



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

18/02/2016 a 19/03/2016

RTC160061

Barra Longa - MG
Março de 2016

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. MONITORAMENTO AMBIENTAL EM BARRA LONGA.....	4
3. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR	6
4. RESULTADOS DO MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	7
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
5. ATIVIDADES TÉCNICAS E OPERACIONAIS REALIZADAS NA ESTAÇÃO	17
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).....	18
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
6. DISPONIBILIDADE DE DADOS DA ESTAÇÃO	19
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
8. EQUIPE TÉCNICA	19
9. REFERÊNCIA	19
ANEXO A - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS SENSORES METEOROLÓGICOS	20
ANEXO B - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS ANALISADORES DE MATERIAL PARTICULADO.....	26
ANEXO C - DADOS DE QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA.....	28

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 18/02/2016 a 19/03/2016.

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

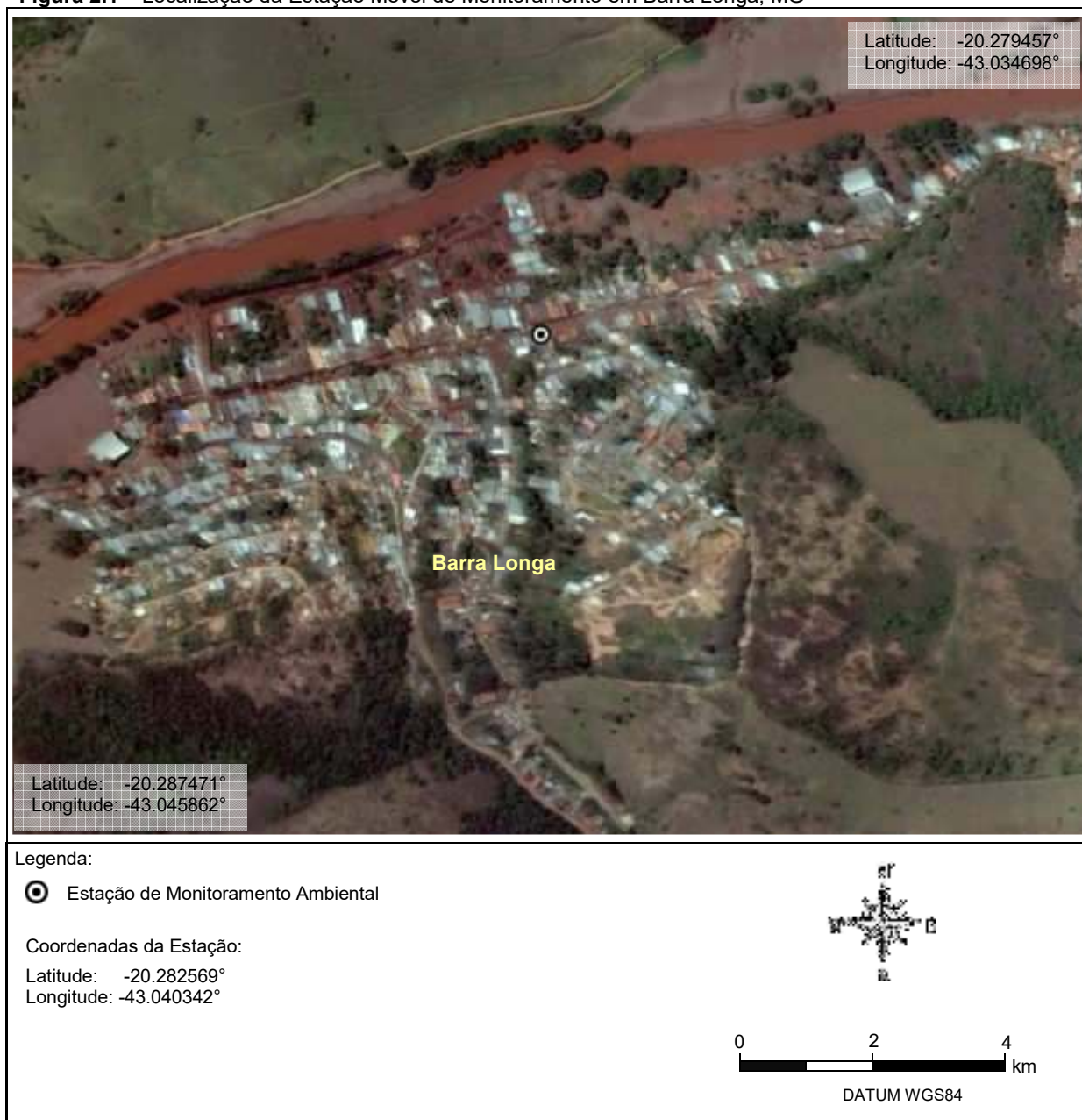
Parâmetro Monitorado	Metodologia de Medição	Equipamento Utilizado
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	Absorção de raios beta	Analizador Met One BAM 1020
Partículas Inaláveis (PI < 10µm)	Absorção de raios beta	Analizador Met One BAM 1020
Velocidade Escalar do Vento (VV)	Anemômetro de conchas	Sensor Met 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 18/02/2016 a 19/03/2016 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 18/02/2016 a 19/03/2016.

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	8
Máximo [µg/m³]	130	365
Desvio Padrão [µg/m³]	22	62
Média Aritmética [µg/m³]	30	70
Média Geométrica [µg/m³]	24	51
Mediana [µg/m³]	24	49
Primeiro Quartil [µg/m³]	14	27
Terceiro Quartil [µg/m³]	40	92
Percentual Reg. Válidos [%]	94	95

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 18/02/2016 a 19/03/2016 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 18/02/2016 a 19/03/2016.

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 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 24 Horas

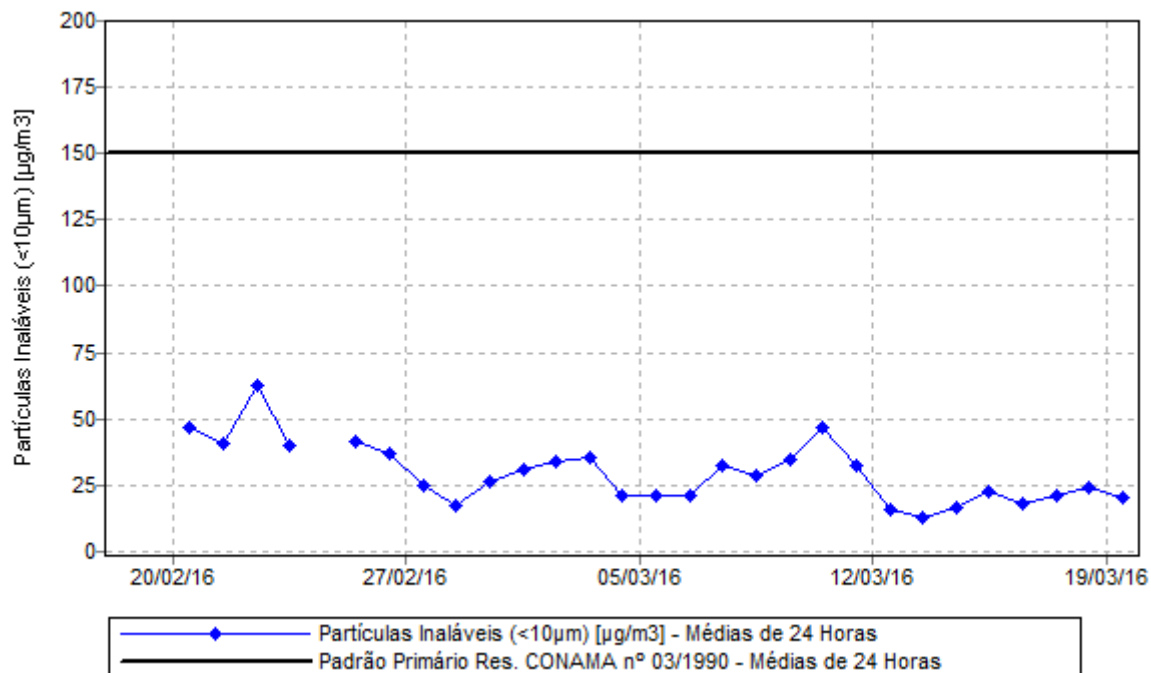
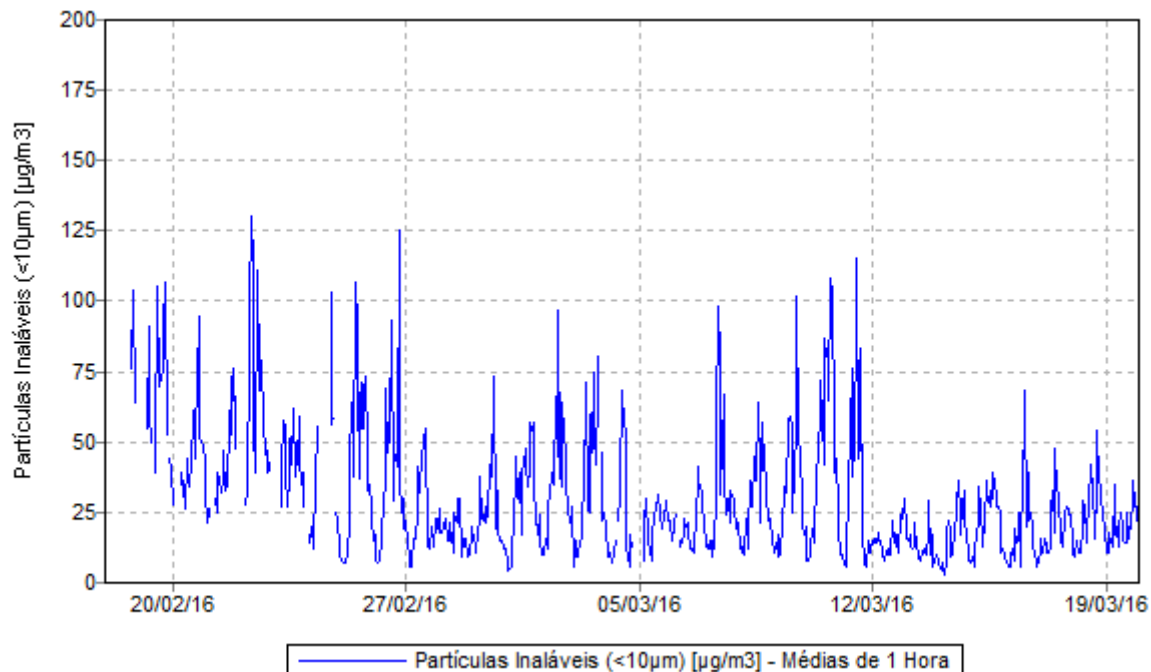


Figura 4.2 – Evolução das Concentrações de Partículas Inaláveis ($<10\mu\text{m}$) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 1 Hora



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 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 24 Horas

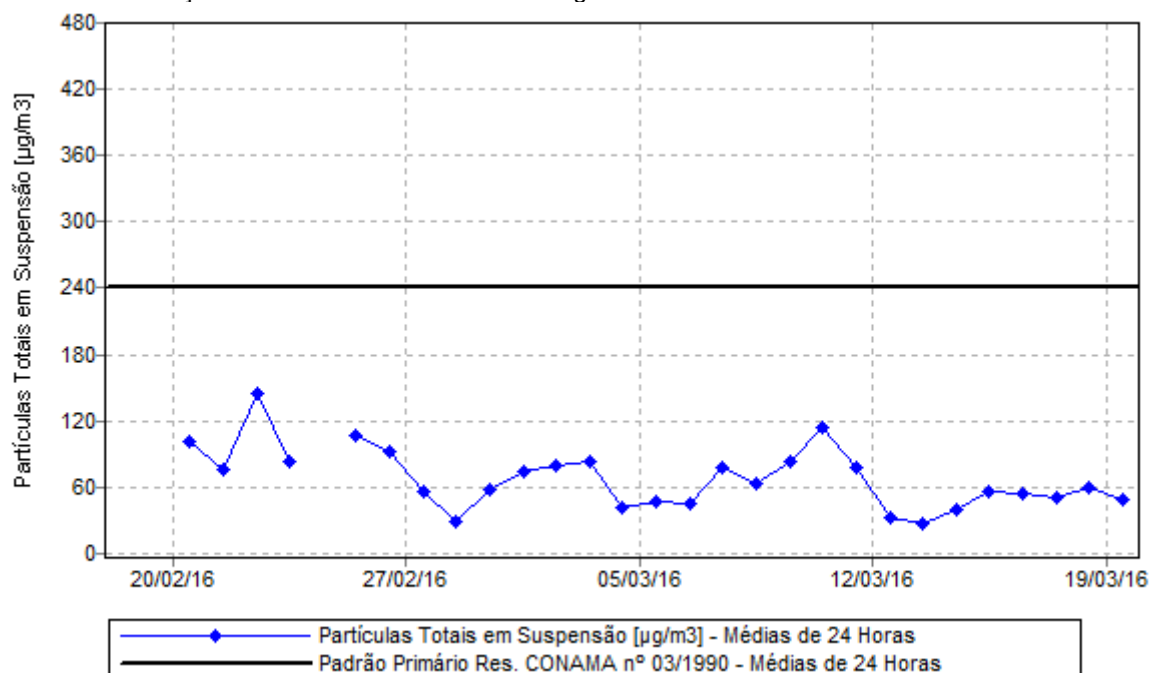
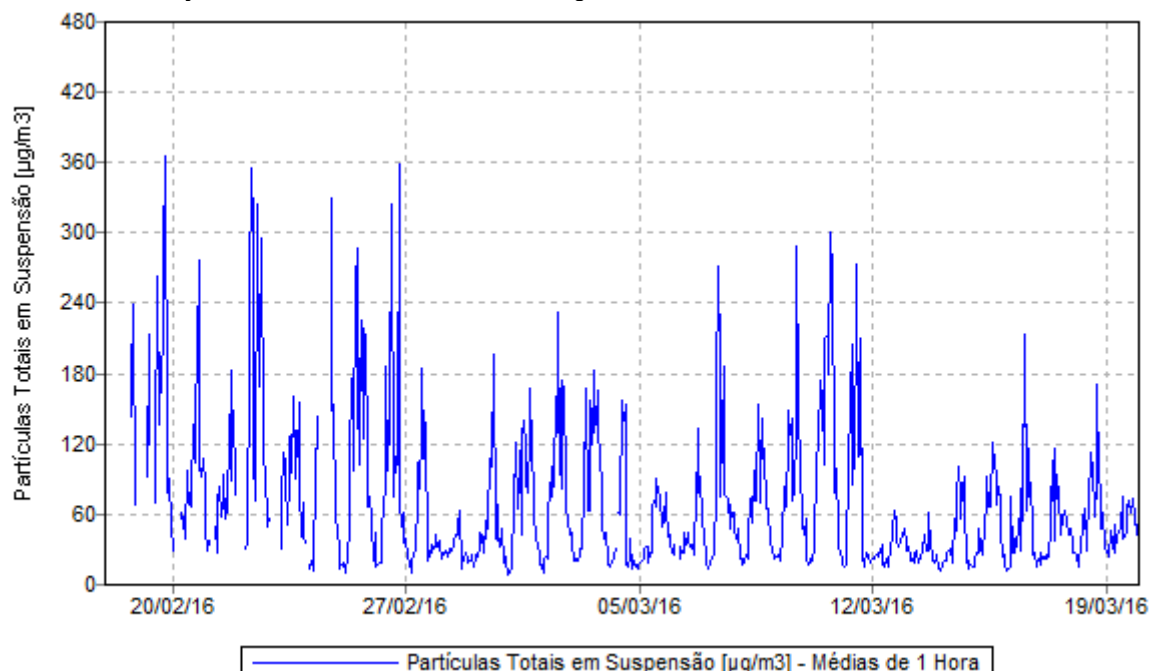


Figura 4.4 – Evolução das Concentrações de Partículas Totais em Suspensão [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG – Médias de 1 Hora



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 18/02/2016 a 19/03/2016.

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 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG

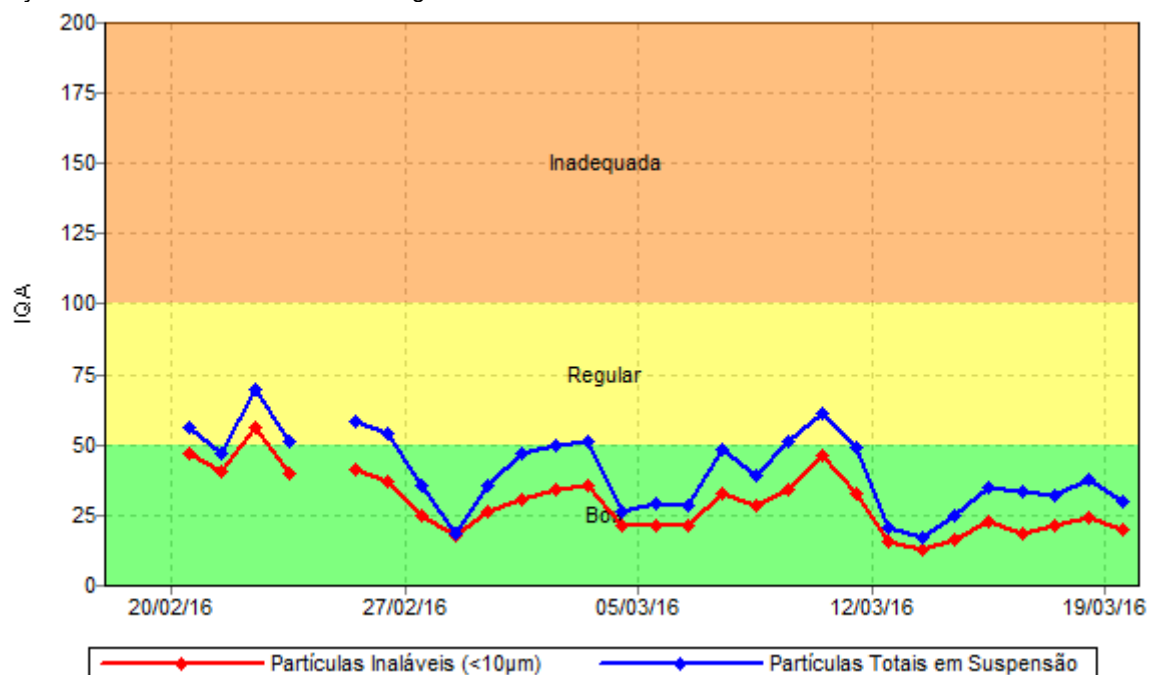


Tabela 4.3 – Distribuição dos Índices de Qualidade do Ar de PI e PTS - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG

Parâmetro	Boa	Regular	Inadequada
PI	96,43%	3,57%	0,00%
PTS	71,43%	28,57%	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 18/02/2016 a 19/03/2016.

Observa-se que no período analisado as maiores concentrações médias horárias de PI e PTS ocorreram entre a 7ª e 19ª hora do dia, período com movimentação 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 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG

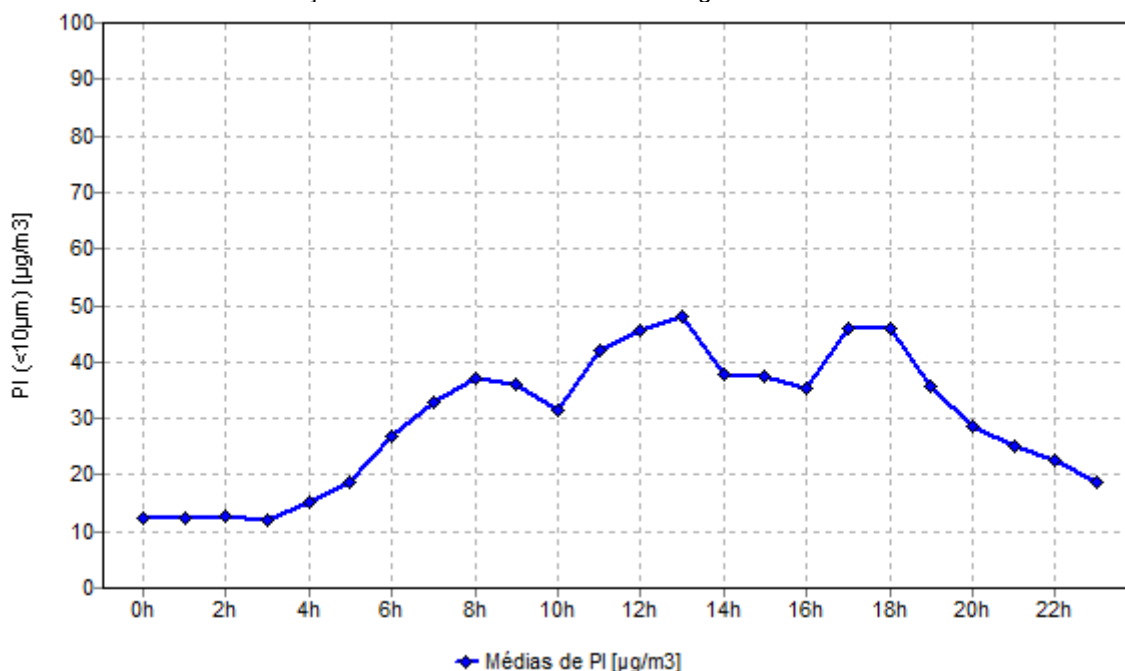
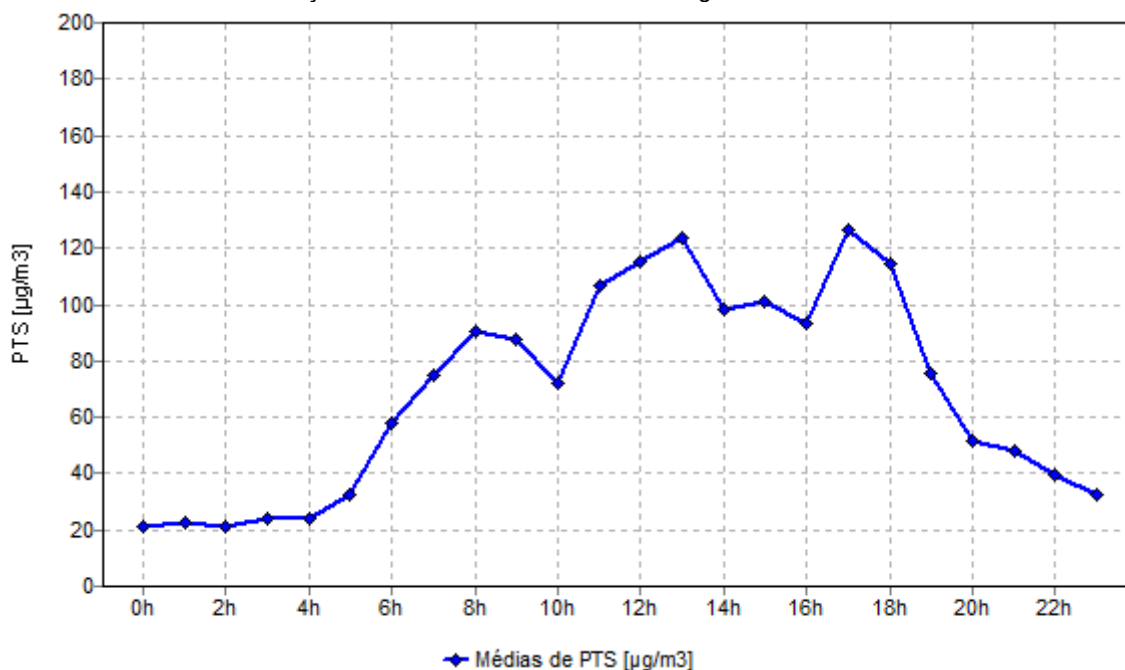


Figura 4.7 – Variação Média Horária das medições de Partículas Totais em Suspensão (PTS) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



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 18/02/2016 a 19/03/2016 observa-se que as maiores concentrações médias de PI e PTS ocorreram nas direções norte-noroeste (NNW), norte (N), leste-nordeste (ENE), leste (E) e sudoeste (SW), 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

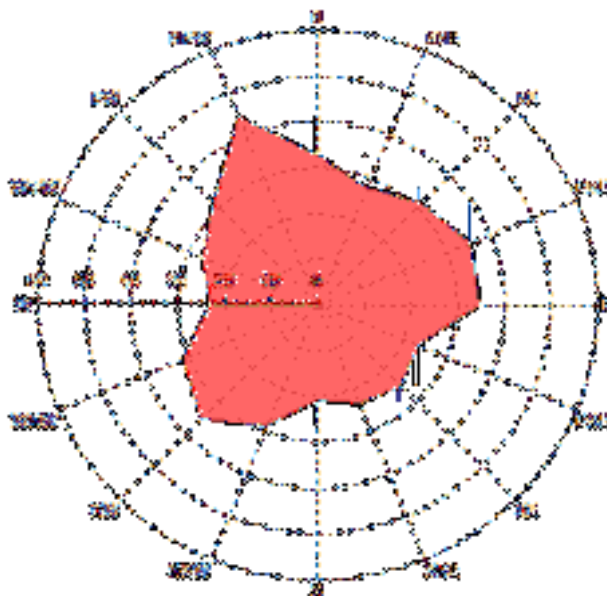
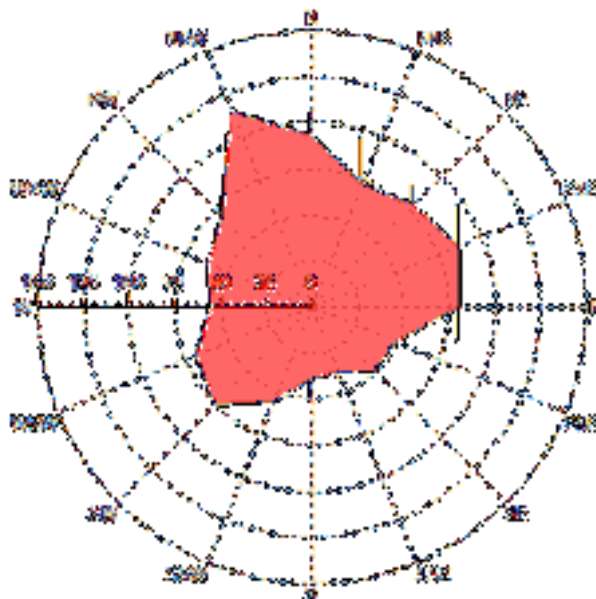


Figura 4.9 – Radar de Poluentes - Partículas Totais em Suspensão



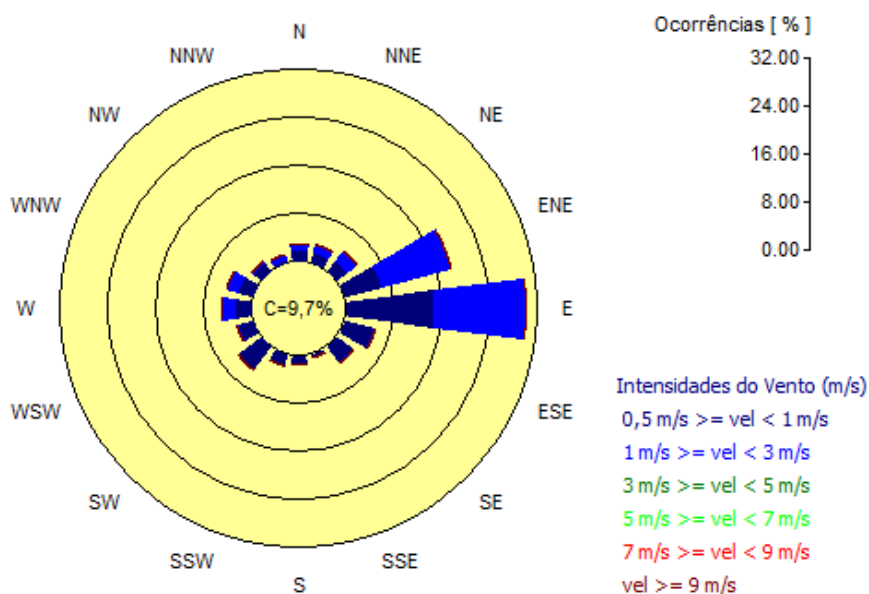
4.5. ANÁLISE DOS PARÂMETROS METEOROLÓGICOS

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 18/02/2016 a 19/03/2016.

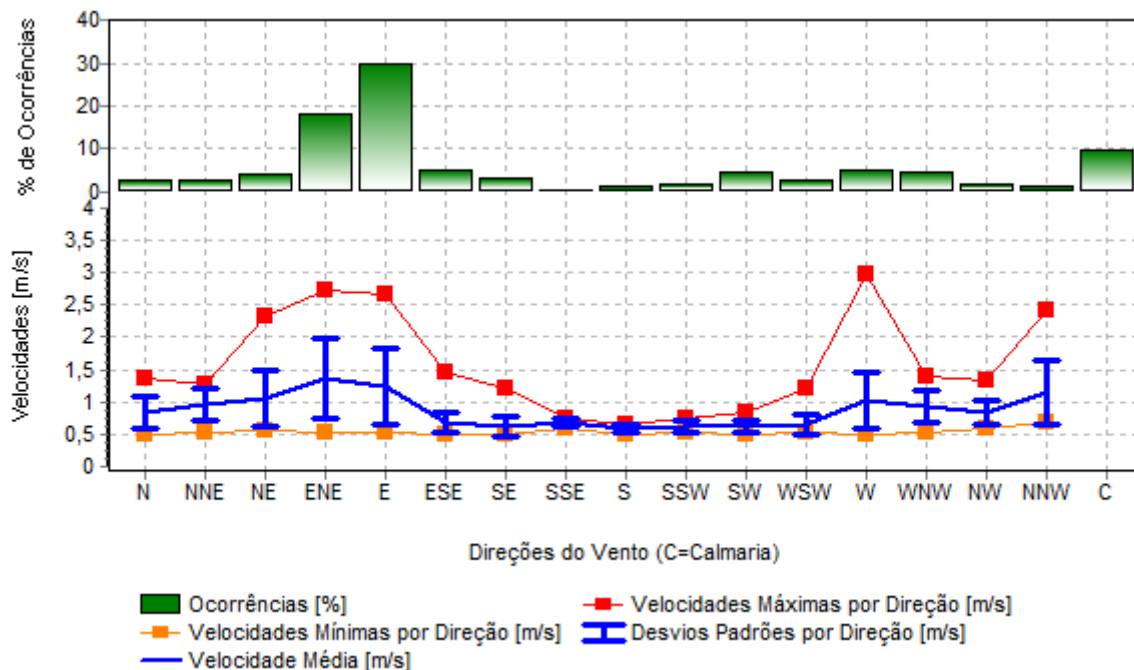
Como pode ser observado, para o período analisado há uma predominância de ventos provenientes das direções leste-nordeste (ENE) e leste (E). A velocidade média do vento verificada na estação foi de 1,01 m/s e percentual de 9,7% de calmaria (velocidades do vento menores que 0,5 m/s).

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.

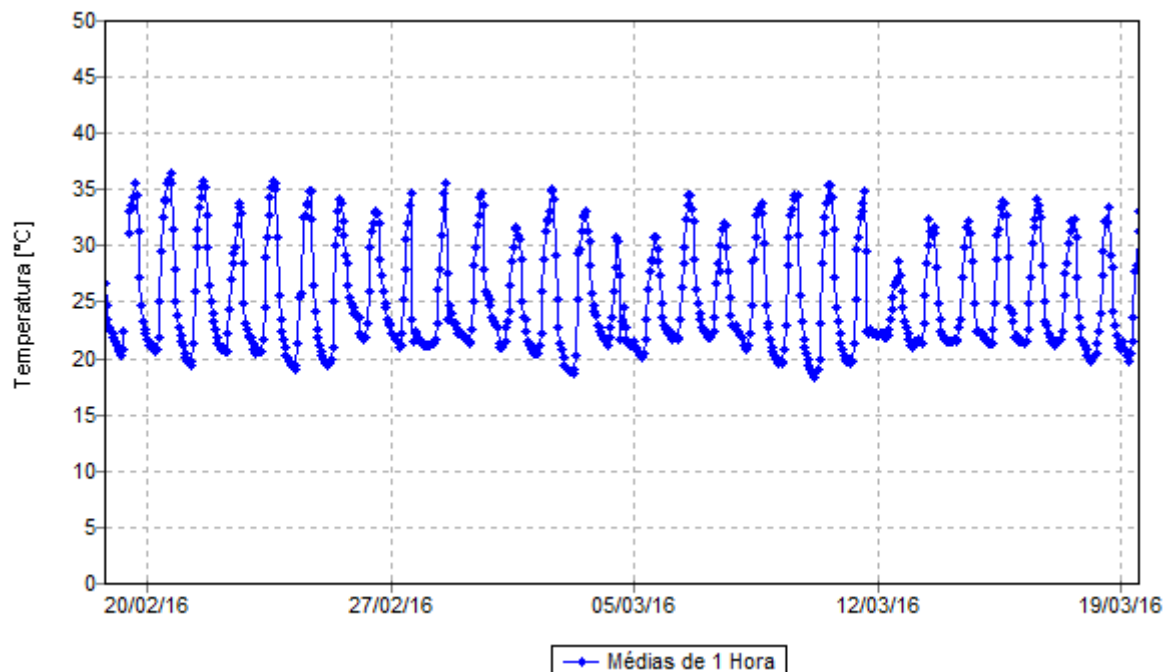
Figura 4.11 – Resumo Estatístico da Direção e Velocidade do Vento - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação Móvel de Monitoramento em Barra Longa-MG



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 18/02/2016 a 19/03/2016, cuja média foi de 25,3°C.

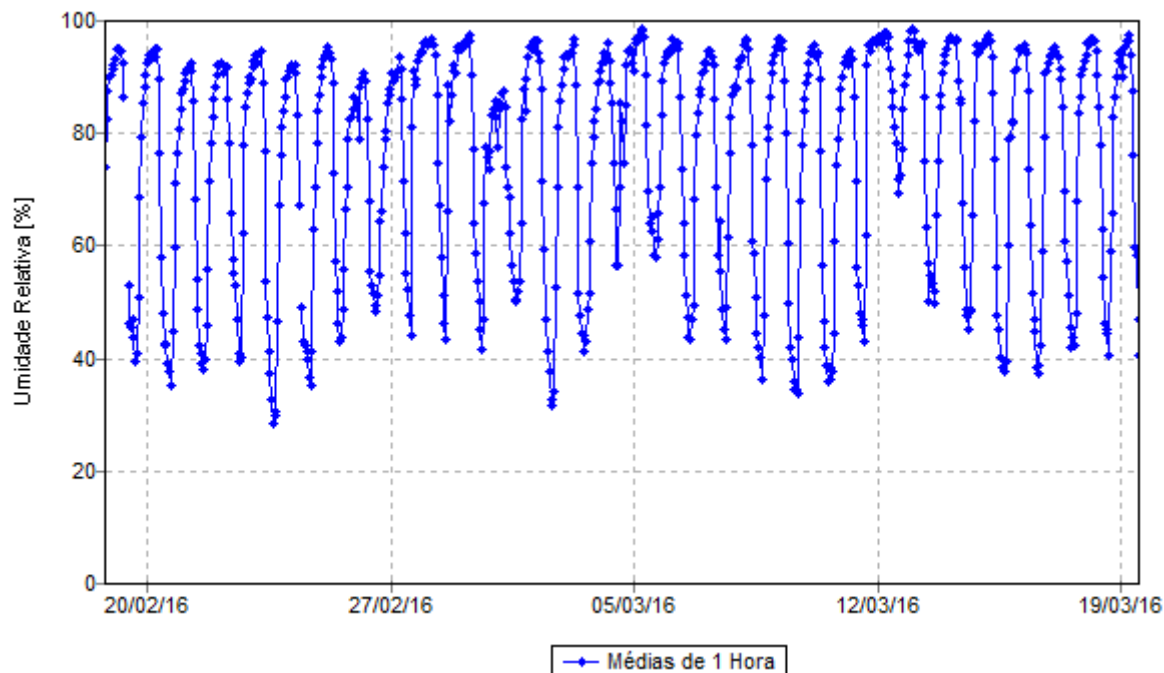
Figura 4.12 – Evolução de Temperatura do Ar - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



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 18/02/2016 a 19/03/2016, cuja média foi de 75,8%.

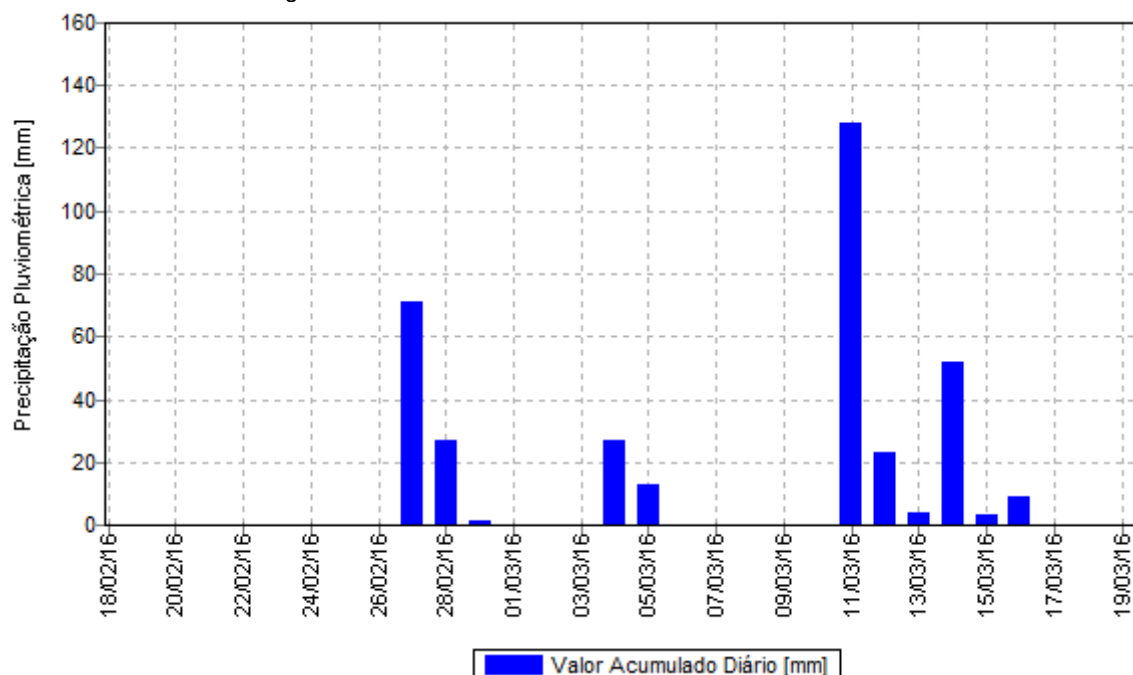
Figura 4.13 – Evolução de Umidade Relativa do Ar - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



4.5.4. Precipitação Pluviométrica

A Figura 4.14 apresenta a evolução das medições de precipitação pluviométrica na estação em Barra Longa-MG de 18/02/2016 a 19/03/2016, cujo valor acumulado foi de 358,0mm.

Figura 4.14 – Evolução de Precipitação Pluviométrica - Período de 18/02/2016 a 19/03/2016 - Estação de Monitoramento em Barra Longa-MG



5. ATIVIDADES TÉCNICAS E OPERACIONAIS REALIZADAS NA ESTAÇÃO

Após conclusão das atividades de montagem da estação móvel da EcoSoft, instalação e verificação operacional dos equipamentos realizadas entre os dias 17/02/2016 e 18/02/2016, as medições dos analisadores de material particulado e dos sensores meteorológicos foram consideradas válidas a partir das 18:30 do dia 18/02/2016.

A inspeção dos analisadores, sensores meteorológicos e demais equipamentos da estação foi efetuada nos dias 18/02/2016 (logo após a montagem da estação e instalação dos equipamentos) e 25/02/2016 por meio de check-list de verificação.

5.1. ANALISADOR DE PARTICULAS INALÁVEIS (PI)

As médias de PI foram invalidadas às 21:30 do dia 18/02/2016, das 23:30 do dia 18/02/2016 às 04:30 do dia 19/02/2016, das 00:30 às 04:30 do dia 20/02/2016, das 03:30 às 05:30 do dia 21/02/2016, às 22:30 do dia 21/02/2016, das 00:30 às 01:30, às 03:30 e às 23:30 do dia 22/02/2016, às 01:30 e das 03:30 às 04:30 do dia 23/02/2016 e das 00:30 às 01:30 do dia 24/02/2016 e às 03:30 do dia 06/03/2016 devido à ocorrência de desvios de leitura do analisador, caracterizados por valores de PI maiores que os de PTS.

A média de PI foi invalidada às 09:30 do dia 19/02/2016 e às 09:30 do dia 25/02/2016 devido à verificação operacional no analisador.

As médias de PI foram invalidadas às 14:30 e 20:30 do dia 19/02/2016 devido à ocorrência de falha no contador de ciclos do analisador.

As médias de PI foram invalidadas das 09:30 às 16:30 do dia 24/02/2016 devido à realização de testes no sistema de controle de temperatura da amostra e verificação do nível de zero do analisador devido às ocorrências pontuais de concentrações de PI maiores que as de PTS.

As médias de PI foram invalidadas às 19:30 do dia 03/03/2016 e às 07:30 do dia 04/03/2016 devido à falha/oscilação no fornecimento de energia elétrica e consequente interrupção do funcionamento da bomba de sucção do analisador.

As médias de PI foram invalidadas das 20:30 às 23:30 do dia 04/03/2016 à 01:30 do dia 05/03/2016 devido à falha momentânea no contador de ciclos do analisador seguida de medições com valores constantes, possivelmente decorrente do travamento da memória do equipamento.

5.2. ANALISADOR DE PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS)

As médias de PTS foram invalidadas às 21:30 do dia 18/02/2016, das 23:30 do dia 18/02/2016 às 04:30 do dia 19/02/2016, das 00:30 às 04:30 do dia 20/02/2016, das 03:30 às 05:30 do dia 21/02/2016, às 22:30 do dia 21/02/2016, das 00:30 às 01:30, às 03:30 e às 23:30 do dia 22/02/2016, às 01:30 e das 03:30 às 04:30 do dia 23/02/2016 e das 00:30 às 01:30 do dia 24/02/2016 e às 03:30 do dia 06/03/2016 devido à ocorrência de desvios de leitura do analisador, caracterizados por valores de PTS menores que os de PI.

A média de PTS foi invalidada às 09:30 do dia 19/02/2016 devido à verificação operacional no analisador.

As médias de PTS foram invalidadas das 09:30 às 16:30 do dia 24/02/2016 devido à realização de testes no sistema de controle de temperatura da amostra e verificação do nível de zero do analisador devido às ocorrências pontuais de concentrações de PI maiores que as de PTS.

A média de PTS foi invalidada às 09:30 do dia 25/02/2016 devido à atividade de substituição da fita de medição do analisador.

A média de PTS foi invalidada às 07:30 do dia 04/03/2016 devido à falha/oscilação no fornecimento de energia elétrica e consequente interrupção do funcionamento da bomba de sucção do analisador.

5.3. SENSOR DE DIREÇÃO DO VENTO (DV)

As médias de DV foram invalidadas às 08:30 e 09:30 do dia 19/02/2016 devido à intervenção/verificação operacional no sistema de aquisição de dados da estação.

5.4. SENSOR DE VELOCIDADE DO VENTO (VV)

As médias de VV foram invalidadas às 08:30 e 09:30 do dia 19/02/2016 devido à intervenção/verificação operacional no sistema de aquisição de dados da estação.

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

As médias de UR e TA foram invalidadas às 08:30 e 09:30 do dia 19/02/2016 devido à intervenção/verificação operacional no sistema de aquisição de dados da estação.

As médias de UR e TA foram invalidadas às 09:30 do dia 24/02/2016 devido à intervenção/verificação operacional do sensor.

5.6. SENSOR DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (PP)

As médias de PP foram invalidadas às 08:30 e 09:30 do dia 19/02/2016 devido à intervenção/verificação operacional no sistema de aquisição de dados da estação.

A média de PP foi invalidada às 16:30 do dia 24/02/2016 devido à realização de teste de resposta do sensor.

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 19/02/2016 a 19/03/2016.

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	2	43	675	45	93,75%	94,01%
PTS	720	1	35	684	36	95,00%	95,13%
VV	720	0	2	718	2	99,72%	99,72%
DV	720	0	2	718	2	99,72%	99,72%
TA	720	0	3	717	3	99,58%	99,58%
UR	720	0	3	717	3	99,58%	99,58%
PP	720	0	3	717	3	99,58%	99,58%
TOTAL	5040	3	91	4946	94	98,13%	98,19%

A disponibilidade contratual é reduzida devido à quantidade de dados invalidados em virtude de falhas de funcionamento de algum equipamento, caracterizadas como de 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, vandalismo, 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 18/02/2016 a 19/03/2016 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

Luiz Guilherme do Carmo Gomes Bispo

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	113795	Ordem de Serviço	OCS160061
Data Calibração	11/01/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER160057	Responsável	Apolo Bermudes Moreira

1. Procedimentos utilizados.
A calibração é executada segundo o procedimento interno PC000008 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-19057/14

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 da Série	111175	Ordem de Serviço	OC51800076
Data Calibração	11/01/2016	Cliente	EcoSoft
Certificado	CER180055	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	003700183	—	—

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	57,5	57,4	- 0,1	OK
4	80 ~ 95	81,8	81,4	- 0,4	OK

TEMPERATURA			
Pontos	Sensor (KΩ)	Temperatura (°C)	Erro ± 1 (°C)
40,800 °C	13,39 KΩ	40,46 °C	- 0,34 °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	26,68 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 2016.



Gestora de Qualidade

Assistência Técnica de Equipamentos

EcoSoft Consultoria e Software Ambiental Ltda.

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



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	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
Fluke Industrial Scopemeter / FLK-123	OM8671362	16/09/2015	33658
Angle Wheel / AW50V	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	-0,540	+/- 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.



Gerente 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: 29.056-105

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 a 15	14,10	14,20	+0,10	0,4	OK
20 a 25	23,56	23,74	+0,18	0,5	OK
30 a 35	33,99	34,08	+0,10	0,5	OK
40 a 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



EcoSoft

Rua Anabyr Lopes França, 111
Santa Lucia, Vitória, ES, Brasil
CEP: 29.066-186

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

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Equipamento	Translator 131RM		
Número de Série	T12323	Ordem de Serviço	OC6160080
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 PC006003, 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
Fuka Industrial SonpeMeter / FLK-123	DM6671382	15/09/2015	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 U2-16	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 KΩ	0,000	0,001	±0,003	OK
	20%	73,449 KΩ	2,500	2,500	±0,003	OK
	100%	10,545 KΩ	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 3015-4493</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 Alicat - M-100SLPM-D	60337	12/10/2015	CER150465
Termômetro Digital Tipo Espelho	6099	04/02/2015	IDPE-RT-011-15/58
Sensor de Pressão Barométrica	P11993	04/02/2015	IDPE-RT-011-15/59

3. Resultados finais.

Calibração - Fluxo de Amostra

Fluxo	Valor do Padrão ¹	Valor Real ²	Desvio	Tolerância ³	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

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

Parâmetros Calibrados

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

¹ Valor indicado no sensor de pressão e sensor de temperatura.
² Valor indicado no analisador.
³ 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: 29.066-195

www.ecosoft.com.br
ate@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	Apolo 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	P11903	04/02/2015	IOPE-RT-011-15/58

3. Resultados finais.

Calibração - Fluxo de Amostra

Fluxo	Valor do Padrão*	Valor Real*	Desvio	Tolerância*	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

* Valor indicado no medidor de fluxo.
* Valor indicado no analisador.
* Tolerância calculada conforme manual do fabricante.

Parâmetros Calibrados

Parâmetro	Valor do Padrão*	Valor Real*	Desvio	Tolerância*	Situação
Pressão (mmHg)	761	761	0,0	± 1,0	OK
Temperatura (°C)	27,4	27,4	0,0	± 1,0	OK

* Valor indicado no sensor de pressão e sensor de temperatura.
* Valor indicado no analisador.
* 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.



Gerente de Qualidade
Assistência Técnica de Equipamentos
EcoSoft Consultoria e Soluções 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: 18/02/2016 17:30 a 19/03/2016 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
18/02/2016 17:30	1985	IU	144		11	IU	104	IU	64	IU	28,8	IU	63,2	IU	1,16	IU
18/02/2016 18:30	76		173		35		210		17	IU	26,6		74,2		0,73	
18/02/2016 19:30	104		240		40		116		0		24,7		82,6		0,72	
18/02/2016 20:30	63		67		51		84		0		23,5		87,5		0,7	
18/02/2016 21:30	52	IU	34	IU	34		179		0		22,7		90,2		0,66	
18/02/2016 22:30	52		74		24		85		0		22,4		90,5		0,74	
18/02/2016 23:30	45	IU	32	IU	21		92		0		22,2		91,5		0,81	
19/02/2016 00:30	41	IU	27	IU	27		88		0		21,9		92,3		1	
19/02/2016 01:30	45	IU	24	IU	14		91		0		21,5		93,2		0,91	
19/02/2016 02:30	38	IU	25	IU	32		89		0		21,1		94,8		0,87	
19/02/2016 03:30	42	IU	24	IU	20		100		0		20,9		95		0,96	
19/02/2016 04:30	39	IU	37	IU	9		90		0		20,6		94,6		0,95	
19/02/2016 05:30	55		93		11		87		0		20,2		94,8		0,9	
19/02/2016 06:30	91		213		28		96		0		20,8		92,7		0,8	
19/02/2016 07:30	61		118		30		286		0		22,3		86,6		0,99	
19/02/2016 08:30	49		1985	IU	44	IU	354	IU	0	IU	25	IU	75,2	IU	0,82	IU
19/02/2016 09:30	1985	IU	1985	IU	34	IU	72	IU	0	IU	28,9	IU	62,2	IU	1,4	IU
19/02/2016 10:30	39		70		30		82		0		31,2		53		1,77	
19/02/2016 11:30	43		104		37		65		0		33,1		46,1		2,1	
19/02/2016 12:30	105		263		17		81		0		33,6		45,5		2,16	
19/02/2016 13:30	69		136		17		80		0		33,5		47		2,36	
19/02/2016 14:30	1985	IE	146		18		78		0		34,4		43,7		2,24	
19/02/2016 15:30	72		180		18		76		0		35,6		39,6		2,19	
19/02/2016 16:30	76		210		14		87		0		34,6		40,8		2,3	
19/02/2016 17:30	92		282		14		98		0		31,3		50,9		1,49	
19/02/2016 18:30	107		365		32		247		0		27,3		68,7		0,71	
19/02/2016 19:30	52		123		42		233		0		24,7		79,3		0,66	
19/02/2016 20:30	1985	IE	78		33		228		0		23,4		85,2		0,64	



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
19/02/2016 21:30	44		90		37		203		0		22,7		88,4		0,75	
19/02/2016 22:30	41		53		33		152		0		22,3		90,4		0,67	
19/02/2016 23:30	27		27		27		196		0		21,7		92,6		0,67	
20/02/2016 00:30	25	IU	13	IU	28		92		0		21,5		93,1		0,7	
20/02/2016 01:30	28	IU	16	IU	47		65		0		21,1		93,8		0,61	
20/02/2016 02:30	26	IU	20	IU	29		93		0		21,2		94,2		0,85	
20/02/2016 03:30	25	IU	20	IU	13		72		0		21,2		93,6		1	
20/02/2016 04:30	27	IU	24	IU	18		84		0		21,1		93,5		1,02	
20/02/2016 05:30	35		57		39		70		0		20,7		95,1		0,89	
20/02/2016 06:30	39		61		47		16		0		20,8		94,9		0,86	
20/02/2016 07:30	35		56		58		23		0		21,9		89,6		0,98	
20/02/2016 08:30	26		40		60		352		0		25,1		76,7		0,85	
20/02/2016 09:30	44		97		49		69		0		29,6		58		1,42	
20/02/2016 10:30	40		93		25		88		0		32,5		48		2,05	
20/02/2016 11:30	34		69		32		92		0		34		42,7		2,1	
20/02/2016 12:30	43		66		28		72		0		34,2		42,4		2,12	
20/02/2016 13:30	40		77		18		88		0		35,6		39,1		2,61	
20/02/2016 14:30	61		136		18		87		0		35,9		37,7		2,35	
20/02/2016 15:30	44		104		15		88		0		36,5		35,4		2,44	
20/02/2016 16:30	53		144		14		91		0		35,6		35,2		2,13	
20/02/2016 17:30	72		200		16		101		0		31,5		44,8		1,45	
20/02/2016 18:30	95		277		45		4		0		28		59,9		0,73	
20/02/2016 19:30	53		102		38		240		0		25,2		71,3		0,64	
20/02/2016 20:30	50		92		39		130		0		23,8		76,6		0,77	
20/02/2016 21:30	49		108		37		217		0		22,8		80,9		0,7	
20/02/2016 22:30	43		85		48		67		0		22,1		84,2		0,66	
20/02/2016 23:30	32		49		46		134		0		21,6		87,2		0,64	
21/02/2016 00:30	21		29		24		97		0		21,1		87,8		0,95	
21/02/2016 01:30	24		37		12		89		0		20,5		89,4		0,91	
21/02/2016 02:30	27		40		21		94		0		20,2		90,8		0,88	
21/02/2016 03:30	21	IU	10	IU	20		92		0		19,8		91,6		0,91	
21/02/2016 04:30	28	IU	23	IU	27		84		0		19,6		91,9		0,84	



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
21/02/2016 05:30	26	IU	20	IU	30		80		0		19,4		92,6		0,65	
21/02/2016 06:30	30		49		28		74		0		19,7		91,1		0,84	
21/02/2016 07:30	25		28		32		278		0		21,4		85,7		0,89	
21/02/2016 08:30	39		71		35		61		0		25,9		68,4		1,25	
21/02/2016 09:30	37		83		22		93		0		30		54,2		1,71	
21/02/2016 10:30	32		58		34		85		0		31,5		48,9		1,61	
21/02/2016 11:30	37		70		36		72		0		33,5		42,3		1,82	
21/02/2016 12:30	47		94		22		83		0		34,3		41		1,99	
21/02/2016 13:30	33		57		22		81		0		35,2		39,2		2,09	
21/02/2016 14:30	34		65		19		76		0		35,8		38		2,29	
21/02/2016 15:30	42		85		15		80		0		35,2		39,8		2,17	
21/02/2016 16:30	50		110		13		87		0		32,8		45,8		1,91	
21/02/2016 17:30	73		183		47		80		0		29,9		55,9		0,91	
21/02/2016 18:30	53		89		41		211		0		26,6		71,7		0,75	
21/02/2016 19:30	76		149		41		91		0		25,1		78,4		0,82	
21/02/2016 20:30	58		87		38		82		0		24		83		0,77	
21/02/2016 21:30	47		76		40		109		0		23,2		86,2		0,68	
21/02/2016 22:30	44	IU	39	IU	37		96		0		22,7		88,1		0,8	
21/02/2016 23:30	31		45		51		52		0		22		90,5		0,68	
22/02/2016 00:30	29	IU	24	IU	35		92		0		21,4		92		0,71	
22/02/2016 01:30	31	IU	22	IU	13		87		0		21,1		92		1	
22/02/2016 02:30	19		22		24		91		0		20,8		92,5		0,91	
22/02/2016 03:30	23	IU	22	IU	8		86		0		21		90,8		1,22	
22/02/2016 04:30	28		30		13		92		0		20,8		90,8		1,01	
22/02/2016 05:30	32		36		8		93		0		20,6		91,6		1,4	
22/02/2016 06:30	82		198		11		86		0		20,7		91,7		0,98	
22/02/2016 07:30	98		248		33		355		0		22,2		86,3		1,05	
22/02/2016 08:30	130		356		46		332		0		24,3		78,4		1,01	
22/02/2016 09:30	114		306		20		72		0		27		65,8		1,62	
22/02/2016 10:30	54		108		20		74		0		28,5		57,6		1,93	
22/02/2016 11:30	39		72		17		78		0		29,4		55		1,73	
22/02/2016 12:30	111		325		20		76		0		30		53		1,47	



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
22/02/2016 13:30	73		175		49		57		0		31,8		47		1,74	
22/02/2016 14:30	68		169		36		62		0		33,8		40,9		1,76	
22/02/2016 15:30	79		296		53		7		0		33,5		39,6		1,37	
22/02/2016 16:30	57		127		46		306		0		32,9		40,3		1,33	
22/02/2016 17:30	53		107		25		234		0		28,5		62,4		0,76	
22/02/2016 18:30	51		98		35		232		0		24,9		78		0,73	
22/02/2016 19:30	39		53		12		232		0		23,1		84,6		0,65	
22/02/2016 20:30	47		49		39		233		0		22,6		87,3		0,61	
22/02/2016 21:30	40		57		31		235		0		22,1		89,1		0,64	
22/02/2016 22:30	41		53		34		102		0		21,9		90,1		0,67	
22/02/2016 23:30	27	IU	23	IU	13		89		0		21,8		89,7		0,95	
23/02/2016 00:30	20		20	VR	27		87		0		21,3		91,9		0,65	
23/02/2016 01:30	21	IU	12	IU	28		92		0		20,8		93		0,73	
23/02/2016 02:30	18		18	VR	29		116		0		20,5		94,1		0,67	
23/02/2016 03:30	23	IU	15	IU	9		85		0		20,8		92,6		0,92	
23/02/2016 04:30	21	IU	15	IU	32		61		0		20,6		94,3		0,91	
23/02/2016 05:30	27		30		26		48		0		20,6		94,3		0,82	
23/02/2016 06:30	41		73		42		313		0		20,6		94,6		0,9	
23/02/2016 07:30	58		112		64		332		0		21,7		88,9		0,76	
23/02/2016 08:30	56		105		36		286		0		24,5		76,7		1,36	
23/02/2016 09:30	39		93		52		50		0		28,9		53,7		1,61	
23/02/2016 10:30	27		51		65		27		0		30,7		47,5		1,25	
23/02/2016 11:30	37		89		37		73		0		32,8		41,4		2,03	
23/02/2016 12:30	51		127		27		81		0		34,3		37,3		2,39	
23/02/2016 13:30	42		95		24		77		0		35,2		32,8		2,5	
23/02/2016 14:30	62		161		21		89		0		35,8		28,4		2,37	
23/02/2016 15:30	38		90		25		74		0		35,6		29,8		2,07	
23/02/2016 16:30	50		132		14		81		0		35,1		30,6		1,92	
23/02/2016 17:30	42		110		23		224		0		30,7		46,7		0,85	
23/02/2016 18:30	59		156		40		216		0		25,6		67,3		0,75	
23/02/2016 19:30	45		84		38		217		0		23,4		76,1		0,79	
23/02/2016 20:30	35		41		40		245		0		22,4		81,2		0,67	



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
23/02/2016 21:30	39		70		17		105		0		21,7		84		0,92	
23/02/2016 22:30	27		42		41		100		0		21		86,4		0,7	
23/02/2016 23:30	27		34		46		66		0		20,4		89,5		0,53	
24/02/2016 00:30	22	IU	21	IU	23		105		0		20		90,2		0,99	
24/02/2016 01:30	24	IU	21	IU	43		67		0		19,7		91		0,61	
24/02/2016 02:30	14		14	VR	39		84		0		19,5		91,7		0,76	
24/02/2016 03:30	20		20	VR	35		80		0		19,3		92,1		0,68	
24/02/2016 04:30	12		12	VR	20		98		0		19,2		91,8		0,83	
24/02/2016 05:30	13		21		10		91		0		19		92,3		0,84	
24/02/2016 06:30	36		91		34		77		0		19,4		90,8		0,78	
24/02/2016 07:30	55		144		50		34		0		21,4		83,4		0,88	
24/02/2016 08:30	56		115		45		313		0		25,4		67,1		0,97	
24/02/2016 09:30	1985	IU	1985	IU	46		59		0		-10,4	IU	31,6	IU	1,47	
24/02/2016 10:30	1985	IU	1985	IU	36		69		0		25,9		49,2		1,92	
24/02/2016 11:30	-5	IR	-4	IR	33		89		0		32,5		43		1,64	
24/02/2016 12:30	-4	IR	0	IU	35		84		0		32,8		42,3		1,64	
24/02/2016 13:30	-3	IR	7	IU	30		76		0		33,6		41,2		1,67	
24/02/2016 14:30	-2	IR	6	IU	23		82		0		33,9		39,9		1,91	
24/02/2016 15:30	-3	IR	3	IU	21		89		0		34,8		36,8		1,77	
24/02/2016 16:30	1985	IU	1985	IU	30		73		9	IU	34,8		35,4		1,43	
24/02/2016 17:30	103		330		38		74		0		32,4		41,2		1,08	
24/02/2016 18:30	56		149		35		246		0		26,5		62,9		0,52	
24/02/2016 19:30	59		154		38		80		0		24,3		70,5		0,7	
24/02/2016 20:30	1985	IE	59		24		235		0		22,6		78,3		0,52	
24/02/2016 21:30	25		53		39		121		0		21,8		84		0,64	
24/02/2016 22:30	23		52		36		112		0		21,2		87		0,63	
24/02/2016 23:30	12		28		37		216		0		20,6		89,9		0,52	
25/02/2016 00:30	11		14		39		215		0		20,2		91,8		0,48	
25/02/2016 01:30	8		17		32		77		0		20		93,4		0,56	
25/02/2016 02:30	7		18		44		148		0		19,6		94,1		0,6	
25/02/2016 03:30	7		12		36		113		0		19,4		95,2		0,51	
25/02/2016 04:30	8		11		33		82		0		19,5		94,5		0,53	



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
25/02/2016 05:30	10		24		24		82		0		19,5		94,4		0,74	
25/02/2016 06:30	22		49		48		300		0		20		93,3		0,64	
25/02/2016 07:30	41		103		18		269		0		21		89		1,1	
25/02/2016 08:30	65		177		48		312		0		25		73		0,86	
25/02/2016 09:30	1985	IU	1985	IU	22		89		0		30,1		57,3		1,74	
25/02/2016 10:30	38		97		20		84		0		31,5		52		1,94	
25/02/2016 11:30	107		271		21		81		0		33		46,4		2,12	
25/02/2016 12:30	54		133		22		79		0		34,2		42,9		2,2	
25/02/2016 13:30	99		287		18		85		0		33,8		43,6		1,84	
25/02/2016 14:30	37		103		16		86		0		32,2		48,7		1,36	
25/02/2016 15:30	71		226		36		72		0		30,9		56		0,81	
25/02/2016 16:30	55		125		41		76		0		29,1		66,7		0,63	
25/02/2016 17:30	68		219		35		231		0		28,5		70,3		0,61	
25/02/2016 18:30	73		210		52		266		0		26,5		79		0,53	
25/02/2016 19:30	49		115		36		260		0		25,4		82,4		0,38	
25/02/2016 20:30	33		66		39		231		0		24,9		82,8		0,52	
25/02/2016 21:30	35		76		49		63		0		24,5		84,5		0,58	
25/02/2016 22:30	28		56		48		67		0		24		86,5		0,46	
25/02/2016 23:30	23		54		53		37		0		24		86,2		0,54	
26/02/2016 00:30	15		20		29		254		0		23,7		85,5		0,64	
26/02/2016 01:30	17		44		18		265		0		23,6		78,9		0,92	
26/02/2016 02:30	8		15		32		229		0		22,2		88,1		0,57	
26/02/2016 03:30	7		17		33		107		0		21,8		89,7		0,7	
26/02/2016 04:30	8		18		35		94		0		21,8		89,8		0,69	
26/02/2016 05:30	16		18		41		78		0		21,7		90,6		0,59	
26/02/2016 06:30	16		41		25		285		0		21,9		89,3		0,71	
26/02/2016 07:30	30		71		32		288		0		23,1		82,6		0,98	
26/02/2016 08:30	35		81		38		277		0		26		68,1		0,91	
26/02/2016 09:30	69		187		46		61		0		29,9		55,6		1,42	
26/02/2016 10:30	46		97		43		65		0		31,4		53,1		1,43	
26/02/2016 11:30	53		138		31		73		0		31,9		51,7		1,47	
26/02/2016 12:30	53		140		19		78		0		32,9		49,6		1,75	



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
26/02/2016 13:30	93		325		22		83		0		33,2		48,3		1,71	
26/02/2016 14:30	29		75		19		84		0		32,9		51,1		1,66	
26/02/2016 15:30	48		125		14		91		0		32		54,9		1,85	
26/02/2016 16:30	45		96		30		84		0		28,8		64,5		0,99	
26/02/2016 17:30	41		106		25		98		0		27,4		66		1,02	
26/02/2016 18:30	125		359		29		81		0		26		74,2		0,74	
26/02/2016 19:30	37		74		35		128		0		25		78,9		0,91	
26/02/2016 20:30	25		49		43		250		0		24,5		80,5		0,7	
26/02/2016 21:30	30		62		45		125		0		23,6		85,4		0,57	
26/02/2016 22:30	19		36		39		118		0		23,2		86,8		0,54	
26/02/2016 23:30	22		39		16		89		0		22,9		87,9		0,82	
27/02/2016 00:30	15		24		22		100		0		22,2		90,8		0,75	
27/02/2016 01:30	18		25		20		89		0		22		89,2		0,7	
27/02/2016 02:30	6		19		27		86		0		21,8		90		0,7	
27/02/2016 03:30	6		10		40		110		0		21,6		90,1		0,53	
27/02/2016 04:30	8		17		39		88		0		21,5		91,1		0,74	
27/02/2016 05:30	16		27		32		97		0		21,1		93,4		0,56	
27/02/2016 06:30	16		29		23		87		0		21,2		91,6		0,71	
27/02/2016 07:30	25		74		35		74		0		22,3		86,1		0,8	
27/02/2016 08:30	41		105		50		64		0		25,3		71,5		0,9	
27/02/2016 09:30	32		82		19		87		0		28		62,1		1,43	
27/02/2016 10:30	46		132		16		82		0		30,6		55,2		2,42	
27/02/2016 11:30	41		184		16		85		0		32		52,2		2,67	
27/02/2016 12:30	53		115		22		81		0		33,7		47,7		2,25	
27/02/2016 13:30	46		101		31		75		0		34,6		44,3		2,36	
27/02/2016 14:30	55		139		34		332		70		23,4		81		2,41	
27/02/2016 15:30	13		20		41		241		1		21,6		91		0,77	
27/02/2016 16:30	12		24		35		291		0		22,3		88,5		0,86	
27/02/2016 17:30	20		34		48		317		0		22,4		89,8		0,82	
27/02/2016 18:30	19		27		36		245		0		22		92,7		0,47	
27/02/2016 19:30	13		33		30		174		0		21,6		93,9		0,66	
27/02/2016 20:30	21		32		30		106		0		21,6		94,5		0,66	



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
27/02/2016 21:30	23		42		39		179		0		21,4		94,5		0,54	
27/02/2016 22:30	19		32		31		171		0		21,1		95,9		0,49	
27/02/2016 23:30	26		38		26		184		0		21,1		96,6		0,51	
28/02/2016 00:30	18		36		27		139		0		21,2		96		0,58	
28/02/2016 01:30	18		22		22		142		0		21,2		95,6		0,56	
28/02/2016 02:30	19		27		31		188		0		21,2		96,5		0,42	
28/02/2016 03:30	20		26		38		150		1		21,3		96,2		0,44	
28/02/2016 04:30	23		29		29		209		0		21,3		96,6		0,35	
28/02/2016 05:30	15		24		38		75		0		21,4		95,7		0,66	
28/02/2016 06:30	21		30		42		77		0		21,7		93,9		0,57	
28/02/2016 07:30	15		27		46		50		0		23,1		86,8		0,74	
28/02/2016 08:30	18		29		59		31		0		26,1		74,7		0,85	
28/02/2016 09:30	11		33		39		72		0		27,9		67,4		0,98	
28/02/2016 10:30	25		37		22		83		0		31		58,1		1,58	
28/02/2016 11:30	23		43		26		90		0		33,2		51,3		1,67	
28/02/2016 12:30	21		43		32		85		0		34,7		46,2		1,64	
28/02/2016 13:30	30		49		26		79		0		35,6		43,2		1,81	
28/02/2016 14:30	30		63		37		275		22		27,5		66,3		2,97	
28/02/2016 15:30	10		13		37		265		1		23,4		88,5		0,93	
28/02/2016 16:30	9		17		27		268		0		24,7		82,1		0,98	
28/02/2016 17:30	16		22		45		282		0		24		86,8		0,75	
28/02/2016 18:30	16		27		40		249		0		23,1		92,3		0,58	
28/02/2016 19:30	9		23		41		262		0		23,1		91,1		0,53	
28/02/2016 20:30	9		18		36		267		2		23,1		90,9		0,93	
28/02/2016 21:30	10		20		39		206		0		22,6		94,5		0,52	
28/02/2016 22:30	17		22		18		202		1		22,2		95,4		0,62	
28/02/2016 23:30	20		26		26		216		0		22,2		95,4		0,52	
29/02/2016 00:30	15		15	VR	28		258		0		22,2		95		0,62	
29/02/2016 01:30	14		23		28		249		1		22		96,2		0,4	
29/02/2016 02:30	11		25		15		258		0		22		95,9		0,74	
29/02/2016 03:30	18		24		44		264		0		22		95,7		0,41	
29/02/2016 04:30	23		30		35		89		0		21,6		96,9		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
29/02/2016 05:30	38		45		24		136		0		21,3		97,5		0,47	
29/02/2016 06:30	23		42		31		152		0		21,5		96,3		0,47	
29/02/2016 07:30	22		27		41		288		0		22,6		90,2		0,54	
29/02/2016 08:30	27		55		45		338		0		25,1		77,3		0,67	
29/02/2016 09:30	21		39		32		70		0		28,3		64,2		1,22	
29/02/2016 10:30	24		55		40		85		0		30		58,8		1,21	
29/02/2016 11:30	42		108		52		59		0		31,9		53,7		1,34	
29/02/2016 12:30	34		97		63		23		0		32,8		50,3		1,27	
29/02/2016 13:30	40		101		54		56		0		34,4		45,1		1,46	
29/02/2016 14:30	66		195		41		268		0		34,8		41,8		1,12	
29/02/2016 15:30	73		196		50		58		0		33,6		46,9		1,88	
29/02/2016 16:30	19		39		26		85		0		28		67,7		1,67	
29/02/2016 17:30	33		69		35		45		0		25,9		77,8		1,04	
29/02/2016 18:30	19		41		39		276		0		25,6		76		1,03	
29/02/2016 19:30	15		33		14		274		0		25,2		73,7		1,38	
29/02/2016 20:30	15		48		17		264		0		24,7		77		1,32	
29/02/2016 21:30	13		18		31		238		0		23,7		83,4		0,61	
29/02/2016 22:30	12		33		24		259		0		23,3		84,3		0,59	
29/02/2016 23:30	12		18		25		230		0		22,9		85,9		0,5	
01/03/2016 00:30	7		10		22		259		0		22,9		82,8		1,08	
01/03/2016 01:30	4		8		22		253		0		22,7		77,7		1,2	
01/03/2016 02:30	5		10		28		208		0		21,3		84,5		0,48	
01/03/2016 03:30	6		13		39		202		0		21		85,6		0,58	
01/03/2016 04:30	9		19		48		251		0		21		87		0,4	
01/03/2016 05:30	24		66		43		210		0		21,3		87,5		0,37	
01/03/2016 06:30	36		122		36		287		0		21,6		84,5		0,55	
01/03/2016 07:30	45		119		22		285		0		22,7		73,9		1,08	
01/03/2016 08:30	30		65		17		276		0		23,3		70,5		1,25	
01/03/2016 09:30	39		114		29		297		0		24,2		68,6		1,08	
01/03/2016 10:30	17		42		41		286		0		26,5		62,1		1,21	
01/03/2016 11:30	39		128		75		355		0		28,7		56,6		1,07	
01/03/2016 12:30	42		140		44		338		0		29,9		53,8		1,16	



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
01/03/2016 13:30	48		118		52		65		0		31,5		50,2		1,18	
01/03/2016 14:30	42		88		34		70		0		31,6		50,7		1,36	
01/03/2016 15:30	34		79		29		93		0		31		51,8		1,25	
01/03/2016 16:30	40		129		21		97		0		30,5		53,8		1,26	
01/03/2016 17:30	57		168		36		110		0		28,8		64		0,64	
01/03/2016 18:30	54		115		21		234		0		25,1		82,6		0,46	
01/03/2016 19:30	57		78		48		287		0		23,7		87,8		0,53	
01/03/2016 20:30	34		59		31		227		0		23,5		84		0,62	
01/03/2016 21:30	24		42		46		226		0		22,5		89,6		0,43	
01/03/2016 22:30	17		32		26		218		0		21,5		93,6		0,41	
01/03/2016 23:30	24		27		50		79		0		21,2		95,3		0,6	
02/03/2016 00:30	16		17		25		86		0		21,1		95		0,57	
02/03/2016 01:30	10		17		32		95		0		20,8		95,4		0,7	
02/03/2016 02:30	10		11		31		111		0		20,4		96,6		0,4	
02/03/2016 03:30	11		21		44		62		0		20,5		96,3		0,43	
02/03/2016 04:30	16		24		30		81		0		21		94,3		0,73	
02/03/2016 05:30	12		22		29		79		0		20,5		96,3		0,6	
02/03/2016 06:30	27		67		58		6		0		21,2		92,9		0,54	
02/03/2016 07:30	31		73		25		268		0		22,3		87,8		0,79	
02/03/2016 08:30	39		100		59		348		0		25,9		71,7		0,77	
02/03/2016 09:30	37		76		47		60		0		28,9		59,3		1,5	
02/03/2016 10:30	35		89		16		83		0		31,3		47,1		2,39	
02/03/2016 11:30	66		160		17		81		0		32,4		41,4		2,26	
02/03/2016 12:30	45		130		26		71		0		32,2		41,3		1,94	
02/03/2016 13:30	97		232		16		88		0		33,2		37,6		2,38	
02/03/2016 14:30	40		105		22		71		0		35,1		31,6		2,09	
02/03/2016 15:30	34		82		14		78		0		34,8		32,9		2,35	
02/03/2016 16:30	64		174		18		75		0		34,1		34,1		1,95	
02/03/2016 17:30	54		165		50		23		0		29,1		52,7		0,64	
02/03/2016 18:30	45		89		30		243		0		25,2		70,4		0,45	
02/03/2016 19:30	36		65		17		233		0		22,7		81,1		0,5	
02/03/2016 20:30	26		56		37		217		0		21,4		85,9		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
02/03/2016 21:30	21		42		43		113		0		20,7		88,6		0,6	
02/03/2016 22:30	23		45		46		175		0		20,1		91,5		0,56	
02/03/2016 23:30	27		37		24		105		0		19,4		93,5		0,53	
03/03/2016 00:30	6		21		13		89		0		19,2		93,9		0,7	
03/03/2016 01:30	15		21		15		90		0		19		93,9		0,71	
03/03/2016 02:30	9		22		5		89		0		19		93,5		0,94	
03/03/2016 03:30	9		21		32		69		0		18,8		94,4		0,79	
03/03/2016 04:30	15		25		11		75		0		18,9		94,3		1,06	
03/03/2016 05:30	13		30		70		3		0		18,7		96,7		0,5	
03/03/2016 06:30	17		31		40		324		0		19,1		95,7		0,73	
03/03/2016 07:30	40		82		38		299		0		20,3		88,6		1,06	
03/03/2016 08:30	30		75		13		286		0		25,2		70,6		1,3	
03/03/2016 09:30	71		168		36		53		0		29,4		51,7		2,34	
03/03/2016 10:30	26		64		42		57		0		29,7		47,6		2,08	
03/03/2016 11:30	25		63		44		51		0		31,3		44,5		1,46	
03/03/2016 12:30	60		158		37		67		0		32,8		41,3		2,32	
03/03/2016 13:30	46		119		21		88		0		32,6		44,1		1,8	
03/03/2016 14:30	75		182		16		86		0		33,1		43,2		2,09	
03/03/2016 15:30	53		129		12		85		0		31,4		48,9		1,87	
03/03/2016 16:30	42		140		12		82		0		30,4		51,8		2,01	
03/03/2016 17:30	68		165		27		99		0		28,2		60,7		1,08	
03/03/2016 18:30	81		141		44		247		0		25,8		74,7		0,53	
03/03/2016 19:30	1985	IU	99		42		112		0		24,8		79,3		0,79	
03/03/2016 20:30	46		96		38		213		0		24,2		82,1		0,66	
03/03/2016 21:30	22		51		41		215		0		23,9		84,4		0,47	
03/03/2016 22:30	25		40		39		151		0		22,9		88,8		0,49	
03/03/2016 23:30	20		44		30		88		0		22,7		89,3		0,62	
04/03/2016 00:30	9		23		20		114		0		22,4		90,9		0,59	
04/03/2016 01:30	11		18		35		81		0		22,1		92,7		0,66	
04/03/2016 02:30	11		16		22		92		0		21,7		94,5		0,63	
04/03/2016 03:30	7		21		30		100		0		21,7		93,6		0,51	
04/03/2016 04:30	7		19		37		79		0		21,7		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
04/03/2016 05:30	11		22		38		89		0		21,1		96,2		0,52	
04/03/2016 06:30	16		33		35		27		0		21,8		92,7		0,62	
04/03/2016 07:30	1985	IU	1985	IU	35		300		0		22,8		89,1		0,89	
04/03/2016 08:30	22		61		35		285		0		23,6		85,4		1,01	
04/03/2016 09:30	31		60		37		296		0		26		74,6		1,38	
04/03/2016 10:30	34		64		46		40		0		28,1		66,5		1,03	
04/03/2016 11:30	68		157		33		95		0		30,8		56,5		1,53	
04/03/2016 12:30	56		140		52		65		0		30,5		56,7		1,12	
04/03/2016 13:30	54		153		27		270		18		27,4		70,4		1,54	
04/03/2016 14:30	13		17		29		262		4		21,7		85,5		1,75	
04/03/2016 15:30	10		15		26		64		0		23,4		82,2		1,4	
04/03/2016 16:30	6		22		64		19		0		24,6		74,8		1,04	
04/03/2016 17:30	17		40		38		206		0		22,8		85,2		0,67	
04/03/2016 18:30	13		13		34		83		3		21,8		92		0,83	
04/03/2016 19:30	12		18		36		270		2		21,4		94,5		0,84	
04/03/2016 20:30	1985	IE	21		30		90		0		21,2		95,2		0,94	
04/03/2016 21:30	10	IU	15		27		100		0		21,1		94,4		1,05	
04/03/2016 22:30	10	IU	14		17		267		0		21,4		92,5		1,33	
04/03/2016 23:30	10	IU	17		41		267		0		21,5		91,1		0,88	
05/03/2016 00:30	10	IU	19		32		143		11		21		96		0,65	
05/03/2016 01:30	10	IU	20		12		97		2		20,8		97		1,32	
05/03/2016 02:30	8		22		32		205		0		20,6		96,4		0,59	
05/03/2016 03:30	21		29		30		210		0		20,4		97,7		0,42	
05/03/2016 04:30	30		32		22		133		0		20,2		98,2		0,47	
05/03/2016 05:30	17		32		29		84		0		20,1		98,4		0,58	
05/03/2016 06:30	15		18		16		73		0		20,5		97,1		0,63	
05/03/2016 07:30	12		27		22		68		0		21,7		90,6		0,61	
05/03/2016 08:30	8		28		19		82		0		23,4		81,4		1,05	
05/03/2016 09:30	18		67		32		84		0		26,2		69,7		1,17	
05/03/2016 10:30	23		71		57		356		0		27,8		64		1,05	
05/03/2016 11:30	27		67		48		12		0		28,6		62,8		1,13	
05/03/2016 12:30	26		91		17		69		0		28,8		65,1		1,87	



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
05/03/2016 13:30	31		81		13		73		0		30,8		58,3		2,33	
05/03/2016 14:30	25		75		12		80		0		30,8		58		1,94	
05/03/2016 15:30	19		49		13		74		0		29,8		61,3		1,92	
05/03/2016 16:30	21		50		12		82		0		28,6		65,8		1,72	
05/03/2016 17:30	22		55		13		85		0		27,4		70,6		1,13	
05/03/2016 18:30	29		79		36		97		0		24,9		83,1		0,56	
05/03/2016 19:30	29		67		45		131		0		23,8		89,2		0,5	
05/03/2016 20:30	22		41		17		151		0		23		92,5		0,75	
05/03/2016 21:30	21		42		29		128		0		22,7		93,7		0,56	
05/03/2016 22:30	22		36		41		134		0		22,4		94,4		0,58	
05/03/2016 23:30	15		27		35		89		0		22,3		94,8		0,61	
06/03/2016 00:30	20		26		40		85		0		22,3		94,2		0,65	
06/03/2016 01:30	21		35		23		120		0		22		95,2		0,51	
06/03/2016 02:30	25		32		27		124		0		21,7		96,8		0,5	
06/03/2016 03:30	21	IU	20	IU	11		87		0		22,1		94,9		0,78	
06/03/2016 04:30	15		23		42		72		0		21,9		95,6		0,63	
06/03/2016 05:30	13		32		29		87		0		21,7		96,2		0,65	
06/03/2016 06:30	15		27		37		74		0		21,9		94,9		0,46	
06/03/2016 07:30	17		27		39		65		0		23,5		86,5		0,6	
06/03/2016 08:30	23		44		46		63		0		26,3		73,5		1,09	
06/03/2016 09:30	20		35		40		74		0		28,4		64,1		1,17	
06/03/2016 10:30	21		44		38		69		0		29,9		58,3		1,21	
06/03/2016 11:30	19		39		20		75		0		32,4		51,3		1,88	
06/03/2016 12:30	12		33		20		69		0		33,7		47,3		2,36	
06/03/2016 13:30	12		35		40		62		0		34,5		43,6		1,92	
06/03/2016 14:30	11		25		28		64		0		34,4		43,4		1,91	
06/03/2016 15:30	17		47		22		63		0		33,3		46,8		1,51	
06/03/2016 16:30	19		59		21		78		0		32,1		49,4		1,17	
06/03/2016 17:30	41		133		33		352		0		28,8		68,3		0,64	
06/03/2016 18:30	36		78		30		230		0		26,1		79,5		0,54	
06/03/2016 19:30	34		93		41		129		0		25		83,7		0,61	
06/03/2016 20:30	32		57		34		217		0		24,1		86,8		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
06/03/2016 21:30	28		55		32		195		0		23,5		87,7		0,52	
06/03/2016 22:30	22		43		33		172		0		22,8		90,7		0,56	
06/03/2016 23:30	13		24		35		136		0		22,6		91,2		0,54	
07/03/2016 00:30	14		19		33		97		0		22,4		92,4		0,6	
07/03/2016 01:30	12		13		20		90		0		22,3		92,6		0,56	
07/03/2016 02:30	15		19		41		103		0		22		94,5		0,46	
07/03/2016 03:30	9		23		53		56		0		22,1		93,9		0,43	
07/03/2016 04:30	15		23		42		124		0		21,9		94,5		0,44	
07/03/2016 05:30	12		28		50		43		0		22,2		93,6		0,55	
07/03/2016 06:30	33		78		10		81		0		22,5		92,2		1,01	
07/03/2016 07:30	56		159		43		70		0		23,6		86		0,73	
07/03/2016 08:30	98		271		15		89		0		26,6		70,5		1,53	
07/03/2016 09:30	81		193		32		60		0		28,5		58,5		1,77	
07/03/2016 10:30	31		76		23		85		0		27,7		64,4		1,17	
07/03/2016 11:30	49		129		18		84		0		30		55,6		1,96	
07/03/2016 12:30	67		187		24		82		0		31,5		48,8		1,9	
07/03/2016 13:30	36		78		18		89		0		32,1		45,1		1,99	
07/03/2016 14:30	24		75		15		87		0		31,8		43,4		1,84	
07/03/2016 15:30	30		74		19		100		0		29,8		49,2		1,24	
07/03/2016 16:30	21		48		24		97		0		27,7		61,7		0,81	
07/03/2016 17:30	33		68		19		223		0		25,5		76,4		0,65	
07/03/2016 18:30	31		58		24		218		0		23,8		83		0,62	
07/03/2016 19:30	29		61		38		231		0		23		86,8		0,51	
07/03/2016 20:30	27		46		21		238		0		22,8		88,1		0,4	
07/03/2016 21:30	20		41		26		125		0		23		88,3		0,6	
07/03/2016 22:30	18		36		48		64		0		23		87,7		0,56	
07/03/2016 23:30	21		47		36		81		0		22,4		91,9		0,39	
08/03/2016 00:30	12		23		50		51		0		22		93,1		0,44	
08/03/2016 01:30	13		22		32		71		0		22		92,8		0,59	
08/03/2016 02:30	11		17		25		93		0		21,8		93,6		0,59	
08/03/2016 03:30	10		19		25		107		0		21,3		95,8		0,56	
08/03/2016 04:30	23		26		24		84		0		21,1		96,6		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
08/03/2016 05:30	12		22		25		86		0		20,8		96,9		0,7	
08/03/2016 06:30	17		41		39		319		0		21,2		94,9		0,62	
08/03/2016 07:30	36		74		12		277		0		22,3		89,2		1,18	
08/03/2016 08:30	29		75		49		304		0		24,7		78		0,84	
08/03/2016 09:30	27		53		45		72		0		28,7		61		1,12	
08/03/2016 10:30	44		88		18		83		0		28,9		58,8		1,68	
08/03/2016 11:30	46		106		30		81		0		30,7		50,7		1,96	
08/03/2016 12:30	36		72		30		82		0		32,7		44,5		1,87	
08/03/2016 13:30	64		153		22		79		0		33,3		42,1		1,96	
08/03/2016 14:30	40		96		19		82		0		33,5		40,2		1,84	
08/03/2016 15:30	21		70		36		70		0		33,9		36,3		1,46	
08/03/2016 16:30	57		142		44		71		0		33		36,3		1,05	
08/03/2016 17:30	43		93		34		71		0		30,2		47,7		0,87	
08/03/2016 18:30	37		88		20		230		0		24,7		71,8		0,57	
08/03/2016 19:30	31		65		27		239		0		23,1		79		0,51	
08/03/2016 20:30	23		65		34		140		0		22,8		81,3		0,6	
08/03/2016 21:30	21		38		16		225		0		21,8		86,6		0,56	
08/03/2016 22:30	23		36		20		232		0		21		90,8		0,48	
08/03/2016 23:30	15		31		33		121		0		20,6		92,5		0,61	
09/03/2016 00:30	12		22		31		201		0		20,2		93,8		0,58	
09/03/2016 01:30	11		25		28		174		0		19,9		95,2		0,6	
09/03/2016 02:30	12		24		44		62		0		19,7		95,5		0,59	
09/03/2016 03:30	17		26		58		337		0		19,5		96,7		0,5	
09/03/2016 04:30	9		26		30		279		0		19,7		96,7		0,68	
09/03/2016 05:30	10		21		22		293		0		19,6		96,5		0,86	
09/03/2016 06:30	22		43		45		298		0		19,7		95		0,84	
09/03/2016 07:30	31		82		56		311		0		20,7		89,3		0,77	
09/03/2016 08:30	34		84		56		303		0		23		79,9		0,82	
09/03/2016 09:30	32		66		55		20		0		28,2		60,5		0,99	
09/03/2016 10:30	57		126		21		91		0		30,8		49,9		1,96	
09/03/2016 11:30	58		148		22		78		0		32,8		42		2,39	
09/03/2016 12:30	59		128		18		89		0		33,3		40		2,39	



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
09/03/2016 13:30	56		142		24		77		0		34,1		35,8		2,6	
09/03/2016 14:30	25		71		19		73		0		34,5		34,5		2,58	
09/03/2016 15:30	38		81		17		71		0		34,3		34,5		2,24	
09/03/2016 16:30	57		134		12		75		0		34,6		33,7		2,73	
09/03/2016 17:30	102		289		28		76		0		31		43,8		1,58	
09/03/2016 18:30	52		159		33		254		0		25,6		68,1		0,49	
09/03/2016 19:30	46		88		58		323		0		23,3		77,9		0,59	
09/03/2016 20:30	29		66		39		234		0		21,8		84,1		0,54	
09/03/2016 21:30	21		52		33		73		0		21		86,2		0,78	
09/03/2016 22:30	17		43		43		65		0		20,4		88,8		0,63	
09/03/2016 23:30	20		56		23		72		0		19,9		90,5		0,66	
10/03/2016 00:30	8		24		29		97		0		19,5		92,4		0,74	
10/03/2016 01:30	8		17		33		113		0		19		94,3		0,65	
10/03/2016 02:30	9		19		18		98		0		18,7		95,4		0,72	
10/03/2016 03:30	12		23		35		82		0		18,4		95,7		0,58	
10/03/2016 04:30	19		21		16		72		0		18,7		94		0,79	
10/03/2016 05:30	14		30		11		83		0		18,8		93,7		0,91	
10/03/2016 06:30	22		56		47		355		0		19		94,2		0,79	
10/03/2016 07:30	33		80		44		308		0		20		89,5		0,83	
10/03/2016 08:30	52		146		42		288		0		23,2		77		0,96	
10/03/2016 09:30	55		154		50		45		0		28,4		56,6		1,06	
10/03/2016 10:30	72		175		30		78		0		31,1		46,8		1,66	
10/03/2016 11:30	59		161		36		88		0		32,6		42,1		1,77	
10/03/2016 12:30	42		103		43		76		0		33,8		38,9		1,84	
10/03/2016 13:30	87		209		25		76		0		35,4		36		1,83	
10/03/2016 14:30	81		211		16		81		0		34,4		38,3		2,14	
10/03/2016 15:30	80		214		13		72		0		35,4		36,4		2,73	
10/03/2016 16:30	65		179		14		76		0		34,3		37,8		2,2	
10/03/2016 17:30	108		301		13		94		0		31,5		44,4		1,55	
10/03/2016 18:30	103		266		32		99		0		27,3		60,7		0,74	
10/03/2016 19:30	56		108		32		244		0		24,5		74,3		0,56	
10/03/2016 20:30	39		79		43		36		0		23,4		78,9		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
10/03/2016 21:30	44		99		46		270		0		22,2		84,3		0,57	
10/03/2016 22:30	27		47		44		113		0		21,3		88		0,61	
10/03/2016 23:30	20		30		43		67		0		20,8		90		0,62	
11/03/2016 00:30	10		29		47		80		0		20,3		92,5		0,6	
11/03/2016 01:30	10		21		30		83		0		19,9		93,6		0,65	
11/03/2016 02:30	10		17		11		92		0		19,8		93,5		0,83	
11/03/2016 03:30	7		16		20		79		0		20		92,2		0,64	
11/03/2016 04:30	6		17		12		88		0		19,9		92,8		0,69	
11/03/2016 05:30	10		30		27		83		0		19,6		94,5		0,67	
11/03/2016 06:30	33		97		14		86		0		19,7		93,1		0,69	
11/03/2016 07:30	55		159		51		54		0		21,3		86,4		0,58	
11/03/2016 08:30	76		205		44		26		0		25,3		71,6		0,99	
11/03/2016 09:30	38		85		33		67		0		29,7		56,1		1,54	
11/03/2016 10:30	48		109		18		78		0		30,8		52,9		2,06	
11/03/2016 11:30	95		229		17		84		0		32,6		48		2,24	
11/03/2016 12:30	115		273		18		82		0		33,2		47		2,09	
11/03/2016 13:30	44		109		21		87		0		33,8		45,9		1,99	
11/03/2016 14:30	49		111		13		80		0		34,9		43,2		2,5	
11/03/2016 15:30	83		210		37		82		59		29,6		62		2,01	
11/03/2016 16:30	16		26		40		67		44		22,5		92,1		2,28	
11/03/2016 17:30	9		16		43		311		25		22,3		95,7		0,87	
11/03/2016 18:30	7		17		37		88		0		22,5		94,8		0,72	
11/03/2016 19:30	6		27		39		262		0		22,3		96		0,56	
11/03/2016 20:30	15		26		24		227		0		22,2		96,4		0,53	
11/03/2016 21:30	13		18		37		109		0		22,3		96,6		0,57	
11/03/2016 22:30	11		18		42		98		0		22,3		96,2		0,53	
11/03/2016 23:30	15		22		28		209		0		22,1		96,7		0,43	
12/03/2016 00:30	16		23		34		175		0		22,1		97		0,52	
12/03/2016 01:30	14		23		31		86		0		22,2		96,7		0,68	
12/03/2016 02:30	14		25		26		102		0		22,2		96,1		0,64	
12/03/2016 03:30	18		24		29		130		19		22,1		97,1		0,61	
12/03/2016 04:30	15		27		22		144		0		21,8		97,9		0,42	



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
12/03/2016 05:30	15		28		31		128		0		21,9		97,9		0,35	
12/03/2016 06:30	12		35		46		242		0		22		97,2		0,35	
12/03/2016 07:30	10		18		35		64		0		22,7		95		0,48	
12/03/2016 08:30	8		16		24		69		1		23,5		91,4		0,66	
12/03/2016 09:30	11		22		12		79		2		24,3		87,7		0,95	
12/03/2016 10:30	12		16		12		86		0		25,4		84,7		1,25	
12/03/2016 11:30	10		18		14		91		1		26,6		81,2		1,31	
12/03/2016 12:30	10		29		16		88		0		26,9		78,2		1,67	
12/03/2016 13:30	21		42		23		84		0		27,3		71,8		1,29	
12/03/2016 14:30	22		46		14		82		0		28,6		69,3		1,68	
12/03/2016 15:30	14		64		11		82		0		27,3		72,6		1,72	
12/03/2016 16:30	17		55		12		95		0		26		77,3		1,03	
12/03/2016 17:30	14		40		13		87		0		24,6		84,5		1,26	
12/03/2016 18:30	11		33		15		97		0		23,3		88,6		0,78	
12/03/2016 19:30	24		38		36		185		0		22,7		90,5		0,55	
12/03/2016 20:30	22		40		33		172		0		22,3		94		0,47	
12/03/2016 21:30	23		41		26		227		0		21,7		96,5		0,34	
12/03/2016 22:30	30		47		31		206		0		21,2		98,1		0,35	
12/03/2016 23:30	20		37		37		88		0		21,1		98,5		0,37	
13/03/2016 00:30	16		29		28		132		0		21,2		98,1		0,51	
13/03/2016 01:30	15		33		28		74		0		21,5		96,3		0,66	
13/03/2016 02:30	17		24		32		35		0		21,6		95,4		0,55	
13/03/2016 03:30	13		21		37		313		0		21,7		94,7		0,43	
13/03/2016 04:30	12		22		10		270		0		21,6		94,9		0,88	
13/03/2016 05:30	13		19		38		78		0		21,4		95,3		0,45	
13/03/2016 06:30	21		25		34		243		0		21,4		96		0,49	
13/03/2016 07:30	13		29		53		315		0		23,2		86,5		0,69	
13/03/2016 08:30	11		19		30		283		0		25,6		75		1,03	
13/03/2016 09:30	9		21		57		313		0		28,5		63,2		0,86	
13/03/2016 10:30	8		22		60		10		0		30		57		0,95	
13/03/2016 11:30	11		31		41		59		0		32,4		50,2		1,46	
13/03/2016 12:30	12		42		34		59		0		31,4		54,9		2,05	



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
13/03/2016 13:30	11		43		25		66		0		31		53,5		1,42	
13/03/2016 14:30	10		29		38		71		0		31,2		52,1		1,08	
13/03/2016 15:30	18		29		47		44		0		31,7		49,8		0,86	
13/03/2016 16:30	29		61		36		70		0		28,1		65,5		1,38	
13/03/2016 17:30	10		33		30		99		0		25		75,1		1,03	
13/03/2016 18:30	17		27		42		246		0		23,5		84,7		0,66	
13/03/2016 19:30	6		20		47		271		1		22,5		86,7		0,6	
13/03/2016 20:30	8		19		32		114		0		22,1		90,7		0,62	
13/03/2016 21:30	9		23		31		132		0		21,8		92,4		0,53	
13/03/2016 22:30	10		25		33		86		2		21,7		94,1		0,79	
13/03/2016 23:30	8		15		43		77		1		21,6		95,1		0,46	
14/03/2016 00:30	5		12		42		59		3		21,6		96,3		0,52	
14/03/2016 01:30	7		15		44		295		14		21,5		97,3		0,55	
14/03/2016 02:30	6		17		44		65		0		21,6		97,2		0,41	
14/03/2016 03:30	3		20		26		215		0		21,6		96,9		0,49	
14/03/2016 04:30	7		21		37		145		0		21,7		96,5		0,44	
14/03/2016 05:30	18		27		45		282		0		21,6		96,6		0,44	
14/03/2016 06:30	22		29		32		131		0		21,6		96,7		0,45	
14/03/2016 07:30	19		29		49		33		0		22,9		89,2		0,42	
14/03/2016 08:30	9		31		37		13		0		23,5		86		0,64	
14/03/2016 09:30	10		19		29		82		1		23,4		85,4		1,1	
14/03/2016 10:30	19		57		53		4		0		27,2		67,7		0,98	
14/03/2016 11:30	24		46		54		52		1		29,9		56,1		1,26	
14/03/2016 12:30	28		74		36		84		0		31,6		48,9		1,41	
14/03/2016 13:30	36		100		41		141		0		31,6		47,7		1,2	
14/03/2016 14:30	24		76		61		39		0		32,1		45,2		0,91	
14/03/2016 15:30	17		57		34		280		0		31,1		48,6		1,3	
14/03/2016 16:30	27		83		16		275		0		31,1		48,3		1,24	
14/03/2016 17:30	33		93		28		232		0		28,7		65,4		0,52	
14/03/2016 18:30	25		65		21		97		7		25		82,2		1,8	
14/03/2016 19:30	15		23		25		101		25		22,5		95,8		1,27	
14/03/2016 20:30	13		14		29		113		0		22,4		94,2		0,61	



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
14/03/2016 21:30	8		21		45		103		0		22,4		94,4		0,56	
14/03/2016 22:30	7		17		40		234		0		22,2		95,3		0,43	
14/03/2016 23:30	9		16		49		61		1		22,3		95,8		0,61	
15/03/2016 00:30	6		15		17		80		0		22,1		95,4		0,72	
15/03/2016 01:30	9		22		22		108		0		21,8		95,9		0,55	
15/03/2016 02:30	19		28		13		91		0		21,8		96,2		0,56	
15/03/2016 03:30	20		28		12		106		0		21,5		96,7		0,72	
15/03/2016 04:30	34		47		39		180		0		21,4		97,4		0,38	
15/03/2016 05:30	26		32		30		235		0		21,3		96,5		0,38	
15/03/2016 06:30	15		26		28		238		0		21,4		93,5		0,53	
15/03/2016 07:30	13		33		27		281		0		22,6		87		1,02	
15/03/2016 08:30	21		42		49		332		0		25		75,5		0,99	
15/03/2016 09:30	36		79		29		97		0		28,8		56,2		1,24	
15/03/2016 10:30	32		92		31		69		0		31		47,8		1,66	
15/03/2016 11:30	30		67		37		79		0		31,5		45,1		1,74	
15/03/2016 12:30	27		66		53		44		0		33,4		40,2		1,75	
15/03/2016 13:30	39		122		47		50		0		33,9		38,5		1,67	
15/03/2016 14:30	30		108		61		328		0		32,8		39,8		1,36	
15/03/2016 15:30	37		111		77		7		0		33,8		37,7		1,07	
15/03/2016 16:30	30		86		33		292		0		32,7		39,5		1,2	
15/03/2016 17:30	27		69		27		240		0		29		60		0,5	
15/03/2016 18:30	27		84		30		219		0		24,6		79,2		0,57	
15/03/2016 19:30	25		74		41		100		0		24,4		79,3		0,66	
15/03/2016 20:30	11		47		37		91		0		24		81,7		0,77	
15/03/2016 21:30	12		24		46		282		2		23,3		82,3		1,02	
15/03/2016 22:30	11		25		35		112		0		21,8		91,2		0,83	
15/03/2016 23:30	9		17		38		83		1		22		91,3		0,8	
16/03/2016 00:30	8		12		27		249		3		21,6		95,1		0,48	
16/03/2016 01:30	6		14		28		293		0		21,5		94,9		0,66	
16/03/2016 02:30	6		15		51		60		0		21,5		94,7		0,49	
16/03/2016 03:30	9		75		35		89		0		21,5		95,3		0,5	
16/03/2016 04:30	12		28		39		45		0		21,4		95		0,47	



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
16/03/2016 05:30	8		28		36		65		0		21,3		95,7		0,56	
16/03/2016 06:30	19		39		51		63		0		21,4		94,1		0,52	
16/03/2016 07:30	14		32		39		291		0		22,5		87,6		0,76	
16/03/2016 08:30	15		50		42		303		0		24,9		73,7		0,88	
16/03/2016 09:30	25		56		48		306		0		27,3		63,8		1,08	
16/03/2016 10:30	6		29		62		12		0		30,3		51,4		0,98	
16/03/2016 11:30	45		137		62		32		0		31,7		46,8		1,22	
16/03/2016 12:30	26		55		38		55		0		32,5		44,7		1,48	
16/03/2016 13:30	68		214		44		47		0		34,1		38,4		1,38	
16/03/2016 14:30	20		63		31		81		0		33,6		37,5		1,42	
16/03/2016 15:30	39		116		68		357		0		33,1		38,9		0,91	
16/03/2016 16:30	22		76		41		59		0		32,5		42,4		1	
16/03/2016 17:30	25		87		31		116		0		28,3		59		0,83	
16/03/2016 18:30	20		48		40		75		2		25,1		79,4		0,71	
16/03/2016 19:30	13		26		47		32		0		23,2		90,7		0,6	
16/03/2016 20:30	11		27		13		88		3		23		91,2		1,05	
16/03/2016 21:30	7		16		24		114		1		22,2		92,7		0,73	
16/03/2016 22:30	6		17		53		4		0		21,8		93,5		0,5	
16/03/2016 23:30	8		23		22		114		0		21,6		93,9		0,68	
17/03/2016 00:30	11		17		28		84		0		21,5		95,1		0,71	
17/03/2016 01:30	16		27		38		281		0		21,3		95,4		0,5	
17/03/2016 02:30	11		22		39		292		0		21,4		94,7		0,48	
17/03/2016 03:30	16		22		10		93		0		21,5		94,1		0,74	
17/03/2016 04:30	14		26		46		71		0		21,5		93,6		0,52	
17/03/2016 05:30	11		23		49		3		0		21,7		91,5		0,55	
17/03/2016 06:30	11		24		19		280		0		21,8		89,5		0,97	
17/03/2016 07:30	13		48		26		279		0		22,5		84,8		1,06	
17/03/2016 08:30	26		63		43		360		0		25,7		69,7		0,94	
17/03/2016 09:30	33		106		49		47		0		27,5		61		0,98	
17/03/2016 10:30	18		38		41		74		0		28,5		57,2		1,27	
17/03/2016 11:30	48		116		32		63		0		30,2		51,1		1,47	
17/03/2016 12:30	33		73		54		25		0		31,3		45,7		1,19	



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
17/03/2016 13:30	32		83		47		78		0		32,2		41,9		1,53	
17/03/2016 14:30	31		80		36		73		0		31,5		43,7		1,52	
17/03/2016 15:30	15		43		43		47		0		32,3		42,3		1,41	
17/03/2016 16:30	13		57		29		67		0		30,9		48,2		1,17	
17/03/2016 17:30	23		64		37		244		0		27,2		67,9		0,56	
17/03/2016 18:30	24		62		32		234		0		23,7		83,6		0,55	
17/03/2016 19:30	27		56		32		180		0		22,7		86,3		0,6	
17/03/2016 20:30	26		43		32		203		0		21,8		90,5		0,52	
17/03/2016 21:30	24		47		40		79		0		21,5		91,6		0,54	
17/03/2016 22:30	24		48		39		69		0		21,2		92,8		0,6	
17/03/2016 23:30	16		38		30		78		0		20,8		94		0,56	
18/03/2016 00:30	10		27		32		89		0		20,3		96,3		0,57	
18/03/2016 01:30	9		27		33		91		0		20,1		95,8		0,77	
18/03/2016 02:30	15		25		34		88		0		20		96,1		0,66	
18/03/2016 03:30	11		16		40		26		0		19,8		96,9		0,47	
18/03/2016 04:30	11		23		65		359		0		20,1		96,9		0,45	
18/03/2016 05:30	11		29		56		12		0		20,3		96,4		0,52	
18/03/2016 06:30	20		53		38		43		0		20,5		94,6		0,66	
18/03/2016 07:30	29		56		19		79		0		21,3		90,3		0,72	
18/03/2016 08:30	28		65		62		38		0		22,4		84,7		0,56	
18/03/2016 09:30	14		29		68		11		0		24		78		0,69	
18/03/2016 10:30	18		42		45		17		0		27,4		63,1		1,05	
18/03/2016 11:30	28		69		34		80		0		29,5		54,4		1,34	
18/03/2016 12:30	42		113		31		60		0		32,3		46,2		1,62	
18/03/2016 13:30	37		109		27		81		0		32,2		45,3		1,77	
18/03/2016 14:30	37		101		30		81		0		32		44,4		1,58	
18/03/2016 15:30	16		58		59		41		0		33,4		40,7		1,23	
18/03/2016 16:30	33		86		40		272		0		29,3		59,1		0,9	
18/03/2016 17:30	54		170		50		26		0		28,1		65,7		0,74	
18/03/2016 18:30	37		91		56		288		0		24,3		82,8		0,48	
18/03/2016 19:30	34		84		45		92		0		23		86,5		0,65	
18/03/2016 20:30	29		48		50		77		0		22,1		89,9		0,63	



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
18/03/2016 21:30	26		62		49		109		0		21,4		92,7		0,6	
18/03/2016 22:30	18		33		34		130		0		20,9		94,2		0,6	
18/03/2016 23:30	19		35		30		133		0		20,9		94,4		0,73	
19/03/2016 00:30	11		28		39		270		0		21,6		90,1		0,77	
19/03/2016 01:30	11		26		39		36		0		21,5		91,7		0,71	
19/03/2016 02:30	18		24		40		112		0		20,8		95,4		0,56	
19/03/2016 03:30	15		46		24		121		0		20,2		96,6		0,46	
19/03/2016 04:30	13		30		49		45		0		19,7		97,5		0,42	
19/03/2016 05:30	35		52		28		214		0		19,8		96,4		0,45	
19/03/2016 06:30	17		28		37		4		0		20,4		94,1		0,54	
19/03/2016 07:30	20		43		20		284		0		21,6		87,6		1,03	
19/03/2016 08:30	13		44		24		279		0		23,7		76,1		1,08	
19/03/2016 09:30	20		44		44		303		0		27,8		59,9		1,29	
19/03/2016 10:30	25		50		56		331		0		28,3		58,3		1,05	
19/03/2016 11:30	20		76		55		24		0		31,4		47,1		1,21	
19/03/2016 12:30	15		40		56		24		0		33,1		40,5		1,23	
19/03/2016 13:30	14		41		54		337		0		34,1		36,6		1,16	
19/03/2016 14:30	14		44		52		355		0		34,3		34,5		1,17	
19/03/2016 15:30	25		67		53		39		0		34,4		34,3		1,25	
19/03/2016 16:30	16		71		58		19		0		33,7		36		0,98	
19/03/2016 17:30	21		61		28		244		0		29,1		56,9		0,61	
19/03/2016 18:30	29		72		33		215		0		24,4		76,8		0,58	
19/03/2016 19:30	36		74		36		226		0		22,7		84,2		0,53	
19/03/2016 20:30	29		60		43		129		0		21,8		87,8		0,57	
19/03/2016 21:30	24		43		36		129		0		21,1		90,3		0,65	
19/03/2016 22:30	27		51		41		135		0		20,5		92,7		0,57	
19/03/2016 23:30	17		41		32		78		0		20		94,7		0,67	

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