificado  
 IE – Invalidado pelo Equipamento  
 IU – Invalidado pelo Usuário  
 IR – Valor fora da Faixa de Leitura