Relatório Técnico

CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE PARTÍCULAS SEDIMENTADAS NA REGIÃO DA GRANDE VITÓRIA

Elaborado por:

Jane Méri Santos e Neyval Costa Reis Júnior

Fundação Espírito-Santense de Tecnologia

Avenida Fernando Ferrari, n° 845

29.060-410 Goiabeiras, Vitória – ES

Elaborado para:

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

BR 262 Km 0 S/N

29140-500 - Jardim América - Cariacica - ES

Abril 2011

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3

2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS 9

3. MÉTODO 9

3.1 Distribuição espacial dos pontos de coleta na RGV 9

3.2 Coletores 11

3.3 Quantificação da massa de partículas sedimentadas 13

3.4 Caracterização química das partículas sedimentadas 13

3.5 Determinação dos perfis das fontes consideradas 14

3.6 Determinação da origem do material particulado sedimentado 21

4. RESULTADOS 21

4.1 Condições meteorológicas para o período entre abril de 2009 e março de 2011 21

4.2 Taxa de deposição das partículas 21

4.2 Composição química das partículas sedimentadas 25

4.3 Perfis das fontes consideradas 29

4.4 Contribuição das fontes para as partículas sedimentadas na RGV 36

5. CONCLUSÕES 43

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 47

ANEXO A. INFORMAÇÕES SOBRE OS PONTOS DE MONITORAMENTO 50

ANEXO B. PERFIS DA FONTES INVESTIGADAS 55

ANEXO C. RESULTADOS OBTIDOS SEM AGRUPAMENTO DE FONTES 66

ANEXO D. ARQUIVOS DE SAÍDA DO MODELOS CMB 8.2 78

Caracterização e Quantificação de Partículas Sedimentadas na Região da Grande Vitória

1. Introdução

O material particulado, como poluente atmosférico, pode causar danos à saúde de humanos e de animais. A gravidade desses danos está relacionada à concentração, o tamanho e à composição das partículas, quanto menor o tamanho das partículas mais profundamente elas adentram o sistema respiratório e a composição química das partículas determina o tipo de dano que pode ser causado.

Tipicamente, o diâmetro dessas partículas presentes na atmosfera, varia desde 0,005 µm a maiores que 100 µm. As partículas menores que 2,5 µm de diâmetro ($PM_{2,5}$) alojam-se no bronquíolo terminal, enquanto as outras frações de partículas menores que 10 µm (PM_{10}) ficam retidas no nariz e nasofaringe, podendo ser, posteriormente, eliminadas do sistema respiratório pelos mecanismos de defesa do organismo humano (HOLGATE *et al*., 1999). O material particulado pode ficar em suspensão na atmosfera por longos períodos e se depositar em diferentes distâncias da fonte emissora dependendo do seu diâmetro, quanto maior o diâmetro das partículas mais próximo à fonte ocorrerá a sedimentação. Um estudo realizado recentemente por Conti *et al*. (2009) identificou diversas frações de partículas presentes no material particulado sedimentado, que variaram de 5 a 100 µm em sua maioria, mas também foi detectada a presença de partículas menores que 5 µm.

As partículas podem se depositar sobre a vegetação, os materiais, edificações e monumentos podendo ocasionar, principalmente, a modificação das propriedades óticas das folhas e a conseqüente diminuição da atividade fotossintética das plantas, a descoloração e a decomposição de materiais de construção, entre outros efeitos. O material particulado sedimentado causa incômodos à população, justificando as reações das populações afetadas. As reações mais comuns dizem respeito à impossibilidade de gozo pleno da propriedade e ao desconforto que pode gerar tensões psicológicas devido ao contínuo sentir-se afetado pelo incômodo da sujidade gerada pela deposição de material sobre as superfícies de uso cotidiano.

A Política Nacional de Meio Ambiente (definida pela Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981) define poluição como "a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como "um estado físico, mental e social de bem-estar" e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade. Neste contexto, o incômodo por partículas sedimentadas é também considerado como um problema de poluição do ar e de saúde.

Especificamente no Espírito Santo, foi realizado, por Alves *et al* (2006), um estudo prospectivo sobre o incômodo causado à população de Vitória, Serra e Vila Velha pela poluição do ar. Este estudo identificou que 83,1 % dos entrevistados consideram a poeira um incômodo em suas residências e, de forma geral, ou seja, não só em sua residência, 47% das pessoas se sentem muito incomodadas, 28% se sentem extremamente incomodadas, enquanto 24% se sentem pouco incomodadas com a poeira; sendo que 1% não manifestou incômodo. As fontes industriais, quando avaliadas isoladamente, apresentaram distribuição heterogenia de notas de importância, exceto para siderurgia e minério que obtiveram nota máxima.

Vários países possuem padrões referenciais para o valor limite da taxa de deposição de partículas sedimentáveis (PS) que, ultrapassados, poderão causar incômodo à população. A Tabela 1 apresenta alguns padrões referencias adotados em diferentes países (DENY, 2009; DEQM, 2005; METROVANCOUVER, 2002; PC, 1998; VALLACK & SHILLITO, 1998; COPAM, 1981). A taxa de deposição de PS é medida em relação à quantidade de massa das partículas depositadas por unidade de área num determinado intervalo de tempo. Alguns padrões referenciais são expressos em mg/m^2/dia ou g/m^2/30dias, por exemplo. É importante notar que, a maioria dos métodos de coleta de PS realizam medições em intervalos de 30 dias devido a pequena área de coleta dos medidores que, portanto, coletam pequena quantidade de massa de PS por dia tornando difícil a mensuração da massa em balanças convencionais. Entretanto, os valores médios mensais podem "suavizar" os valores diários de taxa de deposição caso haja "picos" de taxa de deposição em alguns dias durante o mês. Alguns países adotam padrões expressos em mg/m^2/dia, mas se referem a média anual ou mensal da taxa de deposição. Também é comum encontrar padrões relativos ao tipo de ocupação do solo (área rurais, urbanas e industriais) e a densidade populacional. Nos EUA e Canadá, existem padrões diferentes para os estados ou províncias que os compõem. O estado de Nova Iorque, nos EUA, utiliza diferentes padrões (em g/m2/30dias) para diferentes tipos de ocupação do solo e de densidade populacional, além disto, utiliza padrões diferentes para situações de

ocorrência de excedência diferentes, e. g., o padrão não pode ser excedidos durante 12 meses consecutivos mais que um determinando percentual de dias ou de meses. Não foi encontrado um padrão oficialmente adotado na Grã-Bretanha, entretanto, Vallack e Shillito (1998) propuseram padrões de taxa de deposição de PS (médias mensais) dependentes do tipo de ocupação do terreno e em função do percentual de dias para os quais o padrão pode ser excedido. Além disto, a literatura indica um valor utilizado comumente pelas agências de proteção ambiental da Grã-Bretanha igual a 200 mg/m^2/dia. No Brasil, foi encontrado apenas o padrão adotado no estado de Minas Gerais (médias mensais) em função do uso do solo.

De acordo com a Tabela 1, os valores limites adotados para a média anual da taxa de deposição de PS variam entre os diferentes países: Argentina (10 g/m^2/30dias), Canadá (4,6 a 5,4 g/m^2/30dias), EUA (5,5 a 10 g/m^2/30dias), Espanha (6 g/m^2/30dias) e na Finlândia (10 g/m^2/30dias). Também são adotados limites referentes à média mensal, por exemplo: Austrália (4 a 10 g/m^2/30dias), Canadá (5,25 a 8,7 g/m^2/30dias), EUA (3,0 a 15 g/m^2/30dias) e Brasil (5 a 10 g/m^2/30dias no Estado de Minas Gerais).

Tabela 1. Padrões referencias da taxa de deposição de partículas sedimentáveis.

País/Cidade	Tempo de média	Padrão em mg/m^2/dia	Padrão em g/m^2/30 dias
Grã-Bretanha	Média mensal (áreas rurais)	80 (90% percentil)[2]	2,4 (90% percentil) [1]
		100 (95% percentil) [2]	3 (95% percentil) [1]
	Média mensal (áreas residenciais)	110 (90% percentil) [2]	3,3(90% percentil) [1]
		150 (95% percentil) [2]	4,5 (95% percentil) [1]
	Média mensal (áreas comerciais em centros urbanos)	150 (90% percentil) [2]	4,5 (90% percentil) [1]
		190 (95% percentil) [2]	5,7 (95% percentil) [1]
		200 (*custom and practice limit*)	6[1]
Finlândia	Média anual	333[3]	10[1]
Alemanha	Média de longo prazo	350[4,3]	10,5[1]
	Média de curto prazo	650[4,3]	19,5[1]
Espanha	Média anual	200[3]	6[1]
Austrália (Oeste da Australia)	Primeiros incômodos percebidos	133[3]	4[1]
	Piora inaceitável da qualidade do ar	333[3]	10[1]
Argentina	Média anual	333[3]	10[1]
Brasil			
Minas Gerais			10[4,9] (áreas industriais)
			5[4,9] (demais áreas inclusive residenciais e comerciais)

Tabela 1. Padrões referencias da taxa de deposição de partículas sedimentáveis (continuação).

País/Cidade	Tempo de média	Padrão em mg/m^2/dia	Padrão em g/m^2/30 dias
Canadá			
Alberta	Média anual	180[3]	5,4[1]
Manitoba	Média anual	153[3]	4,6[1]
	Maximo aceitável	266[3]	8[1]
	Maximo desejável	200[3]	6[1]
Newfoundland	Média anual	153[3]	4,6[1]
	Média mensal	233[3]	7[1]
Ontário	Média anual	170[3]	5,1
	Média mensal	200[3]	6[1]
Vancouver		175 (desejável)[7]	5,25[1]
		290 (aceitável)[7]	8,7[1]
EUA			
Kentucky	Média anual	196[3]	
Louisiana	Media anual	262[3]	
Maryland	Média anual	183[3]	
Mississipi	Média mensal (acima do valor de background)	175[3]	
Montana	Media anual (áreas residenciais)	196[3]	10[6]
New York	Durante 12 meses consecutivos o padrão não deve ser excedido mais que 50% do período total de 12 meses.	100[3]	3[5] (áreas rurais para agricultura ou recreação)
			3[5] (áreas com baixa densidade populacional, pequenas fazendas e poucos serviços comerciais e industriais)
			4[5] (áreas densamente povoadas, pequenas regiões metropolitanas, industrias de pequeno porte)
			6[5] (áreas densamente povoadas, grandes regiões metropolitanas e parque industrial)
	Durante 12 meses consecutivos o padrão não deve ser excedido mais que 84% do período total de 12 meses (ou seja, o padrão não deve ser excedido mais que 2 meses dias durante 365 dias consecutivos)	130[3]	4,5[5] (áreas rurais para agricultura ou recreação)
			4,5[5] (áreas com baixa densidade populacional, pequenas fazendas e poucos serviços comerciais e industriais)
			6[5] (áreas densamente povoadas, pequenas regiões metropolitanas, industrias de pequeno porte)
			9[5] (áreas densamente povoadas, grandes regiões metropolitanas e parque industrial)
Dakota do Norte	Média de três meses	196[3]	
Pensilvânia	Média anual		8[4,8]
	Média mensal		15[4,8]
Washington	Média anual	183[3]	
Wyoming	Média mensal	170[3]	

([1]) Calculado para g/m^2/30dias (transformação de unidades); ([2]) Proposto por Vallack & Shillito (1998); ([3]) Apresentado por Vallack & Shillito (1998); ([4]) Massa combinada de sólidos solúveis e não-solúveis; ([5]) DENY (2009); ([6]) DEQM (2005); ([7]) METROVANCOUVER (2002); ([8]) PC (1998); ([9]) COPAM (1981).

Assim, é possível desenvolver técnicas que permitam ao gestor da qualidade do ar identificar parâmetros referenciais que estejam associados ao incômodo causado por partículas sedimentáveis e, portanto, atender às reclamações da população. O órgão de gerenciamento, fiscalização e controle do ES necessita de informações técnicas baseadas em dados científicos confiáveis para dar suporte a sua tomada de decisão com relação ao impacto causado pelas partículas sedimentáveis. É necessário conhecer (*i*) quantitativamente a deposição de poeira de forma fácil e representativa e (*ii*) a origem da poeira, *i. e.*, as principais fontes causadoras do impacto e sua contribuição relativa.

A quantificação da poeira sedimentada pode ser realizada de forma direta através de um coletor que captura as partículas a partir do processo natural de sedimentação que depende de fatores como as propriedades físicas das partículas (distribuição do tamanho, densidade e forma), condições meteorológicas (velocidade e direção do vento e estabilidade atmosférica) e características do coletor (formato, tamanho e material de confecção – metal, plástico, vidro, etc) (SOW *et al*., 2006). Existem métodos padronizados para a medição direta de poeira sedimentada, por exemplo, a norma Britânica BSI 1747 (1969), a norma Brasileira ABNT MB-3402 (1991) e a norma Norte-americana ASTM D1739 (1998 – re-aprovada em 2004). As diferenças fundamentais entre as normas Norte-americana e Brasileira são: coletor com barreira de vento aerodinamicamente mais eficiente para coleta das partículas, possibilidade de medição em separado das frações solúveis e não-solúveis, maior número de recomendações para os locais e para o modo de instalação dos coletores e, principalmente, a possibilidade de comparação dos valores medidos com outros obtidos em outros países. Alguns estudos têm sido reportados na literatura científica para fins de comparação ou desenvolvimento de coletores alternativos, por exemplo, Weseley & Hicks (2000), Ozaki *et al.* (2005), Sow *et al*. (2006), Tasdemir & Esen (2007) e Trivuncevic *et al*. (2009), entre outros.

O Instituto Estadual do Meio Ambiente (IEMA) já realizou, anteriormente, o monitoramento de partículas sedimentadas na Região da Grande Vitória (RGV) nos períodos de 01/2000 a 12/2001 e 02/2007 a 05/2007. No período entre janeiro de 2000 e dezembro de 2001 foram realizadas coletas em 26 localidades da RGV utilizando o método adaptado da ABNT MB-3402 (1991). As máximas médias anuais foram encontradas em Jardim Camburi e Laranjeiras e as mínimas na Enseada do Suá e Praia da Costa, respectivamente em 2000 e 2001. As médias anuais variaram entre 4,1 e 24,2 g/m^2/30dias. Os valores máximos médios

mensais foram 58,4 g/m^2/30dias em Jardim América em março/abril 2000 e 41,7 g/m^2/30dias em Laranjeiras em janeiro/fevereiro 2001. No período entre fevereiro de 2007 a maio de 2008 foram realizadas coletas em 21 localidades da RGV utilizando os mesmos coletores do período anterior. As máximas médias do período foram encontradas na Enseada do Suá, Carapina e Ilha do Boi, enquanto as mínimas em Tucum, André Carloni, Fundação Bradesco e no Parque Paulo César Vinha, em Setiba. As médias anuais variaram entre 3,0 (Setiba) e 24,4 (Enseada do Suá) g/m^2/30dias. O valor máximo médio mensal no período foi 47,9 g/m^2/30dias na Ilha do Boi em novembro 2007 e o mínimo 0,9 g/m^2/30dias no Parque Paulo César Vinha em abril 2007.

A determinação da origem das partículas sedimentáveis pode ser realizada através do uso de ferramentas matemáticas e estatísticas como os modelos receptores. O modelo Balanço Químico de Massa (BQM) é um modelo receptor que correlaciona às características químicas dos contaminantes medidos nas fontes e nos receptores e, dessa forma, identifica e quantifica as contribuições das fontes aos receptores (Vega *et al*. 2001, Chow & Watson, 2002, Watson *et al.* 2002, Sâmara, 2005 e Srivastava & Jain, 2007).

Estudos anteriores, contratados por indústrias locais, demonstraram a existência de regiões com diferentes características químicas da poeira sedimentada. Em 1999, foi realizado um estudo para a identificação da responsabilidade das fontes da RGV sobre a presença de partículas sedimentáveis utilizando o modelo BQM nos bairros Ilha do Boi e Ilha do Frade. Este estudo concluiu que, respectivamente, para as Ilhas do Boi e do Frade, 42% e 46% das contribuições são provenientes das atividades de pelotização e siderurgia, 20,8% e 24,8% dos solos, 12,4 % e 7,4% da construção civil e 11,9% e 6,9% de pedreiras. Entretanto, o estudo somente coletou reduzido número de amostras no período de fevereiro e março de 1999. Em 2002, foi realizado outro estudo no bairro Ilha do Boi que identificou a contribuição significativa das fontes relacionadas à recuperação de pelotas (65%) e manuseio de carvão (25,2%). Um terceiro estudo realizado nos anos de 2003 e 2004 promoveu a coleta de partículas sedimentáveis em 11 localidades na RGV, divididas em duas áreas sob influência da Belgo Mineira (atual Arcelor Mittal Cariacica) e da Ponta de Tubarão. Este estudo concluiu que a fonte solos é a principal fonte de material particulado sedimentado em todos os locais avaliados, incluindo a Ilha do Boi (coleta realizada no Clube Ítalo Brasileiro). Na área sul da Ponta de Tubarão, a pelota foi identificada como a segunda fonte mais importante, seguidas de carvão e veículos; na área sul da Belgo Mineira, a empresa foi revelada como a

segunda fonte mais importante. Para todas as localidades foram encontrados predominância dos elementos ferro, silício e alumínio, seguido por carbono orgânico (OC) e elementar (EC). Estes estudos, descritos acima, permitem inferir que existem significativas variações temporal e espacial na composição química das amostras coletadas nas diferentes localidades da RGV e das emissões que influenciam consideravelmente os resultados obtidos sobre a responsabilidade das fontes com respeito à poeira encontrada na RGV.

Apesar da existência da rede de monitoramento de partículas sedimentáveis anteriormente instalada pelo IEMA e dos estudos precedentes sobre a responsabilidade das fontes na RGV, foi necessária a realização de um novo estudo a fim de (*i*) avaliar a eficiência e representatividade dos coletores utilizados a fim de tornar a rede mais representativa, prática e perene e (*ii*) realizar análises periódicas envolvendo um longo período de tempo.

2. Objetivos geral e específicos

O objetivo geral deste trabalho é a quantificação das partículas sedimentadas na RGV e sua caracterização química para identificação das fontes responsáveis. Para atingir este objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Auditar os procedimentos atuais de coleta, quanto a forma disposição dos vasos de coleta, representatividade do posicionamento dos pontos de coleta local e/ou regional (área de influência), determinação da massa de partículas sedimentadas e acondicionamento das amostras nos pontos de coleta;
- Atualizar os perfis das fontes de material particulado da região de estudo;
- Caracterizar o material particulado das amostras para determinação de elementos químicos e de carbono nas formas orgânica e elementar;
- Determinar da origem do material particulado sedimentado com base nos resultados das análises de composição química.

3. Método

3.1 Distribuição espacial dos pontos de coleta na RGV

A rede de monitoramento original, proposta pelo IEMA, foi considerada muito extensa (26 pontos de coleta na RGV) e, portanto, inviável para uma rede de caráter permanente,

considerando a estrutura física e de pessoal existente no Laboratório do IEMA. Assim, a rede foi reestruturada para se tornar uma rede perene que permita ao órgão ambiental acompanhar a variação temporal da quantidade de poeira sedimentada (PS) em função das medidas de controle implementadas. A Tabela 2 apresenta a localização das estações de monitoramento de PS. O Anexo A apresenta as informações sobre os pontos de monitoramento.

Para o planejamento da nova rede foram consideradas:

a. Redução do número de pontos de monitoramento com ambientes mais controlados (mesmos locais das estações da RAMQAR).

b. Maior representatividade espacial, pois apesar do número elevado de pontos de coleta, haviam locais importantes não monitorados (ex. Jardim Camburi) e outros locais com significativa sobreposição. Foram consideradas as recomendações da norma ASTM D1739-98 (*reapproved* 2004) que indica um espaçamento entre estações de 5 a 8 km .

c. Proximidade com estruturas e edificações e presença de árvores (foi realizada a poda das árvores próximas às estações).

d. Instalação de quatro coletores em cada estação para permitir que amostras possam ser rejeitadas, se necessário, e possibilitar a verificação dos dados de quantificação da massa depositada. A existência de quatro coletores em cada estação permite, ainda, que a quantidade de massa coletada seja suficiente para a caracterização química das partículas, visto que são necessários 1 a 2 gramas para a realização das análises químicas.

Foram instalados 11 pontos de coleta na RGV, sendo 8 pontos nas estações de monitoramento da qualidade do ar (RAMQAR), dois pontos na Ilha do Boi (SENAC e Clube Ítalo Brasileiro) e um ponto adicional no Centro de Vitória na esquina da Av. Jerônimo Monteiro com a Rua Pitrângelo Biasi. A estação da RAMQAR no Centro de Vitória é localizada no prédio sede do Ministério da Fazenda e, portanto, os coletores de poeira estão instalados próximos às paredes do prédio comprometendo a representatividade da amostragem para a área de abrangência do coletor, assim decidiu-se pela instalação de outro ponto de coleta numa localidade sem edificações muito próximas ao coletor.

Tabela 2. Dados das estações de monitoramento de partículas sedimentáveis.

Nome da estação	Localidade/Bairro	Município
R01 Laranjeiras	Hospital Dório Silva / Laranjeiras	Serra
R02 Carapina	Companhia Siderúrgica de Tubarão Arcelor Mittal / Carapina	Serra
R03 J Camburi	Unidade de Saúde / Jardim Camburi	Vitória
R04 Enseada	Corpo de Bombeiros / Enseada do Suá	Vitória
R05 Vitória Centro	Ministério da Fazenda / Centro	Vitória
Vitória Centro (Banca)	Banca de Jornais / Em frente a estação R05 / Centro	Vitória
R06 Ibes	4° Batalhão da Polícia Militar / Ibes	Vila Velha
R07 VV Centro	Colégio Marista Nossa Senhora da Penha / Centro	Vila Velha
R08 Cariacica	CEASA / Coordenadoria da Defesa Agropecuária /Vila Capixaba	Cariacica
SENAC	Hotel SENAC Ilha do Boi / Ilha do Boi	Vitória
Clube Ítalo	Clube Ítalo Brasileiro do Espírito Santo / Ilha do Boi	Vitória

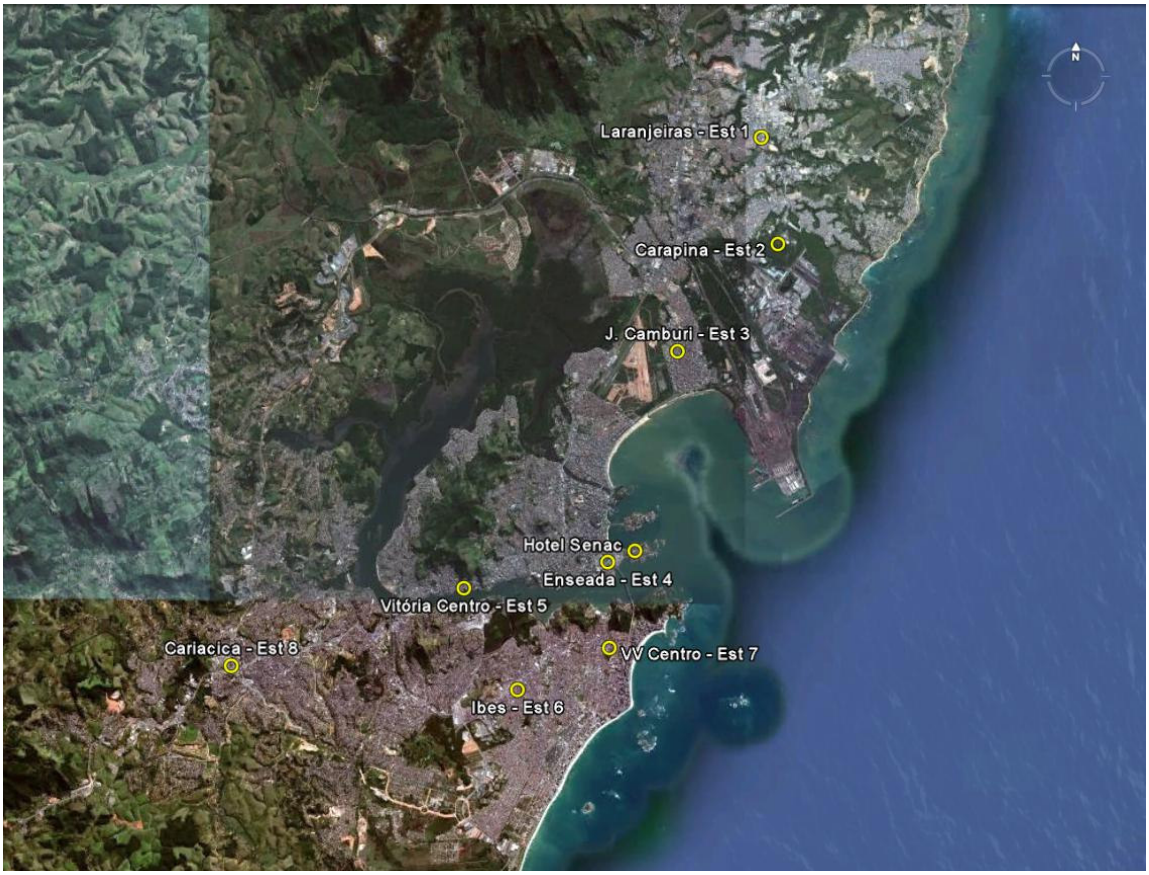
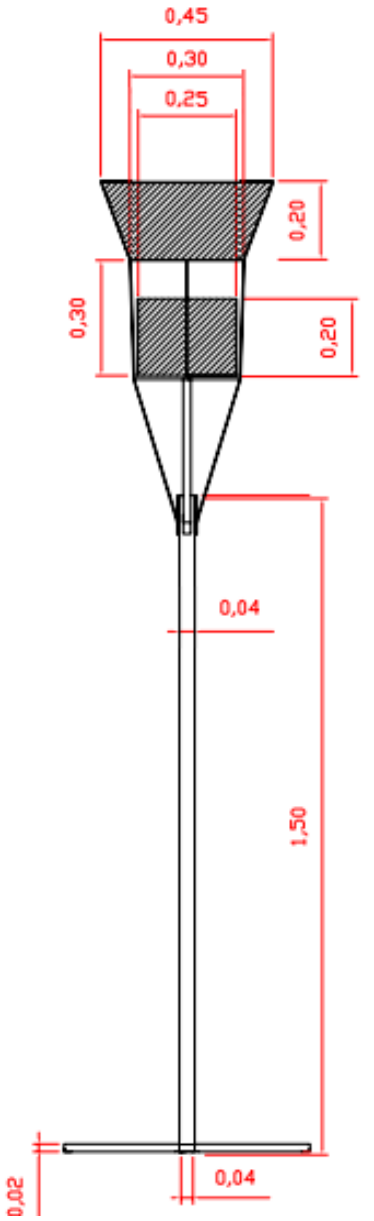


Figura 1. Distribuição espacial dos pontos de coleta de PS na RGV.

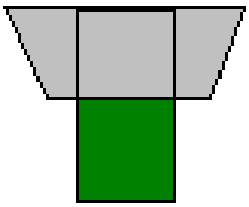
3.2 Coletores

Os coletores previamente instalados pelo IEMA foram considerados inadequados devido à falta de padronização na confecção do próprio coletor e na sua instalação. Assim,

novos coletores foram confeccionados e instalados de acordo com a norma ASTM D1739-98 (2004) (Figura 2) a fim de permitir a comparação com outros estudos.



(a)



Detalhe do alinhamento do coletor e da proteção. Ambos devem estar alinhados ou a distância entre a proteção e o coletor não deve ultrapassar 0,01m.

(c)

(b)

Figura 2. (a) Coletor projetado de acordo com a norma ASTM D1739. Cotas em metros. (b) Foto do coletor instalado. (c) Detalhe do coletor projetado.

Os novos coletores instalados permitem coletar massa suficiente para a realização das análises químicas, lembrando que foram instalados 4 coletores por estação a partir de setembro de 2009. Foi alterada, também, a substância utilizada para controlar a formação de algas e larvas de mosquitos. Inicialmente, foi utilizado sulfato de cobre pelo IEMA, entretanto, era necessária uma quantidade desta substância significativamente maior do que a massa de partículas coletada em 30 dias (Figura 3). Atualmente, é utilizada uma solução padrão de cobre.

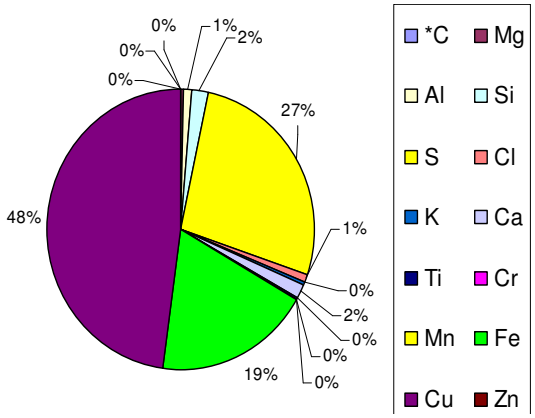


Figura 3. Exemplo de resultado das análises químicas para o coletor utilizando sulfato de cobre.

3.3 Quantificação da massa de partículas sedimentadas

A quantificação da massa de PS foi realizada de acordo com o método ASTM D1739-98 (2004) quanto à confecção e disposição dos coletores. Para a quantificação da poeira sedimentada foi utilizada a norma ABNT MB3402 (1991), exceto em relação ao algicida recomendado (que causou interferência na caracterização química, conforme descrito no item 3.2) e nas análises em que a fração solúvel foi determinada separadamente da fração insolúvel. Neste caso, foi utilizada a norma ASTM D1739-98 (2004).

3.4 Caracterização química das partículas sedimentadas

As amostras coletadas foram analisadas pelo laboratório *Elemental Analysis Inc*. nos Estados Unidos para determinação de elementos químicos e de carbono nas formas orgânica e elementar através dos métodos PIXE (*Particle Induced X Ray Emission*) e TOT (*Thermo Optical Transmittance*), respectivamente.

3.5 Determinação dos perfis das fontes consideradas

Foram utilizados os perfis de fontes (composição química das partículas emitidas nas fontes) já existentes, fornecidos pelo IEMA e elaborados por projetos financiados por empresas locais. Estes perfis foram estudados e atualizados quando necessário. As Tabelas 3 e 4 apresentam, respectivamente, as fontes pontuais e devidas ao manuseio mais significativas da empresa VALE, enquanto a Tabela 5 apresenta as outras fontes industrias mais significativas na RGV de acordo com o inventário de emissões fornecido pelo IEMA. A Figura 4 apresenta a localização geográfica das fontes industriais mais significativas da RGV. Além das fontes industriais, foram consideradas também como fontes significativas: os veículos automotores, a construção civil, solo, mar, queimadas e re-suspensão de poeira em ruas. A Tabela 6 apresenta a lista de fontes consideradas neste estudo e indica aquelas que necessitaram de atualização dos perfis existentes. As novas amostragens nas fontes industriais foram realizadas pelas próprias empresas de acordo com a solicitação do IEMA.

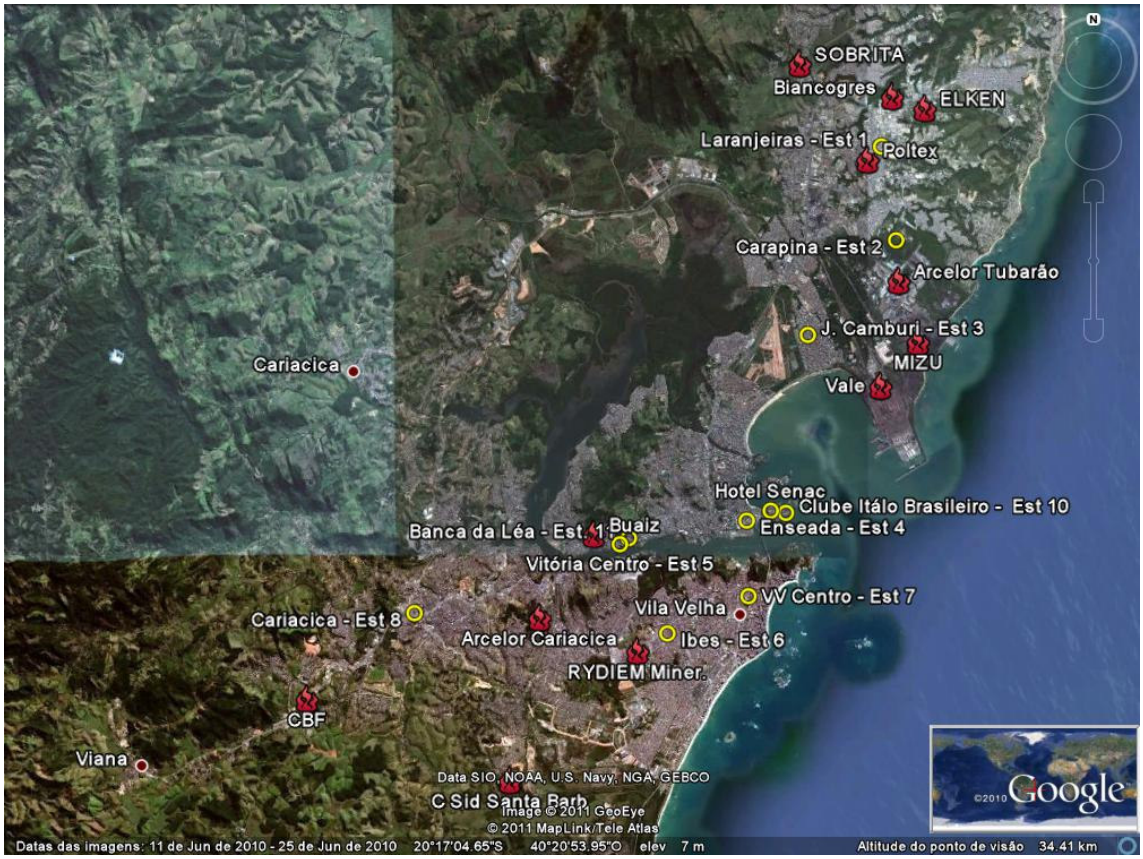


Figura 4. Localização geográfica das fontes na RGV.

Tabela 3. Descrição das fontes industriais pontuais mais significativas da VALE de acordo com o inventário de fontes realizado pelo IEMA em 2005.

Acima de 50 t/ano										
Identificação da Fonte	**Setor**	**Controle**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt.Fonte (m)**	**Alt.Solo (m)**	**Vazão (Nm^3/s)**	**Temp. (°C)**	**Emissão MPT (t/ano)**
CHAMINE PRINCIPAL AH34	Usina 1	PE AR1	369436	7757956	6,00	37,0	24,0	234,94	141,0	104,07
CHAMINE PRINCIPAL BH34	Usina 2	PE BR1	369519	7757960	6,00	37,0	24,0	220,51	142,0	113,53
CHAMINE PRINCIPAL 3Q65	Usina 3	PE 3R1	369466	7757832	6,00	37,0	24,0	284,17	184,0	174,24
CHAMINE SECUNDARIA 3Q75	Usina 3	PE 3R20	369438	7757898	3,60	40,0	24,0	97,89	86,0	86,72
CHAMINE PRINCIPAL 4Q65	Usina 4	PE 4R1	369390	7757795	6,00	37,0	24,0	253,23	160,0	116,68
CHAMINE SECUNDARIA 4Q75	Usina 4	PE 4R20	369334	7757870	3,60	40,0	24,0	103,43	89,0	86,72
CHAMINE PRINCIPAL 5Q09	Usina 5	PE 5R10	370264	7757517	6,00	37,0	17,0	220,92	166,0	239,67
CHAMINE SECUNDARIA 5Q10	Usina 5	PE 5R80	370261	7757319	4,00	40,0	17,0	146,88	129,0	145,07
CHAMINE PRINCIPAL 6Q09	Usina 6	PE 6R10	370198	7757489	6,00	37,0	17,0	243,43	166,0	170,29
CHAMINE SECUNDARIA 6Q10	Usina 6	PE 6R80	370264	7757310	4,00	40,0	17,0	152,83	123,0	100,92
CHAMINE PRINCIPAL 7Q125	Usina 7	PE 7R10, 7R11A e 7R11B	370414	7757382	7,80	96,0	17,0	371,29	141,0	179,76
Entrada e Saída do Forno, Peneiramento, Camada de Forramento e Trans P0/P1	Usina 1	PE AH302b	369503	7757767	4,30	31,0	24,0	223,58	60,0	141,04
Entrada do Forno, Peneiramento e Camada de Forramento	Usina 2	PE BH302b	369523	7757779	4,30	31,0	24,0	223,58	60,0	141,04
Entrada e Saída do Forno, peneiramento	Usina 3	PE 3R	369405	7757882	4,70	35,0	24,0	218,97	45,0	138,11
Entrada do Forno, Peneiramento e Camada de Forramento	Usina 4	PE 4R	369370	7757880	4,30	31,0	24,0	218,97	60,0	138,14
Entrada e Saída do Forno, peneiramento	Usina 5	PE 5R 100	370176	7757549	4,30	31,0	17,0	177,49	56,0	75,86
Entrada e Saída do Forno, peneiramento	Usina 6	PE 6R 100	370249	7757584	4,30	32,0	17,0	190,32	54,0	133,41
Entrada e Saída do Forno, Peneiramento, Camada de Forramento e Trans 7PP1/7PP4	Usina 7	PE 7R	370344	7757521	4,70	35,0	17,0	218,05	45,0	137,53
Empilhadeira 6PP7	Usina 5 e 6	Lavador 6R52	370609	7757443	0,70	10,0	17,0	5,00	46,0	133,92
Transferências entre correias 6PP4/6PP6	Usina 5 e 6	Lavador 6R44	370522	7757739	0,90	13,2	17,0	12,50	80,0	120,96
Transferências entre correias 7PP4/7PP6	Usina 7	Lavador 7R60	370582	7757773	0,70	13,0	17,0	4,17	32,0	63,00
Entre 20 e 30 t/ano										
Identificação da Fonte	**Setor**	**Controle**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt.Fonte (m)**	**Alt.Solo (m)**	**Vazão (Nm^3/s)**	**Temp. (°C)**	**Emissão MPT (t/ano)**
Moinho MR02 - Unidade de Moagem de Carvão	Usinas 1 a 7	FM FM01	370125	7757719	1,80	55,0	17,0	33,33	95,0	31,54
Moinho MR03 - Unidade de Moagem de Carvão	Usinas 1 a 7	FM FM02	370130	7757720	1,80	55,0	17,0	33,33	95,0	31,54
Peneira Emergência 6Q67 e peneiramento	Usina 5 e 6	Lavador 6R47	370199	7757609	1,20	12,3	17,0	30,83	41,0	45,39
Entre 20 e 30 t/ano										
Identificação da Fonte	**Setor**	**Controle**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt.Fonte (m)**	**Alt.Solo (m)**	**Vazão (Nm^3/s)**	**Temp. (°C)**	**Emissão MPT (t/ano)**
CHAMINE SECUNDARIA BH35	Usina 2	PE BR40	369521	7758023	3,60	37,0	24,0	106,29	117,0	27,75
Silo de Cal Hidratada TC1E	Cal	FM 3HC32	369452	7758138	0,40	40,0	24,0	3,33	50,0	21,50
Correias EC19, EC3 e EC4	Cal	FM EC21A	369443	7758180	0,76	54,0	24,0	5,55	25,0	21,50
Correia EC13	Cal	FM EC21B	369443	7758178	0,76	54,0	24,0	5,55	25,0	21,50
Correia EC15	Cal	FM EC21C	369443	7758175	0,78	54,0	24,0	5,86	25,0	21,50
Descarga de Cal virgem e tremonhas	Cal	FM EC27	369443	7758172	1,10	10,0	24,0		25,0	21,50
Silo de Cal Hidratada TC1G	Cal	FM TC18A	369946	7757694	0,40	40,0	17,0	5,55	40,0	21,50
Silo de Cal Hidratada TC1G	Cal	FM TC18B	369946	7757694	0,40	40,0	17,0	5,55	40,0	21,50
Silo de Cal Hidratada TC1C	Cal	FM TC6	369434	7758130	0,40	40,0	24,0	3,61	50,0	21,50

Tabela 4. Descrição das fontes industriais relativas ao manuseio mais significativas da VALE de acordo com o inventário de fontes realizado pelo IEMA em 2005.

Acima de 50 t/ano											
Identificação da Fonte	**Setor**	**Tipo**	**Controle**	**Material**	**Coord X UTM (m)**	**Coord Y UTM (m)**	**Diam (m)**	**Alt fonte (m)**	**Alt solo (m)**	**Temp (°C)**	**Emissão MPT (t/ano)**
CN03/Navio	Terminal de Minérios	Carreg.	-	Pellet Feed/ Sinter Feed/ Granulados/ Pelotas	369841	7756247	2,10	18,5	20,0	25,0	50,32
CN04/Navio	Terminal de Minérios	Carreg.	-	Pellet Feed/ Sinter Feed/ Granulados/ Pelotas	369719	7756164	2,10	18,5	20,0	25,0	50,32
EP01/Pilha	P. Granulados (T. Minérios)	Empilh.	-	Pelotas/Sinter Feed/ Minério Granulado/ Pellet Feed	369855	7757102	1,50	17,0	20,0	25,0	96,51
EP04/Pilha	P Granulados (T. Minérios)	Empilh.	-	Pelotas	369808	7757083	1,50	17,0	20,0	25,0	76,40
Pilha/RC01	P. Granulados (T. Minérios)	Recup.	-	Pelotas/ Sinter Feed/ Pellet Feed/ Minério Granulado	369762	7757211	1,50	16,0	20,0	25,0	89,81
Pilha/RC03	P. Granulados (T. Minérios)	Recup.	-	Pelotas/ Sinter Feed/ Pellet Feed/ Minério Granulado	369868	7757198	1,80	16,0	20,0	25,0	89,81
Pilha / Pá Carregadeira 1	Mercado Interno	Recup.	Aspersão caminhão pipa	Pelotas	370510	7757702	2,00	3,0	10,0	25,0	52,56
Pá Carregadeira 1 / Caminhão	Mercado Interno	Carreg.	Aspersão caminhão pipa	Pelotas	370510	7757702	2,00	3,0	10,0	25,0	52,56
Entre 20 e 30 t/ano											
Identificação da Fonte	**Setor**	**Tipo**	**Controle**	**Material**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt.Fonte (m)**	**Alt.Solo (m)**	**Temp (°C)**	**Emissão MPT (t/ano)**
Vagão/VV01	V. Vagões (T. Minérios)	Descarreg	Microbolhas	Pellet Feed/ Sinter Feed	369894	7757435	7,90	2,2	20,0	25,0	30,24
Vagão/VV02	V. Vagões (T. Minérios)	Descarreg	Microbolhas	Pellet Feed/ Sinter Feed	369917	7757443	7,90	2,2	20,0	25,0	33,53
CN01/Navio	Terminal de Minérios	Carreg.	-	Pellet Feed/ Sinter Feed/ Granulados/ Pelotas	369911	7755955	1,50	18,0	20,0	25,0	33,55
CN02/Navio	Terminal de Minérios	Carreg.	-	Pellet Feed/ Sinter Feed/ Granulados/ Pelotas	370065	7755973	1,80	18,0	20,0	25,0	33,55
ER01/Pilha	P. Finos (T. Minérios)	Empilh.	-	Pelotas/ Sinter Feed	370400	7756804	1,80	17,0	6,0	25,0	40,92
ER02/Pilha	P. Finos (T. Minérios)	Empilh.	-	Sinter Feed/ Pellet Feed/Pelota	370366	7756884	1,80	18,0	6,0	25,0	40,80
Pilha/ER01	P. Finos (T. Minérios)	Recup.	-	Pelotas/ Sinter Feed	370350	7756692	1,80	16,0	6,0	25,0	43,26
Pilha/ER02	P. Finos (T. Minérios)	Recup.	-	Sinter Feed/ Pellet Feed/Pelota	370282	7756831	1,80	18,0	6,0	25,0	43,10
Pilha Pelotas/ RCP8	Pátio de Pelotas (V a VII)	Recup.	Aspersão	Pelota	370604	7757662	2,40	14,0	10,0	25,0	30,88
Caminhão / Pilha	Mercado Interno	Descarreg	Aspersão caminhão pipa	Pelota	370422	7757850	3,00	2,0	10,0	25,0	39,42
Entre 20 e 30 t/ano											
Identificação da Fonte	**Setor**	**Tipo**	**Controle**	**Material**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt.Fonte (m)**	**Alt.Solo (m)**	**Temp (°C)**	**Emissão MPT (t/ano)**
Vagão/VV03	V. Vagões (T. Minérios)	Descarreg	Micro bolhas	Pellet Feed/ Sinter Feed/ Antracito	369938	7757453	7,90	2,2	20,0	25,0	23,55
EP02/Pilha	P. Granulados (T. Minérios)	Empilh.	-	Sinter Feed/ Minério Granulado/Pellet Feed	369950	7757141	1,50	17,0	20,0	25,0	20,11
EP6PP7/Pilha	Pátio de Pelotas (V e VI)	Empilh.	Lavador (6R52)	Pelotas	370641	7757427	1,20	15,0	10,0	25,0	21,12
Pilha / Pá Carregadeira 2	Mercado Interno	Recup.	Aspersão caminhão pipa	Pelotas	370543	7757716	2,00	3,0	10,0	25,0	22,22
Pá Carregadeira 1 / Vagão	Mercado Interno	Carreg.	Aspersão caminhão pipa	Pelotas	370385	7757840	2,00	3,0	10,0	25,0	22,22

Tabela 5. Descrição das fontes industriais mais significativas de acordo com o inventário de fontes realizado pelo IEMA em 2005, exceto VALE.

Acima de 50 t/ano, exceto VALE													
No.	**Identificação da Fonte**	**Setor**	**Tipo**	**Contr.**	**Mat.**	**CoordX UTM (m)**	**CoordY UTM (m)**	**Diam (m)**	**Alt. Fonte (m)**	**Alt. solo (m)**	**Vazão (Nm3/s)**	**Temp (ºC)**	**MPT (t/ano)**
RYDIEM MINERAÇÃO													
P134	Britador Primário	Beneficiam.	Manuseio/ Britagem	-	Rocha Frag. (pedra)	361480	7748255	0	3	25	0	25	60,48
P139	Britador Secundário	Beneficiam.	Manuseio/ Britagem	-	Rocha Frag. (pedra)	361480	7748255	0	3	25	0	25	60,48
SOBRITA													
P164	Britador de Mandíbula - 1	Beneficiam.	Manuseio/ Britagem	-	Rocha Frag. (pedra)	367040	7768666	0	3	70	0	25	50,4
P169	Britador de Mandíbula - 2	Beneficiam.	Manuseio/ Britagem	-	Rocha Frag. (pedra)	367040	7768666	0	3	70	0	25	50,4
ARCELOR TUBARÃO													
S1	Chaminé 1 da Coqueria	Coqueria	Pontual	-	-	371373,8	7760225	4,2 (7,9)*	168	18	112,37	206,6	120,15
S2	Chaminé 2 da Coqueria (inclui resiudos da camara de combustão)	Coqueria	Pontual	-	-	371534,9	7760115	4,2 (7,9)*	168	18	107,65	220	70,88
S18	Precipitador Eletrostático Principal (máquina de sinter)	Sinterização	Pontual	-	-	371408,7	7759888	7,2	80	18	297,61	149,9	272,44
S19	Precipitador Eletrostático Secundário (peneiramento)	Sinterização	Pontual	-	-	371080	7760051	3,5	30	18	157,43	56,9	149,74
S24	F.Mangas da Casa de Corrida 1 - AF1	AF 1 e 2	Pontual	-	-	370614,8	7760515	25	20	18	166,67	75	50,90
S25	F.Mangas da Casa de Corrida 2 - AF1	AF 1 e 2	Pontual	-	-	370720,7	7760548	25	20	18	166,67	75	50,90
S50	Chaminé das Centrais Termelétricas 1 e 2	Ap. Op/ Utilid	Pontual	-	-	371217,1	7760546	4,9	60	18	230,35	149,3	217,31
S51	Chaminé das Centrais Termelétricas 3 e 4	Ap. Op/ Utilid	Pontual	-	-	371265,6	7760603	1,5	60	18	124,7	124,3	99,44
S58	Chaminé do Forno de Reaq. de Placas	LTQ	Pontual	-	-	370288,6	7761526	3,42	90	18	40,32	326,4	55,62
ARCELOR CARIACICA													
1	Chaminé do Sist. de Desp.	Aciaria	Pontual	Filtro de Mangas		358051	7749417	5,7	30	10	188,6	118,09	139,02
Entre 30 e 50 t/ano, exceto VALE													
No	**Identificação da Fonte**	**Setor**	**Tipo**	**Controle**	**Material**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt. fonte (m)**	**Alt. solo (m)**	**Vazão (Nm3/s)**	**Temp. (ºC)**	**MPT (t/ano)**
BUAIZ													
IA3	Moinhos A e B	Moagem	Manuseio/ Moagem	Filtro de Mangas	Grãos de Trigo	359913	7752317	0	50	30	0	25	39,9
BIACOGRES													
IC2	Chaminé do Atomizador	Moldagem	Pontual	Lavador de Gases	-	370292	7767565	1,1	18	24	18,43	82,9	38,05
POLTEX													
IT1	Chaminé da Caldeira	Utilidades	Pontual	-	-	369424	7765358	1,1	15	32	14,4	150	45,55
PEDREIRA BRASITÁLIA													
P51	Britador Primário	Beneficiam.	Manuseio/ Britagem	Aspersão	Rocha Frag (pedra)	353803	7752505	0	3	40	0	25	47,04
P56	Britador Secundário	Beneficiam.	Manuseio/ Britagem	Aspersão	Rocha Frag. (pedra)	353803	7752505	0	4	40	0	25	47,04
ARCELOR TUBARÃO													
S45	F. Mangas Secundário 1	Aciaria	Pontual	-	-	370536,6	7760931	5	20	18	133,89	49,5	39,23

Tabela 5. Descrição das fontes industriais mais significativas de acordo com o inventário de fontes realizado pelo IEMA em 2005, exceto VALE. **(Continuação)**

Entre 20 e 30 t/ano, exceto VALE													
No.	**Identificação da Fonte**	**Setor**	**Tipo**	**Controle**	**Material**	**Coord.X UTM (m)**	**Coord.Y UTM (m)**	**Diam. (m)**	**Alt. fonte (m)**	**Alt. solo (m)**	**Vazão (Nm3/s)**	**Temp. (ºC)**	**MPT (t/ano)**
MIZU													
C4	F. Mangas do Moinho Vertical/ Secador - "UBE"	Moagem/ Mistura	Pontual	-	-	371232	7759051	2,5	50	10	43,77	85	29,78
C5	F. Mangas do Moinho de Bolas "POLYSIUS"	Moagem/ Mistura	Pontual	-	-	371232	7759031	1,45	25	10	17,53	60	22,11
ELKEM													
IQ11	F. Mangas da Fábrica de Eletrodos	Fábrica de Eletrodos	Pontual	-	-	371430	7767160	0,6	10	28	2,1	57,5	29,65
PEDREIRA BRASITÁLIA													
P73	Pilha/ Pá Carregadeira	Expedição	Manuseio/ Recup.	-	Brita 0, 1e 2	353803	7752505	0	3	40	0	25	24,36
P74	Pá Carregadeira/ Caminhão	Expedição	Manuseio/ Carreg.	-	Brita 0, 1 e 2	353803	7752505	0	3	40	0	25	24,36
ARCELOR TUBARÃO													
S5	F. Mangas do Desenf.de Coque	Coqueria	Pontual	-	-	371267,4	7760166	2,4	15	18	47,84	50,1	26,25
S22	Filtro de Mangas Stock House - AF1	AF 1 e 2	Pontual	-	-	371048	7760344	3,2	20	18	126,6	40	25,32
S27	F.Mangas da Casa de Corrida - AF2	AF 1 e 2	Pontual	-	-	370541	7760260	3	32	18	90,58	75,1	26,75
S37	F.Mangas da Dessulfuração de Gusa 1	Aciaria	Pontual	-	-	370678,8	7761160	3	30	18	75	80	23,33
S43	Chaminé do Lav. do Convertedor 1	Aciaria	Pontual	-	-	370446,2	7761044	3,6	120	18	52,54	65,5	25,26
S44	Chaminé do Lav. do Convertedor 2	Aciaria	Pontual	-	-	370419,1	7761043	3,6	120	18	54,13	70	29,43
S186	Fugitivas Carreg. de Carvão nos Fornos de Coque	Coqueria	Fugitiva	-	-	371458	7760109	0	15	18	0	25	21,34
S187	Fugitivas Desenf.de Coque	Coqueria	Fugitiva	-	-	371430,1	7760101	0	15	18	0	25	20,28
COMPANHIA SIDERÚRGICA SANTA BÁRBARA													
S207	Chaminé do Glendo - AF	Alto Forno	Pontual	-	-	357039	7743745	0,94	15	12	1,63	355,5	29,78

Tabela 6. Descrição da atualização das fontes consideradas.

Fontes	Observações
MAR	Perfil obtido através de análise da amostra de água do mar borrifada em filtro de quartzo. Não foi necessário atualização.
QUEIMADA	Perfil obtido do Speciate 4.2 (USEPA, 2009) Não foi necessário atualização.
SOLOS E RUAS	Foi realizada atualização deste perfil. Foram separados em dois grupos distintos de fontes: solos e re-suspensão em ruas. As amostragens dos solos e das ruas foram realizadas 5 pontos diferentes ao redor de cada estação de monitoramento e as amostras peneiradas 70 *mesh* (210um).
CONSTRUÇÃO CIVIL	Este perfil foi incluído. Foram realizadas amostragens em 3 construções distintas para cada fases da construção (acabamento, estrutura e alvenaria) e as amostras peneiradas 70 *mesh* (210um).
CIMENTEIRAS	Este perfil foi atualizado (Mizu). A amostragem foi realizada na chaminé e nos filtros de manga (do forno) usando o Método 5 EPA com filtro de quartzo. . Foram coletados 3 filtros por chaminé.
PEDREIRAS	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Foram coletadas amostras em 2 pedreiras, com 3 amostras por pedreira que foram peneiradas 70 *mesh*.(Rydiem e Brasitália). Não foi necessário realizar amostragem na empresa Sobrita.
VEÍCULARES	Não é necessário atualização. Perfil CETESB para frota nacional para emissões de escapamento e perfil do Speciate EPA para emissões de pastilhas de freio (novo perfil incluído) .
FORNOS DE PELOTAS VALE	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Método 5 EPA com filtro de quartzo. Longa exposição com a maior boquilha disponível, sem necessidade de garantir isocinética para coleta suficiente de massa. Amostragem em chaminés: 3 grupos de usinas: 1 e 2 (redução direta – 40%); 3 e 4; 5, 6 e 7 (alto forno – 45%). Na época das coletas não foi produzida pelota de alta sílica (normalmente 15%) nas usinas 5, 6 e 7. Todas a gás. Serão coletados 3 filtros por chaminé.
MINÉRIO VALE	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Foram realizadas amostragens em 3 diferentes pilhas de minério (*pellet feed, sinter feed* e granulado) em locais diferentes da mesma pilha. Três posições horizontais, em três alturas diferentes na mesma pilha. Foram combinadas as amostras coletadas nas posições horizontais a fim de obter 3 amostras por pilha.
PELOTAS VALE	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Foram coletadas amostras de 3 pilhas de pelotas de tipos diferentes em locais diferentes da mesma pilha. Três posições horizontais, em três alturas diferentes na mesma pilha. As nove amostras foram misturadas e re-divididas em 3 amostras.

Tabela 6. Descrição da atualização das fontes consideradas. **(continuação)**

Fontes	Observações
CALCÁRIO VALE	Este perfil não foi fornecido. Foi utilizado o perfil obtido através do banco de dados SPECIATE 4.2 da USEPA (2009).
CARVÃO VALE e ARCELOR TUBARÃO	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. As amostragens nas pilhas de carvão foram realizadas de forma semelhante àquela realizada para as pilhas de minério. Mesmos fornecedores para ambas as empresas.
COQUE E COQUERIA ARCELOR TUBARÃO	Coque - Foram realizadas novas amostragens (nas pilhas ou silos e fontes pontuais) para tornar o perfil mais representativo. Foram realizadas amostragens do coque já resfriado nas duas coquerias da ARCELOR. Peneiramento 200 *mesh*. Coqueria - Amostragem na chaminé principal da Coqueria e Filtro de Mangas do Desenfornamento de Coque, usando o Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé.
SINTER E SINTERIZAÇÃO ARCELOR TUBARÃO	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Amostragem na chaminé principal da Sinterização Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé. Para o perfil do SINTER foi utilizado o perfil obtido através do banco de dados SPECIATE 4.2 da USEPA (2009).
AFORNO ARCELOR TUBARÃO	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Amostragem nas chaminés dos filtros de manga da casa de corrida e *stock-house*, usando Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé.
ACIARIA ARCELOR TUBARÃO	Este perfil não foi fornecido. Foi utilizado o perfil obtido através do banco de dados SPECIATE 4.2 da USEPA (2009).
TERMELÉTRICAS ARCELOR TUBARÃO	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Amostragem na chaminé principal Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé.
LAMINAÇÃO ARCELOR TUBARÃO	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Amostragem na chaminé do Forno de Aquecimento de Placas com o Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé.
ARCELOR CARIACICA	Foram realizadas novas amostragens para tornar o perfil mais representativo. Amostragem na chaminé dos filtros de mangas do forno elétrico com o Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé.
OUTRAS FONTES INDUSTRIAIS	Foram realizadas amostragens na indústria de cerâmica (Biancogrês), têxtil (Poltex), fábrica de eletrodos (Elken) conforme a lista de indústrias apresentada na Tabela 4. A empresa alimentícia Buaiz não realizou a amostragem. A Companhia siderúrgica Santa Barbara e CBF não estão em funcionamento. Amostragens na chaminé principal, usando o Método 5 EPA com filtro de quartzo. Foram coletados 3 filtros por chaminé.

3.6 Determinação da origem do material particulado sedimentado

Para a determinação da origem do material particulado sedimentado foi utilizado o modelo matemático denominado Balanço Químico de Massa (BQM) disponibilizado na sua versão 8.2 pela agência de proteção ambiental americana (USEPA) em http://www.epa.gov/scram001/receptor_cmb.htm. O modelo BQM é um modelo receptor que faz uso de dois conjuntos de dados: a composição química do material particulado coletado no receptor e a composição química do poluente emitido pelas principais fontes conhecidas da região. As limitações mais importantes reportadas na literatura científica para a utilização deste modelo receptor estão relacionadas às variações temporais (*i*) da composição das amostras de material particulado coletado nos receptores distribuídos ao longo da região investigada; (*ii*) da quantidade de material particulado emitido por cada fonte existente, visto que o perfil das fontes utilizado no modelo é estático; e (*iii*) da composição das emissões em cada fonte devido às alterações nos insumos industriais que ocasiona a alteração química do material emitido. Para mitigar estas limitações foi obtido grande número de amostras de partículas sedimentadas nos receptores ao longo do ano e atualizados os perfis das fontes.

4. Resultados

4.1 Condições meteorológicas para o período entre abril de 2009 e março de 2011

A Figura 5 apresenta as rosas dos ventos obtidas a partir dos dados meteorológicos da estação Carapina para o período entre abril de 2009 e março de 2011. Pode se notar, a predominância dos ventos norte e leste nos meses de janeiro e fevereiro e o início de mudança da direção dos ventos dominantes no mês de abril quando se iniciam ventos sul e oeste. A partir do mês de setembro, a direção predominante do vento passa novamente para o norte e leste, onde se mantém novamente até fevereiro. A intensidade dos ventos está entre 1 e 4 m/s (média horária), com períodos mensais de calmaria de até 20%.

4.2 Taxa de deposição das partículas

A Figura 6 apresenta as séries temporais das taxas de deposição das partículas em diferentes estações entre os meses de abril de 2009 a janeiro de 2011. As medições do mês de outubro de 2009 não oferecem dados confiáveis devido às condições extremas e anormais da precipitação pluviométrica que provocaram o transbordamento das águas nos recipientes de coleta. As estações Jardim Camburi, Carapina e Cariacica apresentam menor variabilidade ao

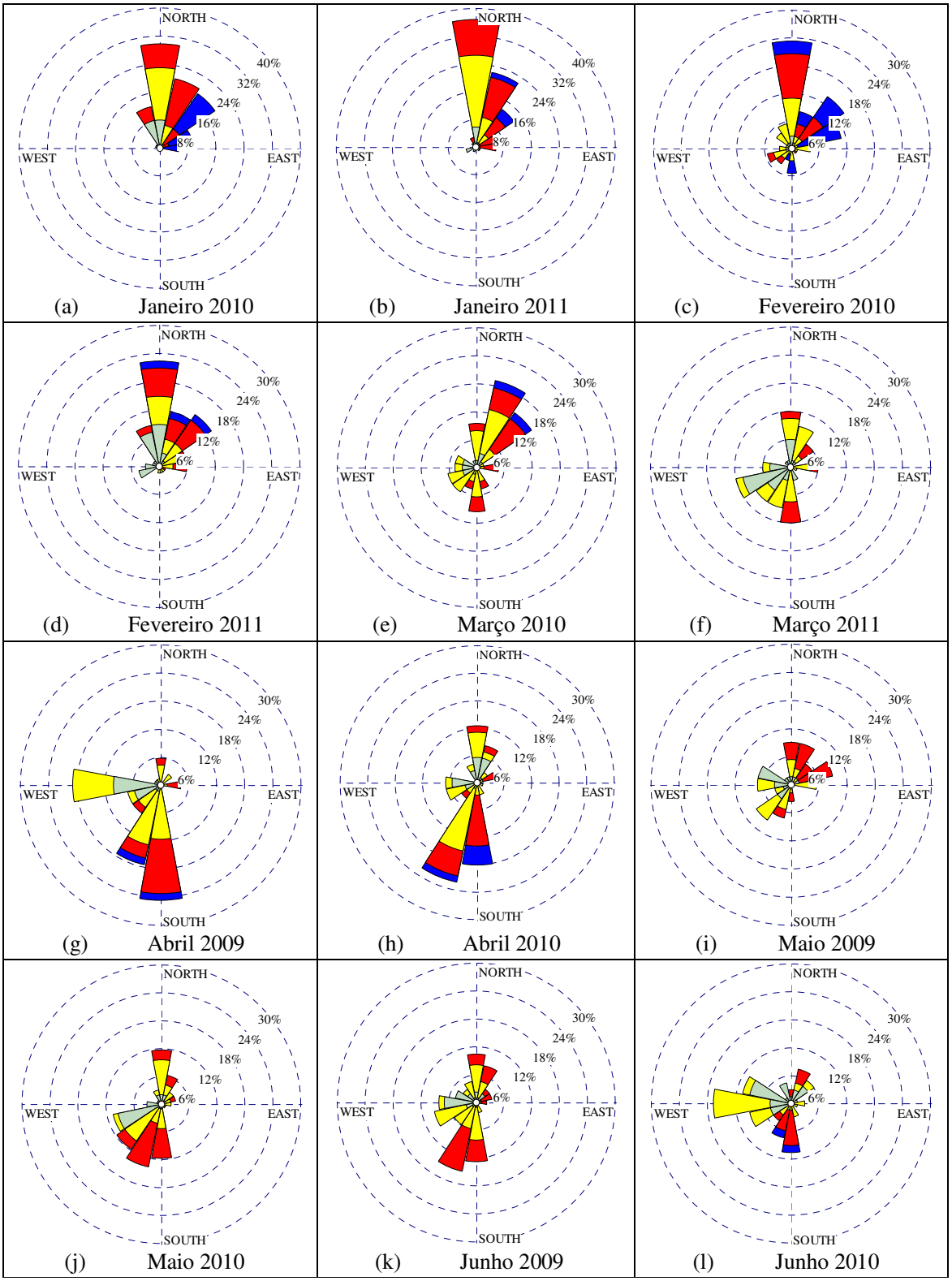


Figura 5. Rosa dos ventos obtidas a partir da estação Carapina para o meses entre abril 2009 a março de 2011.

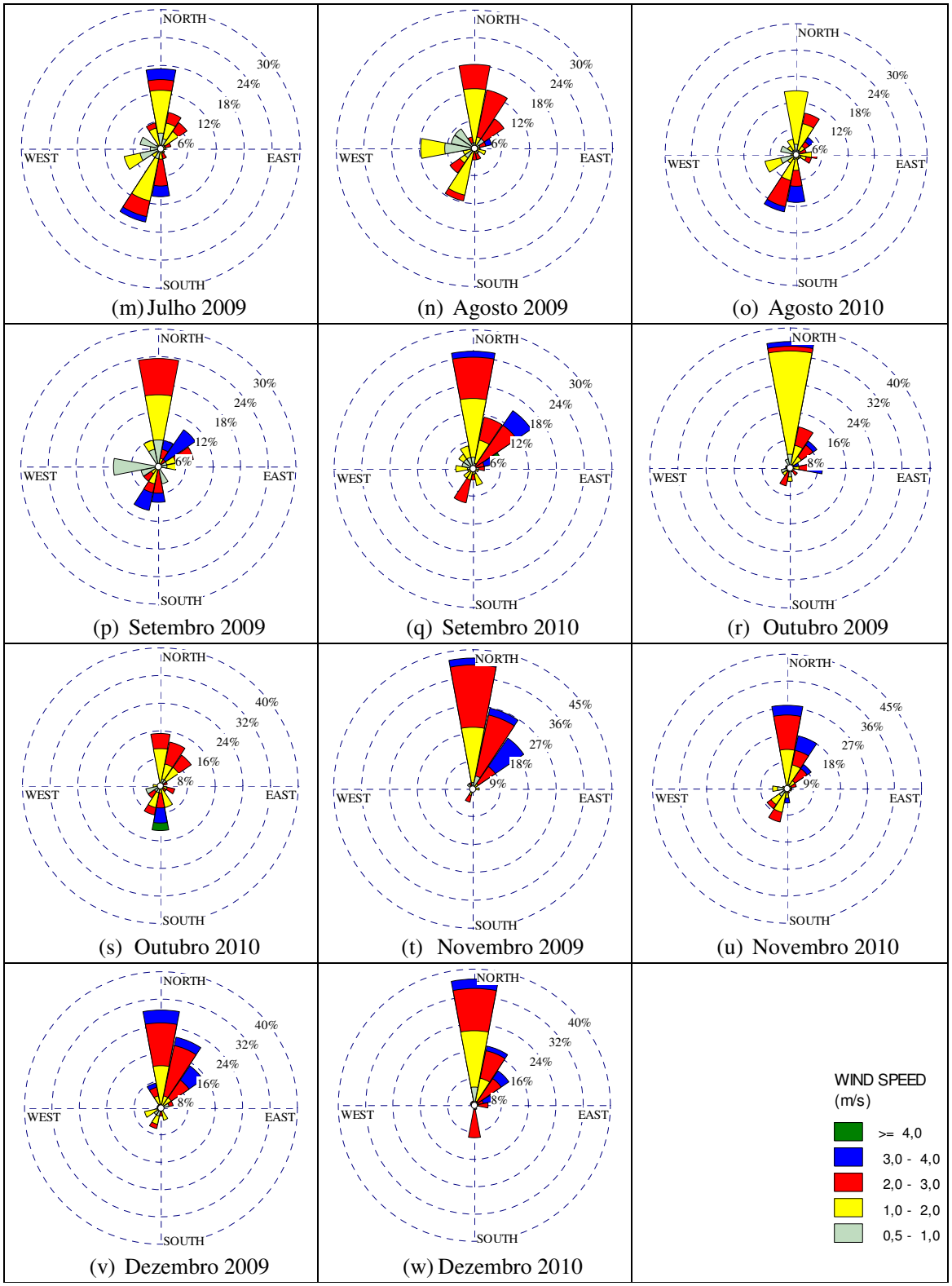


Figura 5. Rosa dos ventos obtidas a partir da estação Carapina para o meses entre abril 2009 a março de 2011 **(continuação)**.

longo dos meses medidos. A estação Cariacica apresenta taxa de deposição cerca de duas vezes maior que a estação Carapina (em torno de 10 g/m^2/mês). A estação Laranjeiras apresenta picos de taxa de deposição nos períodos entre agosto de 2009 a fevereiro de 2010 (valores máximos de cerca de 19 g/m^2/mês em novembro 2009 e 15 g/m^2/mês em janeiro 2010) e entre setembro a novembro de 2010 (valor máximo de cerca de 10 g/m^2/mês).As estações VVCentro, Enseada, SENAC e Clube Ítalo apresentam máximos valores de taxa de deposição de PS (valores de pico) em novembro de 2009 com valores entre 15 e 20 g/m^2/mês. A estação Enseada apresenta, em quase todos os meses, os valores mais elevados entre todas as estações. Nos meses de abril, maio e junho de 2010, ocorreu tendência de diminuição nas estações Ibes, VVCentro, SENAC e Clube Ítalo, as outras estações não apresentaram comportamento digno de nota neste mesmo período. A estação Vitória Centro (Banca) iniciou sua operação em dezembro de 2010 e apresenta valores mais elevados de taxa de deposição em novembro de 2009. As Figuras 7 e 8 sugerem que, de modo geral, a taxa de deposição média entre as estações para um dado mês de referência tende a ser mais elevada no período entre setembro e março, com valores máximos no mês de novembro. Esta mesma tendência foi encontrada no monitoramento realizado pela antiga rede de percepção de poeira do IEMA. Na Figura 7, pode se perceber um resumo sobre a taxa de deposição média na RGV, entre abril e novembro de 2009 houve um crescimento da taxa média de deposição, variando entre 6 e 14 mg/m^2/mês, posteriormente, entre dezembro de 2009 e junho de 2010, houve uma diminuição da taxa, variando entre 10 e 6 mg/m^2/mês, finalmente, entre agosto e dezembro de 2010, houve um novo crescimento, variando entre 6 e 10 mg/m^2/mês.

A Figura 8 ainda permite inferir que existe baixa variabilidade, ao longo do ano, do valor médio espacial da taxa de deposição (entre as estações), exceto para o mês de novembro. Entretanto, séries temporais de mais longos períodos são necessárias para comprovar esta tendência.

A Figura 9 apresenta a média anual da taxa de deposição de partículas para cada estação. As menores taxas médias anuais foram encontradas em Carapina (em torno de 4 g/m^2/mês), seguidas por Jardim Camburi e VV Centro que apresentam valores médios quase duas vezes superiores aquele de Carapina (em torno de 7,5 g/m^2/mês). As maiores taxas médias anuais são encontradas na estação Enseada (em torno de 13 g/m^2/mês), seguida por Cariacica e Vitória Centro (Banca) (em torno de 10 g/m^2/mês). Entretanto, os máximos valores médios mensais (linha vermelha) indicam que são encontrados maiores valores das

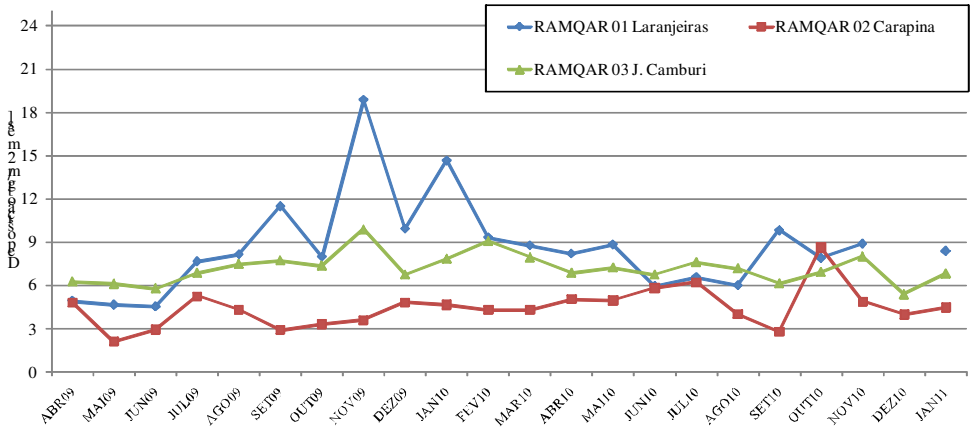
médias mensais nas estações VV Centro (20 g/m^2/mês), Laranjeiras e Vitoria Centro (18 g/m^2/mês), seguidas por Enseada, SENAC e Ibes (em torno de 17 g/m^2/mês). As demais estações apresentam máximos valores médios mensais entre 10 e 15 g/m^2/mês, exceto Carapina. Os valores mínimos das médias mensais (linha verde) estão entre 2 e 9 g/m^2/mês, considerando todas as estações.

Foram realizadas também as medições de acordo com o método ASTM D1739-98 (2004) que permitiu a quantificação da fração solúvel da poeira sedimentada. A Figura 10 apresenta as frações solúveis e insolúveis das amostras coletas em Jardim Camburi e Enseada no período investigado. Pode-se concluir que a fração solúvel representa uma parcela significativa, em massa, do material particulado depositado e que é muito importante que o método de coleta (tipo de coletor) possa incluir esta fração na quantificação total da massa sedimentada. Isto é ainda mais importante, se for considerada a caracterização química das partículas, pois se o método de coleta não armazenar a água da chuva do período, o material solúvel não estará presente na amostra que será analisada quimicamente e, portanto, o receptor será caracterizado de forma equivocada quanto a sua composição química. Neste estudo, conforme descrito no item 3.3, foram consideradas as frações solúveis e não-solúveis em conjunto.

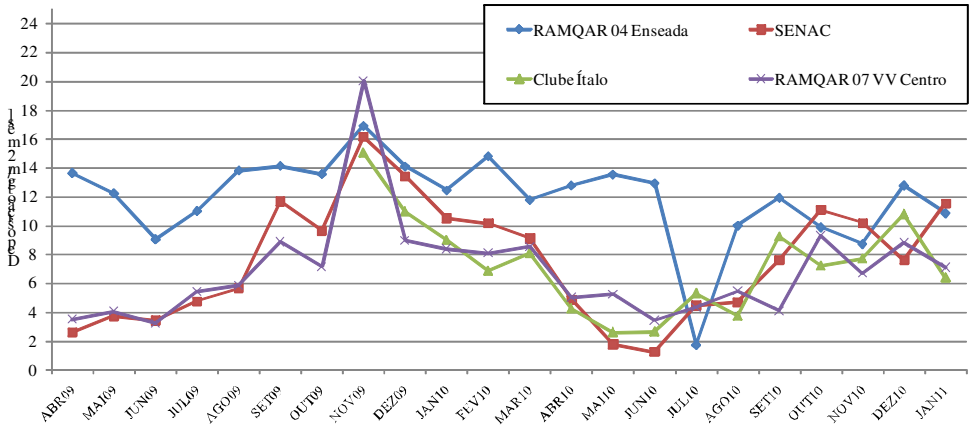
4.2 Composição química das partículas sedimentadas

A Figura 11 mostra as diferentes colorações da poeira sedimentada coletada nas estações de monitoramento. Podem ser observadas colorações distintas nas diferentes amostras que indicam composições químicas diferenciadas.

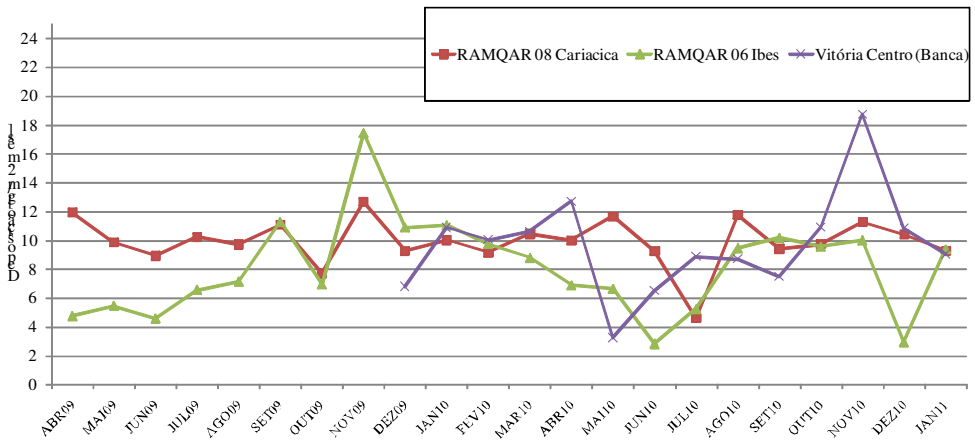
A Figura 12 apresenta a importância (média anual) de cada elemento químico em cada estação de monitoramento de PS, exceto para Carapina e Clube Ítalo. Estas duas estações não estão apresentadas quanto à caracterização química das partículas devido à localização da estação Carapina no centro de uma clareira de altas árvores que apesar de estarem 20 m distante do coletor são influenciadas fortemente pelo material orgânico presente na vegetação e devido à semelhança entre as estações Clube Ítalo e SENAC, foi considerado desnecessária a realização das análises químicas de todas as amostras das duas estações. As amostras de cada estação coletadas no período de abril a setembro de 2009 foram combinadas para fornecer massa suficiente para as análises químicas. A partir de setembro de 2009 foram



(a)



(b)



(c)

Figura 6. Séries temporais das taxas de partículas sedimentadas nas estações da rede de monitoramento no período entre abril de 2009 e janeiro de 2011.

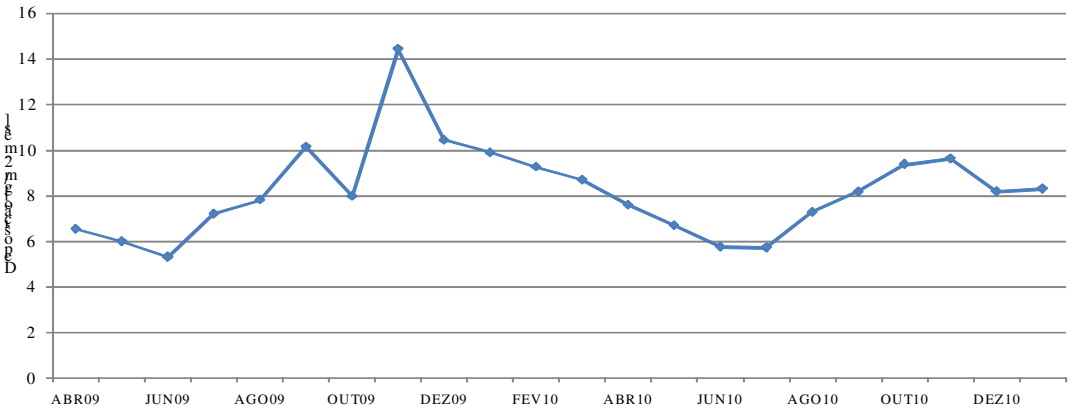


Figura 7. Deposição média mensal na RGV.

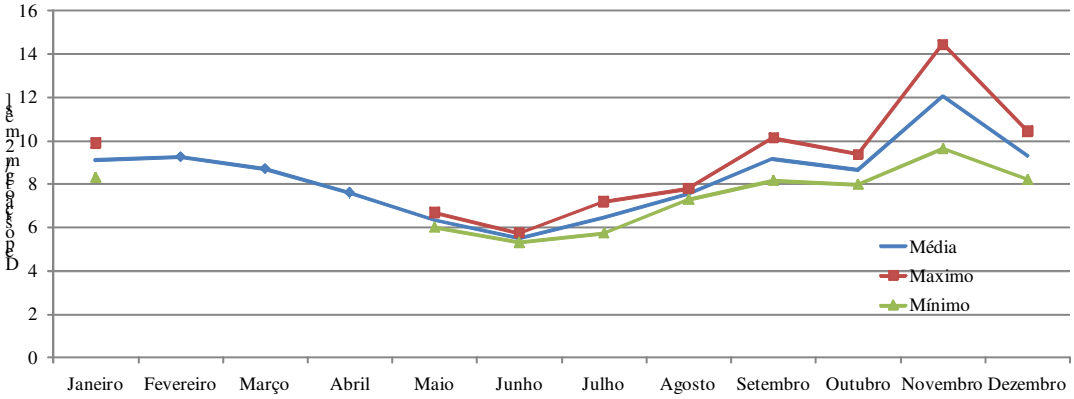


Figura 8. Valores mínimos e máximos das taxas de deposição médias entre as estações (para o mês de referência). A linha azul indica os valores médios calculados a partir de dois valores de anos diferentes (2009/2010 e 2010/2011), quando disponível.

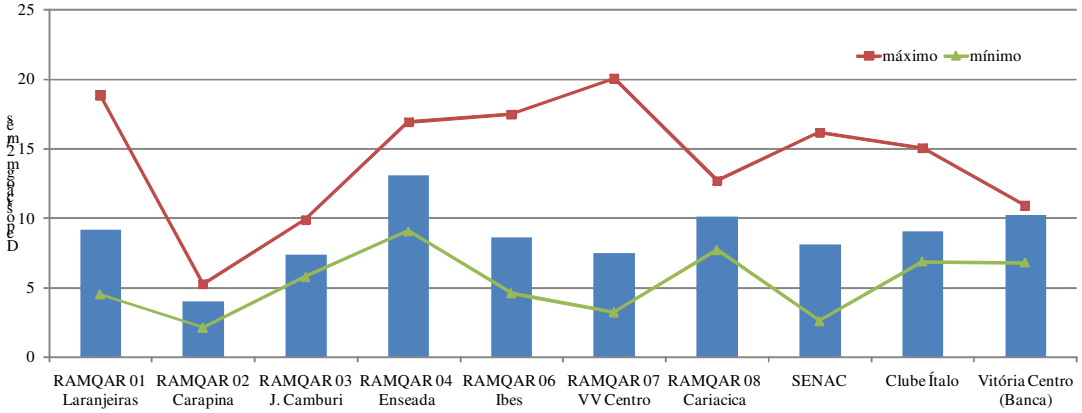


Figura 9. Histograma representativo das médias anuais das taxas de deposição nas estações de monitoramento no período entre abril 2009 e março de 2010 (01 ano). As linhas vermelha e verde indicam, respectivamente, os máximos e mínimos valores mensais em cada estação.

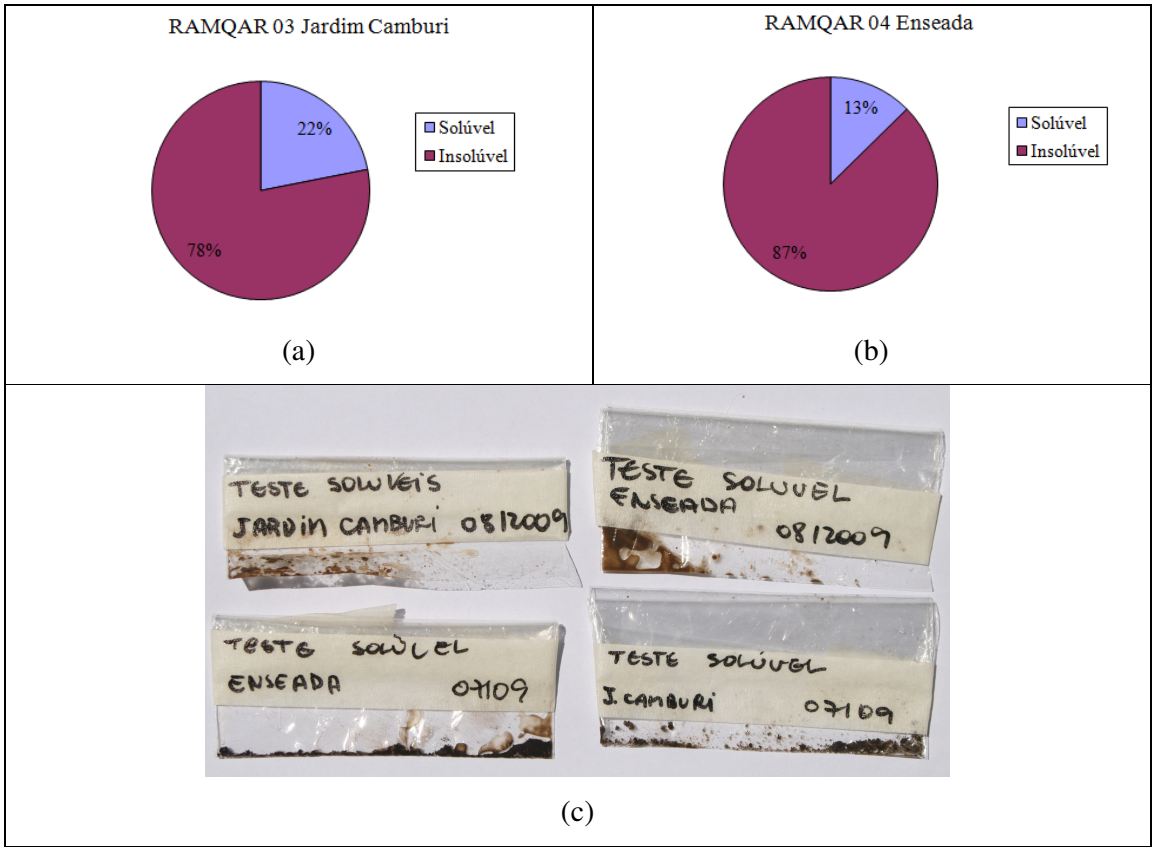


Figura 10. Frações solúveis e insolúveis da massa coletada nas estações: (a) Jardim Camburi e (b) Enseada no período de maio a outubro de 2009. (c) Foto do material solúvel coletado.

.

Figura 11. Fotos das amostras de material particulado sedimentado coletado nas estações de monitoramento.

instalados dois coletores adicionais em cada estação a fim de obter quantidade de massa suficiente para realização das análises químicas, conforme descrito no item 3.2. Pode se notar que o elemento Fe está presente em todas as estações com valores elevados de fração mássica relativamente ao outros elementos. A fração mássica de Fe é particularmente elevada na estação SENAC. O elemento Si apresentou valores elevados em todas as estações, exceto na estação SENAC onde o Fe é cerca de 7 (sete) vezes maior que o Si. Nas estações Ibes e VV Centro, o Si e o Fe apresentam valores comparáveis. Em seguida, de forma geral, os elementos Al, OC, EC, Ca aparecem em ordem de importância relativa a sua contribuição à massa total da amostra. Os "outros" elementos mensurados, em conjunto, representam entre 11% e 18% da massa total encontrada e são representados, em maior quantidade, pelos elementos Na, Cl, Mg, S, K, Ti. Na estação SENAC, o cloro aparece com maior importância relativa em massa. A razão entre Cl e Na é maior que a unidade nas estações Laranjeiras e, em alguns dos meses analisados, na estação Jardim Camburi. A razão EC/OC é menor que a unidade, exceto nas estações Ibes e SENAC.

Na Figura 13, pode-se notar a alta concentração de oxigênio nas amostras analisadas, isto se deve ao fato da maioria dos elementos aparecerem como óxidos no material particulado analisado. Pode-se notar, também, que, em geral, há baixa variabilidade da composição química de PS ao longo dos meses do ano. A maior variabilidade foi encontrada nas estações SENAC (para os elementos OC e EC em novembro 2009 e março 2010 e fevereiro e março de 2010, para o elemento Ca entre janeiro e março de 2010 e para o elemento Fe entre abril e setembro de 2009 e novembro de 2010).

4.3 Perfis das fontes consideradas

A Tabela 7 (e a Figura B.1) apresenta as fontes de material particulado consideradas e a composição química das partículas totais emitidas. Para a fonte mar foi utilizado o mesmo perfil apresentado em estudos anteriores realizados para a RGV. Os perfis das fontes queimada, pastilhas de freio de veículos, aciaria, pilha de calcário e sinter foram obtidos através do banco de dados denominado SPECIATE 4.2, fornecido pela USEPA (2009). Para as fontes veiculares (escapamento) foram utilizados o perfil disponibilizado pela CETESB para a frota nacional, conforme indicado em estudos anteriores realizados para a RGV. Todas as outras fontes indicadas na Tabela 7 foram atualizadas no presente trabalho. As amostragens

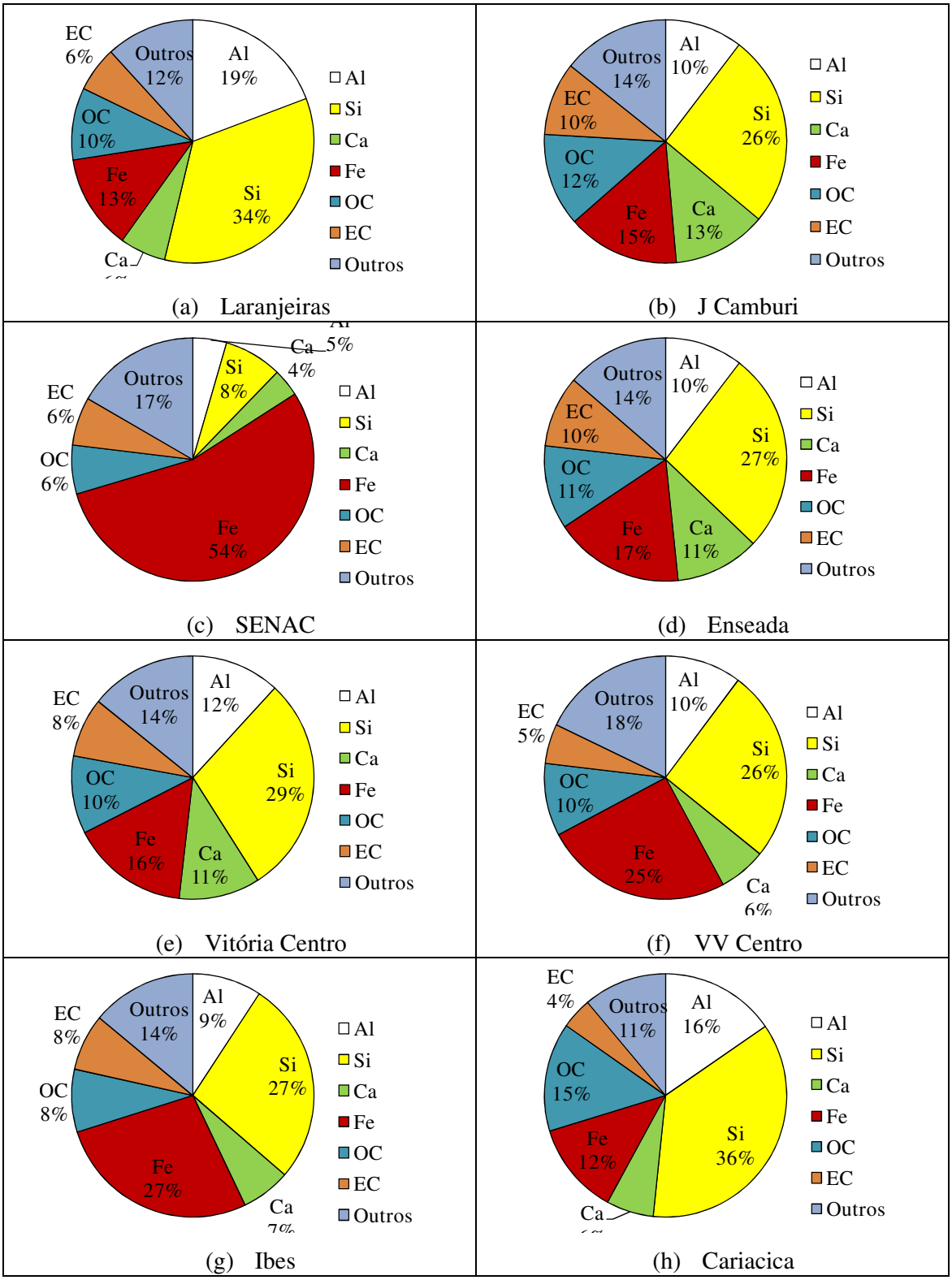


Figura 12. Fração mássica de cada elemento químico por estação de monitoramento de PS (média anual).

para a determinação dos perfis das fontes industriais foram realizadas pelas próprias indústrias. A caracterização química do solo na RGV indicou uma composição bastante diferente daquela usada em estudos anteriores, provavelmente devido ao fato do presente estudo considerar as fontes ruas e solos separadamente. Decidiu-se incluir neste estudo a construção civil, e as ruas e solos em separado.

Para compor o perfil das fontes industriais listadas na Tabela 7 foram consideradas as fontes pontuais e de manuseio mais significativas de cada indústria, conforme indicado nas Tabelas 3, 4 e 5. Os elementos químicos investigados neste estudo são em maior número que aqueles apresentados em estudos anteriores. Os elementos adicionais são: Ga, As, Rb, St, Zr e Pb.

Para todos os perfis atualizados neste estudo, foram realizadas amostragens nas fontes de modo a permitir a determinação da incerteza das medidas. Entretanto, é importante afirmar que existe uma variação temporal na composição das fontes industriais devido à variação do tipo de produto produzido, do tipo de combustível utilizado, etc. Esta variabilidade não está totalmente representada nas incertezas devido ao fato das amostragens terem sido realizadas em períodos muito próximos e, portanto, as amostras coletadas para o cálculo do perfil médio e sua incerteza (ou o desvio padrão) não representam a variabilidade do processo em longo e médio prazos.

Para as fontes pontuais industriais que tiveram sua amostragem realizada através da utilização de filtros de quartzo, foi retirado o elemento Si do seu perfil. O elemento Si é o maior constituinte do filtro do quartzo e, portanto, não pode ser analisado na amostra obtida. Assim, na Tabela 8, pode-se perceber a concentração de Si marcada com valor nulo para estas fontes. Entretanto, foram utilizadas as incertezas para este elemento.

A Tabela 8 apresenta as fontes agrupadas por tipologia e os elementos químicos mais importantes presentes nas emissões de material particulado total. As fontes foram divididas em 4 (quatro) grupos principais: (*i*) fontes naturais, (*ii*) fontes relacionadas às atividades humanas (queimadas, construção civil, ressuspensão de solo e ruas e veículos), (*iii*) fontes industriais relacionadas à siderurgia (Arcelor Mittal Tubarão, Arcelor Mittal Cariacica, Vale) e (*iv*) outras fontes industriais (Biancogres, Poltex, Elken e Mizu).

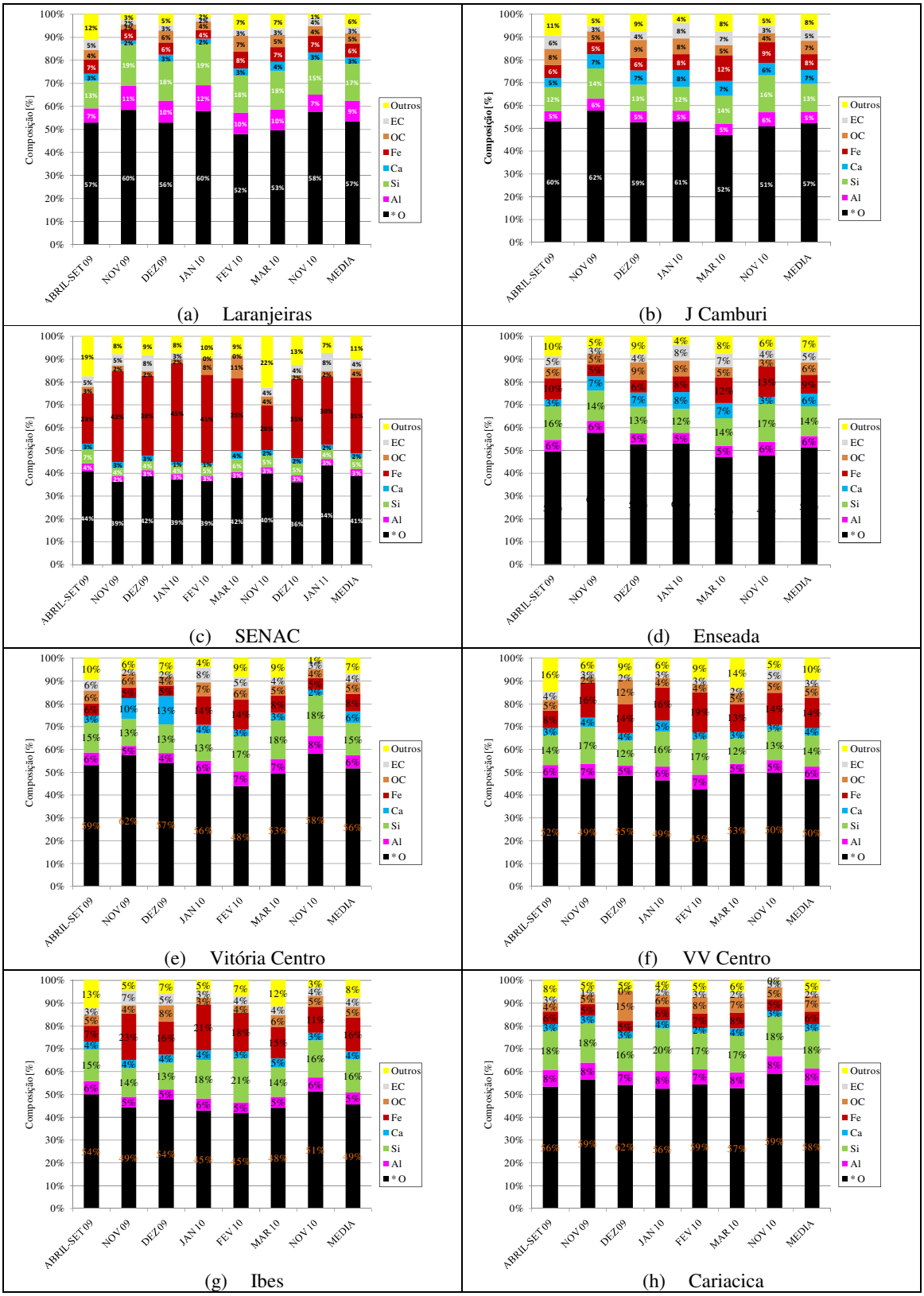


Figura 13. Composição química média de PS entre abril de 2009 e março de 2010.

Na Tabela 8, pode se notar que o elemento alumínio aparece entre os três principais elementos químicos (maior concentração em massa) nas fontes pedreiras, cimenteiras, solos, ressuspensão e minério. A fonte solo e ressuspensão são bastante similares, tendo os três principais elementos em comum (silício, alumínio e ferro). A fonte sinterização apresenta elevada concentração de cloro e chumbo, sendo que o elemento cloro aparece também na indústria têxtil e o chumbo na AMT Cariacica (antiga Belgo Mineira). O elemento enxofre aparece de forma significativa (percentual) nas fontes termelétrica (AMT) e nos fornos da laminação de tiras a quente (LTQ) da AMT Tubarão, seguidas por indústria têxtil, pilhas de coque, chaminés dos fornos da VALE, escapamento de veículos e sinterização. Os elementos presentes em maior quantidade no conjunto das fontes são: Fe, EC, OC, S, Ca, Cl, Al, Si e K.

Para a determinação da contribuição das fontes utilizando o modelo BQM, conforme descrito no item 3.6, foi necessário efetuar agrupamentos e exclusão de fontes a fim de obter os melhores ajustes para os parâmetros de qualidade do modelo. A fonte ressuspensão foi caracterizada no entorno de cada estação de monitoramento de PS. Assim, no modelo BQM, foi utilizado o perfil de ressuspensão local ou médio, dependendo do melhor ajuste dos parâmetros de qualidade do modelo. O mesmo foi efetuado para a fonte solos. As fontes pilhas de coque e de carvão e pontuais da coqueria foram agrupadas para compor o perfil coque/carvão. Para compor o perfil siderurgia, foram agrupadas as fontes aciaria, pilhas de minério, pelotas e sinter, os fornos das usinas de pelotização, fornos de sinterização, alto forno, termelétricas e fornos da laminação (LTQ).

Tabela 7. Composição química das fontes em valores percentuais da massa.

Fontes	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu
Mar	4,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,30E-02	4,00E-01	1,40E-02	1,40E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Queimada	2,40E-03	0,00E+00	3,40E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-02	3,10E-02	5,90E-02	4,00E-03	5,00E-05	0,00E+00	5,00E-05	4,00E-05	2,00E-03	0,00E+00	1,10E-03
Veículos (escapamento)	0,00E+00	0,00E+00	3,48E-02	5,10E-02	0,00E+00	3,59E-02	1,18E-02	4,60E-03	1,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,50E-03	0,00E+00	0,00E+00
Veículos (freios)	1,60E-04	1,11E-01	1,24E-03	8,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E-04	1,00E-02	3,60E-03	3,35E-04	1,09E-03	1,07E-03	1,15E-01	6,60E-04	1,15E-02
Pedreiras	1,87E-02	2,11E-02	8,17E-02	2,30E-01	7,29E-03	3,51E-03	2,13E-03	2,82E-02	4,09E-02	9,01E-03	0,00E+00	0,00E+00	7,64E-04	5,31E-02	0,00E+00	1,47E-05
Construção civil	5,19E-04	1,49E-02	3,55E-02	1,25E-01	0,00E+00	1,25E-02	1,46E-03	6,00E-03	1,67E-01	3,52E-03	0,00E+00	1,74E-05	1,31E-03	2,81E-02	7,87E-06	7,90E-05
Ressuspensão (Vitória - Centro)	1,14E-02	9,62E-03	6,47E-02	2,40E-01	3,25E-03	3,63E-03	9,95E-04	1,61E-02	3,06E-02	7,30E-03	0,00E+00	9,82E-05	7,58E-04	5,00E-02	0,00E+00	1,24E-04
Ressuspensão (Ibes)	1,20E-02	7,19E-03	5,59E-02	2,53E-01	4,45E-03	2,61E-03	5,07E-04	1,46E-02	2,79E-02	8,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,02E-04	5,52E-02	0,00E+00	4,55E-05
Ressuspensão (Cariacica)	9,98E-03	6,15E-03	5,52E-02	2,75E-01	2,88E-03	1,10E-03	6,55E-04	1,09E-02	2,57E-02	7,45E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-03	7,63E-02	0,00E+00	5,21E-05
Ressuspensão (Enseada)	1,18E-02	1,04E-02	6,06E-02	2,35E-01	2,55E-03	3,82E-03	8,89E-04	1,80E-02	3,07E-02	6,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,06E-04	6,40E-02	0,00E+00	3,04E-05
Ressuspensão (Jardim Camburi)	9,20E-03	8,63E-03	5,66E-02	2,39E-01	3,11E-03	3,02E-03	7,24E-04	1,43E-02	3,31E-02	7,43E-03	0,00E+00	0,00E+00	7,28E-04	4,77E-02	0,00E+00	3,65E-05
Ressuspensão (Vila Velha - Centro)	1,58E-02	1,19E-02	6,66E-02	2,53E-01	5,84E-03	2,37E-03	8,38E-04	2,05E-02	3,62E-02	1,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	6,60E-04	5,94E-02	0,00E+00	1,40E-05
Ressuspensão (Laranjeiras)	6,60E-03	7,07E-03	7,73E-02	2,69E-01	2,33E-03	2,52E-03	7,85E-04	1,05E-02	2,58E-02	9,52E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,64E-04	4,21E-02	0,00E+00	2,37E-05
Ressuspensão (médio)	1,10E-02	8,70E-03	6,24E-02	2,52E-01	3,49E-03	2,72E-03	7,71E-04	1,50E-02	3,00E-02	8,27E-03	0,00E+00	1,40E-05	7,47E-04	5,64E-02	0,00E+00	4,65E-05
Solos (Laranjeiras)	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-01	2,60E-01	0,00E+00	4,21E-04	0,00E+00	1,42E-03	3,84E-03	1,59E-02	0,00E+00	7,55E-05	2,50E-04	3,14E-02	0,00E+00	0,00E+00
Solos (Jardim Camburi)	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-01	2,38E-01	0,00E+00	8,63E-04	0,00E+00	3,03E-03	1,79E-02	1,26E-02	0,00E+00	6,34E-05	6,68E-04	4,06E-02	0,00E+00	3,89E-05
Solos (Enseada)	0,00E+00	0,00E+00	1,22E-01	2,20E-01	0,00E+00	1,23E-03	0,00E+00	4,55E-03	1,70E-02	1,09E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,77E-04	5,34E-02	0,00E+00	3,47E-05
Solos (Vitória - Centro)	0,00E+00	0,00E+00	1,23E-01	2,12E-01	0,00E+00	9,69E-04	3,86E-04	1,11E-02	1,47E-02	9,81E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,07E-04	5,73E-02	0,00E+00	4,25E-05
Solos (Ibes)	0,00E+00	0,00E+00	1,28E-01	2,29E-01	0,00E+00	7,15E-04	3,29E-04	1,35E-02	6,95E-03	1,01E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,52E-04	5,89E-02	0,00E+00	1,71E-05
Solos (Vila Velha - Centro)	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-01	2,39E-01	0,00E+00	9,77E-04	5,97E-04	7,68E-03	8,55E-03	1,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,01E-04	4,55E-02	0,00E+00	1,29E-05
Solos (Cariacica)	0,00E+00	0,00E+00	1,59E-01	2,23E-01	0,00E+00	6,47E-04	0,00E+00	3,97E-03	6,31E-03	1,33E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,67E-04	5,21E-02	0,00E+00	1,43E-05
Solos (Médio)	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-01	2,31E-01	0,00E+00	8,32E-04	1,87E-04	6,46E-03	1,08E-02	1,20E-02	0,00E+00	1,98E-05	4,03E-04	4,84E-02	0,00E+00	2,29E-05
Arcelor Mital Cariacica (Aciaria)	4,11E-03	1,38E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-04	4,45E-03	1,19E-02	9,57E-03	1,45E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,45E-03	1,82E-02	4,51E-01	1,79E-04	1,87E-03
Fornos Sinterização (AMT)	6,09E-03	0,00E+00	4,22E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,06E-02	3,23E-01	2,81E-01	2,01E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,81E-04	3,07E-02	0,00E+00	1,01E-03
Fornos Coqueria (AMT)	5,41E-04	6,53E-05	9,95E-04	0,00E+00	0,00E+00	5,59E-02	1,04E-03	4,97E-04	5,89E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,46E-04	7,04E-02	1,95E-05	7,66E-05
Alto forno Casa de corrida (AMT)	1,46E-03	0,00E+00	9,26E-04	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-03	3,58E-03	5,95E-03	7,47E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-04	2,88E-03	4,64E-01	1,07E-04	0,00E+00
Alto forno Filtro de manga Stock House (AMT)	1,83E-03	1,02E-03	7,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,69E-03	2,39E-03	4,04E-03	9,19E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,14E-04	7,26E-03	4,71E-01	1,50E-03	5,19E-05
Desenfornamento Coqueria (AMT)	3,80E-03	0,00E+00	1,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	9,88E-03	4,06E-03	2,79E-03	1,17E-02	1,19E-03	2,03E-04	1,73E-04	9,36E-04	1,25E-01	6,27E-04	5,71E-06
Forno Laminação de tiras à quente (AMT)	1,56E-02	0,00E+00	1,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-01	4,52E-04	5,47E-03	4,67E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-04	3,54E-04	5,03E-02	2,06E-04	1,24E-02
Temoelétrica (AMT)	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,92E-04	7,35E-02	6,16E-05	0,00E+00
Aciaria (AMT)	0,00E+00	0,00E+00	4,65E-03	1,23E-02	1,49E-03	1,13E-02	6,54E-03	3,64E-02	1,55E-02	3,69E-03	8,50E-04	1,67E-03	1,47E-02	5,02E-01	1,60E-04	1,40E-04
Coque (AMT)	0,00E+00	7,10E-04	1,78E-02	2,23E-02	0,00E+00	7,91E-03	2,99E-04	1,02E-03	4,04E-03	8,62E-04	0,00E+00	1,30E-05	4,74E-05	6,18E-03	7,33E-06	1,61E-05
Sinter (AMT)	0,00E+00	0,00E+00	2,24E-02	5,63E-02	1,20E-03	7,76E-03	2,89E-03	2,70E-03	1,31E-01	2,87E-03	5,40E-04	9,60E-04	6,22E-03	2,88E-01	1,70E-04	4,30E-04
Carvão (AMT e VALE)	0,00E+00	6,50E-04	1,79E-02	3,23E-02	0,00E+00	8,02E-03	1,06E-03	1,57E-03	4,60E-03	8,18E-04	1,34E-05	2,44E-05	6,47E-05	4,98E-03	1,02E-05	1,32E-05
Minério de ferro (VALE)	0,00E+00	6,92E-04	1,54E-02	6,20E-02	1,86E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,08E-04	2,19E-04	4,92E-04	0,00E+00	0,00E+00	7,66E-04	5,09E-01	0,00E+00	0,00E+00
Pelotas (VALE)	0,00E+00	0,00E+00	7,45E-03	1,96E-02	2,36E-04	7,39E-04	2,90E-04	1,30E-04	1,10E-02	5,51E-04	0,00E+00	5,16E-05	1,88E-04	5,69E-01	0,00E+00	0,00E+00
Calcário (VALE)	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-02	2,81E-02	0,00E+00	7,43E-03	4,20E-03	9,10E-04	2,86E-01	4,60E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-04	4,41E-03	0,00E+00	0,00E+00
Fornos Usina 6 (VALE)	0,00E+00	0,00E+00	7,09E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-02	2,30E-03	1,08E-03	8,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,99E-03	1,14E-03	5,50E-01	6,28E-04	3,53E-05
Fornos Usina 2 (VALE)	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,69E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,59E-04	2,81E-04	5,59E-01	9,02E-05	0,00E+00
Fornos (VALE) (Médio)	0,00E+00	0,00E+00	2,73E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,26E-02	9,73E-04	4,58E-04	4,46E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-03	6,39E-04	5,50E-01	3,16E-04	1,49E-05
Poltex	2,04E-02	2,88E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,63E-02	1,21E-01	1,54E-01	6,88E-03	4,32E-04	0,00E+00	0,00E+00	8,01E-04	7,97E-04	0,00E+00	2,76E-04
Elken	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,92E-03	1,82E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,73E-04	0,00E+00	6,12E-05	2,72E-05	5,51E-03	4,11E-05	4,38E-05
Mizu	0,00E+00	1,11E-02	2,25E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,04E-02	5,61E-04	3,59E-03	2,42E-01	2,10E-03	0,00E+00	1,64E-05	2,37E-03	1,05E-02	1,03E-04	1,55E-04
Biancogrês	1,59E-02	1,58E-02	3,95E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,69E-02	2,43E-02	4,06E-02	0,00E+00	2,03E-03	1,23E-03	1,03E-01	9,47E-04	1,38E-04
Carvão vegetal para cozimento de alimentos	4,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-04	1,89E-04	1,45E-03	6,08E-04	1,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabela 7. Composição química das fontes em valores percentuais da massa **(continuação).**

Fontes	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Mo	Hf	Hg	Pb	OC	EC
Mar	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Queimada	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,56E-01	5,80E-02
Veículos (escapamento)	3,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,19E-01	1,34E-01
Veículos (freios)	1,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-05	2,00E-05	0,00E+00	5,00E-05	5,75E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,00E-05	1,07E-01	2,61E-02
Pedreiras	1,37E-04	2,01E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,89E-06	4,80E-05	1,01E-03	3,05E-05	5,63E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,81E-06	1,99E-03	3,80E-05
Construção civil	1,65E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,05E-06	4,17E-05	6,44E-04	1,28E-05	5,93E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,43E-05	1,65E-02	3,85E-03
Ressuspensão (Vitória - Centro)	4,70E-04	1,44E-05	0,00E+00	2,32E-05	0,00E+00	0,00E+00	8,87E-05	5,35E-04	0,00E+00	1,12E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-02	1,47E-02
Ressuspensão (Ibes)	2,80E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-05	0,00E+00	0,00E+00	7,46E-05	5,96E-04	0,00E+00	1,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-02	9,27E-03
Ressuspensão (Cariacica)	1,62E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,15E-05	0,00E+00	0,00E+00	7,32E-05	4,28E-04	0,00E+00	1,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,77E-03	1,71E-03
Ressuspensão (Enseada)	4,71E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-05	0,00E+00	0,00E+00	8,66E-05	5,94E-04	0,00E+00	8,02E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,02E-02	1,31E-02
Ressuspensão (Jardim Camburi)	3,81E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-05	0,00E+00	0,00E+00	7,08E-05	5,04E-04	0,00E+00	1,25E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-02	4,66E-03
Ressuspensão (Vila Velha - Centro)	1,70E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-05	0,00E+00	0,00E+00	9,16E-05	8,13E-04	0,00E+00	2,05E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-02	3,79E-03
Ressuspensão (Laranjeiras)	2,28E-04	1,68E-05	0,00E+00	1,97E-05	0,00E+00	0,00E+00	5,39E-05	3,62E-04	0,00E+00	1,27E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-02	7,45E-03
Ressuspensão (médio)	3,09E-04	4,45E-06	0,00E+00	1,87E-05	0,00E+00	0,00E+00	7,71E-05	5,47E-04	0,00E+00	1,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E-02	7,81E-03
Solos (Laranjeiras)	7,20E-05	3,44E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,64E-05	0,00E+00	1,86E-03	0,00E+00	5,25E-05	0,00E+00	4,89E-05	1,30E-02	5,07E-03
Solos (Jardim Camburi)	1,32E-04	3,06E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-05	0,00E+00	1,35E-04	0,00E+00	1,90E-03	0,00E+00	6,15E-05	0,00E+00	9,13E-05	2,37E-02	7,73E-03
Solos (Enseada)	1,69E-04	3,53E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-04	0,00E+00	1,23E-03	0,00E+00	5,05E-05	0,00E+00	9,81E-05	1,87E-02	1,13E-02
Solos (Vitória - Centro)	2,66E-04	3,30E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,77E-05	8,85E-05	3,52E-04	0,00E+00	1,22E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-04	2,52E-02	1,31E-02
Solos (Ibes)	1,46E-04	3,36E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-05	7,00E-05	5,64E-04	0,00E+00	7,64E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,12E-05	1,59E-02	8,26E-03
Solos (Vila Velha - Centro)	1,34E-04	2,82E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-05	6,55E-05	2,23E-04	0,00E+00	1,51E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,64E-05	4,12E-02	2,45E-02
Solos (Cariacica)	1,47E-04	3,69E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,24E-05	0,00E+00	3,35E-04	3,43E-05	1,20E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,62E-05	1,19E-02	4,19E-03
Solos (Médio)	1,52E-04	3,31E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,04E-05	3,20E-05	2,71E-04	4,90E-06	1,38E-03	0,00E+00	2,35E-05	0,00E+00	8,25E-05	2,14E-02	1,06E-02
Arcelor Mital Cariacica (Aciaria)	1,42E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-02	9,85E-03	1,30E-02
Fornos Sinterização (AMT)	1,62E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,24E-04	2,01E-02	1,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-01	1,25E-01	6,00E-03
Fornos Coqueria (AMT)	9,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,23E-05	1,73E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,16E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-04	7,92E-04	2,31E-02	8,39E-01
Alto forno Casa de corrida (AMT)	4,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-05	5,64E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,32E-04	3,52E-02	3,70E-02
Alto forno Filtro de manga Stock House (AMT)	1,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,52E-02	4,39E-02
Desenfornamento Coqueria (AMT)	1,42E-03	5,55E-05	3,99E-05	8,43E-05	0,00E+00	8,58E-05	0,00E+00	2,34E-04	0,00E+00	2,54E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,82E-02	8,07E-01
Forno Laminação de tiras à quente (AMT)	1,31E-02	8,25E-05	2,25E-04	0,00E+00	1,46E-04	0,00E+00	6,86E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,66E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,88E-03	5,24E-02	0,00E+00
Temoelétrica (AMT)	2,70E-03	0,00E+00	4,09E-05	2,04E-04	4,88E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,72E-04	8,71E-04	0,00E+00	0,00E+00	9,03E-04	1,35E-02	3,59E-03
Aciaria (AMT)	4,70E-04	5,00E-05	0,00E+00	3,00E-05	2,00E-05	9,00E-05	2,70E-04	1,60E-04	2,00E-05	5,00E-05	1,30E-04	0,00E+00	1,20E-04	7,60E-04	4,40E-03	0,00E+00
Coque (AMT)	1,44E-05	5,11E-06	1,59E-06	0,00E+00	3,77E-06	8,06E-06	0,00E+00	1,49E-04	1,14E-05	6,11E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,27E-06	4,45E-03	8,82E-01
Sinter (AMT)	4,50E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-05	1,10E-04	6,00E-05	2,10E-04	9,00E-05	2,00E-05	3,40E-04	0,00E+00	1,10E-04	5,80E-04	0,00E+00	0,00E+00
Carvão (AMT e VALE)	1,99E-05	5,03E-06	0,00E+00	4,02E-06	1,87E-07	8,47E-06	1,08E-05	7,18E-05	4,81E-07	4,34E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,69E-06	1,30E-01	5,95E-01
Minério de ferro (VALE)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,01E-04	1,93E-05
Pelotas (VALE)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-03	3,42E-03
Calcário (VALE)	1,40E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,10E-04	0,00E+00	0,00E+00
Fornos Usina 6 (VALE)	1,75E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,75E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,72E-03	3,72E-02	1,72E-05
Fornos Usina 2 (VALE)	2,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,70E-03	8,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	9,93E-04	3,12E-02	0,00E+00
Fornos (VALE) (Médio)	2,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	9,64E-04	1,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	7,59E-05	0,00E+00	0,00E+00	6,72E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-03	3,34E-02	5,34E-06
Poltex	2,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,18E-06	6,29E-04	9,79E-04	1,32E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-03	2,33E-02	2,91E-02
Elken	4,67E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,63E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-04	2,52E-02	9,66E-01
Mizu	1,05E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,73E-05	1,08E-03	0,00E+00	1,46E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,25E-02	-3,29E-08
Biancogrês	4,15E-03	1,94E-04	0,00E+00	2,08E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,92E-03	9,04E-04	0,00E+00	4,81E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,71E-02	0,00E+00
Carvão vegetal para cozimento de alimentos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,05E-01	3,22E-02

Tabela 8. Descrição do agrupamento de fontes e seus elementos mais importantes (em quantidade de massa).

Fonte	Na	Mg	Al	Si	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Pb	OC	EC
Mar	**40,0%**	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	**40,0%**	1,4%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Solos	0,0%	0,0%	12,6%	**23,1%**	0,1%	0,0%	0,6%	1,1%	1,2%	4,8%	0,0%	0,0%	2,1%	1,1%
Ressuspensão	1,1%	0,9%	6,2%	**25,2%**	0,3%	0,1%	1,5%	3,0%	0,8%	5,6%	0,0%	0,0%	1,7%	0,8%
Pedreiras	1,9%	2,1%	8,2%	**23,0%**	0,4%	0,2%	2,8%	4,1%	0,9%	5,3%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%
C. Civil	0,1%	1,5%	3,5%	12,5%	1,2%	0,1%	0,6%	16,7%	0,4%	2,8%	0,0%	0,0%	1,7%	0,4%
Veículos - Esc.	0,0%	0,0%	3,5%	5,1%	3,6%	1,2%	0,5%	1,9%	0,0%	0,4%	0,3%	0,0%	**31,9%**	13,4%
Veículos - Freios	0,0%	11,1%	0,1%	8,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,4%	11,5%	0,2%	0,0%	10,7%	2,6%
Minério	0,0%	0,1%	1,5%	6,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**50,9%**	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pelotas	0,0%	0,0%	0,7%	2,0%	0,1%	0,0%	0,0%	1,1%	0,1%	**56,9%**	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%
Sinter	0,0%	0,0%	2,2%	5,6%	0,8%	0,3%	0,3%	13,1%	0,3%	**28,8%**	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Carvão	0,0%	0,1%	1,8%	3,2%	0,8%	0,1%	0,2%	0,5%	0,1%	0,5%	0,0%	0,0%	13,0%	**59,5%**
Coque	0,0%	0,1%	1,8%	2,2%	0,8%	0,0%	0,1%	0,4%	0,1%	0,6%	0,0%	0,0%	0,4%	**88,2%**
Calcário	0,0%	0,0%	1,1%	2,8%	0,7%	0,4%	0,1%	**28,6%**	0,0%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Coqueria	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	5,6%	0,1%	0,0%	0,6%	0,0%	7,0%	0,1%	0,1%	2,3%	**83,9%**
Alto Forno	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,4%	0,4%	0,6%	0,7%	0,0%	**46,4%**	0,5%	0,0%	3,5%	3,7%
Forno Laminação de tir	1,6%	0,0%	0,2%	0,0%	**21,8%**	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	5,0%	1,3%	0,3%	5,2%	0,0%
Termo. AMT	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	**35,5%**	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	0,3%	0,1%	1,4%	0,4%
Fornos Vale	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	4,3%	0,1%	0,0%	4,5%	0,0%	**55,0%**	0,2%	0,2%	3,3%	0,0%
Aciaria	0,0%	0,0%	0,5%	1,2%	1,1%	0,7%	3,6%	1,5%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sinterização	0,6%	0,0%	0,4%	0,0%	3,1%	**32,3%**	**28,1%**	2,0%	0,0%	3,1%	0,2%	10,3%	12,5%	0,6%
AMT Cariacica	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,4%	1,2%	1,0%	1,5%	0,0%	**45,1%**	14,2%	1,4%	1,0%	1,3%
Poltex	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	12,1%	15,4%	0,7%	0,0%	0,1%	0,3%	0,2%	2,3%	2,9%
Elken	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	2,5%	**96,6%**
Cimenteira	0,0%	1,1%	2,3%	0,0%	1,0%	0,1%	0,4%	**24,2%**	0,2%	1,1%	0,1%	0,0%	9,2%	0,0%
Biancogres	1,6%	1,6%	**39,5%**	0,0%	0,0%	0,0%	9,7%	2,4%	4,1%	10,3%	0,4%	0,0%	3,7%	0,0%

4.4 Contribuição das fontes para as partículas sedimentadas na RGV

A Figura 12 apresenta a contribuição percentual em massa de material particulado sedimentado nos 8 pontos de coleta de partículas sedimentáveis da RGV (7 estações da RAMQAR e 1 ponto de coleta no SENAC). O resultado apresenta a contribuição das fontes para os meses de abril de 2009 a março de 2010, sendo que os meses entre abril de 2009 e setembro de 2009 são apresentados considerando a média das contribuições. Também está apresentada a contribuição relativa ao mês de novembro de 2010 para todas as estações, além dos meses de dezembro de 2010 e janeiro 2011 para a estação SENAC.

Na estação Laranjeiras, o conjunto de fontes pedreira, ressuspensão e solos representam entre 37% a 78% da contribuição total de PS, seguidas pela fonte construção civil (entre 7 e 33%), as fontes veículos (entre 3 e 17%), o conjunto siderurgia e carvão/coque (entre 3 e 11%), mar (com valor máximo de contribuição de 8% entre os meses abril e setembro de 2009) e outras indústrias com contribuição média de cerca de 3%.

Na estação Jardim Camburi, o conjunto de fontes construção civil, ressuspensão e solos representa, em média, 68% da contribuição de PS, seguida por veículos com cerca de 13% e o conjunto siderurgia e carvão/coque com cerca de 12%. Há uma variabilidade para os meses analisados do segundo conjunto de fontes mais significativas, sendo que, por vezes, a

fonte veículos ultrapassa em importância o conjunto das fontes siderurgia e carvão/coque. A fonte mar contribui para a massa de PS encontrada em Jardim Camburi, mas com menor importância (cerca de 3,5% em média).

Na estação SENAC, o conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque são predominantes, com cerca de 60% de contribuição da massa de PS, seguidas pelas fontes mar e ressuspensão ou solos e veículos.

Na estação Enseada, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão corresponde a cerca de 48% da contribuição, seguida em importância pelo conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque (40%), com pequenas contribuições das fontes veículos e mar. Há uma variabilidade para os meses analisados do conjunto de fontes mais significativas, sendo que, por vezes, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão ultrapassa em importância o conjunto das fontes siderurgia e carvão/coque.

Na estação Vitória Centro, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão são dominantes (cerca de 67%), seguidas por veículos (17%), pelo conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque (13%) e mar (3%).

Na estação VV Centro, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão apresentam maior contribuição, entre 47 e 77%, seguido do conjunto de fontes siderurgia e coque/carvão, com cerca de 22%, e de menores contribuições das fontes veículos (12%) e mar (6%). Há variabilidade da fonte siderurgia, sendo o mes fevereiro de 2010, o mes de maior contribuição (cerca de 29%).

Na estação Ibes, aparecem significativas contribuições do conjunto de fontes pedreira, ressuspensão, solos e construção civil, entre 41% e 60%, a seguir, o conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque aparece com cerca de 25%, sendo que no mês de novembro de 2009, o valor da contribuição atingiu cerca de 40%. A fonte veículos contribui com cerca de 15% da massa de PS encontrada na estação Ibes. Finalmente, a fonte mar aparece com contribuição inferior a 4%.

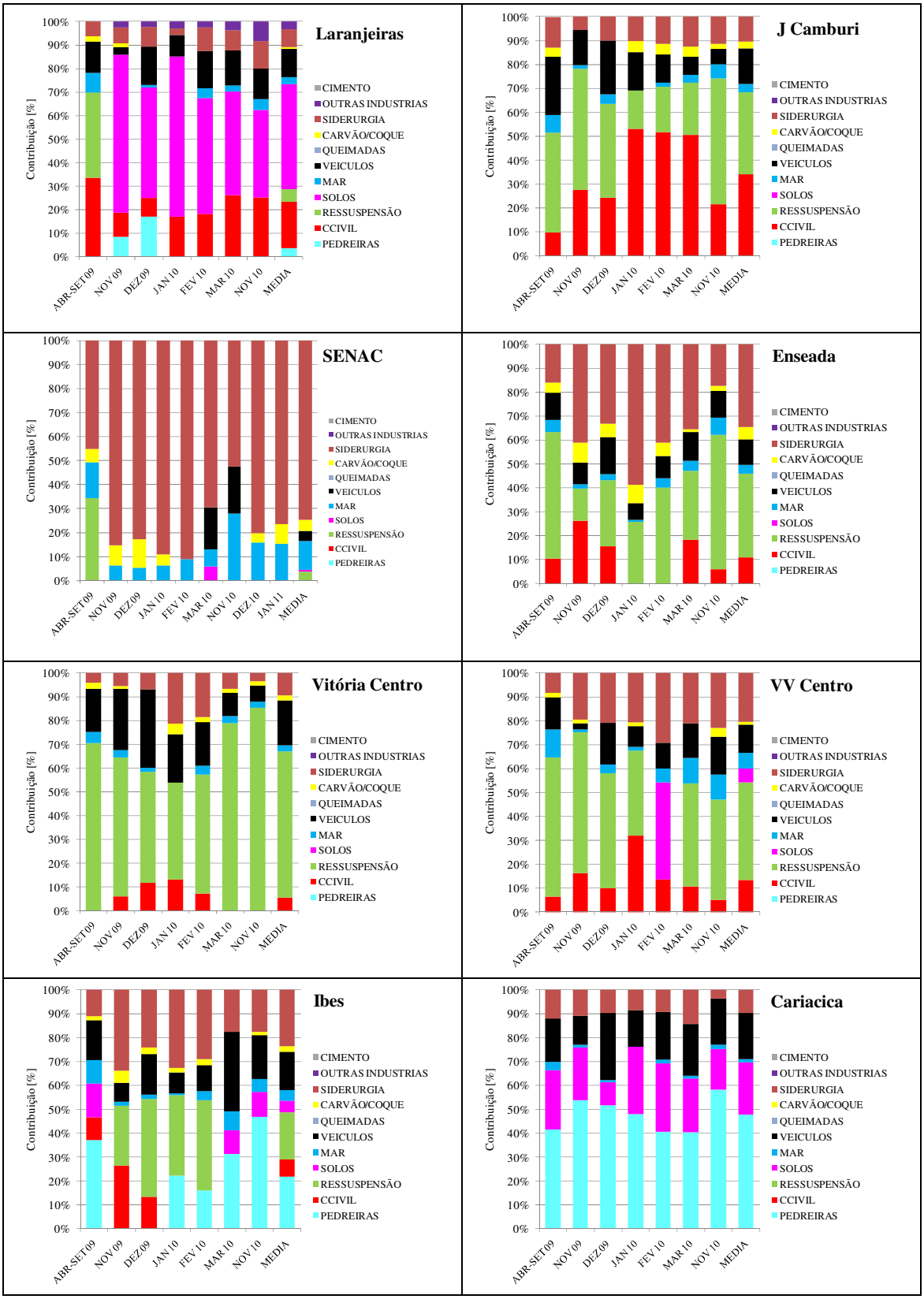


Figura 12. Contribuição percentual das fontes de PS nas estações de monitoramento na RGV.

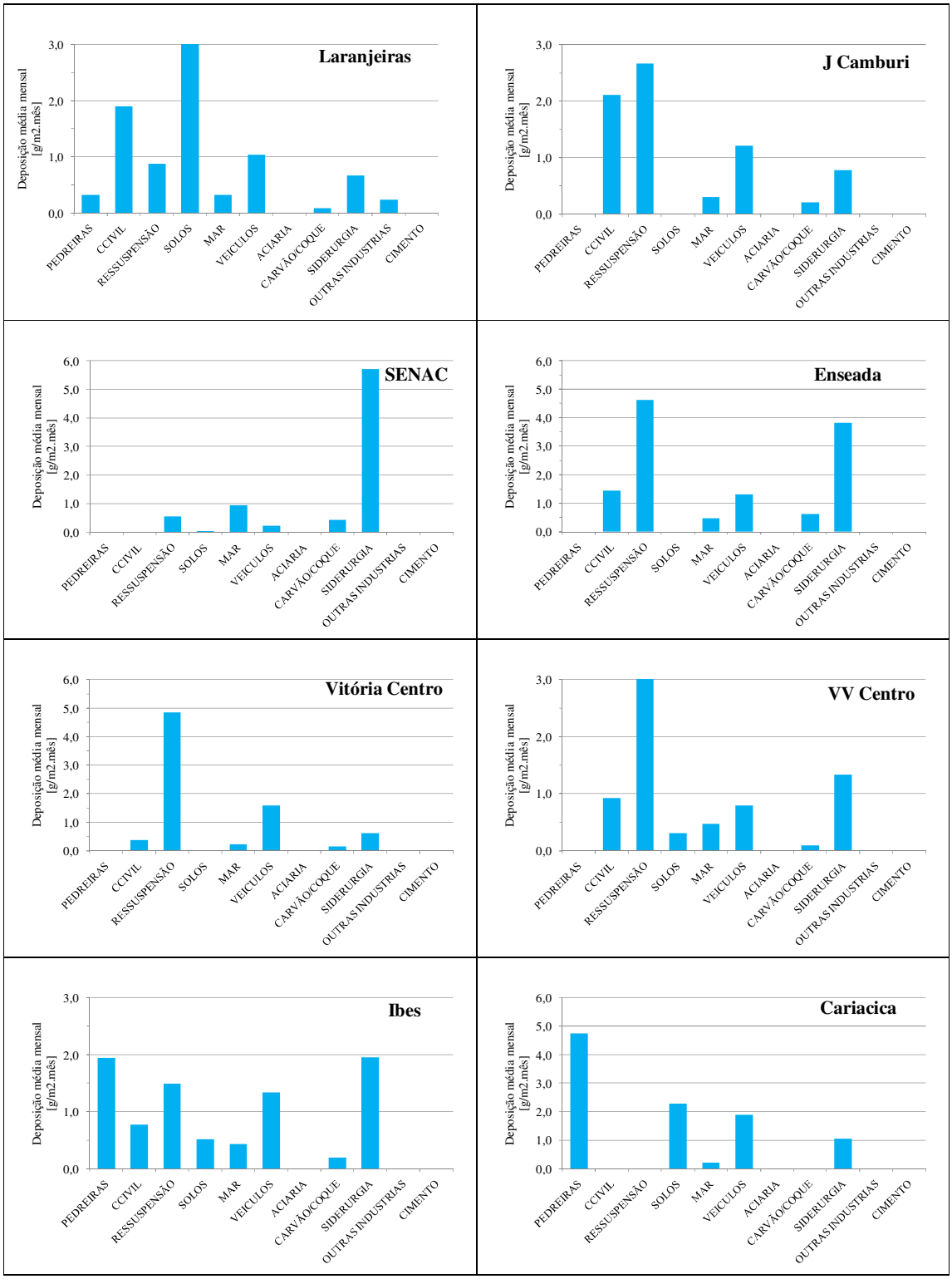


Figura 13. Taxa de deposição mensal média em relação à contribuição das fontes para todas as estações de monitoramento de PS.

Na estação Cariacica, o conjunto de fontes pedreira e solos corresponde a cerca de 70% da contribuição de PS, seguida por veículos com cerca de 18% e siderurgia com 10%. A fonte mar aparece com menor contribuição. A contribuição do conjunto de fontes pedreiras e solos não varia significativamente, exceto para o mês de dezembro de 2009.

A Figura 13 apresenta os valores absolutos da taxa de deposição média mensal de todas as estações de acordo com as fontes responsáveis. Na estação Laranjeiras, dentre 9,2 g/m2/mês de PS encontradas, 4,9 g/m2/mês são provenientes do conjunto de fontes ressuspensão e solos, seguidos 1,1 g/m2/mês de veículos e 0,9 g/m2/mês do conjunto siderurgia e carvão/coque.

Na estação Jardim Camburi, dentre os 7,4 g/m2/mês de PS encontrados, 2,1 g/m2/mês correspondem à fonte construção civil e 2,7 g/m2/mês à fonte ressuspensão, seguidos de 1,3 g/m2/mês provenientes de veículos e 1,0 g/m2/mês do conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque.

Na estação SENAC, dentre os 8,1 g/m2/mês, cerca de 5,7 g/m2/mês são provenientes do conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque.

Na estação Enseada, dentre o valor média mensal da massa de PS depositada 13,1 g/m2/mês, a fonte ressuspensão é responsável por 4,6 g/m2/mês e o conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque por 4,3 g/m2/mês.

Na estação Vitória Centro, dentre os 10,2 g/m2/mês, 4,9 g/m2/mês são provenientes da fonte ressuspensão, seguido de 1,7 g/m2/mês provenientes de veículos.

Na estação VV Centro, dentre o valor média mensal da massa de PS depositada 7,5 g/m2/mês, 0,9 g/m2/mês são provenientes da construção civil, 3,0 g/m2/mês de ressuspensão e 1,5 g/m2/mês de siderurgia.

Na estação Ibes, dentre o valor média mensal da massa de PS depositada 8,6 g/m2/mês, 2,2 g/m2/mês são provenientes do conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque e 1,9 g/m2/mês da fonte pedreiras, 1,5 g/m2/mês da fonte ressuspensão e 1,4 g/m2/mês da fonte veículos.

Finalmente, na estação Cariacica, dentre os 10,1 g/m2/mês de PS, 4,8 g/m2/mês correspondem a fonte pedreiras e 2,2 g/m2/mês a fonte solos, seguidos por 1,8 g/m2/mês provenientes de veículos e 1,1 g/m2/mês de siderurgia.

A Figura 14 apresenta, de forma sintética, informações sobre a taxa de deposição (por mês e por estação de monitoramento) e a contribuição percentual de 4 grupos de fontes

(construção civil e pedreiras, indústria, atividades humanas e naturais). As atividades humanas se referem às fontes solo, ressuspensão e veículos. As atividades naturais se referem à fonte mar e a fonte indústria se refere às diferentes fontes mais importantes da região no entorno da estação ou ainda, aquelas que apresentaram melhor ajuste de acordo com os parâmetros de qualidade do modelo BQM. A fonte indústria corresponde à: pilhas de carvão/coque, siderurgia (pilhas de minério e pelotas, fornos da usina de pelotização, sinterização, alto forno, forno da LTQ, aciaria, termelétrica AMT), cimenteiras (Mizu) e outras indústrias (Poltex, Elken, Biancogres).

Nas estações Laranjeiras e Vitória Centro, pode-se verificar que a contribuição relativa das fontes agrupadas não varia significativamente em relação aos meses do ano, sendo que mesmo quando ocorrem picos de taxa de deposição de PS, a contribuição relativa das fontes se mantém. Nestas estações, a contribuição predominante é referente às atividades humanas.

Na estação Jardim Camburi, também há uma tendência de invariabilidade quanto à contribuição das fontes ao longo dos meses analisados, exceto para o período entre setembro de 2009 e janeiro de 2010, quando a fonte construção civil aumentou sua contribuição relativamente aos outros grupos de fonte. As fontes relacionadas às atividades humanas e construção civil e pedreiras são as mais importantes.

Na estação SENAC, a contribuição da fonte indústria é a mais importante.

A estação Enseada também apresenta uma tendência de invariabilidade quanto à contribuição das fontes ao longo dos meses analisados, sendo as atividades humanas e a indústria as principais fontes de PS.

Na estação VV Centro, três grupos de fontes são responsáveis pela taxa de deposição de PS (atividades humanas, indústria e construção civil e pedreiras). Há uma clara indicação que no período entre outubro e dezembro de 2009, houve um acréscimo da contribuição da fonte construção civil relativamente aos outros grupos de fonte. O mesmo comportamento foi verificado entre janeiro e abril de 2010.

Na estação Ibes, pode-se notar contribuição significativa das fontes indústria e atividades humanas, com aumento significativo da contribuição da fonte indústria no período de pico da taxa de deposição ocorrido em novembro de 2009.

Na estação Cariacica, as contribuições das fontes mais significativas (construção civil e pedreiras e atividades humanas) foram invariáveis ao longo dos meses analisados.

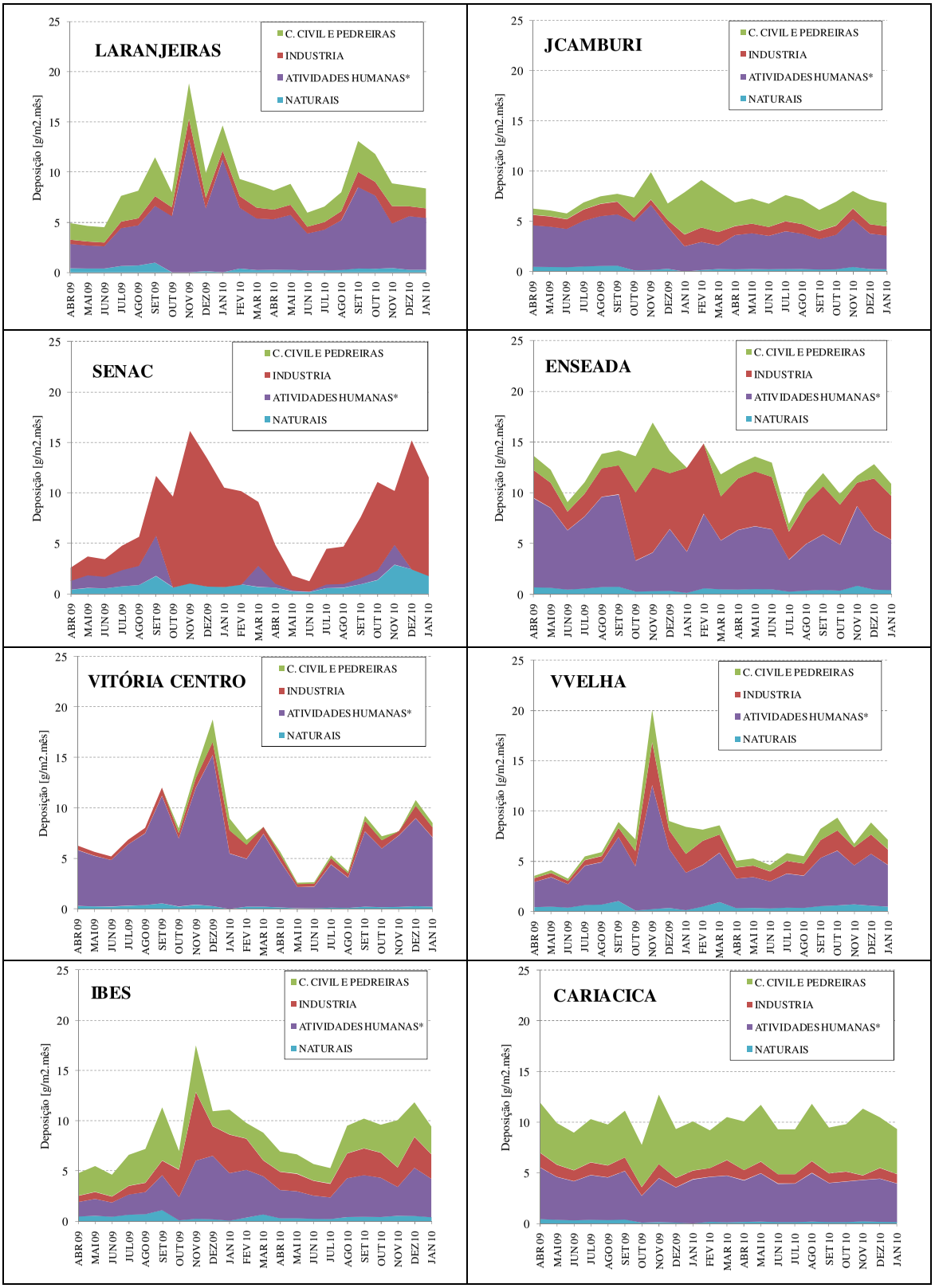


Figura 14. Variação temporal da taxa de deposição de PS relativo às contribuições das fontes investigadas.

5. Conclusões

Sobre a taxa de deposição de partículas:

- Foram monitoradas as taxas de deposição das partículas em dez localidades/estações entre os meses de abril de 2009 e janeiro de 2011. As medições do mês de outubro de 2009 não oferecem dados confiáveis devido às condições anormais da precipitação pluviométrica que provocaram o transbordamento das águas nos recipientes de coleta.
- Os maiores valores médios anuais da taxa de deposição mensal foram encontrados na estação Enseada (13,1 g/m^2/mês), seguida por Vitória Centro (10,2 g/m^2/mês) e Cariacica (10,1 g/m^2/mês). Todas as outras estações apresentaram valores superiores a 7 g/m^2/mês, exceto Carapina.
- Os valores máximos ou de pico, foram encontrados nas estações VV Centro (20,1 g/m^2/mês) e Laranjeiras (18,9 g/m^2/mês).
- Durante os 22 meses monitorados, em 19 meses, na estação Cariacica, a taxa de deposição foi superior a 9,0 g/m^2/mês.
- As estações SENAC, VV Centro e Ibes apresentam efeitos de sazonalidade nas séries temporais de taxa de deposição, sendo os valores máximos no verão e mínimos no inverno.
- A estação Carapina apresentou a menor média mensal (com baixa variabilidade), entretanto, esta estação está localizada em uma clareira (com vegetação no entorno, a uma distância de cerca de 20 m) no interior da Arcelor Mittal Tubarão.
- A estação Jardim Camburi também apresenta baixa variabilidade da taxa de deposição média mensal, com valor mínimo igual a 5,4 g/m^2/mês e máximo igual a 9,9 g/m^2/mês.
- Os padrões referenciais internacionais para a taxa de deposição de partículas são apresentados como médias mensais e anuais ou valores máximos aceitáveis. Os padrões referencias mensais podem variar desde 3 g/m^2/mês até 15 g/m^2/mês e os padrões referenciais anuais podem variar desde 4,6 g/m^2/mês até 10 g/m^2/mês.

Sobre a composição química das partículas sedimentadas:

- O Fe está presente em todas as estações com valores elevados de fração mássica relativamente ao outros elementos. A fração mássica de Fe é particularmente elevada na estação SENAC.

- O elemento Si apresentou valores elevados em todas as estações, exceto na estação SENAC onde o Fe é cerca de 7 (sete) vezes maior que o Si. Nas estações Ibes e VV Centro, o Si e o Fe apresentam valores comparáveis.
- Após o Si e Fe, os elementos Al, OC, EC, Ca aparecem em ordem de importância relativa a sua contribuição à massa total da amostra e os "outros" elementos mensurados, em conjunto, representam entre 11% e 18% da massa total encontrada e são representados, em maior quantidade, pelos elementos Na, Cl, Mg, S, K, Ti.
- Na estação SENAC, dentre os "outros" elementos, o cloro aparece com maior importância relativa em massa. A razão entre Cl e Na é maior que a unidade nas estações Laranjeiras e, em alguns dos meses analisados, na estação Jardim Camburi.
- A razão EC/OC é menor que a unidade, exceto nas estações Ibes e SENAC.

Sobre os perfis das fontes consideradas:

- Para apresentação dos resultados, as fontes foram agrupadas em: (i) fontes naturais (mar), (ii) fontes relacionadas às atividades humanas (veículos, queimadas, ressuspensão de solo e ruas), (iii) construção civil e pedreiras (iv) fontes industriais relacionadas à siderurgia (Arcelor Mittal Tubarão, Arcelor Mittal Cariacica, Vale), (iv) outras fontes industriais (Biancogres, Poltex, Mizu, Elken).
- Para a utilização/execução do modelo BQM, as fontes foram selecionadas como: (i) Dentre o grupo de fontes pilhas de minério, pelotas e sinter, alto forno, fornos da VALE, aciaria e sinterização, na maioria dos casos/cenários avaliados foi utilizada a fonte pilha de minério como representante do grupo. (ii) Dentre as fontes do grupo pilhas de carvão e coque e coqueria, as pilhas de carvão e de coque foram escolhidas como representantes do grupo dependendo do melhor ajuste encontrado para os parâmetros de qualidade do modelo. (iii) Dentre o grupo de fontes cimenteiras e construção civil, o perfil da construção civil foi escolhido como representante do grupo, exceto na estação SENAC onde as duas fontes foram incluídas separadamente. (iv) Dentre o grupo de fontes solos e ressuspensão, ambas as fontes foram escolhidas como representantes do grupo dependendo do melhor ajuste encontrado para os parâmetros de qualidade do modelo. (v) Dentre o grupo de fontes pedreira e construção civil, ambas as fontes foram escolhidas como representantes do grupo dependendo do melhor ajuste encontrado para os parâmetros de qualidade do modelo.

(vi) as fontes mar, veículos (escapamentos e frenagem) e as empresas de menor porte (Poltex, Biancogrês e Elken) têm perfis distintos entre todas as fontes investigadas e, portanto, foram incluídas em todos os cenários, separadamente.

- Os elementos presentes em maior quantidade no conjunto das fontes são: Fe, EC, OC, S, Ca, Cl, Al, Si e K.
- O elemento alumínio aparece entre os três principais elementos químicos (maior concentração em massa) nas fontes pedreiras, cimenteiras, solos, ressuspensão e minério.
- A fonte solo e ressuspensão são bastante similares, tendo os três principais elementos em comum (silício, alumínio e ferro). Entretanto, o perfil da fonte ressuspensão possui elementos como Na (também presentes nas fontes mar e pedreiras e laminação na AMT-Tubarão), Mg (construção civil, veículos-freio), P (pedreira, minério) e As (forno de pelotização, pilhas de carvão) que não estão presentes na fonte solos. Além disto, a fonte ressuspensão possui mais Fe (siderurgia), Ca (construção civil) e S que a fonte solo.
- A fonte sinterização apresenta elevada concentração de cloro e chumbo, sendo que o elemento cloro aparece também na indústria têxtil e o chumbo na AMT Cariacica (antiga Belgo Mineira).
- O elemento enxofre aparece de forma significativa (percentual) nas fontes termelétrica (AMT) e na laminação de tiras a quente (LTQ) da AMT Tubarão, seguidas por indústria têxtil, coqueria, chaminés dos fornos da VALE, escapamento de veículos e sinterização.

Sobre a contribuição das fontes de PS na RGV:

- Na estação Laranjeiras, o conjunto de fontes ressuspensão e solos representam entre 37% a 78% da contribuição de PS, seguidas pela fonte construção civil (entre 7 e 33%), as fontes veículos (entre 3 e 17%), o conjunto siderurgia e carvão/coque (entre 3 e 11%) e mar (com valor máximo de contribuição de 8% entre os meses abril e setembro de 2009). Nesta estação, dentre 9,2 g/m2/mês de PS, 4,9 g/m2/mês são provenientes do conjunto de fontes ressuspensão e solos, seguidos 1,1 g/m2/mês de veículos e 0,9 g/m2/mês do conjunto siderurgia e carvão/coque.

- Na estação Jardim Camburi, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão (e solos) representa, em média, entre 68% da contribuição de PS, seguida por veículos com cerca de 13% e o conjunto siderurgia e carvão/coque com cerca de 12%. Há uma variabilidade para os meses analisados do segundo conjunto de fontes mais significativas, sendo que, por vezes, a fonte veículos ultrapassa em importância o conjunto das fontes siderurgia e carvão/coque. Nesta estação, dentre os 7,4 g/m2/mês de PS, 2,1 g/m2/mês correspondem à fonte construção civil e 2,7 g/m2/mês à fonte ressuspensão, seguidos de 1,3 g/m2/mês provenientes de veículos e 1,0 g/m2/mês do conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque.
- Na estação SENAC, o conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque são predominantes, com cerca de 60% de contribuição da massa de PS. Nesta estação, dentre os 8,1 g/m2/mês, cerca de 5,7 g/m2/mês são provenientes do conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque.
- Na estação Enseada, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão corresponde a cerca de 48% da contribuição, seguida em importância pelo conjunto de fontes das fontes siderurgia e carvão/coque (40%), com pequenas contribuições das fontes veículos e mar. Há uma variabilidade para os meses analisados do conjunto de fontes mais significativas, sendo que, por vezes, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão ultrapassa em importância o conjunto das fontes siderurgia e carvão/coque. Nesta estação, dentre o valor médio mensal da massa de PS 13,1 g/m2/mês, a fonte ressuspensão é responsável por 4,6 g/m2/mês e o conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque por 4,3 g/m2/mês.
- Na estação Vitória Centro, a fonte ressuspensão é dominante (cerca de 59%), seguidas por veículos (17%) e pelo conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque (13%) e construção civil (8%). Nesta estação, dentre os 10,2 g/m2/mês, 4,9 g/m2/mês são provenientes da fonte ressuspensão, seguido de 1,7 g/m2/mês provenientes de veículos 0,8 g/m2/mês da siderurgia e 0,4 g/m2/mês da fonte construção civil.
- Na estação VV Centro, o conjunto de fontes construção civil e ressuspensão ou solosapresentam contribuição entre 47 e 77%, seguido do conjunto de fontes siderurgia e coque/carvão (22%) e de menores contribuições das fontes veículos (12%) e mar (6%). Na estação VV Centro, dentre o valor média mensal da massa de PS

depositada 7,5 g/m2/mês, 0,9 g/m2/mês são provenientes da construção civil, 3,0 g/m2/mês de ressuspensão e 1,5 g/m2/mês de siderurgia.

- Na estação Ibes, aparecem significativas contribuições do conjunto de fontes pedreira, ressuspensão, solos e construção civil, entre 41% e 60%, a seguir, o conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque aparece com cerca de 25%, sendo que no mês de novembro de 2009, o valor da contribuição atingiu cerca de 40%. A fonte veículos contribui com cerca de 15% da massa de PS. Nesta estação, dentre o valor médio mensal da massa de PS (8,6 g/m2/mês), 2,2 g/m2/mês são provenientes do conjunto de fontes siderurgia e carvão/coque e 1,9 g/m2/mês da fonte pedreiras, 1,5 g/m2/mês da fonte ressuspensão e 1,4 g/m2/mês da fonte veículos.
- Na estação Cariacica, as contribuições relativas a cada fonte não variam significativamente entre os meses do ano. O conjunto de fontes pedreira e solos corresponde a cerca de 70% da contribuição de PS, seguida por veículos com cerca de 18% e siderurgia com 10%. Nesta estação, dentre os 10,1 g/m2/mês de PS, 4,8 g/m2/mês correspondem à fonte pedreiras e 2,2 g/m2/mês à fonte solos, seguidos por 1,8 g/m2/mês provenientes de veículos e 1,1 g/m2/mês de siderurgia.

6. Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BARSILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT MB-3402: Atmosfera – Determinação da taxa de poeira sedimentável total**, Rio de Janeiro, 1991.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS. **ASTM D-1739: Standard Test Method for Collection and Measurement of Dustfall (Settleable Particulate Matter)**, 1998 (re-aprovada em 2004).

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **BSI 1747: Methods for the measurement of air pollution. Part 1: Deposit Gauges.** London, 1969.

CONTI, M.M., MENEGUSSI, L.R., REIS, N.C., SANTOS, J.M., SILVA, F.J., SCANDIAN, C. Chemical and morphological characterization of dustfall (dry deposition) in Vitória-ES Brazil. **European Aerosol Conference**, Karlsruhe, 2009.

CONSELHO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. Deliberação Normativa Nº 01 de 26 de maio de 1981. Minas Gerais, Brasil, 1981.

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT OF NEW YORK (DENY). Disponível em: http://www.dec.ny.gov/regs/2492.html. New York, 2009.

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT QUALITY MONTANA (DEQM). Disponível em: http://www.deq.mt.gov/dir/legal/Chapters/Ch08-toc.mcpx Montana, USA, 2011.

HOLGATE, S. T.; SAMET, J. M.; KOREN, H. S.; MAYNARD, R. L., **Air Pollution and Health**, Academic Press, 1999.

METROVANCOUVER. **Lower Fraser Valley Ambient Air Quality Report of Vancouver (2002).** Disponível em: <http:/www.metrovancouver.org/about/publications/Publications/AmbientAirQualityReport2002.pdf> . Acesso em: 20 de novembro de 2009.

OZAKI, N.; FUKUSHIMA, T.; SHANNIGRAHI, A.S. Comparison of different methods for measuring dry deposition fluxes of particulate matter and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the ambient air. **Atmospheric Environment**, v.39, p. 653-662, 2005.

PENNSYLVANIA CODE (PC). Disponível em: http://www.pacode.com/secure/data/025/chapter131/s131.3.html. Pennsylvania, USA, 1998.

SOW M., GOSSENS D., RAJOT J. L. Calibration of the MDCO dust collector and of four versions of the inverted frisbee dust deposition sampler. **Geomorphology**, p. 360-375, 2006.

TASDEMIR Y., ESEN F. Dry deposition fluxes and deposition velocities of PAHs at an urban site in Turkey. **Atmospheric Environment**, vol. 41, p. 1288–1301, 2007.

TRINDADE C. C., MATHIAS H. M. S., ENTRINGER J. M. S., ALVES M. R., QUEIROZ R. S. Análise da percepção ambiental da população da Grande Vitória à poeira sedimentada. **VIII Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Fortaleza, Brasil, 2006.

TRIVUNCEVIC B., JEREB G., POLJSAK B., BIZJAK M., KATZ S.A. Application of Computer Software for Airborne Particles Counting. **European Aerosol Conference**, Karlsruhe, 2009.

VALLACK H. W., SHILLITO, D. E. Suggested guidelines for deposited ambient dust. **Atmospheric Environment**, vol. 32(16), p. 2737-2744, 1998.

WESELY M. L., HICKS B. B. A review of the current status of knowledge on dry deposition. **Atmospheric Environment**, v.34, p. 2261-2282, 2000.

WATSON J. G., FUJITA E., CHOW J. C., ZIELINSKA B., Northern Front Range Air Front Air Quality Study Final Report, DRI Document N. 6580-685-8750.1F2, Nevada, USA, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulphur Dioxide. Global update 2005. Summary of Risk Assessment. Geneva, Suíça, 2006.

Anexo A. Informações sobre os pontos de monitoramento

A Tabela A1 apresenta as informações sobre a localização das estações ou pontos de monitoramento e as Figuras A1 a A9 mostram fotografias dos coletores em cada estação e da região no entorno dos pontos de monitoramento.

Tabela A1. Dados das estações de monitoramento de partículas sedimentáveis.

Nome da estação	Endereço	Coordenadas UTM sul	Coordenadas UTM oeste	Nível do mar
R01 Laranjeiras	Hospital Dório Silva Av. CIVIT s/n Laranjeiras 29.165-240 Serra ES	795.593.275	-20.446.253.878	26
R02 Carapina	Companhia Siderúrgica de Tubarão Arcelor Mittal Av Brigadeiro Eduardo Gomes, 930 29.163-970 Serra ES	791.692.213 -40.256409 S 7.762.824	-20.355.206.755 -20.22769 W 368.755	35
R03 Jardim Camburi	Unidade de Saúde Jardim Camburi Rua Belmiro Teixeira Pimenta s/n Jardim Camburi 29.090-600 Vitória ES	788.070.025	-20.270.275.193	5
R04 Enseada	Corpo de Bombeiros Rua Ten. Mario Francisco de Brito, 100 Enseada do Suá 29.050-555 Vitória ES	780.611.804	-20.119.411.538	0
R05 Vitória Centro	Ministério da Fazenda Av. Jerônimo Monteiro, 96 Centro 29010-002 Vitória ES	781.651.228	-20.113.961.357	8
Vitória-Centro (Banca)	Banca de Jornais Em frente a estação R05 Esquina da Av. Jerônimo Monteiro c/ Rua Pientrângelo Biasi Centro Vitória ES	781.647.030	-20.113.862.557	7
R06 Ibes	4° Batalhão da Polícia Militar Av Nossa Senhora da Penha, 118 Ibes 29.108-330 Vila Velha ES	777.955.042	-20.031.938.954	4
R07 VV Centro	Colégio Marista Nossa Senhora da Penha Av. Champagnat, 925 Centro 29100-012 Vila Velha ES	777.813.419	-20.032.593.189	5
R08 Cariacica	CEASA Coordenadoria da Defesa Agropecuária Rod BR 262 KM 6,5 s/n Vila Capixaba 29.145-906 Cariacica ES	783.240.315	-20.135.100.881	18
36SENAC	Hotel SENAC Ilha do Boi Rua Bráulio Macedo, 417 Ilha do Boi 29.052-640Vitória ES	781.338.121	-20.114.793.660	36
Clube Ítalo	Clube Ítalo Brasileiro do Espírito Santo Rua Renato N Daher Carneiro, 1036 29.052-730 Vitória ES	781.230.362	-20.112.780.586	5

Figura A1. Estação Enseada do Suá

Figura A2. Estação Cariacica

Figura A3. Estação Ibes

Figura A4. Estação Jardim Camburi

Figura A5. Estação Vitória-Centro (banca)

Figura A6. Estação Vitória-Centro (Ministério)

Figura A7. Estação Vila Velha-Centro

Figura A8. Estação Laranjeiras

Anexo B. Perfis da fontes investigadas

A Figura B.1 apresenta os perfis de todas as fontes investigadas e listadas na Tabela 6. Nesta Figura, pode se perceber ou visualizar os elementos químicos de maior importância em cada fonte investigada.

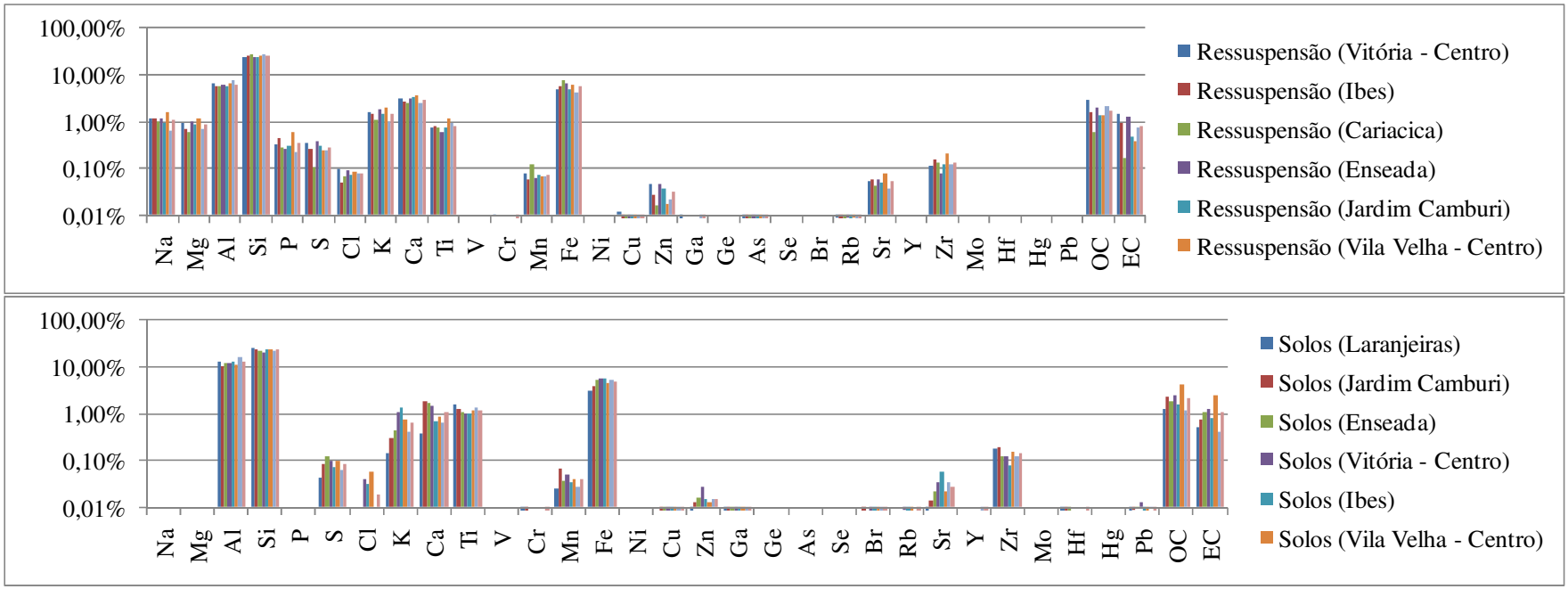


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV.

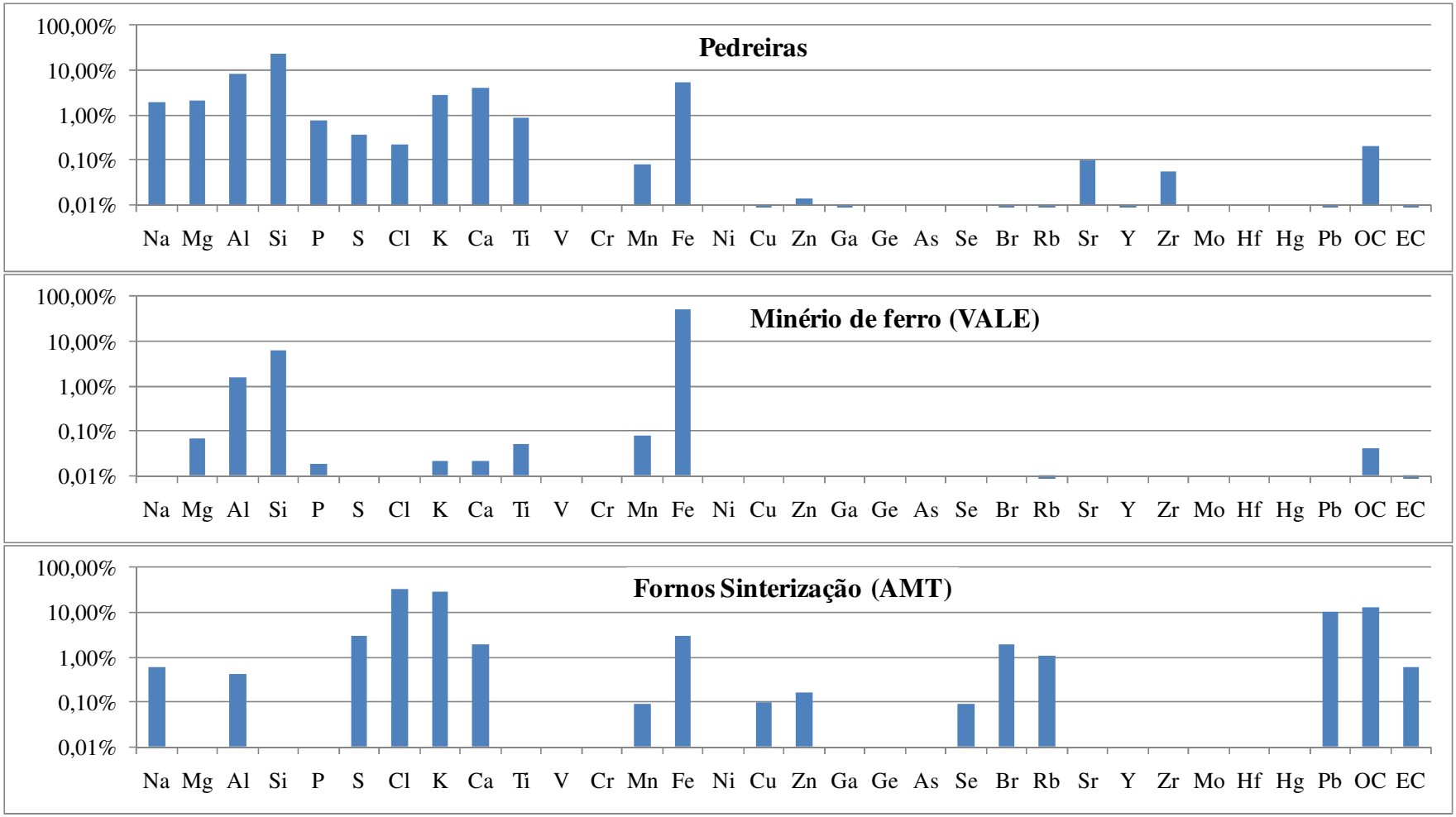


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

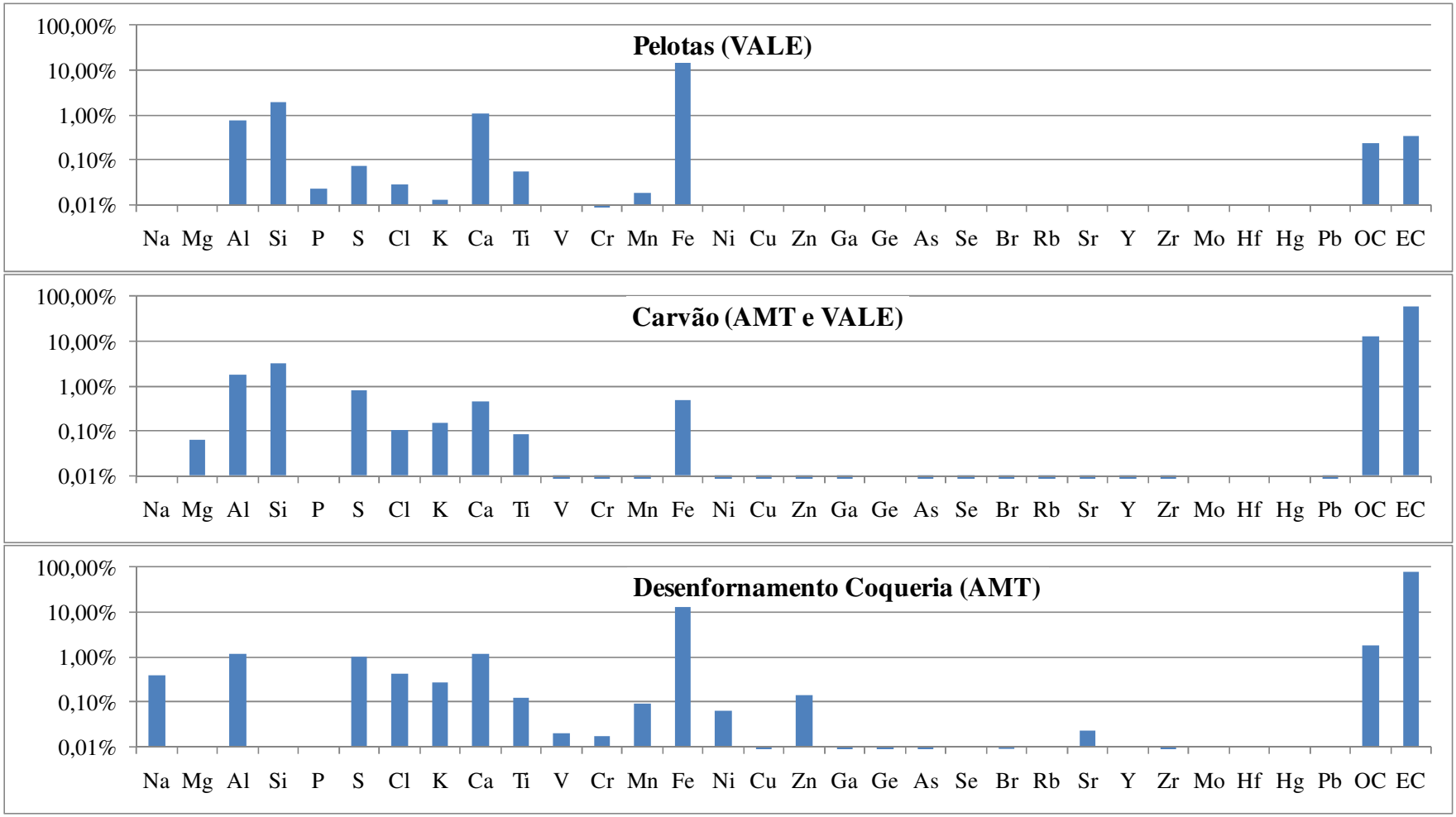


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

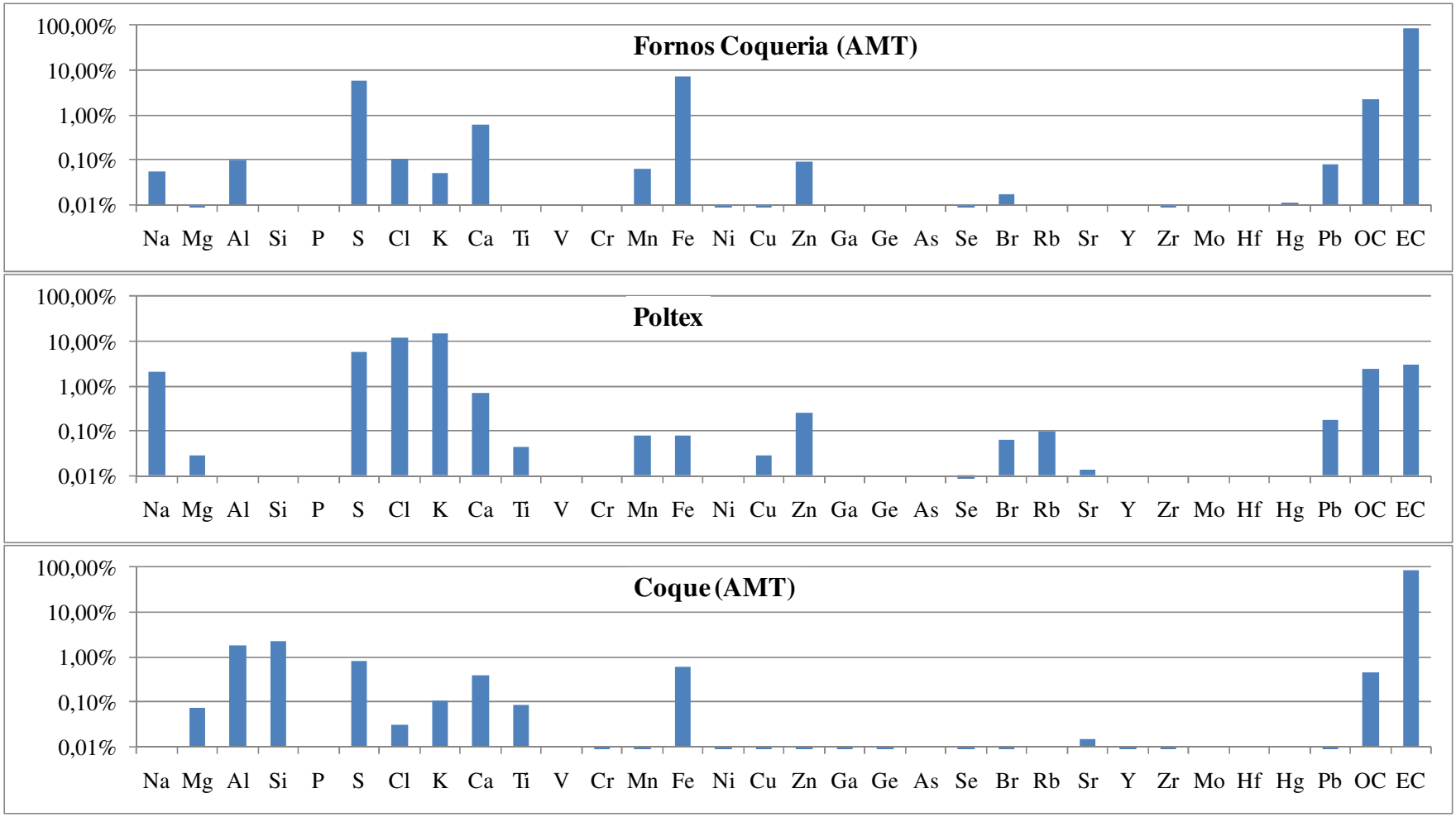


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

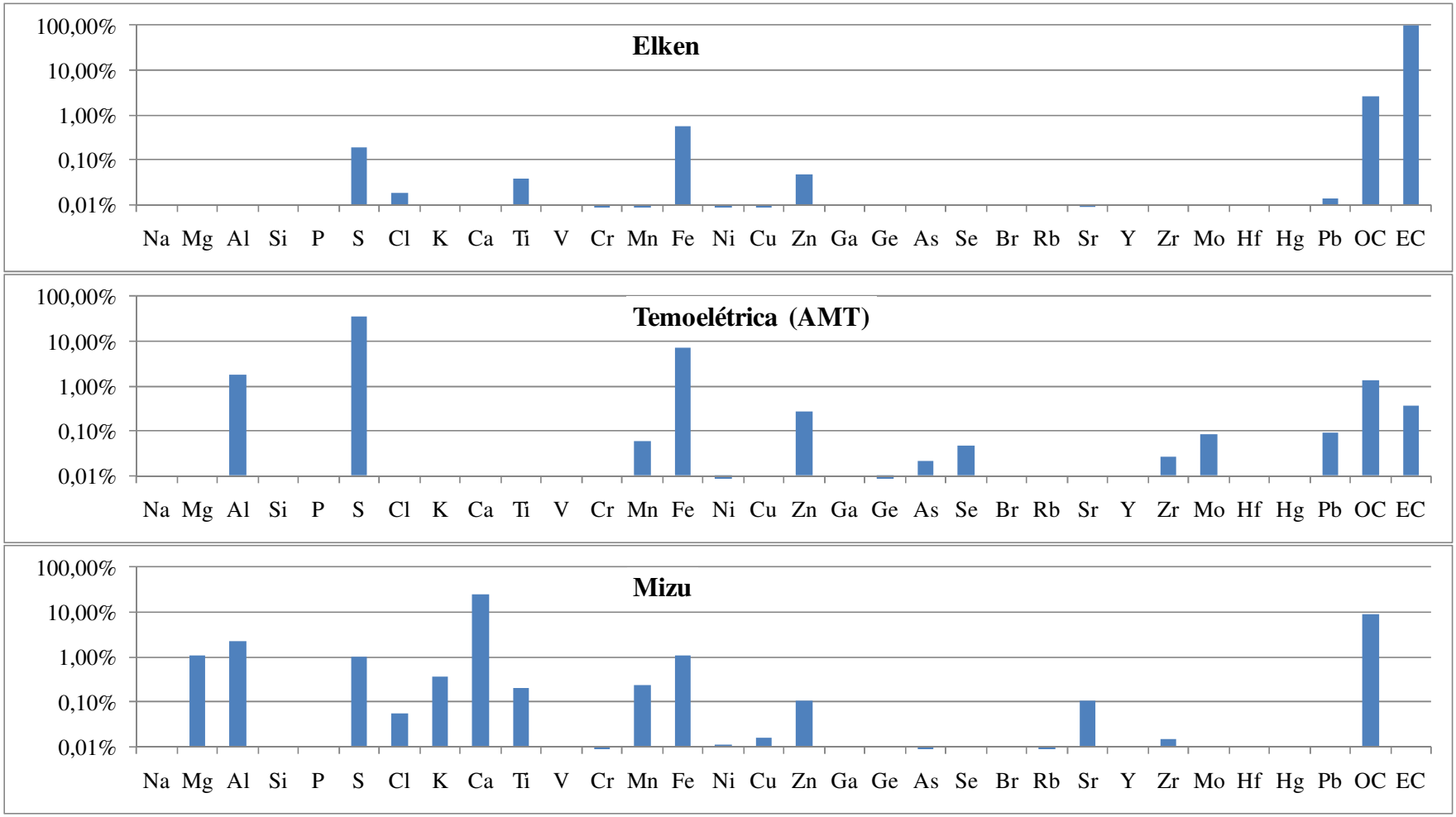


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

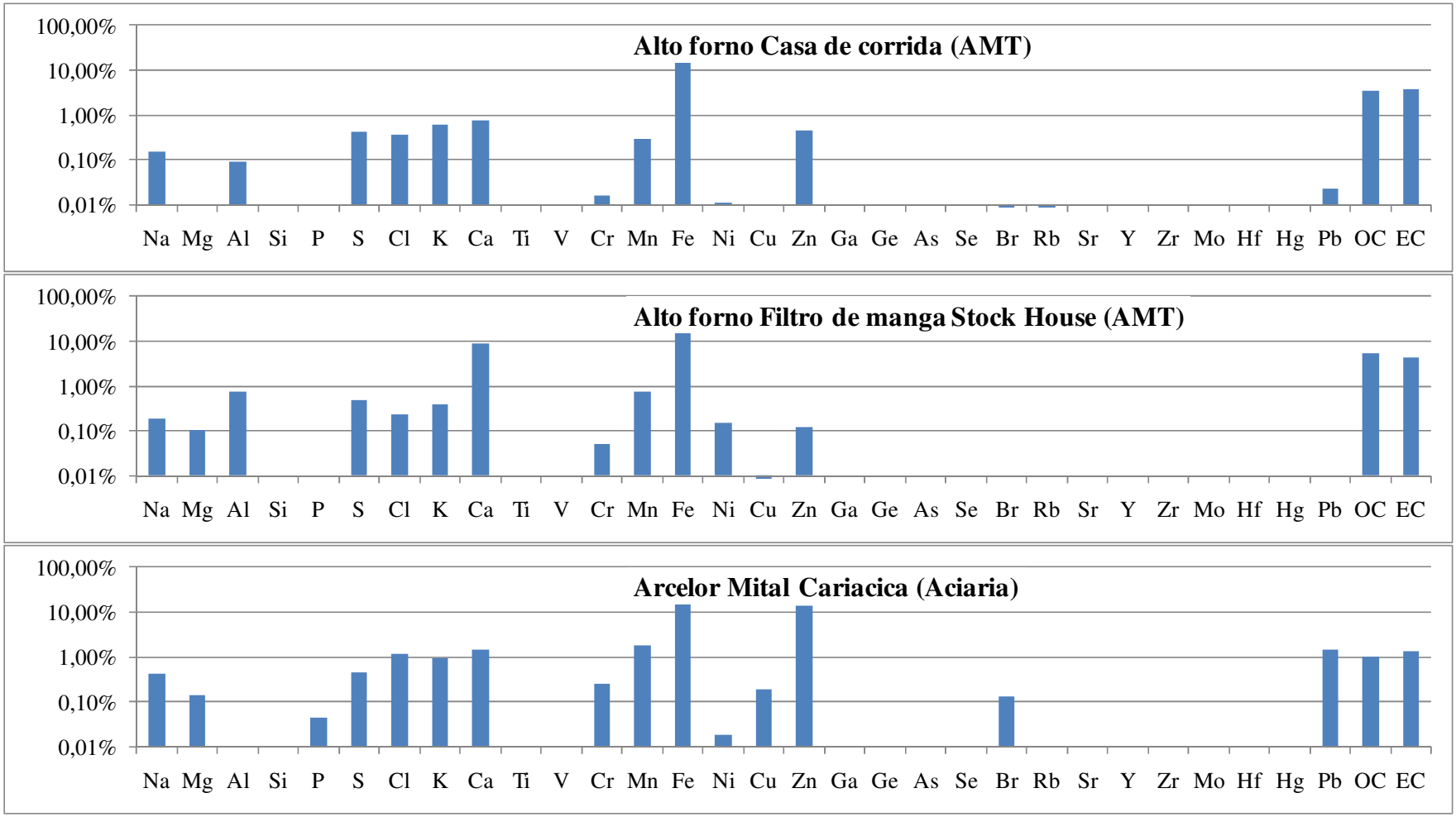


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

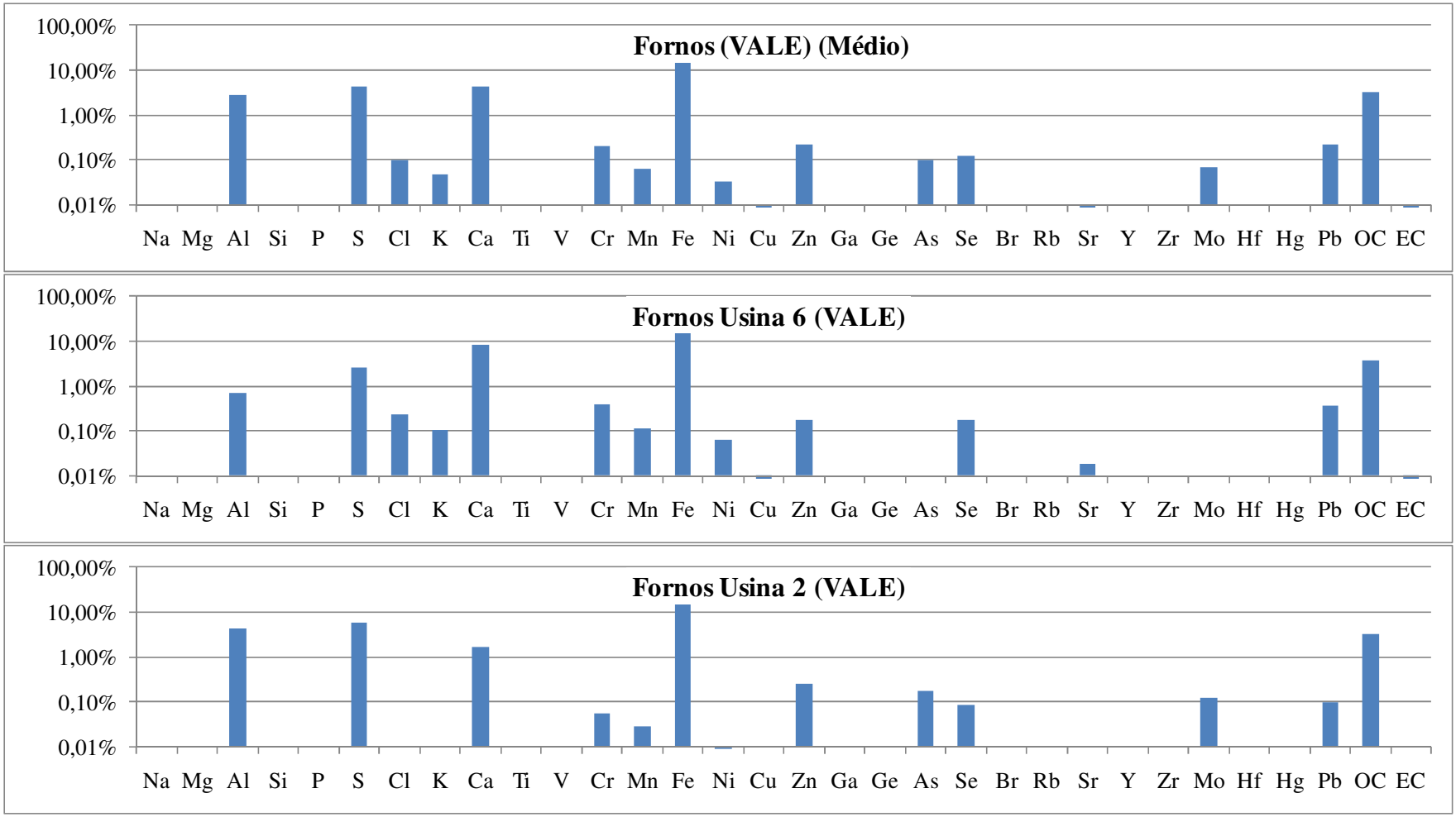


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

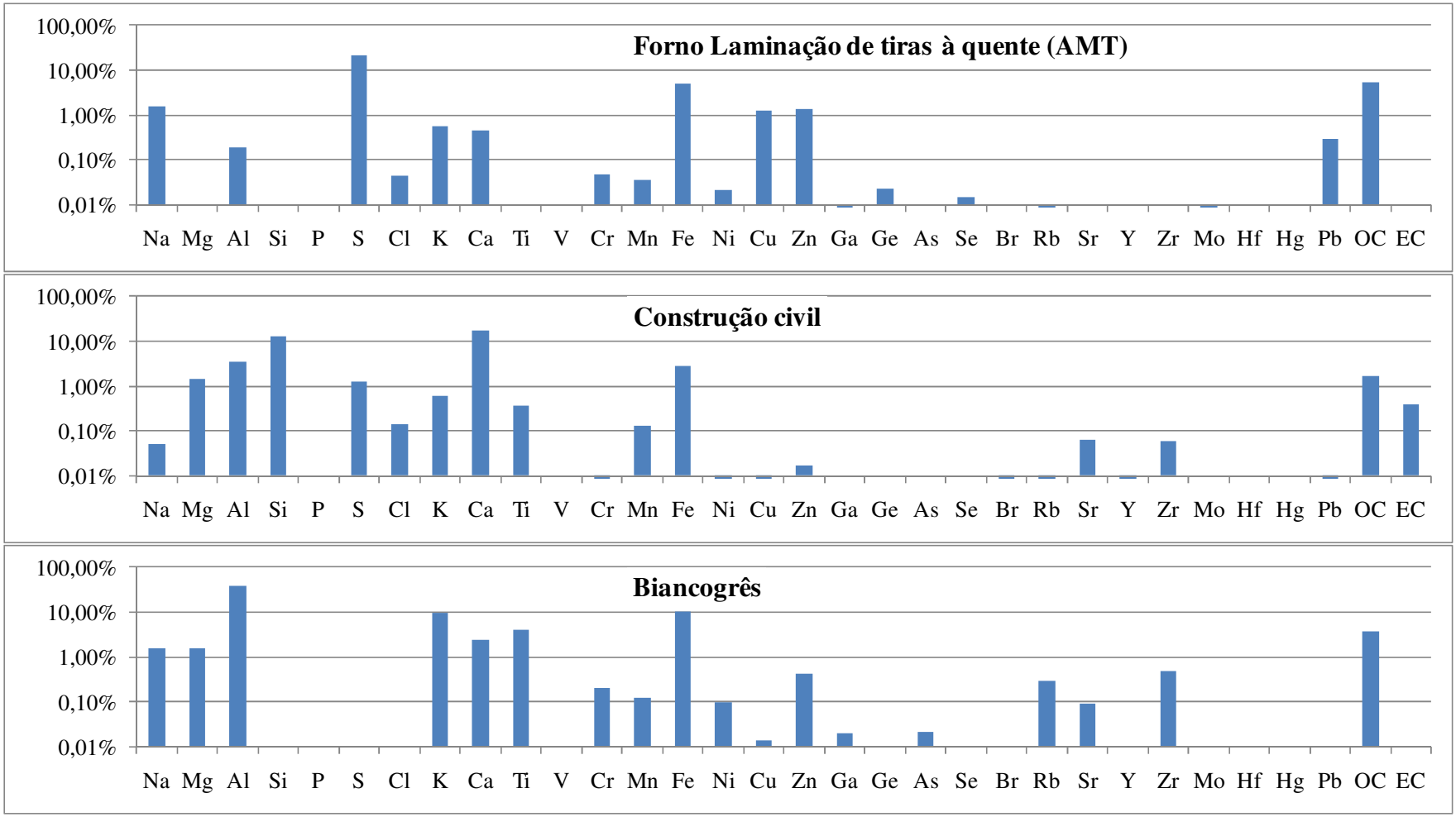


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

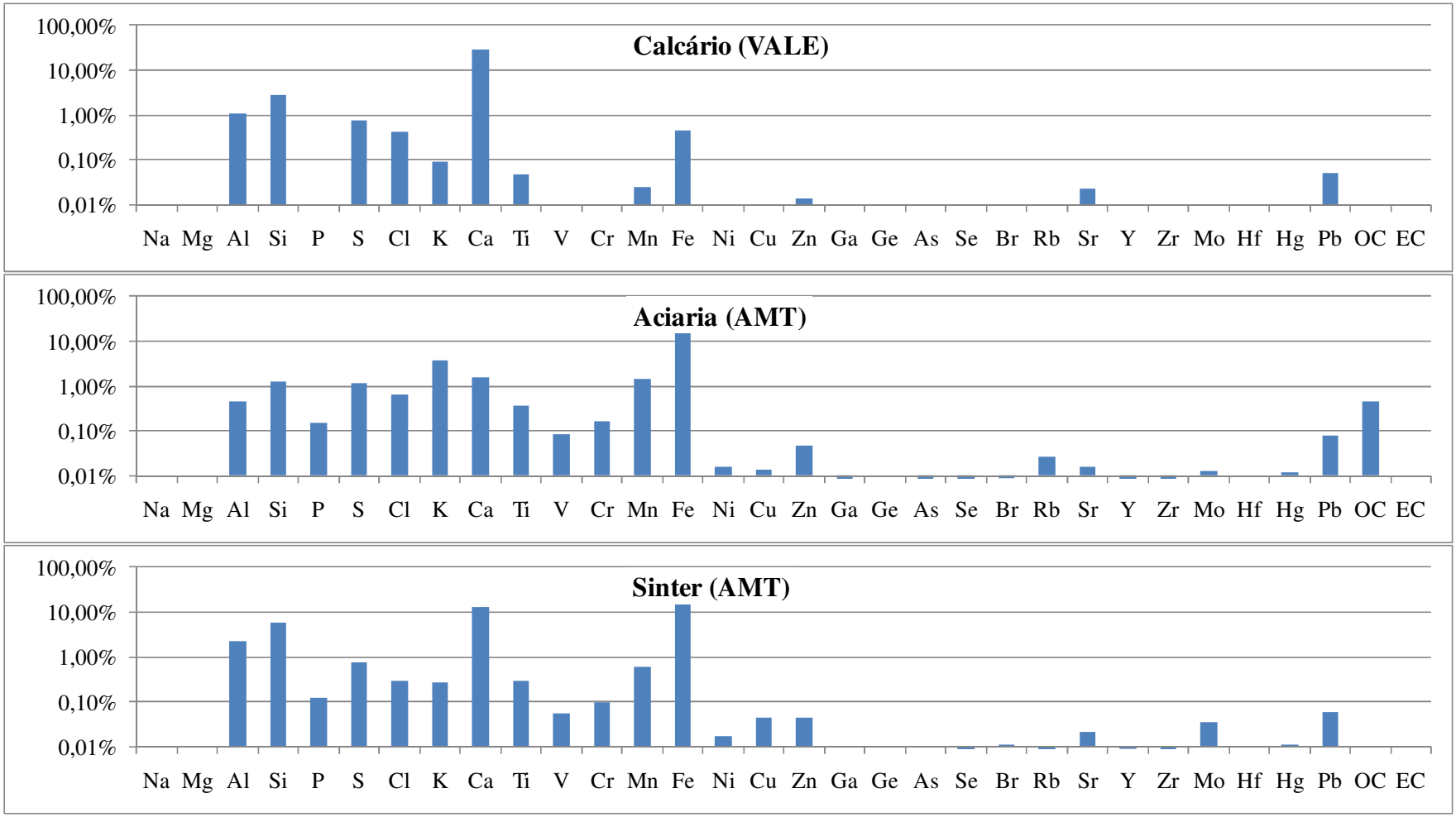


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

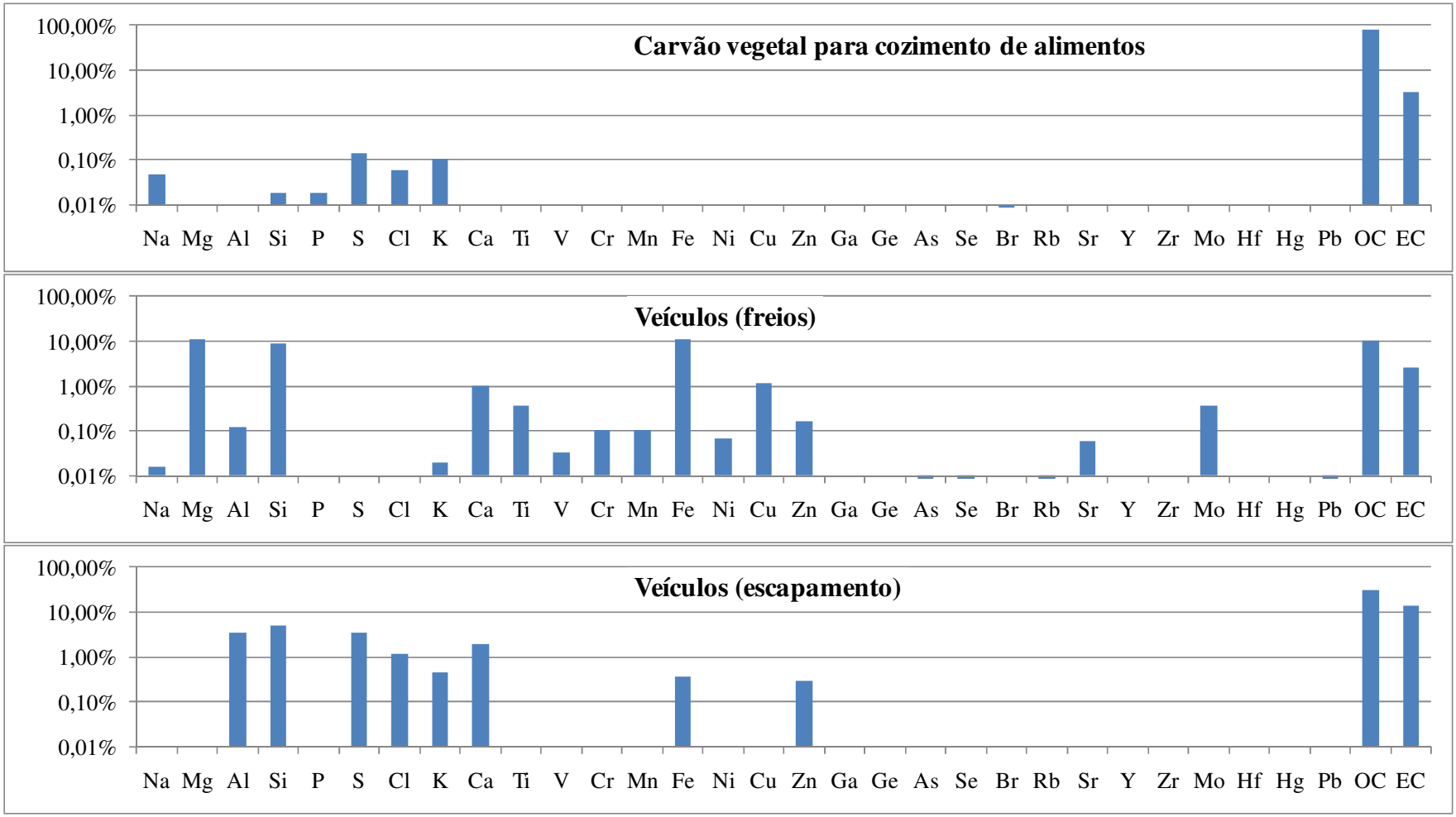


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

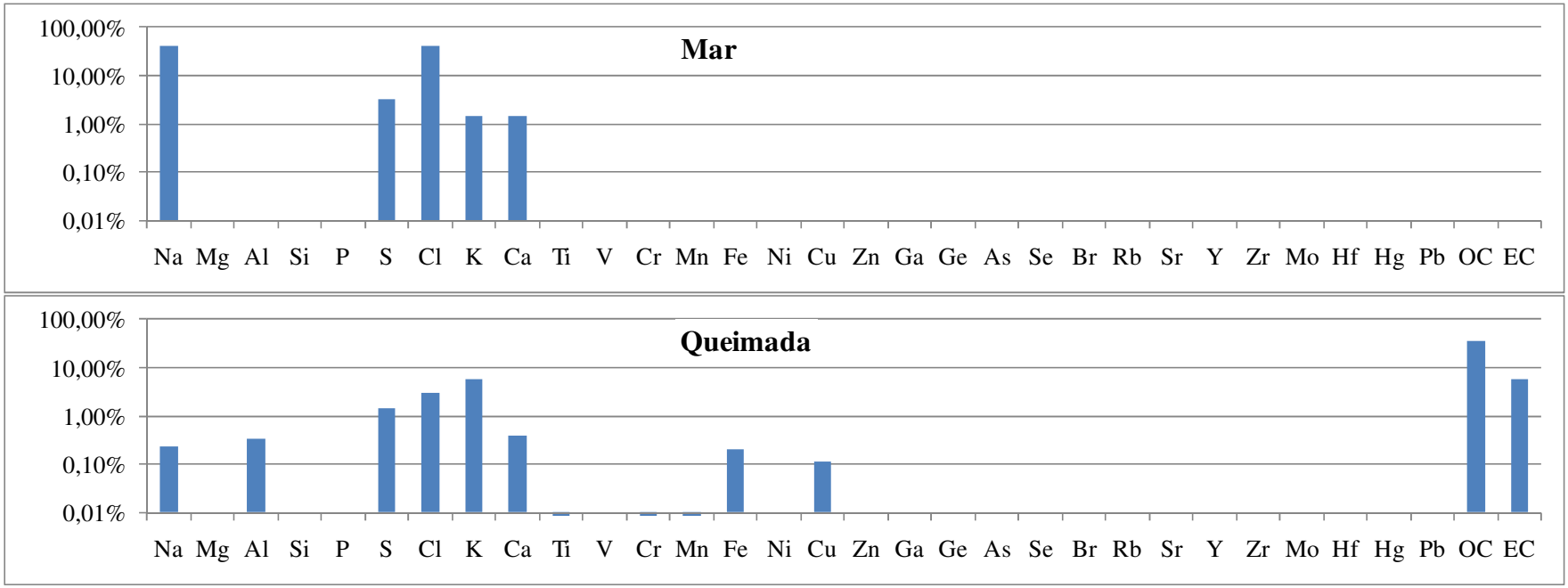


Figura B.1. Perfis químicos das fontes de maior taxa de emissão de material particulado total presentes na RGV (continuação).

Anexo C. Resultados obtidos sem agrupamento de fontes

As Tabelas C1 a C9 apresentam os resultados obtidos pelo modelo CMB, que atenderam aos critérios estatísticos para ajustes significativos, para as estações Senac, Vitória-Centro, Enseada, Laranjeiras, Cariacica, Ibes, Vila Velha-Centro, Carapina e Jardim Camburi. Cada tabela indica a influência percentual de cada fonte incluída sobre o fluxo de deposição obtido no mês analisado.

Tabela C1. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação SENAC.

	PERÍODO								
FONTE	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10	DEZ 10	JAN 11
PEDREIRAS									
CCIVIL									
RESSUSPENSÃO	38.5%								
SOLOS						7.0%			
MAR	16.6%	7.3%	6.0%	7.3%	9.6%	8.3%	28.5%	16.8%	15.3%
VEICULOS						20.5%	19.9%		
ACIARIA									
CARVAO	6.1%	9.3%	13.3%	5.2%					
COQUE								4.1%	8.1%
COQUERIA									
MINERIO		76.9%	68.9%	91.4%	84.2%		37.5%	63.3%	52.7%
PELOTAS	25.3%					62.1%			
SINTERIZAÇÃO		17.3%	17.8%	10.5%	11.1%	16.6%	10.1%		
AFORNO	20.9%							18.2%	16.9%
FORNO LTQ							2.6%	1.5%	1.4%
TERM_AMT	4.4%	2.6%	5.9%	0.8%	1.8%	2.8%	3.2%	2.3%	4.9%
POLTEX									
ELKEN									
BIANCO									
CIMENTO									
MASSA TOTAL EXPLICADA	111.8%	113.5%	112.0%	115.3%	106.7%	117.4%	101.8%	106.2%	99.4%

Tabela C2. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Vitória Centro.

	PERÍODO					
FONTES	ABR-SET 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS						
CCIVIL		13.6%	14.2%	8.2%		
RESSUSPENSÃO	78.6%	53.5%	43.9%	57.4%	88.4%	71.8%
SOLOS						
MAR	5.3%	1.7%		4.1%	3.4%	2.2%
VEICULOS	20.3%	37.8%	22.0%	21.1%	11.0%	5.6%
ACIARIA	2.8%		5.0%	4.8%		
CARVAO						
COQUE	2.8%		4.7%	2.2%	1.7%	1.7%
COQUERIA						
MINÉRIO		8.0%	18.0%	16.6%		
PELOTAS					5.8%	
SINTERIZAÇÃO	0.3%				0.3%	0.2%
AFORNO						1.6%
FORNO LTQ	1.6%					
TERM_AMT					1.5%	1.1%
POLTEX						
ELKEN						
BIANCO						
CIMENTO						
MASSA TOTAL EXPLICADA	111.7%	114.6%	108.0%	114.5%	112.1%	84.2%

Tabela C3. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Enseada.

	PERÍODO						
	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS							
CCIVIL	11.5%	30.8%	17.7%			20.2%	6.6%
RESSUSPENSÃO	58.5%	15.8%	31.3%	28.0%	47.3%	31.5%	62.4%
SOLOS							
MAR	5.7%	2.3%	2.8%	1.2%	4.7%	4.6%	8.0%
VEICULOS	12.4%	10.6%	17.5%	7.4%	11.1%	13.2%	12.4%
ACIARIA							
CARVAO	4.6%	9.9%	6.5%	8.5%	6.6%		
COQUE						1.3%	2.4%
COQUERIA							
MINERIO	11.7%	48.2%	36.3%			39.0%	19.4%
PELOTAS				54.8%	43.5%		
SINTERIZAÇÃO	6.0%		1.2%	9.2%	4.9%		
AFORNO							
FORNO LTQ							
TERM_AMT							
POLTEX							
ELKEN							
BIANCO							
CIMENTO							
MASSA TOTAL EXPLICADA	110.4%	117.6%	113.2%	109.1%	118.1%	109.8%	111.2%

Tabela C4. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Laranjeiras.

	PERÍODO						
	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS		7.9%	17.2%				
CCIVIL	39.8%	9.2%	7.8%	16.9%	21.5%	28.6%	23.7%
RESSUSPENSÃO	43.0%						
SOLOS		61.4%	46.7%	66.7%	57.4%	48.1%	34.6%
MAR	9.9%		1.2%		4.7%	2.8%	4.5%
VEICULOS	15.6%	3.0%	16.2%	8.8%	18.5%	16.0%	12.1%
ACIARIA							
CARVAO		1.5%					
COQUE	2.7%						
COQUERIA							
MINERIO	7.6%			2.8%	11.7%	9.5%	10.9%
PELOTAS							
SINTERIZAÇÃO			8.4%				
AFORNO		6.2%					
FORNO LTQ							
TERM_AMT							
POLTEX		2.3%	2.3%	1.2%	3.0%	4.0%	6.1%
ELKEN							1.6%
BIANCO				1.7%			
CIMENTO							
MASSA TOTAL EXPLICADA	118.6%	91.5%	99.9%	98.0%	116.7%	108.9%	93.6%

Tabela C5. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Cariacica.

	PERÍODO						
	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS	39.8%	47.3%	45.9%	45.8%	37.0%	40.5%	52.7%
CCIVIL							
RESSUSPENSÃO							
SOLOS	23.8%	19.4%	8.4%	26.6%	25.9%	22.5%	15.3%
MAR	3.4%	0.9%	0.8%	0.1%	1.7%	1.1%	1.8%
VEICULOS	17.4%	10.7%	24.8%	14.6%	18.2%	21.5%	17.3%
ACIARIA							
CARVAO							
COQUE							
COQUERIA							
MINERIO							
PELOTAS							
SINTERIZAÇÃO	11.5%	9.5%	8.7%	8.1%	8.4%	14.5%	
ACIARIA AMT CARIACICA							3.5%
FORNO LTQ							
TERM_AMT							
POLTEX							
ELKEN							
BIANCO							
CIMENTO							
MASSA TOTAL EXPLICADA	95.9%	87.8%	88.7%	95.2%	91.2%	100.2%	90.6%

Tabela C6. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Ibes.

	PERÍODO						
	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS	33.1%			24.3%	17.0%	32.8%	43.2%
CCIVIL	8.4%	31.3%	14.9%				
RESSUSPENSÃO		29.7%	44.9%	37.0%	40.2%		
SOLOS	12.5%					10.7%	9.6%
MAR	8.8%	1.7%	2.1%	0.8%	4.0%	8.1%	5.0%
VEICULOS	14.8%	9.5%	18.7%	9.6%	11.5%	35.0%	16.9%
ACIARIA	2.7%						3.1%
CARVAO							
COQUE	1.4%	6.0%	2.8%	2.1%	2.8%		1.4%
COQUERIA							
MINERIO	6.8%	40.2%	26.7%	35.8%	30.6%	18.0%	
PELOTAS							12.8%
SINTERIZAÇÃO	0.4%				0.2%	0.6%	0.3%
AFORNO							
FORNO LTQ							
TERM_AMT							
POLTEX							
ELKEN							
BIANCO							
CIMENTO							
MASSA TOTAL EXPLICADA	89.0%	118.5%	110.1%	109.6%	106.2%	105.2%	92.4%

Tabela C7. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Vila Velha - Centro.

	PERÍODO						
	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	FEV 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS							
CCIVIL	6.9%	18.7%	11.2%	37.1%	15.0%	10.5%	5.2%
RESSUSPENSÃO	61.6%	68.4%	54.5%	41.4%		42.1%	43.2%
SOLOS					44.4%		
MAR	12.4%	1.3%	4.3%	1.7%	6.4%	10.6%	10.8%
VEICULOS	14.4%	2.9%	19.8%	10.1%	11.5%	13.9%	16.3%
ACIARIA							
CARVAO				1.9%			3.8%
COQUE	1.8%	1.8%					
COQUERIA							
MINERIO	8.9%	22.7%	23.6%	23.9%	32.0%	19.8%	23.0%
PELOTAS							
SINTERIZAÇÃO						0.9%	0.6%
AFORNO							
FORNO LTQ							
TERM_AMT							
POLTEX							
ELKEN							
BIANCO							
CIMENTO							
MASSA TOTAL EXPLICADA	105.9%	115.7%	113.4%	116.2%	109.3%	97.8%	103.0%

Tabela C8. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Carapina.

	PERÍODO			
	ABR-SET 09	DEZ 09	JAN 10	NOV 10
PEDREIRAS				
CCIVIL				
RESSUSPENSÃO				
SOLOS	21.1%	22.5%	37.9%	18.1%
MAR	19.0%	6.7%	0.0%	14.2%
VEICULOS				
ACIARIA				
CARVAO				
COQUE			2.1%	4.6%
COQUERIA				
MINERIO	8.0%	11.8%		
PELOTAS				
SINTERIZAÇÃO	0.1%	14.3%	16.6%	25.2%
AFORNO				
FORNO LTQ				
TERM_AMT	2.8%	3.8%	0.9%	4.4%
POLTEX				
ELKEN	0.0%	10.3%	33.1%	0.0%
ORGANICO	4.3%	21.6%	8.3%	16.3%
CIMENTO				
MASSA TOTAL EXPLICADA	80.2%	91.0%	98.9%	82.8%

Tabela C9. Contribuições percentuais de cada fonte sobre o fluxo de deposição, obtidas pelo modelo CMB para a estação Jardim Camburi.

	PERÍODO					
	ABR-SET 09	NOV 09	DEZ 09	JAN 10	MAR 10	NOV 10
PEDREIRAS						
CCIVIL	9.1%	27.1%	25.2%	61.6%	60.4%	25.0%
RESSUSPENSÃO	38.5%	49.9%	40.8%	18.4%	26.0%	61.1%
SOLOS						
MAR	7.0%	1.6%	4.1%	0.0%	3.8%	6.6%
VEICULOS	22.4%	14.6%	23.6%	18.7%	9.2%	7.6%
ACIARIA						
CARVAO						2.6%
COQUE	3.5%			5.4%	5.1%	
COQUERIA						
MINERIO						
PELOTAS						
SINTERIZAÇÃO	11.8%	5.4%	10.3%			
AFORNO				11.8%	14.9%	13.1%
FORNO LTQ						
TERM_AMT						
POLTEX						
ELKEN						
BIANCO						
CIMENTO						
MASSA TOTAL EXPLICADA	92.6%	98.7%	104.0%	115.9%	119.5%	115.9%

É importante salientar o conjunto de observações sobre o conjunto de resultados obtidos:

1 – A fonte VEÍCULOS representa a contribuição das emissões de escapamento e do desgaste de pastilhas de freio.

2 – A fonte SINTERIZAÇÂO representa a contribuição do forno de SINTERIZAÇÃO e dos finos de SINTER.

3 - As fontes FORNO LTQ e TERM_AMT têm características similares a processos de combustão, podendo gerar confusão com veículos automotores em alguns casos. No ponto de monitoramento do SENAC, a direção predominante do vento nos períodos estudados aponta para as fontes FORNO LTQ e TERM_AMT. Além disso, a seleção deste grupo de fontes resulta em melhores indicadores estatísticos.

4 – As fontes CARVÃO, COQUE e COQUERIA possuem perfis muito similares. Neste caso, quando aparece uma destas fontes, não significa que não há influência da outra e sim que esta fonte atua como representante deste grupo.

Não é possível especificar o percentual de contribuição entre elas (Watson et al., 1998).

5 – As fontes MINÉRIO, PELOTAS, FORNOS VALE, A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO possuem perfis com elementos químicos principais muito similares. De maneira geral, existem dois cenários possíveis: (1) APENAS UMA das fontes (MINÉRIO, PELOTAS, SINTER, FORNOS VALE, A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO) é encontrada como contribuinte para as partículas sedimentadas, isto não significa que não há influência das outras e sim que esta fonte atua como representante deste grupo, não sendo possível especificar o percentual de contribuição entre elas (Watson et al., 1998); (2) as fontes MINÉRIO, PELOTAS e FORNOS VALE (grupo A) não aparecem simultaneamente como contribuintes de PS, ou seja, apenas uma destas fontes aparece como contribuinte. Também, as fontes A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO (grupo B) não aparecem simultaneamente como contribuintes de PS. Nestes casos, não é possível separar as influências individuais das fontes dentro de cada grupo, ou seja, uma única fonte dentro de cada grupo é a fonte representante do seu grupo (Watson et al., 1998). Para a maioria dos todos pontos de monitoramento na RGV o cenário (1) é a mais freqüente, exceto para o ponto de monitoramento na Ilha do Boi. Neste ponto o cenário (2) é a mais freqüente, sendo possível separar as influências dos grupos MINÉRIO, PELOTAS e FORNOS VALE (grupo A) e A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO (grupo B).

6 – O mês de Novembro 09, para a estação Enseada, é um exemplo do cenário (1), onde a fonte MINÉRIO apresentou contribuição igual a 48%, sendo esta a única fonte com ajuste estatisticamente significativo (solução válida). Assim, neste caso não se pode afirmar que MINÉRIO seja a única fonte siderúrgica responsável pela deposição neste mês. De fato, este resultado indica que a contribuição das outras fontes similares está inserida neste valor, ou seja, MINÉRIO é apenas um representante do grande grupo (MINÉRIO, PELOTAS, FORNOS VALE, A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO). Já, o mês de Novembro 09, para a estação SENAC, é exemplo do cenário (2) Neste caso, foi possível distinguir mais claramente as influências das fontes industriais. A contribuição de 77% da fonte MINÉRIO representa o grupo de fontes MINÉRIO, PELOTAS e FORNOS VALE e a contribuição de 17% da fonte SINTERIZAÇÃO representa o grupo de fontes A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO.

7 – Para o ponto de amostragem SENAC, nota-se uma separação da influência na deposição média ao longo do período estudado por subgrupos: Subgrupo CARVÃO, COQUE E COQUEIRA com aproximadamente 5% de contribuição, Subgrupo FORNO LTQ + TERMOELÉTRICA com aproximadamente 4% de contribuição, Subgrupo MINÉRIO, PELOTAS e FORNOS VALE com cerca de 57% e Subgrupo A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO com 14%. Ou seja, sendo a contribuição média da total siderurgia igual a 79%, conforme apresentado na Figura C1. Deste valor, tem-se uma divisão aproximada das contribuições como: 71.8% para o Subgrupo MINÉRIO, PELOTAS e FORNOS VALE, 17.9 % para o Subgrupo A. FORNO, ACIARIA e SINTERIZAÇÃO, 5.9% para o Subgrupo CARVÃO, COQUE E COQUEIRA e 4.5% para o Subgrupo FORNO LTQ + TERMO, conforme apresentado na Figura C2.

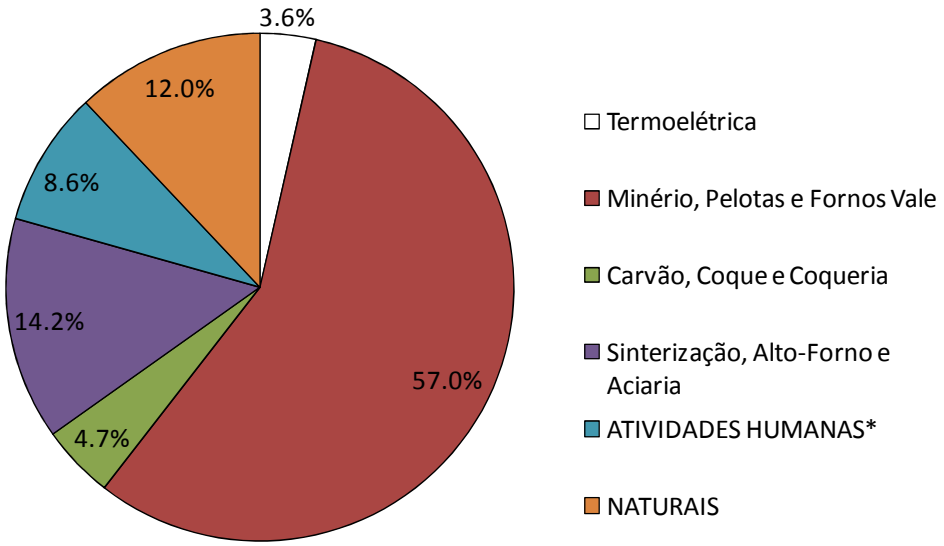


Figura C1 - Influência media na taxa deposição ao longo do período estudado separada por subgrupos, para o ponto de monitoramento SENAC.

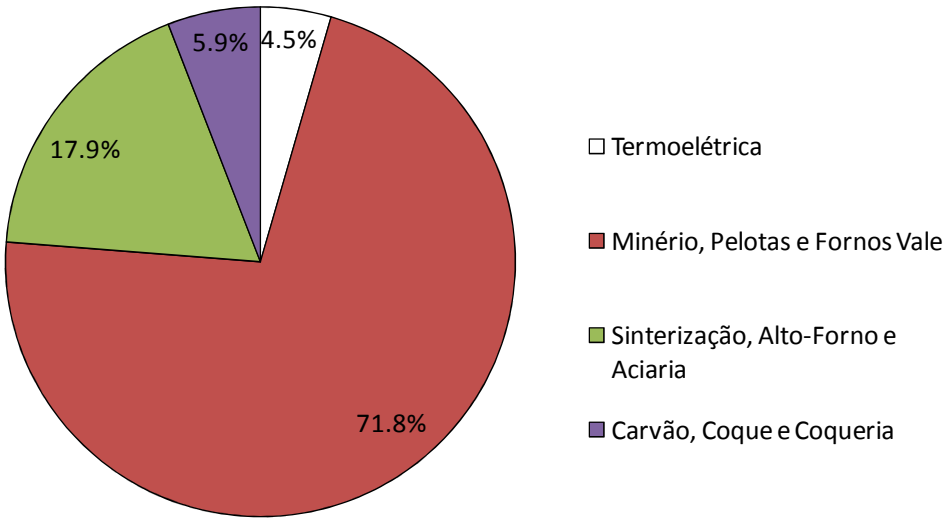


Figura C2 – Percentual relativo a cada subgrupo na influência total industrial na para o ponto de monitoramento SENAC.

8 – A mesma separação em subgrupos apresentada nas Figuras C1 e C2 pode ser aplicada à variação temporal da taxa de deposição no ponto SENAC, resultando na variação temporal das influências de cada grupo, em uma tratamento análogo ao apresentado na Figura14. Desta forma, a Figura C3 apresenta a variação

temporal da taxa de deposição de PS relativa às contribuições de cada subgrupo de fontes, para o ponto SENAC.

9 – As fontes PEDREIRAS e CONSTRUÇÃO CIVIL devem ser analisadas como um grupo de fontes, pois os perfis químicos de algumas etapas da construção civil são muito parecidos com o perfil de pedreiras, não sendo possível especificar o percentual de contribuição entre elas.

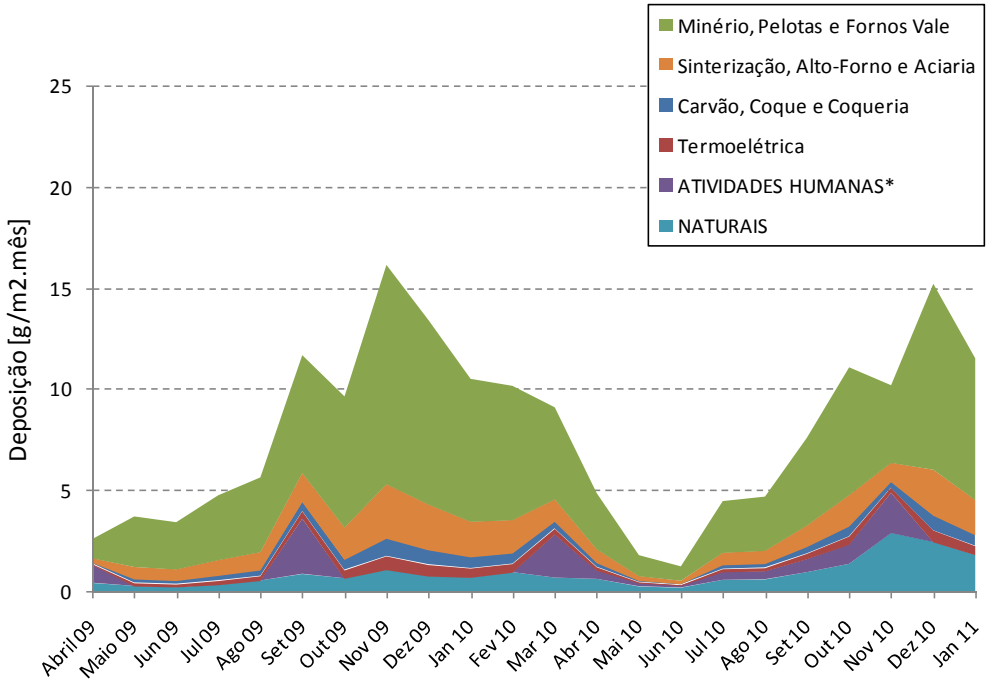


Figura C3 – Variação temporal da taxa de deposição de PS relativa às contribuições de cada subgrupo de fontes, para o ponto de monitoramento SENAC.

Anexo D. Arquivos de saída do modelos CMB 8.2

A seguir são apresentados os arquivos de saída do modelo CMB 8.2 para cada cenário estudado. Conforme as recomendações previstas no documentos *Protocol for Applying and Validating the CMB Model for PM2.5 and VOC* (US-EPA, 2004), foram utilizados 4 critérios indicadores de qualidade da solução do modelo

Massa total calculada (*PERCENT MASS*): A massa explicada pelo modelo deve estar entre 80 a 120% da massa medida.

Erro Padrão (*Std err*): A incerteza da contribuição de uma fonte é expressa como um desvio padrão do valor de contribuição mais provável. Este é um indicador de precisão ou certeza da contribuição de uma fonte. O valor do Erro Padrão é calculado por meio da propagação das incertezas das medições das espécies nas fontes e receptores. Desta forma, existe aproximadamente 66% de probabilidade que a verdadeira contribuição da fontes esteja dentro de um erro padrão e aproximadamente 95% de probabilidade de estar dentro de dois erros padrão.

Estatística T (*Tstat*): É a relação entre a estimativa da contribuição da fonte e o erro padrão. Valores menores que 2.0 indicam que a contribuição das fontes considerada pode estar abaixo do limite de detecção. Assim, a contribuição de cada fonte deve possuir tstat sempre maior do 2.0.

R^2 (*R-SQUARE*): Deve ser o mais próximo possível de 1.0, indicando um bom ajuste global. Valores entre 0.8 e 1.0 são considerados aceitáveis.

Chi-quadrado (*CHI SQUARE*): Chi-quadrado representa a soma com pesos dos quadrados das diferenças entre as concentrações calculadas e medidas das espécies utilizadas. Um valor menor que 1 indica um ajuste muito bom, enquanto valores entre 1 e 2 são aceitáveis. Valores maiores que 4 indicam que uma ou mais espécies não está bem explicada pelas estimativas de contribuições das fontes.

Graus de liberdade (*Degrees of Freedom – DF*): Os graus de liberdade representam o resultado da subtração entre o número de espécies químicas empregadas no ajuste e o

número de fontes utilizadas. São considerados aceitáveis soluções com graus de liberdade maior que 5.

Carapina Abril - Setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	80.2
CHI SQUARE	0.70	DEGREES FREEDOM	23

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 5	MINERIO	0.08014	0.03737	2.14453
YES 22	SOL_MED	0.21120	0.03091	6.83315
YES 23	SINTERIZ	0.00295	0.00122	2.42176
YES 34	TERM_AMT	0.02786	0.00640	4.35428
YES 38	MAR	0.19016	0.01826	10.41230
YES 41	ORGANICO	0.04270	0.00939	4.54620
YES 44	SINTER	0.24681	0.02612	9.44856

0.80183

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00120	0.00609	0.00937	0.01830	0.02108	0.03188	0.03971

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 5	1.0000 22	1.0000 23	1.0000 34	1.0000 38
1.0000 41	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	0.80183+- 0.04502	0.80+- 0.09	-1.8
Na	IC2 *	0.05690+- 0.00569	0.07608+- 0.00761	1.34+- 0.19	2.0
Mg	IC3	0.01830+- 0.00183	0.00006+- 0.00034	0.00+- 0.02	-9.8
Al	IC4 *	0.03390+- 0.00339	0.03384+- 0.00423	1.00+- 0.16	0.0
Si	IC5 *	0.07350+- 0.00735	0.07303+- 0.02869	0.99+- 0.40	0.0
P	IC6	0.00167+- 0.00017	0.00031+- 0.00011	0.19+- 0.07	-6.7
S	IC7 *	0.01810+- 0.00181	0.01826+- 0.00121	1.01+- 0.12	0.1
Cl	IC8 *	0.04910+- 0.00491	0.05797+- 0.00761	1.18+- 0.19	1.0
K	IC9 *	0.00582+- 0.00058	0.00576+- 0.00099	0.99+- 0.20	-0.1
Ca	IC10 *	0.04250+- 0.00425	0.03997+- 0.00432	0.94+- 0.14	-0.4
Ti	IC12 *	0.00242+- 0.00024	0.00258+- 0.00049	1.07+- 0.23	0.3
V	IC13 *	0.00000< 0.00005	0.00008< 0.00004	0.00< 0.00	1.3
Cr	IC14 *	0.00014+- 0.00002	0.00015+- 0.00006	1.08+- 0.42	0.2
Mn	IC15 *	0.00176+- 0.00018	0.00174+- 0.00024	0.99+- 0.17	-0.1
Fe	IC16 *	0.12300+- 0.01230	0.12363+- 0.01211	1.01+- 0.14	0.0
Ni	IC18 *	0.00009+- 0.00001	0.00008+- 0.00002	0.91+- 0.29	-0.3
Cu	IC19 *	0.00015+- 0.00002	0.00015+- 0.00003	0.95+- 0.22	-0.2
Zn	IC20 *	0.00048+- 0.00005	0.00047+- 0.00023	0.98+- 0.50	0.0
Ga	IC21 *	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00000	0.00< 0.00	0.6
Ge	IC22 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.1
As	IC23 *	0.00005+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.91+- 0.69	-0.1
Se	IC24 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25 *	0.00012+- 0.00002	0.00011+- 0.00002	0.87+- 0.23	-0.5
Rb	IC26 *	0.00000< 0.00004	0.00005< 0.00002	0.00< 0.00	0.9
Sr	IC27 *	0.00021+- 0.00004	0.00016+- 0.00004	0.79+- 0.24	-0.8
Y	IC28 *	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.6
Zr	IC29 *	0.00022+- 0.00005	0.00024+- 0.00010	1.06+- 0.52	0.1
Mo	IC31 *	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00005	0.00< 0.00	0.6
Hf	IC60 *	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Hg	IC68 *	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00001	0.00< 0.00	0.8
Pb	IC70 *	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00027	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74 *	0.04800+- 0.00480	0.04800+- 0.00808	1.00+- 0.20	0.0
EC	IC75 *	0.04960+- 0.00496	0.03122+- 0.00623	0.63+- 0.14	-2.3

Carapina Dezembro 2009
FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	91.0
CHI SQUARE	0.32	DEGREES FREEDOM	22

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 5	MINERIO	0.11787	0.03065	3.84591
YES 22	SOL_MED	0.22523	0.02694	8.35927
YES 23	SINTERIZ	0.00363	0.00074	4.89681
YES 34	TERM_AMT	0.03819	0.00610	6.26115
YES 38	MAR	0.06741	0.00679	9.93138
YES 41	ORGANICO	0.21616	0.03126	6.91454
YES 42	CALCARIO	0.10253	0.02459	4.17047
YES 44	SINTER	0.13924	0.02109	6.60240

0.91027

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 8 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00073	0.00587	0.00695	0.01519	0.02394	0.02725	0.03128	0.03418

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 8 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 5	1.0000 22	1.0000 23	1.0000 34	1.0000 38
1.0000 41	1.0000 42	1.0000 44		

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.91027+- 0.05074	0.91+- 0.10	-0.8
Na	IC2	*	0.02350+- 0.00235	0.02698+- 0.00271	1.15+- 0.16	1.0
Mg	IC3		0.01140+- 0.00114	0.00008+- 0.00018	0.01+- 0.02	-9.8
Al	IC4	*	0.03380+- 0.00338	0.03433+- 0.00409	1.02+- 0.16	0.1
Si	IC5	*	0.06180+- 0.00618	0.06303+- 0.01470	1.02+- 0.26	0.1
P	IC6		0.00249+- 0.00025	0.00019+- 0.00008	0.08+- 0.03	-8.8
S	IC7	*	0.01710+- 0.00171	0.01760+- 0.00139	1.03+- 0.13	0.2
Cl	IC8	*	0.02600+- 0.00260	0.02743+- 0.00270	1.05+- 0.15	0.4
K	IC9	*	0.00608+- 0.00061	0.00551+- 0.00102	0.91+- 0.19	-0.5
Ca	IC10	*	0.05110+- 0.00511	0.05107+- 0.00396	1.00+- 0.13	0.0
Ti	IC12	*	0.00246+- 0.00025	0.00261+- 0.00049	1.06+- 0.22	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00006< 0.00003	0.00< 0.00	0.8
Cr	IC14	*	0.00013+- 0.00003	0.00013+- 0.00003	1.03+- 0.29	0.1
Mn	IC15	*	0.00160+- 0.00016	0.00136+- 0.00016	0.85+- 0.13	-1.1
Fe	IC16	*	0.10700+- 0.01070	0.11150+- 0.00859	1.04+- 0.13	0.3
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.7
Cu	IC19	*	0.00006+- 0.00001	0.00006+- 0.00001	1.02+- 0.25	0.1
Zn	IC20	*	0.00037+- 0.00004	0.00035+- 0.00009	0.94+- 0.25	-0.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00000	0.00< 0.00	0.9
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.2
As	IC23	*	0.00004+- 0.00001	0.00004+- 0.00002	0.88+- 0.43	-0.3
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00008	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00009+- 0.00001	0.00009+- 0.00001	0.99+- 0.17	-0.1
Rb	IC26	*	0.00006+- 0.00002	0.00006+- 0.00002	1.00+- 0.41	0.0
Sr	IC27	*	0.00022+- 0.00002	0.00019+- 0.00004	0.86+- 0.20	-0.7
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Zr	IC29	*	0.00022+- 0.00003	0.00023+- 0.00010	1.05+- 0.46	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.9
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.7
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00014	0.00< 0.00	0.2
OC	IC74	*	0.22200+- 0.02220	0.22200+- 0.02200	1.00+- 0.14	0.0
EC	IC75	*	0.00000< 0.00100	0.00027< 0.00292	0.00< 0.00	0.1

Carapina Janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	91.0
CHI SQUARE	0.32	DEGREES FREEDOM	22

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	5	MINERIO	0.11787	0.03065	3.84591
YES	22	SOL_MED	0.22523	0.02694	8.35927
YES	23	SINTERIZ	0.00363	0.00074	4.89681
YES	34	TERM_AMT	0.03819	0.00610	6.26115
YES	38	MAR	0.06741	0.00679	9.93138
YES	41	ORGANICO	0.21616	0.03126	6.91454
YES	42	CALCARIO	0.10253	0.02459	4.17047
YES	44	SINTER	0.13924	0.02109	6.60240

0.91027

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 8 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00073	0.00587	0.00695	0.01519	0.02394	0.02725	0.03128	0.03418

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 8 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	5	1.0000	22	1.0000	23	1.0000	34	1.0000	38
1.0000	41	1.0000	42	1.0000	44				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.91027+- 0.05074	0.91+- 0.10	-0.8
Na	IC2	*	0.02350+- 0.00235	0.02698+- 0.00271	1.15+- 0.16	1.0
Mg	IC3		0.01140+- 0.00114	0.00008+- 0.00018	0.01+- 0.02	-9.8
Al	IC4	*	0.03380+- 0.00338	0.03433+- 0.00409	1.02+- 0.16	0.1
Si	IC5	*	0.06180+- 0.00618	0.06303+- 0.01470	1.02+- 0.26	0.1
P	IC6		0.00249+- 0.00025	0.00019+- 0.00008	0.08+- 0.03	-8.8
S	IC7	*	0.01710+- 0.00171	0.01760+- 0.00139	1.03+- 0.13	0.2
Cl	IC8	*	0.02600+- 0.00260	0.02743+- 0.00270	1.05+- 0.15	0.4
K	IC9	*	0.00608+- 0.00061	0.00551+- 0.00102	0.91+- 0.19	-0.5
Ca	IC10	*	0.05110+- 0.00511	0.05107+- 0.00396	1.00+- 0.13	0.0
Ti	IC12	*	0.00246+- 0.00025	0.00261+- 0.00049	1.06+- 0.22	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00006< 0.00003	0.00< 0.00	0.8
Cr	IC14	*	0.00013+- 0.00003	0.00013+- 0.00003	1.03+- 0.29	0.1
Mn	IC15	*	0.00160+- 0.00016	0.00136+- 0.00016	0.85+- 0.13	-1.1
Fe	IC16	*	0.10700+- 0.01070	0.11150+- 0.00859	1.04+- 0.13	0.3
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.7
Cu	IC19	*	0.00006+- 0.00001	0.00006+- 0.00001	1.02+- 0.25	0.1
Zn	IC20	*	0.00037+- 0.00004	0.00035+- 0.00009	0.94+- 0.25	-0.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00000	0.00< 0.00	0.9
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.2
As	IC23	*	0.00004+- 0.00001	0.00004+- 0.00002	0.88+- 0.43	-0.3
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00008	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00009+- 0.00001	0.00009+- 0.00001	0.99+- 0.17	-0.1
Rb	IC26	*	0.00006+- 0.00002	0.00006+- 0.00002	1.00+- 0.41	0.0
Sr	IC27	*	0.00022+- 0.00002	0.00019+- 0.00004	0.86+- 0.20	-0.7
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Zr	IC29	*	0.00022+- 0.00003	0.00023+- 0.00010	1.05+- 0.46	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.9
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.7
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00014	0.00< 0.00	0.2
OC	IC74	*	0.22200+- 0.02220	0.22200+- 0.02200	1.00+- 0.14	0.0
EC	IC75	*	0.00000< 0.00100	0.00027< 0.00292	0.00< 0.00	0.1

Carapina Setembro - Novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	82.8
CHI SQUARE	0.38	DEGREES FREEDOM	23

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 14	COQUE	0.04581	0.00880	5.20452
YES 22	SOL_MED	0.18085	0.02613	6.92102
YES 23	SINTERIZ	0.00502	0.00097	5.16754
YES 34	TERM_AMT	0.04422	0.00805	5.49465
YES 38	MAR	0.14230	0.01390	10.23612
YES 41	ORGANICO	0.16270	0.02425	6.70906
YES 44	SINTER	0.24709	0.02201	11.22391

0.82799

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00096	0.00784	0.00879	0.01397	0.02024	0.02423	0.02758	

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 14	1.0000 22	1.0000 23	1.0000 34	1.0000 38
1.0000 41	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	0.82799+- 0.04049	0.83+- 0.09	-1.6
Na	IC2 *	0.05010+- 0.00501	0.05695+- 0.00569	1.14+- 0.16	0.9
Mg	IC3	0.01800+- 0.00180	0.00003+- 0.00025	0.00+- 0.01	-9.9
Al	IC4 *	0.03230+- 0.00323	0.03124+- 0.00345	0.97+- 0.14	-0.2
Si	IC5 *	0.06390+- 0.00639	0.06350+- 0.02210	0.99+- 0.36	0.0
P	IC6	0.00276+- 0.00028	0.00030+- 0.00010	0.11+- 0.04	-8.4
S	IC7 *	0.02350+- 0.00235	0.02314+- 0.00167	0.98+- 0.12	-0.1
Cl	IC8 *	0.04780+- 0.00478	0.05275+- 0.00570	1.10+- 0.16	0.7
K	IC9 *	0.00757+- 0.00076	0.00656+- 0.00085	0.87+- 0.14	-0.9
Ca	IC10 *	0.04050+- 0.00405	0.03869+- 0.00428	0.96+- 0.14	-0.3
Ti	IC12 *	0.00210+- 0.00021	0.00227+- 0.00042	1.08+- 0.23	0.4
V	IC13 *	0.00000< 0.00006	0.00010< 0.00003	0.00< 0.00	1.5
Cr	IC14 *	0.00013+- 0.00003	0.00016+- 0.00005	1.21+- 0.42	0.5
Mn	IC15 *	0.00145+- 0.00014	0.00151+- 0.00022	1.04+- 0.18	0.2
Fe	IC16 *	0.11100+- 0.01110	0.09665+- 0.01055	0.87+- 0.13	-0.9
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Cu	IC19 *	0.00017+- 0.00002	0.00016+- 0.00003	0.89+- 0.17	-0.6
Zn	IC20 *	0.00048+- 0.00005	0.00047+- 0.00018	0.97+- 0.38	-0.1
Ga	IC21 *	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.7
Ge	IC22 *	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.1
As	IC23 *	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Se	IC24 *	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00018	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25 *	0.00011+- 0.00001	0.00012+- 0.00002	1.04+- 0.20	0.2
Rb	IC26 *	0.00011+- 0.00002	0.00009+- 0.00002	0.81+- 0.21	-0.8
Sr	IC27 *	0.00012+- 0.00002	0.00012+- 0.00003	0.98+- 0.32	-0.1
Y	IC28 *	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.5
Zr	IC29 *	0.00012+- 0.00002	0.00013+- 0.00009	1.07+- 0.78	0.1
Mo	IC31 *	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00005	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60 *	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Hg	IC68 *	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.9
Pb	IC70 *	0.00031+- 0.00003	0.00032+- 0.00024	1.02+- 0.78	0.0
OC	IC74 *	0.16800+- 0.01700	0.16800+- 0.01729	1.00+- 0.14	0.0
EC	IC75 *	0.04250+- 0.00449	0.04250+- 0.00633	1.00+- 0.18	0.0

Cariacica abril-setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	95.9
CHI SQUARE	0.49	DEGREES FREEDOM	27

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.39761	0.04148	9.58663
YES	22	SOL_MED	0.23812	0.05510	4.32166
YES	38	MAR	0.03426	0.00468	7.31834
YES	39	VEICULOS	0.17352	0.01598	10.85576
YES	44	SINTER	0.11515	0.01733	6.64474

0.95866

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00456	0.01436	0.01688	0.02975	0.06274

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	1	1.0000	22	1.0000	38	1.0000	39	1.0000	44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.95866+- 0.04200	0.96+- 0.10	-0.4
Na	IC2	*	0.02160+- 0.00216	0.02114+- 0.00213	0.98+- 0.14	-0.2
Mg	IC3	*	0.01560+- 0.00156	0.01239+- 0.00172	0.79+- 0.14	-1.4
Al	IC4	*	0.07730+- 0.00773	0.07314+- 0.00550	0.95+- 0.12	-0.4
Si	IC5	*	0.18100+- 0.01810	0.16679+- 0.01076	0.92+- 0.11	-0.7
P	IC6	*	0.00251+- 0.00025	0.00260+- 0.00058	1.04+- 0.25	0.1
S	IC7	*	0.00836+- 0.00084	0.00878+- 0.00136	1.05+- 0.19	0.3
Cl	IC8	*	0.01670+- 0.00167	0.01684+- 0.00158	1.01+- 0.14	0.1
K	IC9	*	0.01390+- 0.00139	0.01411+- 0.00157	1.02+- 0.15	0.1
Ca	IC10	*	0.03020+- 0.00302	0.03398+- 0.00299	1.13+- 0.15	0.9
Ti	IC12	*	0.00655+- 0.00065	0.00666+- 0.00064	1.02+- 0.14	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00006	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.4
Cr	IC14	*	0.00010+- 0.00002	0.00010+- 0.00005	1.02+- 0.50	0.0
Mn	IC15	*	0.00131+- 0.00013	0.00122+- 0.00015	0.93+- 0.14	-0.4
Fe	IC16	*	0.05840+- 0.00584	0.06248+- 0.00568	1.07+- 0.14	0.5
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19	*	0.00024+- 0.00002	0.00015+- 0.00002	0.63+- 0.12	-2.6
Zn	IC20	*	0.00065+- 0.00007	0.00066+- 0.00007	1.01+- 0.15	0.1
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00001	0.00002+- 0.00000	0.82+- 0.26	-0.6
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00004+- 0.00001	0.00003+- 0.00003	0.94+- 0.77	-0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.01694	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00007+- 0.00001	0.00006+- 0.00002	0.85+- 0.31	-0.5
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.4
Sr	IC27	*	0.00035+- 0.00003	0.00038+- 0.00006	1.11+- 0.21	0.5
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Zr	IC29	*	0.00027+- 0.00004	0.00030+- 0.00012	1.11+- 0.49	0.2
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.04290+- 0.00429	0.04899+- 0.00614	1.14+- 0.18	0.8
EC	IC75	*	0.02590+- 0.00259	0.02588+- 0.00307	1.00+- 0.16	0.0

Cariacica novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	87.8
CHI SQUARE	0.23	DEGREES FREEDOM	27

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.47314	0.04957	9.54482
YES	22	SOL_MED	0.19353	0.05585	3.46507
YES	38	MAR	0.00881	0.00267	3.30310
YES	39	VEICULOS	0.10706	0.01261	8.48723
YES	44	SINTER	0.09525	0.01483	6.42182
			0.87779		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00254	0.01174	0.01399	0.02954	0.06892

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 22	1.0000 38	1.0000 39	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.87779+- 0.03889	0.88+- 0.10	-1.1
Na	IC2	*	0.01040+- 0.00101	0.01237+- 0.00190	1.19+- 0.22	0.9
Mg	IC3	*	0.01220+- 0.00121	0.01162+- 0.00203	0.95+- 0.19	-0.2
Al	IC4	*	0.07640+- 0.00763	0.07148+- 0.00552	0.94+- 0.12	-0.5
Si	IC5	*	0.18300+- 0.01850	0.16973+- 0.01180	0.93+- 0.11	-0.6
P	IC6	*	0.00000< 0.00024	0.00037< 0.00069	0.00< 0.00	0.5
S	IC7	*	0.00381+- 0.00037	0.00398+- 0.00148	1.04+- 0.40	0.1
Cl	IC8	*	0.00681+- 0.00065	0.00659+- 0.00098	0.97+- 0.17	-0.2
K	IC9	*	0.01520+- 0.00152	0.01533+- 0.00162	1.01+- 0.15	0.1
Ca	IC10	*	0.03290+- 0.00325	0.03465+- 0.00290	1.05+- 0.14	0.4
Ti	IC12	*	0.00690+- 0.00069	0.00688+- 0.00060	1.00+- 0.13	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00004< 0.00006	0.00< 0.00	0.3
Cr	IC14	*	0.00006+- 0.00003	0.00008+- 0.00003	1.22+- 0.72	0.3
Mn	IC15	*	0.00137+- 0.00014	0.00117+- 0.00011	0.85+- 0.12	-1.1
Fe	IC16	*	0.05470+- 0.00545	0.05872+- 0.00514	1.07+- 0.14	0.5
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00001	0.00002+- 0.00001	0.98+- 0.75	0.0
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00001	0.00008+- 0.00002	0.92+- 0.21	-0.3
Zn	IC20	*	0.00046+- 0.00005	0.00046+- 0.00004	0.99+- 0.13	0.0
Ga	IC21	*	0.00001+- 0.00000	0.00001+- 0.00000	1.80+- 1.21	1.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.02016	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Sr	IC27	*	0.00049+- 0.00005	0.00052+- 0.00006	1.05+- 0.17	0.3
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Zr	IC29	*	0.00046+- 0.00005	0.00047+- 0.00011	1.03+- 0.27	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Pb	IC70	*	0.00011+- 0.00001	0.00011+- 0.00014	1.00+- 1.24	0.0
OC	IC74	*	0.04580+- 0.00941	0.04022+- 0.00395	0.88+- 0.20	-0.5
EC	IC75	*	0.01490+- 0.00159	0.01547+- 0.00204	1.04+- 0.18	0.2

Cariacica dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	88.7
CHI SQUARE	0.65	DEGREES FREEDOM	27

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.45936	0.04320	10.63244
YES	21	SOL_CARI	0.08408	0.04228	1.98863
YES	38	MAR	0.00831	0.00286	2.90077
YES	39	VEICULOS	0.24759	0.02543	9.73699
YES	44	SINTER	0.08724	0.01679	5.19469
			0.88658		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value				
0.00273	0.01437	0.02488	0.02611	0.05547

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 21	1.0000 38	1.0000 39	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.88658+- 0.03755	0.89+- 0.10	-1.1
Na	IC2	*	0.00884+- 0.00089	0.01191+- 0.00192	1.35+- 0.26	1.4
Mg	IC3	*	0.01300+- 0.00130	0.01201+- 0.00200	0.92+- 0.18	-0.4
Al	IC4	*	0.06800+- 0.00680	0.06357+- 0.00464	0.93+- 0.12	-0.5
Si	IC5	*	0.16400+- 0.01640	0.14866+- 0.01083	0.91+- 0.11	-0.8
P	IC6	*	0.00293+- 0.00029	0.00301+- 0.00067	1.03+- 0.25	0.1
S	IC7	*	0.00801+- 0.00080	0.00874+- 0.00164	1.09+- 0.23	0.4
Cl	IC8	*	0.00839+- 0.00084	0.00800+- 0.00098	0.95+- 0.15	-0.3
K	IC9	*	0.01480+- 0.00148	0.01479+- 0.00134	1.00+- 0.13	0.0
Ca	IC10	*	0.03240+- 0.00324	0.03428+- 0.00259	1.06+- 0.13	0.5
Ti	IC12	*	0.00573+- 0.00057	0.00560+- 0.00049	0.98+- 0.13	-0.2
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.3
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00006	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00129+- 0.00013	0.00114+- 0.00016	0.88+- 0.15	-0.7
Fe	IC16	*	0.05270+- 0.00527	0.05385+- 0.00451	1.02+- 0.13	0.2
Ni	IC18	*	0.00001+- 0.00000	0.00001+- 0.00003	1.00+- 2.02	0.0
Cu	IC19	*	0.00011+- 0.00001	0.00011+- 0.00003	0.94+- 0.31	-0.2
Zn	IC20	*	0.00057+- 0.00006	0.00068+- 0.00008	1.19+- 0.18	1.1
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00000	0.00002+- 0.00001	0.90+- 0.34	-0.3
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00004+- 0.00000	0.00004+- 0.00004	0.99+- 0.90	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.01957	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00003+- 0.00001	0.00003+- 0.00003	0.98+- 0.87	0.0
Rb	IC26	*	0.00008+- 0.00001	0.00007+- 0.00004	0.93+- 0.46	-0.2
Sr	IC27	*	0.00035+- 0.00004	0.00040+- 0.00006	1.13+- 0.19	0.7
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29	*	0.00027+- 0.00003	0.00028+- 0.00009	1.03+- 0.34	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00032	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.15000+- 0.01500	0.09581+- 0.00791	0.64+- 0.08	-3.2
EC	IC75	*	0.00000< 0.00100	0.00282< 0.00336	0.00< 0.00	0.8

Cariacica janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	95.2
CHI SQUARE	0.19	DEGREES FREEDOM	26

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 1	PEDREI	0.45789	0.04543	10.07819
YES 22	SOL_MED	0.26554	0.05889	4.50934
YES 38	MAR	0.00128	0.00231	0.55092
YES 39	VEICULOS	0.14259	0.01383	10.30947
YES 44	SINTER	0.08127	0.01674	4.85506
YES 45	BRAKES	0.00308	0.00201	1.53275

0.95166

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00188	0.00219	0.01314	0.01517	0.03192	0.06770

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 22	1.0000 38	1.0000 39	1.0000 44
1.0000 45				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.95166+- 0.04300	0.95+- 0.10	-0.4
Na	IC2	*	0.00722+- 0.00088	0.00907+- 0.00184	1.26+- 0.30	0.9
Mg	IC3	*	0.01340+- 0.00134	0.01231+- 0.00197	0.92+- 0.17	-0.5
Al	IC4	*	0.08410+- 0.00841	0.07993+- 0.00619	0.95+- 0.12	-0.4
Si	IC5	*	0.19800+- 0.01980	0.18407+- 0.01223	0.93+- 0.11	-0.6
P	IC6	*	0.00292+- 0.00029	0.00300+- 0.00067	1.03+- 0.25	0.1
S	IC7	*	0.00390+- 0.00039	0.00415+- 0.00147	1.06+- 0.39	0.2
Cl	IC8	*	0.00400+- 0.00040	0.00391+- 0.00089	0.98+- 0.24	-0.1
K	IC9	*	0.01440+- 0.00144	0.01483+- 0.00178	1.03+- 0.16	0.2
Ca	IC10	*	0.03890+- 0.00389	0.03638+- 0.00292	0.94+- 0.12	-0.5
Ti	IC12	*	0.00661+- 0.00066	0.00705+- 0.00071	1.07+- 0.15	0.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.3
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00004	0.00< 0.00	0.7
Mn	IC15	*	0.00123+- 0.00012	0.00109+- 0.00012	0.89+- 0.13	-0.8
Fe	IC16	*	0.06270+- 0.00627	0.06194+- 0.00506	0.99+- 0.13	-0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19	*	0.00009+- 0.00001	0.00009+- 0.00002	0.99+- 0.25	0.0
Zn	IC20	*	0.00048+- 0.00005	0.00053+- 0.00005	1.10+- 0.15	0.7
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00000	0.00002+- 0.00000	1.02+- 0.32	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00004+- 0.00000	0.00004+- 0.00002	0.97+- 0.61	-0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.01951	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Rb	IC26	*	0.00007+- 0.00001	0.00007+- 0.00003	0.94+- 0.46	-0.1
Sr	IC27	*	0.00041+- 0.00004	0.00045+- 0.00007	1.09+- 0.20	0.5
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29	*	0.00045+- 0.00005	0.00047+- 0.00013	1.04+- 0.31	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.5
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.5
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00019	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.05730+- 0.00573	0.05465+- 0.00528	0.95+- 0.13	-0.3
EC	IC75	*	0.02400+- 0.00240	0.02312+- 0.00269	0.96+- 0.15	-0.2

Cariacica fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	91.2
CHI SQUARE	0.32	DEGREES FREEDOM	26

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.37039	0.04349	8.51754
YES	22	SOL_MED	0.25928	0.05539	4.68130
YES	38	MAR	0.01657	0.00306	5.40858
YES	39	VEICULOS	0.17313	0.01618	10.70236
YES	44	SINTER	0.08447	0.01664	5.07706
YES	45	BRAKES	0.00855	0.00258	3.31417

0.91240

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00247	0.00292	0.01418	0.01641	0.02932	0.06457

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 22	1.0000 38	1.0000 39	1.0000 44
1.0000 45				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.91240+- 0.04053	0.91+- 0.10	-0.8
Na	IC2	*	0.01370+- 0.00137	0.01356+- 0.00167	0.99+- 0.16	-0.1
Mg	IC3	*	0.01160+- 0.00116	0.01060+- 0.00161	0.91+- 0.17	-0.5
Al	IC4	*	0.07420+- 0.00742	0.07206+- 0.00557	0.97+- 0.12	-0.2
Si	IC5	*	0.17400+- 0.01740	0.16326+- 0.01048	0.94+- 0.11	-0.5
P	IC6	*	0.00000< 0.00021	0.00036< 0.00054	0.00< 0.00	0.6
S	IC7	*	0.00462+- 0.00046	0.00514+- 0.00128	1.11+- 0.30	0.4
Cl	IC8	*	0.01010+- 0.00101	0.00993+- 0.00099	0.98+- 0.14	-0.1
K	IC9	*	0.01330+- 0.00133	0.01332+- 0.00158	1.00+- 0.16	0.0
Ca	IC10	*	0.02340+- 0.00234	0.02739+- 0.00266	1.17+- 0.16	1.1
Ti	IC12	*	0.00600+- 0.00060	0.00632+- 0.00066	1.05+- 0.15	0.4
V	IC13	*	0.00000< 0.00011	0.00004< 0.00006	0.00< 0.00	0.3
Cr	IC14	*	0.00013+- 0.00003	0.00012+- 0.00004	0.92+- 0.38	-0.2
Mn	IC15	*	0.00124+- 0.00012	0.00109+- 0.00013	0.88+- 0.14	-0.8
Fe	IC16	*	0.07070+- 0.00707	0.06212+- 0.00479	0.88+- 0.11	-1.0
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19	*	0.00015+- 0.00001	0.00015+- 0.00003	1.00+- 0.20	0.0
Zn	IC20	*	0.00065+- 0.00007	0.00066+- 0.00006	1.01+- 0.13	0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00000	0.00< 0.00	1.4
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.01578	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00002+- 0.00001	0.00002+- 0.00002	0.95+- 1.05	0.0
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Sr	IC27	*	0.00041+- 0.00004	0.00043+- 0.00006	1.04+- 0.18	0.2
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Zr	IC29	*	0.00044+- 0.00004	0.00046+- 0.00013	1.03+- 0.30	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.7
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.5
Pb	IC70	*	0.00014+- 0.00002	0.00014+- 0.00023	1.00+- 1.59	0.0
OC	IC74	*	0.07560+- 0.00756	0.06770+- 0.00614	0.90+- 0.12	-0.8
EC	IC75	*	0.02750+- 0.00275	0.02692+- 0.00300	0.98+- 0.15	-0.1

Cariacica março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	100.2
CHI SQUARE	0.43	DEGREES FREEDOM	27

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.40533	0.04743	8.54537
YES	22	SOL_MED	0.22454	0.05609	4.00339
YES	38	MAR	0.01130	0.00289	3.90534
YES	39	VEICULOS	0.21535	0.01807	11.91490
YES	44	SINTER	0.14543	0.02019	7.20399
			1.00195		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00276	0.01660	0.01930	0.03037	0.06753

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 22	1.0000 38	1.0000 39	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.00195+- 0.04188	1.00+- 0.11	0.0
Na	IC2	*	0.00838+- 0.00089	0.01210+- 0.00174	1.44+- 0.26	1.9
Mg	IC3	*	0.01260+- 0.00126	0.01115+- 0.00177	0.89+- 0.17	-0.7
Al	IC4	*	0.07510+- 0.00751	0.07313+- 0.00541	0.97+- 0.12	-0.2
Si	IC5	*	0.17400+- 0.01740	0.16688+- 0.01079	0.96+- 0.11	-0.3
P	IC6	*	0.00000< 0.00022	0.00041< 0.00060	0.00< 0.00	0.7
S	IC7	*	0.00933+- 0.00093	0.00978+- 0.00145	1.05+- 0.19	0.3
Cl	IC8	*	0.01010+- 0.00101	0.00918+- 0.00093	0.91+- 0.13	-0.7
K	IC9	*	0.01550+- 0.00155	0.01498+- 0.00155	0.97+- 0.14	-0.2
Ca	IC10	*	0.03540+- 0.00354	0.03903+- 0.00334	1.10+- 0.15	0.7
Ti	IC12	*	0.00693+- 0.00069	0.00684+- 0.00064	0.99+- 0.13	-0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00011	0.00006< 0.00006	0.00< 0.00	0.5
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00004	0.00005< 0.00006	0.00< 0.00	0.7
Mn	IC15	*	0.00163+- 0.00016	0.00148+- 0.00018	0.91+- 0.14	-0.6
Fe	IC16	*	0.07570+- 0.00757	0.07533+- 0.00643	1.00+- 0.13	0.0
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19	*	0.00023+- 0.00002	0.00017+- 0.00003	0.75+- 0.15	-1.5
Zn	IC20	*	0.00078+- 0.00008	0.00079+- 0.00007	1.02+- 0.13	0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	1.2
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.01727	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00004+- 0.00001	0.00004+- 0.00002	0.96+- 0.57	-0.1
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Sr	IC27	*	0.00043+- 0.00004	0.00045+- 0.00006	1.06+- 0.18	0.3
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Zr	IC29	*	0.00046+- 0.00005	0.00046+- 0.00012	1.01+- 0.28	0.1
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.4
Pb	IC70	*	0.00022+- 0.00002	0.00022+- 0.00028	1.00+- 1.26	0.0
OC	IC74	*	0.07480+- 0.00748	0.07447+- 0.00725	1.00+- 0.14	0.0
EC	IC75	*	0.02210+- 0.00221	0.02483+- 0.00332	1.12+- 0.19	0.7

Cariacica novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	90.6
CHI SQUARE	0.28	DEGREES FREEDOM	13

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.52725	0.05341	9.87210
YES	22	SOL_MED	0.15267	0.06450	2.36697
YES	33	AMT_CAR	0.03478	0.00714	4.87155
YES	38	MAR	0.01760	0.00370	4.75380
YES	39	VEICULOS	0.17342	0.01856	9.34455
			0.90573		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00354	0.00686	0.01779	0.03065	0.07814

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 22	1.0000 33	1.0000 38	1.0000 39

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.90573+- 0.04346	0.91+- 0.10	-0.9
Na	IC2	*	0.01500+- 0.00150	0.01704+- 0.00223	1.14+- 0.19	0.8
Mg	IC3	*	0.01890+- 0.00189	0.01572+- 0.00227	0.83+- 0.15	-1.1
Al	IC4	*	0.07710+- 0.00771	0.07139+- 0.00563	0.93+- 0.12	-0.6
Si	IC5	*	0.17500+- 0.01750	0.16867+- 0.01266	0.96+- 0.12	-0.3
P	IC6	*	0.00283+- 0.00028	0.00295+- 0.00077	1.04+- 0.29	0.2
S	IC7	*	0.00722+- 0.00072	0.00748+- 0.00170	1.04+- 0.26	0.1
Cl	IC8	*	0.01160+- 0.00116	0.01116+- 0.00124	0.96+- 0.14	-0.3
K	IC9	*	0.01430+- 0.00143	0.01554+- 0.00168	1.09+- 0.16	0.6
Ca	IC10	*	0.02610+- 0.00261	0.02666+- 0.00257	1.02+- 0.14	0.2
Ti	IC12	*	0.00574+- 0.00057	0.00614+- 0.00060	1.07+- 0.15	0.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00008	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00009+- 0.00002	0.00009+- 0.00004	1.00+- 0.55	0.0
Mn	IC15	*	0.00131+- 0.00013	0.00120+- 0.00013	0.92+- 0.13	-0.6
Fe	IC16	*	0.04980+- 0.00498	0.05089+- 0.00424	1.02+- 0.13	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19		0.00013+- 0.00001	0.00008+- 0.00002	0.61+- 0.20	-1.8
Zn	IC20		0.00055+- 0.00006	0.00555+- 0.00050	10.08+- 1.35	10.0
Ga	IC21		0.00001+- 0.00000	0.00002+- 0.00001	1.10+- 0.52	0.2
Ge	IC22		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.02246	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00003+- 0.00000	0.00005+- 0.00002	1.42+- 0.61	0.7
Rb	IC26		0.00008+- 0.00001	0.00003+- 0.00004	0.38+- 0.46	-1.3
Sr	IC27		0.00032+- 0.00003	0.00057+- 0.00006	1.79+- 0.27	3.5
Y	IC28		0.00000< 0.00001	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	0.7
Zr	IC29		0.00024+- 0.00002	0.00051+- 0.00011	2.11+- 0.51	2.4
Mo	IC31		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00011+- 0.00001	0.00011+- 0.00024	1.01+- 2.24	0.0
OC	IC74	*	0.05320+- 0.00549	0.05642+- 0.00578	1.06+- 0.15	0.4
EC	IC75	*	0.02850+- 0.00302	0.02672+- 0.00267	0.94+- 0.14	-0.4

Vitória Cetro Abril - setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	111.7
CHI SQUARE	0.23	DEGREES FREEDOM	24

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	13	RES_MED	0.78639	0.06375	12.33479
YES	14	COQUE	0.02784	0.00999	2.78564
YES	23	SINTERIZ	0.00284	0.00100	2.83400
YES	32	LTQ	0.01577	0.00714	2.20932
YES	38	MAR	0.05315	0.00662	8.02990
YES	39	VEICULOS	0.18148	0.03098	5.85759
YES	43	ACIARIA	0.02822	0.01324	2.13189
YES	45	BRAKES	0.02120	0.00771	2.74989

1.11688

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 8 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00099	0.00361	0.00651	0.00858	0.00874	0.01244	0.03026	0.06464

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 8 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 13	1.0000 14	1.0000 23	1.0000 32	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 43	1.0000 45		

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.11688+- 0.05804	1.12+- 0.13	1.0
Na	IC2	*	0.02990+- 0.00299	0.03018+- 0.00312	1.01+- 0.15	0.1
Mg	IC3	*	0.01820+- 0.00182	0.01327+- 0.00166	0.73+- 0.12	-2.0
Al	IC4	*	0.06040+- 0.00604	0.05836+- 0.00629	0.97+- 0.14	-0.2
Si	IC5	*	0.14700+- 0.01470	0.16770+- 0.02139	1.14+- 0.18	0.8
P	IC6	*	0.00222+- 0.00022	0.00225+- 0.00098	1.01+- 0.45	0.0
S	IC7	*	0.01430+- 0.00143	0.01439+- 0.00138	1.01+- 0.14	0.0
Cl	IC8	*	0.02480+- 0.00248	0.02498+- 0.00215	1.01+- 0.13	0.1
K	IC9	*	0.01430+- 0.00143	0.01451+- 0.00295	1.01+- 0.23	0.1
Ca	IC10	*	0.03220+- 0.00322	0.03033+- 0.00306	0.94+- 0.13	-0.4
Ti	IC12	*	0.00553+- 0.00055	0.00570+- 0.00144	1.03+- 0.28	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00009	0.00< 0.00	0.1
Cr	IC14	*	0.00008+- 0.00001	0.00008+- 0.00006	1.01+- 0.76	0.0
Mn	IC15	*	0.00117+- 0.00012	0.00114+- 0.00022	0.97+- 0.21	-0.1
Fe	IC16	*	0.05830+- 0.00583	0.05929+- 0.01097	1.02+- 0.21	0.1
Ni	IC18	*	0.00003+- 0.00001	0.00003+- 0.00002	0.98+- 0.86	0.0
Cu	IC19	*	0.00049+- 0.00005	0.00049+- 0.00005	0.99+- 0.14	-0.1
Zn	IC20	*	0.00112+- 0.00011	0.00109+- 0.00015	0.98+- 0.16	-0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.2
As	IC23	*	0.00004+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.97+- 0.77	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00007+- 0.00001	0.00007+- 0.00002	0.97+- 0.34	-0.1
Rb	IC26	*	0.00011+- 0.00002	0.00011+- 0.00002	0.95+- 0.24	-0.2
Sr	IC27	*	0.00030+- 0.00003	0.00031+- 0.00012	1.03+- 0.40	0.1
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29	*	0.00020+- 0.00004	0.00021+- 0.00030	1.06+- 1.52	0.0
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.5
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00026	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.06390+- 0.00639	0.06783+- 0.00847	1.06+- 0.17	0.4
EC	IC75	*	0.05580+- 0.00558	0.05569+- 0.00541	1.00+- 0.14	0.0

Vitória Centro dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	114.6
CHI SQUARE	1.44	DEGREES FREEDOM	26

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.13620	0.04124	3.30260
YES 5	MINERIO	0.08010	0.02212	3.62165
YES 13	RES_MED	0.53505	0.05795	9.23225
YES 38	MAR	0.01706	0.00312	5.46333
YES 39	VEICULOS	0.36296	0.03135	11.57761
YES 45	BRAKES	0.01484	0.00453	3.27680
		1.14622		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00302	0.00448	0.02063	0.02785	0.03464	0.06428

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 38	1.0000 39
1.0000 45				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.14622+- 0.05070	1.15+- 0.13	1.3
Na	IC2	*	0.01450+- 0.00145	0.01278+- 0.00191	0.88+- 0.16	-0.7
Mg	IC3	*	0.01480+- 0.00148	0.00839+- 0.00131	0.57+- 0.11	-3.2
Al	IC4	*	0.06520+- 0.00652	0.05211+- 0.00491	0.80+- 0.11	-1.6
Si	IC5	*	0.14000+- 0.01400	0.17664+- 0.01494	1.26+- 0.17	1.8
P	IC6	*	0.00169+- 0.00017	0.00188+- 0.00066	1.11+- 0.41	0.3
S	IC7	*	0.01640+- 0.00164	0.01675+- 0.00236	1.02+- 0.18	0.1
Cl	IC8	*	0.01110+- 0.00111	0.01172+- 0.00085	1.06+- 0.13	0.4
K	IC9	*	0.01520+- 0.00152	0.01077+- 0.00198	0.71+- 0.15	-1.8
Ca	IC10	*	0.04080+- 0.00408	0.04599+- 0.00497	1.13+- 0.17	0.8
Ti	IC12	*	0.00464+- 0.00046	0.00500+- 0.00103	1.08+- 0.25	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00011	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00004	0.00003< 0.00005	0.00< 0.00	0.4
Mn	IC15	*	0.00094+- 0.00009	0.00066+- 0.00022	0.70+- 0.24	-1.2
Fe	IC16	*	0.07700+- 0.00770	0.07775+- 0.00753	1.01+- 0.14	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00018+- 0.00002	0.00021+- 0.00005	1.16+- 0.32	0.5
Zn	IC20	*	0.00129+- 0.00013	0.00130+- 0.00013	1.01+- 0.14	0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00003+- 0.00001	0.00001+- 0.00004	0.30+- 1.24	-0.6
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00043	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00005+- 0.00001	0.00000+- 0.00004	0.01+- 0.86	-1.1
Rb	IC26	*	0.00013+- 0.00002	0.00005+- 0.00004	0.39+- 0.29	-1.8
Sr	IC27	*	0.00036+- 0.00004	0.00039+- 0.00009	1.09+- 0.26	0.3
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	*	0.00025+- 0.00004	0.00079+- 0.00021	3.12+- 0.98	2.5
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00005< 0.00005	0.00< 0.00	0.9
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00041	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.11300+- 0.01130	0.12886+- 0.01237	1.14+- 0.16	0.9
EC	IC75	*	0.06520+- 0.00652	0.05373+- 0.00554	0.82+- 0.12	-1.3

Vitória Centro janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.92	% MASS	108.0
CHI SQUARE	1.73	DEGREES FREEDOM	25

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.14228	0.04244	3.35279
YES	5	MINERIO	0.18041	0.04582	3.93730
YES	13	RES_MED	0.43939	0.05303	8.28621
YES	14	COQUE	0.04725	0.01122	4.20989
YES	39	VEICULOS	0.22040	0.02318	9.50879
YES	43	ACIARIA	0.05012	0.01868	2.68259

1.07985

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.01043	0.01532	0.02275	0.03337	0.04573	0.06049

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 39
1.0000 43				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.07985+- 0.05761	1.08+- 0.12	0.7
Na	IC2	*	0.00579+- 0.00075	0.00491+- 0.00139	0.85+- 0.26	-0.6
Mg	IC3		0.01360+- 0.00136	0.00610+- 0.00106	0.45+- 0.09	-4.3
Al	IC4	*	0.06380+- 0.00638	0.04399+- 0.00465	0.69+- 0.10	-2.5
Si	IC5	*	0.13400+- 0.01340	0.15261+- 0.01655	1.14+- 0.17	0.9
P	IC6	*	0.00169+- 0.00017	0.00164+- 0.00055	0.97+- 0.34	-0.1
S	IC7	*	0.00708+- 0.00071	0.01183+- 0.00227	1.67+- 0.36	2.0
Cl	IC8	*	0.00440+- 0.00044	0.00349+- 0.00046	0.79+- 0.13	-1.4
K	IC9	*	0.01270+- 0.00127	0.01037+- 0.00216	0.82+- 0.19	-0.9
Ca	IC10	*	0.04460+- 0.00446	0.04207+- 0.00500	0.94+- 0.15	-0.4
Ti	IC12	*	0.00442+- 0.00044	0.00445+- 0.00083	1.01+- 0.21	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00004< 0.00006	0.00< 0.00	0.4
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00009< 0.00006	0.00< 0.00	1.2
Mn	IC15	*	0.00131+- 0.00013	0.00139+- 0.00028	1.06+- 0.24	0.3
Fe	IC16	*	0.14400+- 0.01440	0.14684+- 0.01492	1.02+- 0.15	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.51+- 0.46	-1.0
Zn	IC20	*	0.00104+- 0.00010	0.00084+- 0.00009	0.81+- 0.12	-1.4
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.4
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00027	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Rb	IC26	*	0.00016+- 0.00002	0.00006+- 0.00003	0.35+- 0.17	-3.0
Sr	IC27	*	0.00032+- 0.00003	0.00035+- 0.00007	1.10+- 0.25	0.4
Y	IC28	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	*	0.00000< 0.00007	0.00067< 0.00018	0.00< 0.00	3.6
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00004< 0.00029	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74	*	0.06730+- 0.00673	0.08072+- 0.00792	1.20+- 0.17	1.3
EC	IC75	*	0.07550+- 0.00755	0.07519+- 0.00555	1.00+- 0.12	0.0

Vitória Centro fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.92	% MASS	108.0
CHI SQUARE	1.73	DEGREES FREEDOM	25

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.14228	0.04244	3.35279
YES	5	MINERIO	0.18041	0.04582	3.93730
YES	13	RES_MED	0.43939	0.05303	8.28621
YES	14	COQUE	0.04725	0.01122	4.20989
YES	39	VEICULOS	0.22040	0.02318	9.50879
YES	43	ACIARIA	0.05012	0.01868	2.68259

1.07985

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.01043	0.01532	0.02275	0.03337	0.04573	0.06049

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 39
1.0000 43				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.07985+- 0.05761	1.08+- 0.12	0.7
Na	IC2	*	0.00579+- 0.00075	0.00491+- 0.00139	0.85+- 0.26	-0.6
Mg	IC3		0.01360+- 0.00136	0.00610+- 0.00106	0.45+- 0.09	-4.3
Al	IC4	*	0.06380+- 0.00638	0.04399+- 0.00465	0.69+- 0.10	-2.5
Si	IC5	*	0.13400+- 0.01340	0.15261+- 0.01655	1.14+- 0.17	0.9
P	IC6	*	0.00169+- 0.00017	0.00164+- 0.00055	0.97+- 0.34	-0.1
S	IC7	*	0.00708+- 0.00071	0.01183+- 0.00227	1.67+- 0.36	2.0
Cl	IC8	*	0.00440+- 0.00044	0.00349+- 0.00046	0.79+- 0.13	-1.4
K	IC9	*	0.01270+- 0.00127	0.01037+- 0.00216	0.82+- 0.19	-0.9
Ca	IC10	*	0.04460+- 0.00446	0.04207+- 0.00500	0.94+- 0.15	-0.4
Ti	IC12	*	0.00442+- 0.00044	0.00445+- 0.00083	1.01+- 0.21	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00004< 0.00006	0.00< 0.00	0.4
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00009< 0.00006	0.00< 0.00	1.2
Mn	IC15	*	0.00131+- 0.00013	0.00139+- 0.00028	1.06+- 0.24	0.3
Fe	IC16	*	0.14400+- 0.01440	0.14684+- 0.01492	1.02+- 0.15	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.51+- 0.46	-1.0
Zn	IC20	*	0.00104+- 0.00010	0.00084+- 0.00009	0.81+- 0.12	-1.4
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.4
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00027	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Rb	IC26	*	0.00016+- 0.00002	0.00006+- 0.00003	0.35+- 0.17	-3.0
Sr	IC27	*	0.00032+- 0.00003	0.00035+- 0.00007	1.10+- 0.25	0.4
Y	IC28	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	*	0.00000< 0.00007	0.00067< 0.00018	0.00< 0.00	3.6
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00004< 0.00029	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74	*	0.06730+- 0.00673	0.08072+- 0.00792	1.20+- 0.17	1.3
EC	IC75	*	0.07550+- 0.00755	0.07519+- 0.00555	1.00+- 0.12	0.0

Vitória Centro março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.96	% MASS	112.1
CHI SQUARE	1.45	DEGREES FREEDOM	14

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 2	PELOTAS	0.05829	0.02546	2.28960
YES 13	RES_MED	0.88390	0.07886	11.20900
YES 14	COQUE	0.01740	0.00820	2.12233
YES 23	SINTERIZ	0.00290	0.00069	4.21914
YES 34	TERM_AMT	0.01543	0.00547	2.82162
YES 38	MAR	0.03351	0.00488	6.86768
YES 39	VEICULOS	0.10994	0.02885	3.81023
		1.12137		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00069	0.00454	0.00498	0.00691	0.02372	0.02830	0.07977	

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 2	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 23	1.0000 34
1.0000 38	1.0000 39			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.12137+- 0.07060	1.12+- 0.13	1.0
Na	IC2	*	0.01750+- 0.00175	0.02314+- 0.00286	1.32+- 0.21	1.7
Mg	IC3		0.01580+- 0.00158	0.00770+- 0.00182	0.49+- 0.13	-3.4
Al	IC4	*	0.07050+- 0.00705	0.06002+- 0.00703	0.85+- 0.13	-1.1
Si	IC5	*	0.18100+- 0.01810	0.22988+- 0.02294	1.27+- 0.18	1.7
P	IC6		0.00000< 0.00025	0.00310< 0.00110	0.00< 0.00	2.8
S	IC7	*	0.01340+- 0.00134	0.01320+- 0.00105	0.99+- 0.13	-0.1
Cl	IC8	*	0.01890+- 0.00189	0.01634+- 0.00136	0.86+- 0.11	-1.1
K	IC9	*	0.02400+- 0.00240	0.01507+- 0.00319	0.63+- 0.15	-2.2
Ca	IC10	*	0.03380+- 0.00338	0.02981+- 0.00344	0.88+- 0.13	-0.8
Ti	IC12		0.00720+- 0.00072	0.00736+- 0.00160	1.02+- 0.25	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00000< 0.00009	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00010+- 0.00002	0.00002+- 0.00004	0.16+- 0.44	-1.7
Mn	IC15		0.00099+- 0.00010	0.00068+- 0.00020	0.69+- 0.21	-1.4
Fe	IC16	*	0.08360+- 0.00836	0.08474+- 0.01076	1.01+- 0.16	0.1
Ni	IC18		0.00001+- 0.00000	0.00000+- 0.00001	0.08+- 1.01	-0.9
Cu	IC19		0.00029+- 0.00003	0.00004+- 0.00004	0.15+- 0.12	-5.3
Zn	IC20		0.00165+- 0.00017	0.00065+- 0.00013	0.39+- 0.09	-4.8
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00000	0.00000+- 0.00001	0.26+- 0.47	-1.4
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	1.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00001< 0.00014	0.00< 0.00	0.1
Br	IC25	*	0.00006+- 0.00001	0.00006+- 0.00001	0.99+- 0.25	-0.1
Rb	IC26		0.00013+- 0.00001	0.00010+- 0.00002	0.76+- 0.15	-1.5
Sr	IC27		0.00045+- 0.00004	0.00049+- 0.00013	1.09+- 0.31	0.3
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29		0.00040+- 0.00004	0.00118+- 0.00034	2.92+- 0.89	2.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00020+- 0.00002	0.00031+- 0.00017	1.57+- 0.89	0.7
OC	IC74	*	0.04750+- 0.00475	0.05106+- 0.00767	1.08+- 0.19	0.4
EC	IC75	*	0.03710+- 0.00371	0.03725+- 0.00493	1.00+- 0.17	0.0

Vitória Centro novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.96	% MASS	84.2
CHI SQUARE	1.58	DEGREES FREEDOM	17

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	6	RES_VITO	0.71826	0.04468	16.07637
YES	14	COQUE	0.01733	0.00533	3.25322
YES	23	SINTERIZ	0.00166	0.00042	3.93424
YES	30	AFORN_SH	0.01632	0.00721	2.26311
YES	34	TERM_AMT	0.01069	0.00337	3.17042
YES	38	MAR	0.02196	0.00297	7.39644
YES	39	VEICULOS	0.05554	0.01644	3.37735

0.84175

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00042	0.00282	0.00309	0.00467	0.00660	0.01610	0.04500

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 6	1.0000 14	1.0000 23	1.0000 30	1.0000 34
1.0000 38	1.0000 39			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.84175+- 0.03975	0.84+- 0.09	-1.5
Na	IC2	*	0.01590+- 0.00159	0.01701+- 0.00121	1.07+- 0.13	0.6
Mg	IC3		0.02080+- 0.00208	0.00694+- 0.00070	0.33+- 0.05	-6.3
Al	IC4	*	0.08000+- 0.00800	0.04904+- 0.00466	0.61+- 0.08	-3.3
Si	IC5	*	0.17800+- 0.01780	0.17560+- 0.01799	0.99+- 0.14	-0.1
P	IC6	*	0.00179+- 0.00018	0.00233+- 0.00023	1.30+- 0.18	1.8
S	IC7	*	0.00948+- 0.00095	0.00939+- 0.00051	0.99+- 0.11	-0.1
Cl	IC8	*	0.01130+- 0.00113	0.01073+- 0.00089	0.95+- 0.12	-0.4
K	IC9		0.01850+- 0.00185	0.01268+- 0.00116	0.69+- 0.09	-2.7
Ca	IC10	*	0.02400+- 0.00240	0.02493+- 0.00221	1.04+- 0.14	0.3
Ti	IC12	*	0.00542+- 0.00054	0.00526+- 0.00053	0.97+- 0.14	-0.2
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00002	0.00008< 0.00002	0.00< 0.00	2.7
Mn	IC15	*	0.00071+- 0.00007	0.00067+- 0.00006	0.95+- 0.13	-0.4
Fe	IC16	*	0.05050+- 0.00505	0.04474+- 0.00376	0.89+- 0.12	-0.9
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00000	0.00003+- 0.00001	1.33+- 0.78	0.4
Cu	IC19		0.00014+- 0.00001	0.00009+- 0.00001	0.68+- 0.11	-2.4
Zn	IC20		0.00091+- 0.00009	0.00056+- 0.00005	0.61+- 0.08	-3.5
Ga	IC21	*	0.00001+- 0.00000	0.00001+- 0.00000	0.79+- 0.27	-0.7
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00002< 0.00001	0.00< 0.00	1.6
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00001< 0.00007	0.00< 0.00	0.1
Br	IC25	*	0.00003+- 0.00000	0.00003+- 0.00001	1.01+- 0.26	0.0
Rb	IC26		0.00013+- 0.00001	0.00008+- 0.00001	0.64+- 0.09	-3.0
Sr	IC27		0.00037+- 0.00004	0.00039+- 0.00004	1.05+- 0.15	0.4
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29		0.00020+- 0.00002	0.00081+- 0.00008	4.04+- 0.57	7.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00012+- 0.00001	0.00018+- 0.00009	1.54+- 0.81	0.7
OC	IC74	*	0.03910+- 0.00409	0.04045+- 0.00301	1.03+- 0.13	0.3
EC	IC75	*	0.03390+- 0.00357	0.03405+- 0.00217	1.00+- 0.12	0.0

Vitória Centro dezembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	1.00	% MASS	102.7
CHI SQUARE	0.10	DEGREES FREEDOM	20

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 13	RES_MED	0.71103	0.06415	11.08458
YES 23	SINTERIZ	0.00309	0.00094	3.28738
YES 34	TERM_AMT	0.01219	0.00584	2.08891
YES 38	MAR	0.04730	0.00596	7.93477
YES 39	VEICULOS	0.18682	0.02508	7.44758
YES 44	SINTER	0.06695	0.02217	3.01996
		1.02738		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00093	0.00504	0.00601	0.01856	0.02466	0.06551

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 13	1.0000 23	1.0000 34	1.0000 38	1.0000 39
1.0000 44				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.02738+- 0.05457	1.03+- 0.12	0.2
Na	IC2	*	0.02580+- 0.00258	0.02676+- 0.00281	1.04+- 0.15	0.3
Mg	IC3		0.02080+- 0.00208	0.00619+- 0.00149	0.30+- 0.08	-5.7
Al	IC4	*	0.06710+- 0.00671	0.05836+- 0.00570	0.87+- 0.12	-1.0
Si	IC5	*	0.16700+- 0.01670	0.17809+- 0.01931	1.07+- 0.16	0.4
P	IC6	*	0.00219+- 0.00022	0.00221+- 0.00088	1.01+- 0.42	0.0
S	IC7	*	0.01520+- 0.00152	0.01517+- 0.00104	1.00+- 0.12	0.0
Cl	IC8	*	0.02320+- 0.00232	0.02300+- 0.00191	0.99+- 0.13	-0.1
K	IC9	*	0.01730+- 0.00173	0.01591+- 0.00257	0.92+- 0.17	-0.4
Ca	IC10	*	0.03310+- 0.00331	0.03378+- 0.00299	1.02+- 0.14	0.2
Ti	IC12	*	0.00557+- 0.00056	0.00563+- 0.00130	1.01+- 0.25	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00002< 0.00008	0.00< 0.00	0.2
Cr	IC14	*	0.00010+- 0.00002	0.00010+- 0.00005	0.96+- 0.59	-0.1
Mn	IC15	*	0.00093+- 0.00009	0.00094+- 0.00019	1.01+- 0.23	0.0
Fe	IC16	*	0.06260+- 0.00626	0.06207+- 0.00870	0.99+- 0.17	0.0
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00000	0.00002+- 0.00002	0.98+- 1.12	0.0
Cu	IC19		0.00043+- 0.00004	0.00006+- 0.00004	0.15+- 0.08	-6.5
Zn	IC20	*	0.00081+- 0.00008	0.00082+- 0.00012	1.01+- 0.18	0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00024	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00007+- 0.00001	0.00007+- 0.00002	1.00+- 0.33	0.0
Rb	IC26	*	0.00010+- 0.00001	0.00010+- 0.00002	0.98+- 0.23	-0.1
Sr	IC27	*	0.00031+- 0.00003	0.00032+- 0.00010	1.02+- 0.35	0.1
Y	IC28		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29	*	0.00041+- 0.00004	0.00043+- 0.00027	1.05+- 0.68	0.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00004	0.00< 0.00	0.8
Hf	IC60		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Pb	IC70	*	0.00022+- 0.00002	0.00022+- 0.00027	1.01+- 1.23	0.0
OC	IC74	*	0.06040+- 0.00656	0.06502+- 0.00820	1.08+- 0.18	0.4
EC	IC75	*	0.03790+- 0.00432	0.03435+- 0.00453	0.91+- 0.16	-0.6

Enseada abril - setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	1.00	% MASS	110.4
CHI SQUARE	0.25	DEGREES FREEDOM	11

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.11467	0.04128	2.77786
YES	4	CARVAO	0.04601	0.01396	3.29540
YES	5	MINERIO	0.11724	0.02836	4.13350
YES	13	RES_MED	0.58461	0.06868	8.51234
YES	38	MAR	0.05702	0.00660	8.64070
YES	39	VEICULOS	0.12424	0.02913	4.26545
YES	45	BRAKES	0.05987	0.01563	3.83119
			1.10366		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00650	0.01092	0.01462	0.02587	0.02758	0.03687	0.07342

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 4	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 45			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.10366+- 0.05473	1.10+- 0.12	0.9
Na	IC2	*	0.03080+- 0.00308	0.02931+- 0.00285	0.95+- 0.13	-0.4
Mg	IC3	*	0.01700+- 0.00170	0.01499+- 0.00143	0.88+- 0.12	-0.9
Al	IC4	*	0.05570+- 0.00557	0.05134+- 0.00517	0.92+- 0.13	-0.6
Si	IC5	*	0.16000+- 0.01600	0.17046+- 0.01688	1.07+- 0.15	0.4
P	IC6	*	0.00148+- 0.00015	0.00150+- 0.00073	1.02+- 0.50	0.0
S	IC7	*	0.01310+- 0.00131	0.01188+- 0.00176	0.91+- 0.16	-0.6
Cl	IC8	*	0.02310+- 0.00231	0.02402+- 0.00230	1.04+- 0.14	0.3
K	IC9	*	0.01180+- 0.00118	0.01160+- 0.00214	0.98+- 0.21	-0.1
Ca	IC10	*	0.03410+- 0.00341	0.03654+- 0.00440	1.07+- 0.17	0.4
Ti	IC12	*	0.00483+- 0.00048	0.00495+- 0.00107	1.03+- 0.24	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00001< 0.00006	0.00< 0.00	0.1
Cr	IC14	*	0.00009+- 0.00002	0.00008+- 0.00004	0.98+- 0.53	0.0
Mn	IC15	*	0.00083+- 0.00008	0.00082+- 0.00018	0.98+- 0.24	-0.1
Fe	IC16	*	0.10200+- 0.01020	0.10277+- 0.00930	1.01+- 0.14	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.6
Cu	IC19		0.00024+- 0.00002	0.00073+- 0.00007	3.06+- 0.44	6.2
Zn	IC20		0.00106+- 0.00011	0.00067+- 0.00011	0.64+- 0.12	-2.5
Ga	IC21		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Ge	IC22		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Se	IC24		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00017	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00007+- 0.00002	0.00000+- 0.00001	0.01+- 0.22	-3.2
Rb	IC26		0.00000< 0.00004	0.00006< 0.00002	0.00< 0.00	1.3
Sr	IC27		0.00030+- 0.00004	0.00043+- 0.00009	1.43+- 0.35	1.3
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29		0.00048+- 0.00007	0.00085+- 0.00023	1.78+- 0.54	1.6
Mo	IC31		0.00000< 0.00004	0.00022< 0.00003	0.00< 0.00	4.3
Hf	IC60		0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00018	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.05260+- 0.00526	0.05644+- 0.00727	1.07+- 0.18	0.4
EC	IC75	*	0.05120+- 0.00512	0.05089+- 0.00465	0.99+- 0.13	0.0

Enseada novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.93	% MASS	117.6
CHI SQUARE	1.33	DEGREES FREEDOM	25

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.30804	0.05543	5.55750
YES 4	CARVAO	0.09948	0.01799	5.53060
YES 5	MINERIO	0.48232	0.06962	6.92820
YES 13	RES_MED	0.15768	0.04301	3.66592
YES 38	MAR	0.02281	0.00282	8.07951
YES 39	VEICULOS	0.09969	0.02010	4.96002
YES 45	BRAKES	0.00607	0.00279	2.17852
		1.17610		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00273	0.00277	0.01472	0.02209	0.02976	0.06308	0.07019

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 4	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 45			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.17610+- 0.07806	1.18+- 0.14	1.4
Na	IC2	*	0.01300+- 0.00129	0.01102+- 0.00119	0.85+- 0.12	-1.1
Mg	IC3	*	0.01180+- 0.00122	0.00703+- 0.00101	0.60+- 0.11	-3.0
Al	IC4	*	0.04520+- 0.00479	0.03346+- 0.00751	0.74+- 0.18	-1.3
Si	IC5	*	0.10100+- 0.01070	0.11698+- 0.03259	1.16+- 0.35	0.5
P	IC6	*	0.00000< 0.00014	0.00064< 0.00023	0.00< 0.00	2.4
S	IC7	*	0.00851+- 0.00086	0.00941+- 0.00434	1.11+- 0.52	0.2
Cl	IC8	*	0.00961+- 0.00092	0.01098+- 0.00110	1.14+- 0.16	1.0
K	IC9	*	0.00706+- 0.00072	0.00525+- 0.00110	0.74+- 0.17	-1.4
Ca	IC10	*	0.03720+- 0.00372	0.05898+- 0.01014	1.59+- 0.32	2.0
Ti	IC12	*	0.00282+- 0.00028	0.00273+- 0.00037	0.97+- 0.16	-0.2
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00007	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00118+- 0.00013	0.00090+- 0.00044	0.77+- 0.38	-0.6
Fe	IC16	*	0.25900+- 0.02570	0.26459+- 0.02482	1.02+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Cu	IC19	*	0.00009+- 0.00001	0.00010+- 0.00003	1.16+- 0.39	0.4
Zn	IC20	*	0.00051+- 0.00005	0.00041+- 0.00005	0.81+- 0.13	-1.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00012	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00004	0.00004< 0.00004	0.00< 0.00	0.6
Sr	IC27	*	0.00028+- 0.00004	0.00030+- 0.00006	1.06+- 0.27	0.2
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	*	0.00014+- 0.00014	0.00040+- 0.00010	2.83+- 2.92	1.5
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.6
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00005	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00012	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74	*	0.03770+- 0.00369	0.05337+- 0.00903	1.42+- 0.28	1.6
EC	IC75	*	0.07840+- 0.00807	0.07514+- 0.00620	0.96+- 0.13	-0.3

Enseada dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.92	% MASS	113.2
CHI SQUARE	1.85	DEGREES FREEDOM	25

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.17688	0.05024	3.52109
YES 4	CARVAO	0.06494	0.01531	4.24121
YES 5	MINERIO	0.36323	0.05929	6.12587
YES 13	RES_MED	0.31256	0.04795	6.51793
YES 38	MAR	0.02767	0.00348	7.95679
YES 39	VEICULOS	0.17490	0.02416	7.23777
YES 44	SINTER	0.01190	0.03708	0.32101

1.13208

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value						
0.00341	0.01273	0.02119	0.02635	0.03960	0.05221	0.07024

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 4	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.13208+- 0.06438	1.13+- 0.13	1.1
Na	IC2	*	0.01530+- 0.00153	0.01460+- 0.00153	0.95+- 0.14	-0.3
Mg	IC3	*	0.01300+- 0.00130	0.00565+- 0.00091	0.43+- 0.08	-4.6
Al	IC4	*	0.04550+- 0.00455	0.03889+- 0.00577	0.85+- 0.15	-0.9
Si	IC5	*	0.11000+- 0.01100	0.13508+- 0.02536	1.23+- 0.26	0.9
P	IC6	*	0.00155+- 0.00016	0.00117+- 0.00040	0.76+- 0.27	-0.9
S	IC7	*	0.01600+- 0.00160	0.01087+- 0.00258	0.68+- 0.17	-1.7
Cl	IC8	*	0.01310+- 0.00131	0.01373+- 0.00118	1.05+- 0.14	0.4
K	IC9	*	0.00815+- 0.00081	0.00715+- 0.00126	0.88+- 0.18	-0.7
Ca	IC10	*	0.03500+- 0.00350	0.04451+- 0.00595	1.27+- 0.21	1.4
Ti	IC12	*	0.00289+- 0.00029	0.00347+- 0.00061	1.20+- 0.24	0.9
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00001< 0.00005	0.00< 0.00	0.1
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00006	0.00002< 0.00005	0.00< 0.00	0.3
Mn	IC15	*	0.00104+- 0.00010	0.00082+- 0.00035	0.79+- 0.34	-0.6
Fe	IC16	*	0.20600+- 0.02060	0.21185+- 0.01895	1.03+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00001	0.00003+- 0.00003	0.42+- 0.37	-1.5
Zn	IC20	*	0.00068+- 0.00007	0.00066+- 0.00008	0.96+- 0.15	-0.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00003+- 0.00001	0.00001+- 0.00003	0.19+- 0.86	-0.9
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00022	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Rb	IC26	*	0.00014+- 0.00003	0.00004+- 0.00003	0.28+- 0.24	-2.2
Sr	IC27	*	0.00020+- 0.00003	0.00029+- 0.00006	1.44+- 0.38	1.3
Y	IC28	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	*	0.00020+- 0.00005	0.00052+- 0.00013	2.61+- 0.97	2.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00004	0.00001< 0.00023	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74	*	0.06350+- 0.00635	0.07267+- 0.00812	1.14+- 0.17	0.9
EC	IC75	*	0.06590+- 0.00659	0.06520+- 0.00487	0.99+- 0.12	-0.1

Enseada janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	109.1
CHI SQUARE	1.03	DEGREES FREEDOM	14

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 2	PELOTAS	0.54758	0.08481	6.45678
YES 4	CARVAO	0.08493	0.01579	5.38004
YES 13	RES_MED	0.28017	0.03218	8.70642
YES 38	MAR	0.01173	0.00180	6.51930
YES 39	VEICULOS	0.07444	0.01825	4.07918
YES 44	SINTER	0.09220	0.02408	3.82868

1.09105

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00172	0.01184	0.01876	0.02265	0.03359	0.08518

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 2	1.0000 4	1.0000 13	1.0000 38	1.0000 39
1.0000 44				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.09105+- 0.08062	1.09+- 0.14	0.7
Na	IC2 *	0.00858+- 0.00086	0.00777+- 0.00101	0.91+- 0.15	-0.6
Mg	IC3	0.00910+- 0.00091	0.00249+- 0.00061	0.27+- 0.07	-6.0
Al	IC4 *	0.04330+- 0.00433	0.02774+- 0.00358	0.64+- 0.10	-2.8
Si	IC5 *	0.08730+- 0.00873	0.09307+- 0.00818	1.07+- 0.14	0.5
P	IC6 *	0.00119+- 0.00012	0.00122+- 0.00036	1.02+- 0.32	0.1
S	IC7 *	0.00532+- 0.00053	0.00562+- 0.00049	1.06+- 0.14	0.4
Cl	IC8 *	0.00605+- 0.00061	0.00630+- 0.00054	1.04+- 0.14	0.3
K	IC9 *	0.00418+- 0.00042	0.00516+- 0.00101	1.24+- 0.27	0.9
Ca	IC10 *	0.02900+- 0.00290	0.02845+- 0.00390	0.98+- 0.17	-0.1
Ti	IC12 *	0.00235+- 0.00023	0.00295+- 0.00052	1.26+- 0.25	1.1
V	IC13 *	0.00000< 0.00010	0.00005< 0.00005	0.00< 0.00	0.5
Cr	IC14 *	0.00000< 0.00007	0.00012< 0.00006	0.00< 0.00	1.3
Mn	IC15 *	0.00107+- 0.00011	0.00089+- 0.00016	0.83+- 0.17	-0.9
Fe	IC16 *	0.34800+- 0.03480	0.35461+- 0.03151	1.02+- 0.14	0.1
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	0.6
Cu	IC19	0.00006+- 0.00002	0.00005+- 0.00002	0.86+- 0.39	-0.3
Zn	IC20	0.00054+- 0.00005	0.00035+- 0.00005	0.66+- 0.11	-2.6
Ga	IC21	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Se	IC24	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00009	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Rb	IC26	0.00017+- 0.00005	0.00003+- 0.00006	0.17+- 0.34	-1.8
Sr	IC27	0.00024+- 0.00005	0.00018+- 0.00006	0.75+- 0.28	-0.8
Y	IC28	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	0.00028+- 0.00006	0.00038+- 0.00011	1.34+- 0.50	0.7
Mo	IC31 *	0.00000< 0.00001	0.00003< 0.00004	0.00< 0.00	0.7
Hf	IC60 *	0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68 *	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70 *	0.00000< 0.00005	0.00005< 0.00011	0.00< 0.00	0.5
OC	IC74 *	0.04430+- 0.00443	0.04092+- 0.00728	0.92+- 0.19	-0.4
EC	IC75 *	0.06390+- 0.00639	0.06457+- 0.00564	1.01+- 0.13	0.1

Enseada fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.95	% MASS	118.1
CHI SQUARE	1.85	DEGREES FREEDOM	14

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 2	PELOTAS	0.43487	0.07080	6.14213
YES 4	CARVAO	0.06642	0.01507	4.40862
YES 13	RES_MED	0.47269	0.05077	9.30958
YES 38	MAR	0.04737	0.00548	8.64736
YES 39	VEICULOS	0.11051	0.02279	4.84981
YES 44	SINTER	0.04897	0.02288	2.14069

1.18082

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00534	0.01193	0.01879	0.02482	0.05159	0.07134

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 2	1.0000 4	1.0000 13	1.0000 38	1.0000 39
1.0000 44				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.18082+- 0.07476	1.18+- 0.14	1.4
Na	IC2	*	0.02550+- 0.00255	0.02415+- 0.00236	0.95+- 0.13	-0.4
Mg	IC3		0.01360+- 0.00136	0.00416+- 0.00100	0.31+- 0.08	-5.6
Al	IC4	*	0.05700+- 0.00570	0.03887+- 0.00439	0.68+- 0.10	-2.5
Si	IC5	*	0.14300+- 0.01430	0.13818+- 0.01237	0.97+- 0.13	-0.3
P	IC6	*	0.00000< 0.00017	0.00181< 0.00059	0.00< 0.00	2.9
S	IC7	*	0.00772+- 0.00077	0.00805+- 0.00065	1.04+- 0.13	0.3
Cl	IC8	*	0.02030+- 0.00203	0.02096+- 0.00191	1.03+- 0.14	0.2
K	IC9	*	0.01040+- 0.00104	0.00855+- 0.00171	0.82+- 0.18	-0.9
Ca	IC10	*	0.02070+- 0.00207	0.02841+- 0.00337	1.37+- 0.21	1.9
Ti	IC12	*	0.00349+- 0.00035	0.00434+- 0.00087	1.24+- 0.28	0.9
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.2
Cr	IC14	*	0.00017+- 0.00005	0.00008+- 0.00006	0.45+- 0.36	-1.3
Mn	IC15	*	0.00106+- 0.00011	0.00074+- 0.00016	0.70+- 0.17	-1.6
Fe	IC16	*	0.29400+- 0.02940	0.28892+- 0.02545	0.98+- 0.13	-0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Cu	IC19		0.00013+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.34+- 0.20	-3.0
Zn	IC20		0.00082+- 0.00008	0.00050+- 0.00009	0.61+- 0.13	-2.6
Ga	IC21		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Se	IC24		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00015	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00004+- 0.00001	0.00001+- 0.00002	0.15+- 0.45	-1.5
Rb	IC26		0.00000< 0.00007	0.00004< 0.00005	0.00< 0.00	0.5
Sr	IC27		0.00031+- 0.00004	0.00027+- 0.00008	0.89+- 0.27	-0.4
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29		0.00030+- 0.00005	0.00063+- 0.00018	2.13+- 0.72	1.8
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.3
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Pb	IC70	*	0.00011+- 0.00003	0.00003+- 0.00016	0.25+- 1.42	-0.5
OC	IC74	*	0.05520+- 0.00552	0.05306+- 0.00732	0.96+- 0.16	-0.2
EC	IC75	*	0.05890+- 0.00589	0.05951+- 0.00523	1.01+- 0.13	0.1

Enseada Março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	109.8
CHI SQUARE	1.64	DEGREES FREEDOM	18

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.20213	0.04968	4.06864
YES 5	MINERIO	0.38978	0.05891	6.61634
YES 13	RES_MED	0.31456	0.05590	5.62741
YES 14	COQUE	0.01253	0.00572	2.19004
YES 38	MAR	0.04619	0.00516	8.94981
YES 39	VEICULOS	0.13248	0.01872	7.07606

1.09767

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00492	0.00510	0.01818	0.03676	0.05722	0.06684

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.09767+- 0.07029	1.10+- 0.13	0.8
Na	IC2	*	0.02240+- 0.00224	0.02204+- 0.00212	0.98+- 0.14	-0.1
Mg	IC3		0.01320+- 0.00132	0.00603+- 0.00094	0.46+- 0.08	-4.4
Al	IC4	*	0.04630+- 0.00463	0.03764+- 0.00618	0.81+- 0.16	-1.1
Si	IC5	*	0.12700+- 0.01270	0.13574+- 0.02707	1.07+- 0.24	0.3
P	IC6	*	0.00000< 0.00020	0.00117< 0.00040	0.00< 0.00	2.6
S	IC7	*	0.01690+- 0.00169	0.00976+- 0.00289	0.58+- 0.18	-2.1
Cl	IC8	*	0.01970+- 0.00197	0.02058+- 0.00189	1.04+- 0.14	0.3
K	IC9	*	0.00964+- 0.00096	0.00728+- 0.00130	0.76+- 0.15	-1.5
Ca	IC10	*	0.03990+- 0.00399	0.04645+- 0.00675	1.16+- 0.21	0.8
Ti	IC12	*	0.00343+- 0.00034	0.00352+- 0.00060	1.02+- 0.20	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00008	0.00001< 0.00005	0.00< 0.00	0.1
Mn	IC15	*	0.00107+- 0.00011	0.00080+- 0.00037	0.75+- 0.35	-0.7
Fe	IC16	*	0.21900+- 0.02190	0.22236+- 0.02033	1.02+- 0.14	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19		0.00017+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.18+- 0.16	-4.4
Zn	IC20	*	0.00088+- 0.00009	0.00053+- 0.00008	0.60+- 0.11	-2.9
Ga	IC21		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00017	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00009+- 0.00002	0.00000+- 0.00002	0.01+- 0.20	-3.1
Rb	IC26		0.00000< 0.00004	0.00004< 0.00003	0.00< 0.00	0.7
Sr	IC27		0.00031+- 0.00005	0.00030+- 0.00006	0.98+- 0.24	-0.1
Y	IC28		0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29		0.00027+- 0.00007	0.00054+- 0.00013	1.96+- 0.68	1.8
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00005	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00011+- 0.00004	0.00001+- 0.00019	0.06+- 1.65	-0.6
OC	IC74	*	0.03730+- 0.00373	0.05122+- 0.00553	1.37+- 0.20	2.1
EC	IC75	*	0.03190+- 0.00319	0.03205+- 0.00303	1.00+- 0.14	0.0

Enseada novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.95	% MASS	111.2
CHI SQUARE	1.57	DEGREES FREEDOM	18

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.06616	0.03118	2.12212
YES 5	MINERIO	0.19363	0.03720	5.20454
YES 13	RES_MED	0.62421	0.07151	8.72950
YES 14	COQUE	0.02382	0.00805	2.96108
YES 38	MAR	0.08031	0.00860	9.33644
YES 39	VEICULOS	0.12373	0.02118	5.84077

1.11186

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value					
0.00726	0.00851	0.01986	0.02621	0.03553	0.07475

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.11186+- 0.05984	1.11+- 0.13	1.0
Na	IC2 *	0.03820+- 0.00382	0.03902+- 0.00369	1.02+- 0.14	0.2
Mg	IC3	0.02210+- 0.00221	0.00657+- 0.00132	0.30+- 0.07	-6.0
Al	IC4 *	0.06050+- 0.00605	0.04901+- 0.00566	0.81+- 0.12	-1.4
Si	IC5 *	0.16500+- 0.01650	0.18442+- 0.02028	1.12+- 0.17	0.7
P	IC6 *	0.00170+- 0.00017	0.00221+- 0.00078	1.30+- 0.47	0.6
S	IC7 *	0.01650+- 0.00165	0.00981+- 0.00120	0.59+- 0.09	-3.3
Cl	IC8 *	0.03190+- 0.00319	0.03417+- 0.00322	1.07+- 0.15	0.5
K	IC9 *	0.01400+- 0.00140	0.01152+- 0.00227	0.82+- 0.18	-0.9
Ca	IC10 *	0.03050+- 0.00305	0.03335+- 0.00325	1.09+- 0.15	0.6
Ti	IC12 *	0.00435+- 0.00043	0.00551+- 0.00114	1.27+- 0.29	1.0
V	IC13 *	0.00000< 0.00010	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14 *	0.00000< 0.00004	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15 *	0.00096+- 0.00010	0.00070+- 0.00023	0.73+- 0.25	-1.0
Fe	IC16 *	0.13400+- 0.01340	0.13620+- 0.01252	1.02+- 0.14	0.1
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	0.00016+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.21+- 0.19	-3.7
Zn	IC20 *	0.00094+- 0.00009	0.00058+- 0.00013	0.61+- 0.15	-2.3
Ga	IC21	0.00002+- 0.00001	0.00000+- 0.00001	0.19+- 0.44	-1.4
Ge	IC22 *	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23 *	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Se	IC24 *	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00018	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	0.00008+- 0.00001	0.00000+- 0.00002	0.01+- 0.21	-4.0
Rb	IC26	0.00012+- 0.00002	0.00005+- 0.00002	0.47+- 0.21	-2.0
Sr	IC27	0.00023+- 0.00003	0.00039+- 0.00009	1.66+- 0.44	1.6
Y	IC28	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	0.00024+- 0.00003	0.00087+- 0.00024	3.66+- 1.14	2.6
Mo	IC31 *	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60 *	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70 *	0.00009+- 0.00002	0.00000+- 0.00019	0.03+- 2.21	-0.4
OC	IC74 *	0.03360+- 0.00356	0.05148+- 0.00671	1.53+- 0.26	2.4
EC	IC75 *	0.04210+- 0.00441	0.04273+- 0.00477	1.01+- 0.16	0.1

Ibes abril-setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	89.0
CHI SQUARE	1.44	DEGREES FREEDOM	17

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 1	PEDREI	0.33071	0.04659	7.09860
YES 3	CCIVIL	0.08448	0.03164	2.67036
YES 5	MINERIO	0.06774	0.02466	2.74740
YES 14	COQUE	0.01443	0.00653	2.21084
YES 22	SOL_MED	0.12464	0.04548	2.74034
YES 23	SINTERIZ	0.00422	0.00103	4.10160
YES 38	MAR	0.08836	0.00963	9.17266
YES 39	VEICULOS	0.14821	0.02003	7.40000
YES 43	ACIARIA	0.02706	0.01155	2.34173

0.88986

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 9 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00102	0.00569	0.00907	0.00953	0.01863	0.02194	0.02500	0.03541	0.06005

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 9 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	1	1.0000	3	1.0000	5	1.0000	14	1.0000	22
1.0000	23	1.0000	38	1.0000	39	1.0000	43		

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.88986+- 0.04022	0.89+- 0.10	-1.0
Na	IC2	*	0.04360+- 0.00436	0.04160+- 0.00378	0.95+- 0.13	-0.3
Mg	IC3		0.02260+- 0.00226	0.00829+- 0.00146	0.37+- 0.07	-5.3
Al	IC4	*	0.06050+- 0.00605	0.05232+- 0.00415	0.86+- 0.11	-1.1
Si	IC5	*	0.15200+- 0.01520	0.12783+- 0.01594	0.84+- 0.13	-1.1
P	IC6	*	0.00222+- 0.00022	0.00246+- 0.00049	1.11+- 0.25	0.5
S	IC7	*	0.01250+- 0.00125	0.01111+- 0.00169	0.89+- 0.16	-0.7
Cl	IC8	*	0.03690+- 0.00369	0.03949+- 0.00360	1.07+- 0.14	0.5
K	IC9	*	0.01580+- 0.00158	0.01476+- 0.00138	0.93+- 0.13	-0.5
Ca	IC10	*	0.03560+- 0.00356	0.03357+- 0.00325	0.94+- 0.13	-0.4
Ti	IC12	*	0.00524+- 0.00052	0.00492+- 0.00044	0.94+- 0.13	-0.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00006	0.00002< 0.00005	0.00< 0.00	0.3
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00002	0.00005< 0.00004	0.00< 0.00	1.0
Mn	IC15	*	0.00091+- 0.00009	0.00087+- 0.00015	0.96+- 0.19	-0.2
Fe	IC16	*	0.07320+- 0.00732	0.07477+- 0.00779	1.02+- 0.15	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Cu	IC19		0.00017+- 0.00002	0.00002+- 0.00002	0.13+- 0.14	-5.0
Zn	IC20	*	0.00059+- 0.00006	0.00054+- 0.00012	0.91+- 0.22	-0.4
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00001	0.00001+- 0.00000	0.51+- 0.21	-1.8
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00003+- 0.00001	0.00000+- 0.00003	0.02+- 0.78	-1.2
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.01409	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00010+- 0.00001	0.00009+- 0.00002	0.87+- 0.23	-0.5
Rb	IC26	*	0.00010+- 0.00002	0.00008+- 0.00003	0.75+- 0.31	-0.7
Sr	IC27	*	0.00034+- 0.00004	0.00043+- 0.00005	1.26+- 0.19	1.5
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Zr	IC29	*	0.00016+- 0.00004	0.00041+- 0.00008	2.63+- 0.87	2.8
Mo	IC31		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Hf	IC60		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00047< 0.00026	0.00< 0.00	1.8
OC	IC74	*	0.04760+- 0.00476	0.05274+- 0.00576	1.11+- 0.16	0.7
EC	IC75	*	0.03420+- 0.00342	0.03427+- 0.00377	1.00+- 0.15	0.0

Ibes novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.93	% MASS	118.5
CHI SQUARE	1.57	DEGREES FREEDOM	23

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.31343	0.05889	5.32234
YES 5	MINERIO	0.40229	0.06100	6.59521
YES 13	RES_MED	0.29732	0.05388	5.51850
YES 14	COQUE	0.05950	0.01060	5.61037
YES 38	MAR	0.01744	0.00248	7.01896
YES 39	VEICULOS	0.09510	0.01592	5.97553

1.18508

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00243	0.01009	0.01571	0.03445	0.06093	0.07218	

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 38	1.0000 39

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.18508+- 0.07191	1.19+- 0.14	1.5
Na	IC2	*	0.01160+- 0.00119	0.01041+- 0.00125	0.90+- 0.14	-0.7
Mg	IC3	*	0.01340+- 0.00125	0.00758+- 0.00113	0.57+- 0.10	-3.5
Al	IC4	*	0.05110+- 0.00503	0.04024+- 0.00705	0.79+- 0.16	-1.3
Si	IC5	*	0.13700+- 0.01380	0.14522+- 0.02840	1.06+- 0.23	0.3
P	IC6	*	0.00000< 0.00018	0.00111< 0.00038	0.00< 0.00	2.6
S	IC7	*	0.00664+- 0.00062	0.00919+- 0.00441	1.38+- 0.68	0.6
Cl	IC8	*	0.00823+- 0.00073	0.00880+- 0.00092	1.07+- 0.15	0.5
K	IC9	*	0.00998+- 0.00099	0.00717+- 0.00144	0.72+- 0.16	-1.6
Ca	IC10	*	0.03940+- 0.00382	0.06361+- 0.01035	1.61+- 0.31	2.2
Ti	IC12	*	0.00405+- 0.00037	0.00381+- 0.00059	0.94+- 0.17	-0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00011	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14		0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00105+- 0.00010	0.00094+- 0.00037	0.90+- 0.37	-0.3
Fe	IC16	*	0.22600+- 0.02300	0.23104+- 0.02100	1.02+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19		0.00007+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.60+- 0.48	-0.8
Zn	IC20	*	0.00043+- 0.00004	0.00043+- 0.00006	0.99+- 0.16	-0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00012	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00004	0.00004< 0.00003	0.00< 0.00	0.8
Sr	IC27	*	0.00040+- 0.00004	0.00037+- 0.00007	0.95+- 0.20	-0.3
Y	IC28		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	*	0.00018+- 0.00009	0.00058+- 0.00014	3.30+- 1.85	2.5
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00004	0.00001< 0.00013	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74	*	0.04130+- 0.00422	0.04105+- 0.00512	0.99+- 0.16	0.0
EC	IC75	*	0.06850+- 0.00711	0.06876+- 0.00569	1.00+- 0.13	0.0

Ibes dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	110.1
CHI SQUARE	1.47	DEGREES FREEDOM	22

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.14872	0.04211	3.53192
YES 5	MINERIO	0.26692	0.04367	6.11160
YES 13	RES_MED	0.44879	0.05693	7.88328
YES 14	COQUE	0.02835	0.00854	3.31960
YES 38	MAR	0.02099	0.00304	6.90926
YES 39	VEICULOS	0.18711	0.02329	8.03513

1.10088

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value					
0.00296	0.00766	0.02229	0.03246	0.04310	0.06379

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.10088+- 0.05857	1.10+- 0.12	0.9
Na	IC2 *	0.01330+- 0.00133	0.01341+- 0.00162	1.01+- 0.16	0.1
Mg	IC3	0.01630+- 0.00163	0.00633+- 0.00108	0.39+- 0.08	-5.1
Al	IC4 *	0.04950+- 0.00495	0.04441+- 0.00533	0.90+- 0.14	-0.7
Si	IC5 *	0.13100+- 0.01310	0.15841+- 0.02129	1.21+- 0.20	1.1
P	IC6 *	0.00260+- 0.00026	0.00162+- 0.00056	0.62+- 0.22	-1.6
S	IC7 *	0.01350+- 0.00135	0.01071+- 0.00223	0.79+- 0.18	-1.1
Cl	IC8 *	0.01110+- 0.00111	0.01118+- 0.00092	1.01+- 0.13	0.1
K	IC9 *	0.01270+- 0.00127	0.00886+- 0.00169	0.70+- 0.15	-1.8
Ca	IC10 *	0.04040+- 0.00404	0.04227+- 0.00519	1.05+- 0.17	0.3
Ti	IC12 *	0.00428+- 0.00043	0.00439+- 0.00084	1.03+- 0.22	0.1
V	IC13 *	0.00000< 0.00014	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	0.00021+- 0.00005	0.00001+- 0.00005	0.05+- 0.25	-2.6
Mn	IC15 *	0.00097+- 0.00010	0.00074+- 0.00028	0.76+- 0.30	-0.8
Fe	IC16 *	0.16400+- 0.01640	0.16618+- 0.01463	1.01+- 0.13	0.1
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	0.00005+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.60+- 0.61	-0.6
Zn	IC20 *	0.00056+- 0.00006	0.00072+- 0.00009	1.29+- 0.20	1.6
Ga	IC21 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23 *	0.00003+- 0.00001	0.00001+- 0.00003	0.29+- 1.05	-0.6
Se	IC24 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25 *	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Rb	IC26 *	0.00020+- 0.00005	0.00005+- 0.00003	0.23+- 0.15	-2.7
Sr	IC27 *	0.00042+- 0.00007	0.00035+- 0.00007	0.82+- 0.21	-0.8
Y	IC28	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29 *	0.00000< 0.00010	0.00069< 0.00018	0.00< 0.00	3.4
Mo	IC31 *	0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60 *	0.00000< 0.00005	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68 *	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70 *	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00025	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74 *	0.08040+- 0.00804	0.07009+- 0.00708	0.87+- 0.12	-1.0
EC	IC75 *	0.05390+- 0.00539	0.05416+- 0.00423	1.00+- 0.13	0.0

Ibes janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.93	% MASS	109.6
CHI SQUARE	1.92	DEGREES FREEDOM	25

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.24318	0.07866	3.09159
YES	5	MINERIO	0.35848	0.05570	6.43603
YES	13	RES_MED	0.36996	0.11486	3.22086
YES	14	COQUE	0.02061	0.00531	3.87916
YES	38	MAR	0.00765	0.00186	4.11629
YES	39	VEICULOS	0.08891	0.01358	6.54593
YES	45	BRAKES	0.00694	0.00206	3.36356

1.09572

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00176	0.00203	0.00487	0.01237	0.02523	0.05528	0.13721

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 45			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.09572+- 0.06560	1.10+- 0.13	0.8
Na	IC2	*	0.01010+- 0.00101	0.01168+- 0.00148	1.16+- 0.19	0.9
Mg	IC3	*	0.01470+- 0.00147	0.00938+- 0.00132	0.64+- 0.11	-2.7
Al	IC4	*	0.05590+- 0.00559	0.05194+- 0.00584	0.93+- 0.14	-0.5
Si	IC5	*	0.18000+- 0.01800	0.17699+- 0.02578	0.98+- 0.17	-0.1
P	IC6	*	0.00211+- 0.00021	0.00313+- 0.00058	1.48+- 0.31	1.6
S	IC7	*	0.00596+- 0.00060	0.00547+- 0.00086	0.92+- 0.17	-0.5
Cl	IC8	*	0.00518+- 0.00052	0.00492+- 0.00057	0.95+- 0.14	-0.3
K	IC9	*	0.01080+- 0.00108	0.01302+- 0.00151	1.21+- 0.18	1.2
Ca	IC10	*	0.04470+- 0.00447	0.02305+- 0.00182	0.52+- 0.07	-4.5
Ti	IC12	*	0.00472+- 0.00047	0.00547+- 0.00071	1.16+- 0.19	0.9
V	IC13	*	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00104+- 0.00010	0.00075+- 0.00033	0.72+- 0.33	-0.8
Fe	IC16	*	0.21100+- 0.02110	0.21748+- 0.01881	1.03+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00010+- 0.00001	0.00010+- 0.00002	1.05+- 0.25	0.2
Zn	IC20	*	0.00046+- 0.00005	0.00043+- 0.00006	0.93+- 0.16	-0.4
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.4
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.01036	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Rb	IC26	*	0.00018+- 0.00003	0.00005+- 0.00003	0.26+- 0.18	-3.0
Sr	IC27	*	0.00035+- 0.00004	0.00046+- 0.00006	1.31+- 0.23	1.5
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29	*	0.00050+- 0.00007	0.00063+- 0.00015	1.25+- 0.34	0.8
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00004	0.00003< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00010	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.03170+- 0.00317	0.03619+- 0.00399	1.14+- 0.17	0.9
EC	IC75	*	0.03310+- 0.00331	0.03318+- 0.00284	1.00+- 0.13	0.0

Ibes fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.92	% MASS	106.2
CHI SQUARE	1.93	DEGREES FREEDOM	24

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.16983	0.08268	2.05418
YES	5	MINERIO	0.30593	0.05245	5.83269
YES	13	RES_MED	0.40177	0.11819	3.39922
YES	14	COQUE	0.02830	0.00834	3.39403
YES	23	SINTERIZ	0.00159	0.00071	2.23269
YES	38	MAR	0.03958	0.00462	8.55702
YES	39	VEICULOS	0.10649	0.01852	5.75096
YES	45	BRAKES	0.00802	0.00223	3.60546
			1.06152		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 8 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value							
0.00071	0.00220	0.00448	0.00767	0.01763	0.02838	0.05221	0.14167

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 8 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 23
1.0000 38	1.0000 39	1.0000 45		

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.06152+- 0.06527	1.06+- 0.12	0.5
Na	IC2	*	0.02390+- 0.00178	0.02344+- 0.00209	0.98+- 0.11	-0.2
Mg	IC3	*	0.01400+- 0.00154	0.00820+- 0.00114	0.59+- 0.10	-3.0
Al	IC4	*	0.05100+- 0.00817	0.04788+- 0.00526	0.94+- 0.18	-0.3
Si	IC5	*	0.20700+- 0.01690	0.16604+- 0.02342	0.80+- 0.13	-1.4
P	IC6	*	0.00000< 0.00025	0.00270< 0.00056	0.00< 0.00	4.4
S	IC7	*	0.00779+- 0.00082	0.00709+- 0.00075	0.91+- 0.14	-0.6
Cl	IC8	*	0.01760+- 0.00177	0.01828+- 0.00162	1.04+- 0.14	0.3
K	IC9	*	0.01080+- 0.00120	0.01240+- 0.00154	1.15+- 0.19	0.8
Ca	IC10	*	0.03270+- 0.00360	0.02184+- 0.00175	0.67+- 0.09	-2.7
Ti	IC12	*	0.00455+- 0.00074	0.00506+- 0.00075	1.11+- 0.25	0.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00097+- 0.00010	0.00068+- 0.00029	0.69+- 0.31	-1.0
Fe	IC16	*	0.18200+- 0.02090	0.18892+- 0.01634	1.04+- 0.15	0.3
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00011+- 0.00001	0.00012+- 0.00002	1.04+- 0.24	0.2
Zn	IC20	*	0.00048+- 0.00006	0.00048+- 0.00008	1.00+- 0.20	0.0
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.5
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00724	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00004+- 0.00001	0.00003+- 0.00001	0.79+- 0.38	-0.5
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00004	0.00006< 0.00003	0.00< 0.00	1.3
Sr	IC27	*	0.00032+- 0.00012	0.00040+- 0.00006	1.26+- 0.51	0.6
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	*	0.00042+- 0.00005	0.00063+- 0.00016	1.50+- 0.41	1.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.8
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00011+- 0.00002	0.00017+- 0.00016	1.49+- 1.45	0.3
OC	IC74	*	0.03500+- 0.00716	0.04252+- 0.00473	1.21+- 0.28	0.9
EC	IC75	*	0.04220+- 0.00582	0.04260+- 0.00370	1.01+- 0.16	0.1

Ibes março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	105.2
CHI SQUARE	0.57	DEGREES FREEDOM	18

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.32826	0.05404	6.07486
YES	5	MINERIO	0.17998	0.03897	4.61815
YES	22	SOL_MED	0.10686	0.05145	2.07683
YES	23	SINTERIZ	0.00601	0.00171	3.51279
YES	38	MAR	0.08106	0.00925	8.76344
YES	39	VEICULOS	0.23614	0.02234	10.57270
YES	44	SINTER	0.11352	0.02814	4.03357

1.05183

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00168	0.00905	0.01907	0.02285	0.02866	0.04033	0.07105

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 5	1.0000 22	1.0000 23	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.05183+- 0.04810	1.05+- 0.12	0.5
Na	IC2	*	0.03150+- 0.00315	0.03860+- 0.00354	1.23+- 0.17	1.5
Mg	IC3		0.01720+- 0.00172	0.00705+- 0.00147	0.41+- 0.09	-4.5
Al	IC4	*	0.05060+- 0.00506	0.05243+- 0.00440	1.04+- 0.14	0.3
Si	IC5	*	0.14100+- 0.01410	0.13691+- 0.01851	0.97+- 0.16	-0.2
P	IC6	*	0.00000< 0.00025	0.00054< 0.00048	0.00< 0.00	1.0
S	IC7	*	0.01880+- 0.00188	0.01525+- 0.00134	0.81+- 0.11	-1.5
Cl	IC8	*	0.04090+- 0.00409	0.03926+- 0.00332	0.96+- 0.13	-0.3
K	IC9	*	0.01520+- 0.00152	0.01455+- 0.00109	0.96+- 0.12	-0.3
Ca	IC10	*	0.04530+- 0.00453	0.03759+- 0.00254	0.83+- 0.10	-1.5
Ti	IC12	*	0.00464+- 0.00046	0.00465+- 0.00045	1.00+- 0.14	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00014	0.00005< 0.00005	0.00< 0.00	0.4
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00007	0.00006< 0.00006	0.00< 0.00	0.6
Mn	IC15	*	0.00088+- 0.00009	0.00091+- 0.00023	1.04+- 0.29	0.1
Fe	IC16	*	0.14800+- 0.01480	0.14794+- 0.01073	1.00+- 0.12	0.0
Ni	IC18		0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.6
Cu	IC19		0.00017+- 0.00002	0.00006+- 0.00003	0.38+- 0.21	-2.7
Zn	IC20	*	0.00060+- 0.00006	0.00065+- 0.00012	1.07+- 0.23	0.3
Ga	IC21		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	1.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.01399	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00013+- 0.00002	0.00013+- 0.00003	1.01+- 0.27	0.0
Rb	IC26		0.00000< 0.00004	0.00010< 0.00003	0.00< 0.00	1.8
Sr	IC27	*	0.00034+- 0.00004	0.00036+- 0.00005	1.06+- 0.19	0.3
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Zr	IC29	*	0.00037+- 0.00006	0.00035+- 0.00008	0.97+- 0.29	-0.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00004	0.00004< 0.00004	0.00< 0.00	0.7
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00005	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.4
Pb	IC70		0.00015+- 0.00004	0.00070+- 0.00037	4.77+- 2.80	1.5
OC	IC74	*	0.05870+- 0.00587	0.06574+- 0.00806	1.12+- 0.18	0.7
EC	IC75	*	0.04150+- 0.00415	0.03716+- 0.00415	0.90+- 0.13	-0.7

Ibes Nov 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	92.4
CHI SQUARE	1.11	DEGREES FREEDOM	20

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 1	PEDREI	0.43192	0.04577	9.43629
YES 2	PELOTAS	0.12816	0.02929	4.37601
YES 14	COQUE	0.01379	0.00629	2.19198
YES 22	SOL_MED	0.09632	0.04794	2.00913
YES 23	SINTERIZ	0.00347	0.00104	3.32972
YES 38	MAR	0.05011	0.00632	7.93481
YES 39	VEICULOS	0.16863	0.01862	9.05486
YES 43	ACIARIA	0.03139	0.01156	2.71658

0.92380

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 8 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00103	0.00552	0.00617	0.01021	0.01847	0.02462	0.02974	0.06170

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 8 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 2	1.0000 14	1.0000 22	1.0000 23
1.0000 38	1.0000 39	1.0000 43		

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.92380+- 0.04177	0.92+- 0.10	-0.7
Na	IC2	*	0.02590+- 0.00259	0.02814+- 0.00265	1.09+- 0.15	0.6
Mg	IC3		0.02270+- 0.00227	0.00912+- 0.00186	0.40+- 0.09	-4.6
Al	IC4	*	0.06130+- 0.00613	0.05465+- 0.00451	0.89+- 0.12	-0.9
Si	IC5	*	0.16400+- 0.01640	0.13340+- 0.01259	0.81+- 0.11	-1.5
P	IC6	*	0.00277+- 0.00028	0.00323+- 0.00063	1.16+- 0.26	0.7
S	IC7	*	0.01370+- 0.00137	0.00997+- 0.00149	0.73+- 0.13	-1.8
Cl	IC8	*	0.02510+- 0.00251	0.02434+- 0.00218	0.97+- 0.13	-0.2
K	IC9	*	0.01660+- 0.00166	0.01643+- 0.00160	0.99+- 0.14	-0.1
Ca	IC10	*	0.03290+- 0.00329	0.02458+- 0.00222	0.75+- 0.10	-2.1
Ti	IC12	*	0.00503+- 0.00050	0.00525+- 0.00047	1.04+- 0.14	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.2
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00004	0.00006< 0.00005	0.00< 0.00	1.0
Mn	IC15	*	0.00090+- 0.00009	0.00086+- 0.00015	0.95+- 0.19	-0.3
Fe	IC16	*	0.11400+- 0.01140	0.11706+- 0.01045	1.03+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Cu	IC19		0.00013+- 0.00001	0.00002+- 0.00002	0.13+- 0.19	-4.1
Zn	IC20	*	0.00061+- 0.00006	0.00060+- 0.00008	0.99+- 0.16	-0.1
Ga	IC21		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	1.7
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.01840	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00006+- 0.00001	0.00007+- 0.00002	1.16+- 0.35	0.5
Rb	IC26	*	0.00012+- 0.00002	0.00007+- 0.00003	0.61+- 0.30	-1.2
Sr	IC27	*	0.00035+- 0.00004	0.00047+- 0.00005	1.34+- 0.20	1.9
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.7
Zr	IC29	*	0.00025+- 0.00003	0.00038+- 0.00009	1.52+- 0.40	1.4
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70		0.00019+- 0.00002	0.00039+- 0.00025	2.09+- 1.36	0.8
OC	IC74	*	0.04810+- 0.00501	0.05765+- 0.00571	1.20+- 0.17	1.3
EC	IC75	*	0.03610+- 0.00381	0.03626+- 0.00314	1.00+- 0.14	0.0

J Camburi novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	92.6
CHI SQUARE	1.59	DEGREES FREEDOM	24

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.09095	0.04317	2.10688
YES 13	RES_MED	0.38528	0.04432	8.69298
YES 14	COQUE	0.03495	0.01021	3.42327
YES 23	SINTERIZ	0.00286	0.00121	2.35665
YES 38	MAR	0.06987	0.00773	9.03355
YES 39	VEICULOS	0.22417	0.02659	8.42970
YES 44	SINTER	0.11777	0.02284	5.15718

0.92584

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00120	0.00767	0.00918	0.01663	0.02602	0.03591	0.05324

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 23	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.92584+- 0.04001	0.93+- 0.10	-0.7
Na	IC2	*	0.03520+- 0.00352	0.03225+- 0.00306	0.92+- 0.13	-0.6
Mg	IC3		0.01920+- 0.00192	0.00473+- 0.00092	0.25+- 0.05	-6.8
Al	IC4	*	0.04840+- 0.00484	0.03834+- 0.00349	0.79+- 0.11	-1.7
Si	IC5	*	0.11900+- 0.01190	0.12730+- 0.01011	1.07+- 0.14	0.5
P	IC6	*	0.00107+- 0.00012	0.00149+- 0.00048	1.39+- 0.47	0.8
S	IC7	*	0.01290+- 0.00129	0.01382+- 0.00157	1.07+- 0.16	0.5
Cl	IC8	*	0.03010+- 0.00301	0.03230+- 0.00282	1.07+- 0.14	0.5
K	IC9	*	0.01070+- 0.00107	0.00949+- 0.00143	0.89+- 0.16	-0.7
Ca	IC10	*	0.04600+- 0.00460	0.04754+- 0.00390	1.03+- 0.13	0.3
Ti	IC12	*	0.00431+- 0.00043	0.00387+- 0.00074	0.90+- 0.19	-0.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00005	0.00006< 0.00005	0.00< 0.00	0.9
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00002	0.00012< 0.00006	0.00< 0.00	1.9
Mn	IC15	*	0.00112+- 0.00011	0.00114+- 0.00018	1.02+- 0.19	0.1
Fe	IC16	*	0.06460+- 0.00646	0.05929+- 0.00671	0.92+- 0.14	-0.6
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00001	0.00002+- 0.00003	0.92+- 1.22	-0.1
Cu	IC19	*	0.00023+- 0.00002	0.00008+- 0.00004	0.34+- 0.15	-3.7
Zn	IC20	*	0.00087+- 0.00009	0.00086+- 0.00012	1.00+- 0.17	0.0
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00004+- 0.00001	0.00001+- 0.00004	0.19+- 0.95	-0.8
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00029	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00011+- 0.00001	0.00007+- 0.00003	0.67+- 0.26	-1.2
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00003	0.00007< 0.00002	0.00< 0.00	2.0
Sr	IC27	*	0.00033+- 0.00003	0.00030+- 0.00006	0.92+- 0.21	-0.4
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Zr	IC29	*	0.00020+- 0.00004	0.00057+- 0.00016	2.88+- 1.02	2.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00004< 0.00004	0.00< 0.00	0.9
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.8
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00037< 0.00032	0.00< 0.00	1.1
OC	IC74	*	0.08030+- 0.00803	0.08015+- 0.00811	1.00+- 0.14	0.0
EC	IC75	*	0.06390+- 0.00639	0.06424+- 0.00519	1.01+- 0.13	0.0

J Camburi dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	104.0
CHI SQUARE	0.78	DEGREES FREEDOM	11

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.25223	0.07519	3.35477
YES	13	RES_MED	0.40794	0.06713	6.07658
YES	38	MAR	0.04107	0.00507	8.10532
YES	39	VEICULOS	0.23583	0.02382	9.89882
YES	44	SINTER	0.10284	0.02524	4.07465
			1.03992		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value				
0.00498	0.01956	0.02321	0.05132	0.08838

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 13	1.0000 38	1.0000 39	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.03992+- 0.05767	1.04+- 0.12	0.3
Na	IC2	*	0.01920+- 0.00192	0.02105+- 0.00213	1.10+- 0.16	0.6
Mg	IC3		0.01840+- 0.00184	0.00731+- 0.00117	0.40+- 0.07	-5.1
Al	IC4	*	0.05410+- 0.00541	0.04492+- 0.00485	0.83+- 0.12	-1.3
Si	IC5	*	0.12900+- 0.01290	0.15215+- 0.01202	1.18+- 0.15	1.3
P	IC6		0.00185+- 0.00018	0.00155+- 0.00051	0.84+- 0.29	-0.6
S	IC7	*	0.01600+- 0.00160	0.01488+- 0.00365	0.93+- 0.25	-0.3
Cl	IC8	*	0.02170+- 0.00217	0.02019+- 0.00173	0.93+- 0.12	-0.5
K	IC9	*	0.01250+- 0.00125	0.00957+- 0.00166	0.77+- 0.15	-1.4
Ca	IC10	*	0.06980+- 0.00698	0.07282+- 0.00861	1.04+- 0.16	0.3
Ti	IC12		0.00431+- 0.00043	0.00456+- 0.00079	1.06+- 0.21	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00006< 0.00005	0.00< 0.00	0.5
Cr	IC14	*	0.00008+- 0.00002	0.00011+- 0.00006	1.36+- 0.86	0.4
Mn	IC15	*	0.00139+- 0.00014	0.00127+- 0.00018	0.92+- 0.16	-0.5
Fe	IC16	*	0.06150+- 0.00615	0.06054+- 0.00667	0.98+- 0.15	-0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.7
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00001	0.00008+- 0.00004	0.98+- 0.49	0.0
Zn	IC20	*	0.00079+- 0.00008	0.00092+- 0.00010	1.16+- 0.18	1.0
Ga	IC21		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00004+- 0.00001	0.00001+- 0.00004	0.17+- 0.84	-1.0
Se	IC24		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00029	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00007+- 0.00001	0.00001+- 0.00003	0.17+- 0.35	-2.3
Rb	IC26		0.00008+- 0.00001	0.00005+- 0.00002	0.59+- 0.29	-1.3
Sr	IC27		0.00041+- 0.00004	0.00041+- 0.00008	0.99+- 0.21	0.0
Y	IC28		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.7
Zr	IC29		0.00023+- 0.00003	0.00069+- 0.00017	3.07+- 0.87	2.7
Mo	IC31		0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00004	0.00< 0.00	0.8
Hf	IC60		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.9
Pb	IC70		0.00000< 0.00003	0.00007< 0.00031	0.00< 0.00	0.2
OC	IC74	*	0.08750+- 0.00875	0.08641+- 0.00868	0.99+- 0.14	-0.1
EC	IC75	*	0.03820+- 0.00382	0.03576+- 0.00401	0.94+- 0.14	-0.4

J Camburi janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.90	% MASS	115.9
CHI SQUARE	1.51	DEGREES FREEDOM	26

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.61594	0.09587	6.42473
YES 13	RES_MED	0.18358	0.05332	3.44267
YES 14	COQUE	0.05403	0.01246	4.33513
YES 29	AFORNO	0.11830	0.04055	2.91711
YES 39	VEICULOS	0.18666	0.03597	5.18991
		1.15852		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value				
0.01116	0.02908	0.03766	0.04449	0.10373

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 29	1.0000 39

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.15852+- 0.07253	1.16+- 0.14	1.3
Na	IC2	*	0.00629+- 0.00079	0.00251+- 0.00119	0.40+- 0.20	-2.6
Mg	IC3		0.01480+- 0.00148	0.01081+- 0.00180	0.73+- 0.14	-1.7
Al	IC4	*	0.05200+- 0.00520	0.04089+- 0.00865	0.79+- 0.18	-1.1
Si	IC5	*	0.12200+- 0.01220	0.13398+- 0.01546	1.10+- 0.17	0.6
P	IC6	*	0.00000< 0.00017	0.00064< 0.00025	0.00< 0.00	2.1
S	IC7	*	0.00682+- 0.00068	0.01583+- 0.00865	2.32+- 1.29	1.0
Cl	IC8	*	0.00689+- 0.00069	0.00368+- 0.00123	0.53+- 0.19	-2.3
K	IC9	*	0.00748+- 0.00075	0.00807+- 0.00202	1.08+- 0.29	0.3
Ca	IC10	*	0.08400+- 0.00840	0.11296+- 0.02023	1.34+- 0.28	1.3
Ti	IC12	*	0.00467+- 0.00047	0.00373+- 0.00055	0.80+- 0.14	-1.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.5
Mn	IC15	*	0.00209+- 0.00021	0.00129+- 0.00020	0.62+- 0.11	-2.8
Fe	IC16	*	0.07860+- 0.00786	0.08354+- 0.02589	1.06+- 0.35	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.7
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00001	0.00006+- 0.00006	0.71+- 0.68	-0.4
Zn	IC20	*	0.00077+- 0.00008	0.00127+- 0.00027	1.65+- 0.38	1.8
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00003+- 0.00000	0.00000+- 0.00003	0.12+- 1.06	-0.8
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00002+- 0.00000	0.00001+- 0.00002	0.26+- 0.99	-0.7
Rb	IC26	*	0.00007+- 0.00001	0.00005+- 0.00003	0.66+- 0.40	-0.8
Sr	IC27	*	0.00041+- 0.00004	0.00051+- 0.00011	1.24+- 0.29	0.9
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Zr	IC29	*	0.00038+- 0.00004	0.00061+- 0.00016	1.59+- 0.46	1.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00002	0.00005< 0.00025	0.00< 0.00	0.2
OC	IC74	*	0.07920+- 0.00792	0.07727+- 0.00934	0.98+- 0.15	-0.2
EC	IC75	*	0.08080+- 0.00808	0.08085+- 0.00589	1.00+- 0.12	0.0

J Camburi março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	119.5
CHI SQUARE	1.68	DEGREES FREEDOM	13

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.60360	0.11277	5.35251
YES 13	RES_MED	0.26028	0.06985	3.72606
YES 29	AFORNO	0.14947	0.04955	3.01643
YES 31	COQ_DESF	0.05066	0.01298	3.90161
YES 38	MAR	0.03820	0.00486	7.85976
YES 39	VEICULOS	0.09244	0.03028	3.05311

1.19465

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00476	0.01155	0.02824	0.04415	0.05171	0.12484

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 13	1.0000 29	1.0000 31	1.0000 38	1.0000 39

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.19465+- 0.08084	1.19+- 0.14	1.5
Na	IC2 *	0.01790+- 0.00179	0.01887+- 0.00196	1.05+- 0.15	0.4
Mg	IC3	0.01940+- 0.00194	0.01126+- 0.00179	0.58+- 0.11	-3.1
Al	IC4 *	0.05320+- 0.00532	0.04162+- 0.00860	0.78+- 0.18	-1.1
Si	IC5 *	0.13500+- 0.01350	0.14575+- 0.01586	1.08+- 0.16	0.5
P	IC6 *	0.00000< 0.00032	0.00091< 0.00034	0.00< 0.00	2.0
S	IC7 *	0.01560+- 0.00156	0.01397+- 0.00847	0.90+- 0.55	-0.2
Cl	IC8 *	0.01910+- 0.00191	0.01819+- 0.00196	0.95+- 0.14	-0.3
K	IC9 *	0.01240+- 0.00124	0.00952+- 0.00211	0.77+- 0.19	-1.2
Ca	IC10 *	0.07330+- 0.00733	0.11258+- 0.01984	1.54+- 0.31	1.9
Ti	IC12 *	0.00490+- 0.00049	0.00434+- 0.00063	0.89+- 0.16	-0.7
V	IC13 *	0.00000< 0.00017	0.00001< 0.00006	0.00< 0.00	0.1
Cr	IC14 *	0.00000< 0.00007	0.00005< 0.00005	0.00< 0.00	0.5
Mn	IC15 *	0.00180+- 0.00018	0.00146+- 0.00021	0.81+- 0.14	-1.2
Fe	IC16 *	0.12300+- 0.01230	0.10765+- 0.03279	0.88+- 0.28	-0.4
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00001	0.00005< 0.00004	0.00< 0.00	1.3
Cu	IC19 *	0.00017+- 0.00002	0.00006+- 0.00005	0.35+- 0.29	-2.1
Zn	IC20 *	0.00080+- 0.00008	0.00122+- 0.00034	1.53+- 0.45	1.2
Ga	IC21	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Ge	IC22	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
As	IC23	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Se	IC24	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00012	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	0.00008+- 0.00002	0.00001+- 0.00002	0.12+- 0.18	-3.1
Rb	IC26 *	0.00000< 0.00004	0.00005< 0.00003	0.00< 0.00	1.1
Sr	IC27	0.00037+- 0.00005	0.00054+- 0.00011	1.48+- 0.34	1.5
Y	IC28	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	0.00039+- 0.00007	0.00071+- 0.00018	1.81+- 0.55	1.7
Mo	IC31	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	0.00014+- 0.00004	0.00006+- 0.00015	0.39+- 1.06	-0.6
OC	IC74 *	0.05070+- 0.00507	0.05011+- 0.00810	0.99+- 0.19	-0.1
EC	IC75 *	0.06520+- 0.00652	0.06316+- 0.00721	0.97+- 0.15	-0.2

J Camburi novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	115.9
CHI SQUARE	0.25	DEGREES FREEDOM	12

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.24978	0.06466	3.86305
YES 4	CARVAO	0.02562	0.01039	2.46683
YES 10	RES_JCAM	0.61107	0.05594	10.92332
YES 29	AFORNO	0.13079	0.04657	2.80836
YES 38	MAR	0.06579	0.00719	9.15309
YES 39	VEICULOS	0.06194	0.02353	2.63269
YES 45	BRAKES	0.01419	0.00309	4.59665

1.15918

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00305	0.00714	0.00770	0.02287	0.03684	0.04975	0.07567

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 4	1.0000 10	1.0000 29	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 45			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED / MEASURED	RESIDUAL / UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.15918+- 0.05829	1.16+- 0.13	1.4
Na	IC2	*	0.03050+- 0.00305	0.03226+- 0.00272	1.06+- 0.14	0.4
Mg	IC3		0.02610+- 0.00261	0.01059+- 0.00090	0.41+- 0.05	-5.6
Al	IC4	*	0.06270+- 0.00627	0.05252+- 0.00494	0.84+- 0.11	-1.3
Si	IC5	*	0.16000+- 0.01600	0.17135+- 0.01582	1.07+- 0.15	0.5
P	IC6	*	0.00209+- 0.00021	0.00199+- 0.00020	0.95+- 0.13	-0.3
S	IC7	*	0.01450+- 0.00145	0.01386+- 0.00352	0.96+- 0.26	-0.2
Cl	IC8	*	0.02920+- 0.00292	0.02874+- 0.00270	0.98+- 0.14	-0.1
K	IC9	*	0.01300+- 0.00130	0.01261+- 0.00123	0.97+- 0.14	-0.2
Ca	IC10	*	0.05610+- 0.00561	0.05885+- 0.00847	1.05+- 0.18	0.3
Ti	IC12	*	0.00448+- 0.00045	0.00494+- 0.00049	1.10+- 0.16	0.7
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.3
Mn	IC15	*	0.00130+- 0.00013	0.00125+- 0.00017	0.96+- 0.16	-0.2
Fe	IC16	*	0.08910+- 0.00891	0.09031+- 0.02808	1.01+- 0.33	0.0
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Cu	IC19	*	0.00021+- 0.00002	0.00021+- 0.00003	0.99+- 0.17	-0.1
Zn	IC20	*	0.00072+- 0.00007	0.00074+- 0.00030	1.03+- 0.43	0.1
Ga	IC21		0.00002+- 0.00000	0.00000+- 0.00001	0.01+- 0.24	-3.2
Ge	IC22		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.7
Se	IC24		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00011	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00007+- 0.00001	0.00000+- 0.00001	0.06+- 0.18	-4.2
Rb	IC26	*	0.00007+- 0.00001	0.00007+- 0.00002	0.96+- 0.37	-0.1
Sr	IC27		0.00034+- 0.00003	0.00048+- 0.00005	1.41+- 0.21	2.2
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29		0.00022+- 0.00003	0.00091+- 0.00010	4.09+- 0.70	6.7
Mo	IC31		0.00000< 0.00002	0.00005< 0.00003	0.00< 0.00	1.5
Hf	IC60		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00019+- 0.00002	0.00004+- 0.00014	0.21+- 0.71	-1.1
OC	IC74	*	0.04050+- 0.00442	0.04115+- 0.00515	1.02+- 0.17	0.1
EC	IC75	*	0.03260+- 0.00362	0.03258+- 0.00323	1.00+- 0.15	0.0

Laranjeiras abril - setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	118.6
CHI SQUARE	0.39	DEGREES FREEDOM	22

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.39824	0.08173	4.87252
YES	5	MINERIO	0.07572	0.01953	3.87751
YES	12	RES_LARA	0.42966	0.05282	8.13485
YES	14	COQUE	0.02745	0.00836	3.28241
YES	38	MAR	0.09856	0.01024	9.62972
YES	39	VEICULOS	0.14339	0.02401	5.97277
YES	45	BRAKES	0.01274	0.00391	3.26330

1.18576

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00378	0.00743	0.01020	0.01868	0.02379	0.03777	0.09001

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 12	1.0000 14	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 45			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.18576+- 0.06208	1.19+- 0.13	1.6
Na	IC2	*	0.04280+- 0.00428	0.04247+- 0.00402	0.99+- 0.14	-0.1
Mg	IC3	*	0.01540+- 0.00154	0.01233+- 0.00120	0.80+- 0.11	-1.6
Al	IC4	*	0.06810+- 0.00681	0.06081+- 0.00659	0.89+- 0.13	-0.8
Si	IC5	*	0.12800+- 0.01280	0.14169+- 0.02123	1.11+- 0.20	0.6
P	IC6	*	0.00135+- 0.00013	0.00117+- 0.00013	0.87+- 0.13	-1.0
S	IC7	*	0.01620+- 0.00162	0.01613+- 0.00561	1.00+- 0.36	0.0
Cl	IC8	*	0.03630+- 0.00363	0.03888+- 0.00402	1.07+- 0.15	0.5
K	IC9	*	0.00856+- 0.00086	0.00869+- 0.00130	1.02+- 0.18	0.1
Ca	IC10	*	0.03170+- 0.00317	0.03466+- 0.01311	1.09+- 0.43	0.2
Ti	IC12	*	0.00561+- 0.00056	0.00560+- 0.00051	1.00+- 0.14	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00008+- 0.00001	0.00008+- 0.00005	0.93+- 0.57	-0.1
Mn	IC15	*	0.00089+- 0.00009	0.00089+- 0.00014	1.00+- 0.19	0.0
Fe	IC16	*	0.06910+- 0.00691	0.06953+- 0.00671	1.01+- 0.14	0.0
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00001	0.00002+- 0.00002	0.97+- 1.10	0.0
Cu	IC19	*	0.00017+- 0.00002	0.00017+- 0.00004	1.02+- 0.27	0.1
Zn	IC20	*	0.00070+- 0.00007	0.00068+- 0.00013	0.97+- 0.21	-0.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00000	0.00< 0.00	0.6
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00004+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.94+- 0.66	-0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00021	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00010+- 0.00001	0.00006+- 0.00002	0.65+- 0.21	-1.5
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00004	0.00003< 0.00002	0.00< 0.00	0.8
Sr	IC27	*	0.00024+- 0.00003	0.00027+- 0.00007	1.11+- 0.31	0.4
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29		0.00040+- 0.00005	0.00078+- 0.00011	1.95+- 0.37	3.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00003	0.00005< 0.00003	0.00< 0.00	1.2
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.04390+- 0.00439	0.04916+- 0.00715	1.12+- 0.20	0.6
EC	IC75	*	0.04870+- 0.00487	0.04859+- 0.00453	1.00+- 0.14	0.0

Laranjeiras novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	91.5
CHI SQUARE	1.88	DEGREES FREEDOM	22

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 1	PEDREI	0.07943	0.02034	3.90613
YES 3	CCIVIL	0.09230	0.02140	4.31304
YES 4	CARVAO	0.01493	0.00473	3.15494
YES 15	SOL_LARA	0.61383	0.04766	12.88049
YES 25	POLTEX	0.02293	0.00598	3.83769
YES 29	AFORNO	0.06150	0.01876	3.27863
YES 39	VEICULOS	0.02652	0.01109	2.39116
YES 45	BRAKES	0.00340	0.00095	3.57721

0.91485

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 8 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00093	0.00353	0.00519	0.01073	0.01337	0.01901	0.02600	0.04801

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 8 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	1	1.0000	3	1.0000	4	1.0000	15	1.0000	25
1.0000	29	1.0000	39	1.0000	45				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.91485+- 0.04553	0.91+- 0.10	-0.8
Na	IC2	*	0.00378+- 0.00072	0.00209+- 0.00069	0.55+- 0.21	-1.7
Mg	IC3	*	0.00588+- 0.00059	0.00345+- 0.00049	0.59+- 0.10	-3.2
Al	IC4	*	0.10800+- 0.01050	0.08959+- 0.00800	0.83+- 0.11	-1.4
Si	IC5	*	0.18700+- 0.01890	0.19154+- 0.02150	1.02+- 0.15	0.2
P	IC6	*	0.00000< 0.00017	0.00058< 0.00017	0.00< 0.00	2.5
S	IC7	*	0.00453+- 0.00045	0.00432+- 0.00146	0.95+- 0.34	-0.1
Cl	IC8	*	0.00439+- 0.00039	0.00363+- 0.00127	0.83+- 0.30	-0.6
K	IC9	*	0.00726+- 0.00075	0.00771+- 0.00064	1.06+- 0.14	0.5
Ca	IC10	*	0.01750+- 0.00176	0.02224+- 0.00307	1.27+- 0.22	1.3
Ti	IC12	*	0.01080+- 0.00104	0.01083+- 0.00098	1.00+- 0.13	0.0
V	IC13	*	0.00018+- 0.00018	0.00000+- 0.00007	0.01+- 0.41	-0.9
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00002	0.00006< 0.00002	0.00< 0.00	2.2
Mn	IC15	*	0.00068+- 0.00007	0.00054+- 0.00007	0.79+- 0.14	-1.4
Fe	IC16	*	0.04720+- 0.00483	0.05520+- 0.01322	1.17+- 0.30	0.6
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00000	0.00001+- 0.00001	0.50+- 0.43	-1.1
Cu	IC19	*	0.00005+- 0.00001	0.00005+- 0.00001	1.08+- 0.22	0.4
Zn	IC20	*	0.00041+- 0.00004	0.00050+- 0.00014	1.22+- 0.36	0.6
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00000	0.00002+- 0.00000	1.28+- 0.28	1.2
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00338	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00001+- 0.00000	0.00002+- 0.00001	3.12+- 3.01	0.9
Rb	IC26		0.00007+- 0.00001	0.00003+- 0.00001	0.47+- 0.18	-2.7
Sr	IC27	*	0.00017+- 0.00002	0.00019+- 0.00002	1.13+- 0.17	0.8
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29	*	0.00151+- 0.00016	0.00124+- 0.00012	0.82+- 0.12	-1.3
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00001	0.00003< 0.00001	0.00< 0.00	2.1
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00008+- 0.00001	0.00009+- 0.00005	1.10+- 0.61	0.2
OC	IC74	*	0.02350+- 0.00220	0.02313+- 0.00224	0.98+- 0.13	-0.1
EC	IC75	*	0.01890+- 0.00182	0.01894+- 0.00129	1.00+- 0.12	0.0

Laranjeiras dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.96	% MASS	99.9
CHI SQUARE	1.55	DEGREES FREEDOM	25

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	1	PEDREI	0.17231	0.02732	6.30712
YES	3	CCIVIL	0.07795	0.03076	2.53372
YES	15	SOL_LARA	0.46727	0.04191	11.15073
YES	25	POLTEX	0.02275	0.00746	3.04740
YES	38	MAR	0.01244	0.00290	4.28445
YES	39	VEICULOS	0.16248	0.01522	10.67654
YES	44	SINTER	0.08420	0.01604	5.24971

0.99940

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00263	0.00654	0.01213	0.01493	0.02112	0.03476	0.04391	

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 1	1.0000 3	1.0000 15	1.0000 25	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.99940+- 0.04080	1.00+- 0.11	0.0
Na	IC2	*	0.00840+- 0.00085	0.00870+- 0.00105	1.04+- 0.16	0.2
Mg	IC3	*	0.01070+- 0.00107	0.00480+- 0.00083	0.45+- 0.09	-4.4
Al	IC4	*	0.10200+- 0.01020	0.08420+- 0.00632	0.83+- 0.10	-1.5
Si	IC5	*	0.18100+- 0.01810	0.18389+- 0.01344	1.02+- 0.13	0.1
P	IC6	*	0.00113+- 0.00015	0.00136+- 0.00027	1.20+- 0.29	0.7
S	IC7	*	0.01130+- 0.00113	0.00995+- 0.00148	0.88+- 0.16	-0.7
Cl	IC8	*	0.01090+- 0.00109	0.01037+- 0.00139	0.95+- 0.16	-0.3
K	IC9	*	0.00942+- 0.00094	0.01064+- 0.00074	1.13+- 0.14	1.0
Ca	IC10	*	0.03210+- 0.00321	0.03626+- 0.00305	1.13+- 0.15	0.9
Ti	IC12	*	0.00948+- 0.00095	0.00951+- 0.00078	1.00+- 0.13	0.0
V	IC13	*	0.00000< 0.00012	0.00005< 0.00006	0.00< 0.00	0.3
Cr	IC14	*	0.00011+- 0.00002	0.00012+- 0.00004	1.11+- 0.44	0.2
Mn	IC15	*	0.00092+- 0.00009	0.00089+- 0.00012	0.97+- 0.16	-0.2
Fe	IC16	*	0.05620+- 0.00562	0.05085+- 0.00373	0.90+- 0.11	-0.8
Ni	IC18	*	0.00001+- 0.00000	0.00001+- 0.00002	1.10+- 1.43	0.1
Cu	IC19	*	0.00007+- 0.00001	0.00005+- 0.00002	0.76+- 0.35	-0.7
Zn	IC20	*	0.00069+- 0.00007	0.00065+- 0.00006	0.95+- 0.13	-0.4
Ga	IC21	*	0.00002+- 0.00000	0.00002+- 0.00000	0.88+- 0.24	-0.5
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00005+- 0.00001	0.00000+- 0.00003	0.00+- 0.49	-2.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00734	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00003+- 0.00001	0.00002+- 0.00002	0.73+- 0.63	-0.4
Rb	IC26	*	0.00007+- 0.00001	0.00004+- 0.00002	0.54+- 0.27	-1.5
Sr	IC27	*	0.00024+- 0.00002	0.00028+- 0.00003	1.18+- 0.17	1.2
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.8
Zr	IC29	*	0.00090+- 0.00009	0.00101+- 0.00010	1.13+- 0.16	0.9
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.7
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00001	0.00< 0.00	1.2
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.9
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00002	0.00012< 0.00021	0.00< 0.00	0.5
OC	IC74	*	0.05510+- 0.00551	0.06006+- 0.00531	1.09+- 0.15	0.6
EC	IC75	*	0.02520+- 0.00252	0.02511+- 0.00225	1.00+- 0.13	0.0

Laranjeiras janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	98.0
CHI SQUARE	1.32	DEGREES FREEDOM	17

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.16852	0.02403	7.01236
YES	5	MINERIO	0.02843	0.01060	2.68198
YES	15	SOL_LARA	0.66650	0.05340	12.48104
YES	25	POLTEX	0.01217	0.00473	2.57492
YES	28	BIANCO	0.01663	0.00423	3.92993
YES	39	VEICULOS	0.08811	0.01017	8.66343

0.98036

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00292	0.00537	0.00996	0.01008	0.02343	0.05383

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 15	1.0000 25	1.0000 28
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.98036+- 0.04954	0.98+- 0.11	-0.2
Na	IC2	*	0.00000< 0.00102	0.00060< 0.00072	0.00< 0.00	0.5
Mg	IC3	*	0.00437+- 0.00044	0.00280+- 0.00056	0.64+- 0.14	-2.2
Al	IC4	*	0.11700+- 0.01170	0.10137+- 0.00888	0.87+- 0.12	-1.1
Si	IC5	*	0.18800+- 0.01880	0.20061+- 0.01840	1.07+- 0.14	0.5
P	IC6	*	0.00000< 0.00016	0.00001< 0.00013	0.00< 0.00	0.0
S	IC7	*	0.00295+- 0.00030	0.00624+- 0.00240	2.11+- 0.84	1.4
Cl	IC8	*	0.00260+- 0.00026	0.00276+- 0.00074	1.06+- 0.30	0.2
K	IC9	*	0.00636+- 0.00064	0.00585+- 0.00060	0.92+- 0.13	-0.6
Ca	IC10	*	0.02120+- 0.00212	0.03284+- 0.00554	1.55+- 0.30	2.0
Ti	IC12	*	0.01200+- 0.00120	0.01188+- 0.00107	0.99+- 0.13	-0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00011	0.00000< 0.00008	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00007+- 0.00002	0.00009+- 0.00002	1.22+- 0.44	0.5
Mn	IC15	*	0.00065+- 0.00007	0.00044+- 0.00006	0.67+- 0.12	-2.3
Fe	IC16	*	0.04110+- 0.00411	0.04217+- 0.00305	1.03+- 0.13	0.2
Ni	IC18	*	0.00002+- 0.00000	0.00002+- 0.00001	0.91+- 0.59	-0.1
Cu	IC19		0.00006+- 0.00001	0.00002+- 0.00002	0.34+- 0.31	-2.0
Zn	IC20	*	0.00050+- 0.00005	0.00044+- 0.00003	0.88+- 0.11	-1.0
Ga	IC21		0.00002+- 0.00000	0.00003+- 0.00000	1.11+- 0.21	0.5
Ge	IC22		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00003+- 0.00000	0.00000+- 0.00001	0.13+- 0.52	-1.6
Se	IC24		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00011	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00000	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	0.7
Rb	IC26	*	0.00006+- 0.00001	0.00007+- 0.00001	1.15+- 0.23	0.7
Sr	IC27	*	0.00015+- 0.00001	0.00018+- 0.00003	1.18+- 0.23	0.8
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	*	0.00130+- 0.00013	0.00142+- 0.00013	1.09+- 0.15	0.6
Mo	IC31		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00001	0.00003< 0.00001	0.00< 0.00	2.2
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00000< 0.00002	0.00006< 0.00012	0.00< 0.00	0.5
OC	IC74	*	0.03660+- 0.00366	0.04046+- 0.00352	1.11+- 0.15	0.8
EC	IC75	*	0.01700+- 0.00170	0.01619+- 0.00134	0.95+- 0.12	-0.4

Laranjeiras fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	116.7
CHI SQUARE	1.13	DEGREES FREEDOM	16

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.21474	0.03845	5.58538
YES 5	MINERIO	0.11685	0.02123	5.50335
YES 15	SOL_LARA	0.57366	0.04882	11.75126
YES 25	POLTEX	0.02995	0.00781	3.83648
YES 38	MAR	0.04676	0.00571	8.18851
YES 39	VEICULOS	0.18505	0.01916	9.65905

1.16700

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00530	0.00774	0.01894	0.02068	0.03513	0.05162

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 15	1.0000 25	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.16700+- 0.05269	1.17+- 0.13	1.5
Na	IC2	*	0.02020+- 0.00202	0.01943+- 0.00204	0.96+- 0.14	-0.3
Mg	IC3		0.00820+- 0.00082	0.00329+- 0.00072	0.40+- 0.10	-4.5
Al	IC4	*	0.10100+- 0.01010	0.08929+- 0.00809	0.88+- 0.12	-0.9
Si	IC5	*	0.17500+- 0.01750	0.19268+- 0.01922	1.10+- 0.16	0.7
P	IC6	*	0.00000< 0.00024	0.00002< 0.00012	0.00< 0.00	0.1
S	IC7	*	0.01050+- 0.00105	0.01280+- 0.00319	1.22+- 0.33	0.7
Cl	IC8	*	0.02390+- 0.00239	0.02482+- 0.00251	1.04+- 0.15	0.3
K	IC9	*	0.00846+- 0.00085	0.00824+- 0.00091	0.97+- 0.15	-0.2
Ca	IC10	*	0.03330+- 0.00333	0.04241+- 0.00706	1.27+- 0.25	1.2
Ti	IC12	*	0.00961+- 0.00096	0.00995+- 0.00094	1.04+- 0.14	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00017+- 0.00003	0.00005+- 0.00005	0.29+- 0.29	-2.1
Mn	IC15	*	0.00092+- 0.00009	0.00054+- 0.00015	0.59+- 0.18	-2.1
Fe	IC16	*	0.08250+- 0.00825	0.08420+- 0.00676	1.02+- 0.13	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19		0.00014+- 0.00001	0.00003+- 0.00003	0.18+- 0.21	-3.5
Zn	IC20	*	0.00069+- 0.00007	0.00071+- 0.00009	1.03+- 0.16	0.2
Ga	IC21		0.00002+- 0.00001	0.00002+- 0.00001	1.10+- 0.43	0.2
Ge	IC22		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00006+- 0.00001	0.00002+- 0.00002	0.35+- 0.45	-1.4
Rb	IC26	*	0.00000< 0.00002	0.00004< 0.00002	0.00< 0.00	1.4
Sr	IC27	*	0.00024+- 0.00002	0.00019+- 0.00004	0.78+- 0.18	-1.2
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29	*	0.00110+- 0.00011	0.00119+- 0.00012	1.09+- 0.16	0.6
Mo	IC31		0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00001	0.00< 0.00	1.1
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00014+- 0.00002	0.00009+- 0.00025	0.64+- 1.81	-0.2
OC	IC74	*	0.07230+- 0.00723	0.07078+- 0.00658	0.98+- 0.13	-0.2
EC	IC75	*	0.03060+- 0.00306	0.02941+- 0.00297	0.96+- 0.14	-0.3

Laranjeiras março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	108.9
CHI SQUARE	1.29	DEGREES FREEDOM	16

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.28593	0.04743	6.02825
YES	5	MINERIO	0.09495	0.01831	5.18518
YES	15	SOL_LARA	0.48106	0.04523	10.63653
YES	25	POLTEX	0.04014	0.00924	4.34203
YES	38	MAR	0.02780	0.00411	6.76332
YES	39	VEICULOS	0.15961	0.01719	9.28376

1.08948

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00389	0.00881	0.01712	0.01780	0.03707	0.05433

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 15	1.0000 25	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.08948+- 0.05095	1.09+- 0.12	0.8
Na	IC2 *	0.01230+- 0.00123	0.01209+- 0.00137	0.98+- 0.15	-0.1
Mg	IC3	0.01080+- 0.00108	0.00434+- 0.00087	0.40+- 0.09	-4.7
Al	IC4 *	0.09600+- 0.00960	0.07874+- 0.00744	0.82+- 0.11	-1.4
Si	IC5 *	0.17900+- 0.01790	0.17484+- 0.01696	0.98+- 0.14	-0.2
P	IC6 *	0.00000< 0.00025	0.00002< 0.00011	0.00< 0.00	0.1
S	IC7 *	0.01500+- 0.00150	0.01268+- 0.00418	0.85+- 0.29	-0.5
Cl	IC8 *	0.01760+- 0.00176	0.01828+- 0.00250	1.04+- 0.18	0.2
K	IC9 *	0.00989+- 0.00099	0.00972+- 0.00121	0.98+- 0.16	-0.1
Ca	IC10 *	0.04310+- 0.00431	0.05327+- 0.00939	1.24+- 0.25	1.0
Ti	IC12 *	0.00838+- 0.00084	0.00872+- 0.00080	1.04+- 0.14	0.3
V	IC13 *	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14 *	0.00000< 0.00004	0.00004< 0.00004	0.00< 0.00	0.7
Mn	IC15 *	0.00097+- 0.00010	0.00060+- 0.00013	0.62+- 0.15	-2.3
Fe	IC16 *	0.07020+- 0.00702	0.07206+- 0.00588	1.03+- 0.13	0.2
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19	0.00016+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.21+- 0.19	-3.7
Zn	IC20 *	0.00062+- 0.00006	0.00066+- 0.00008	1.06+- 0.16	0.4
Ga	IC21	0.00000< 0.00001	0.00002< 0.00000	0.00< 0.00	2.0
Ge	IC22	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00020	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25 *	0.00008+- 0.00001	0.00003+- 0.00003	0.33+- 0.33	-1.9
Rb	IC26 *	0.00000< 0.00002	0.00005< 0.00002	0.00< 0.00	1.8
Sr	IC27 *	0.00023+- 0.00002	0.00023+- 0.00005	0.97+- 0.23	-0.1
Y	IC28 *	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29 *	0.00090+- 0.00009	0.00106+- 0.00012	1.18+- 0.17	1.1
Mo	IC31	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00001	0.00< 0.00	0.9
Hg	IC68	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	0.00013+- 0.00002	0.00011+- 0.00021	0.83+- 1.69	-0.1
OC	IC74 *	0.05460+- 0.00546	0.06286+- 0.00608	1.15+- 0.16	1.0
EC	IC75 *	0.03140+- 0.00314	0.02610+- 0.00247	0.83+- 0.11	-1.3

Laranjeiras novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.96	% MASS	93.6
CHI SQUARE	1.54	DEGREES FREEDOM	15

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.23674	0.03976	5.95378
YES	5	MINERIO	0.10938	0.01884	5.80682
YES	15	SOL_LARA	0.34641	0.03479	9.95820
YES	25	POLTEX	0.06097	0.00994	6.13192
YES	26	ELKEN	0.01637	0.00593	2.76151
YES	38	MAR	0.04469	0.00607	7.36578
YES	39	VEICULOS	0.12130	0.01920	6.31663

0.93587

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00519	0.00580	0.00973	0.01830	0.01925	0.02957	0.04417

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 15	1.0000 25	1.0000 26
1.0000 38	1.0000 39			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.93587+- 0.04346	0.94+- 0.10	-0.6
Na	IC2	*	0.02000+- 0.00200	0.01924+- 0.00192	0.96+- 0.14	-0.3
Mg	IC3		0.01360+- 0.00136	0.00362+- 0.00072	0.27+- 0.06	-6.5
Al	IC4	*	0.07270+- 0.00727	0.05865+- 0.00571	0.81+- 0.11	-1.5
Si	IC5	*	0.15000+- 0.01500	0.13263+- 0.01735	0.88+- 0.15	-0.8
P	IC6	*	0.00000< 0.00017	0.00002< 0.00008	0.00< 0.00	0.1
S	IC7	*	0.01590+- 0.00159	0.01240+- 0.00372	0.78+- 0.25	-0.9
Cl	IC8	*	0.02520+- 0.00252	0.02703+- 0.00377	1.07+- 0.18	0.4
K	IC9	*	0.01050+- 0.00105	0.01251+- 0.00146	1.19+- 0.18	1.1
Ca	IC10	*	0.03260+- 0.00326	0.04420+- 0.00777	1.36+- 0.27	1.4
Ti	IC12	*	0.00614+- 0.00061	0.00643+- 0.00059	1.05+- 0.14	0.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00007+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.44+- 0.49	-1.0
Mn	IC15	*	0.00093+- 0.00009	0.00053+- 0.00013	0.57+- 0.15	-2.5
Fe	IC16	*	0.07080+- 0.00708	0.07377+- 0.00633	1.04+- 0.14	0.3
Ni	IC18	*	0.00003+- 0.00000	0.00000+- 0.00002	0.10+- 0.60	-1.5
Cu	IC19		0.00027+- 0.00003	0.00004+- 0.00003	0.13+- 0.09	-6.4
Zn	IC20	*	0.00071+- 0.00007	0.00059+- 0.00010	0.84+- 0.16	-0.9
Ga	IC21		0.00000< 0.00000	0.00001< 0.00000	0.00< 0.00	2.0
Ge	IC22		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24		0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00016	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00008+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.46+- 0.38	-1.4
Rb	IC26	*	0.00009+- 0.00001	0.00007+- 0.00002	0.82+- 0.22	-0.8
Sr	IC27	*	0.00021+- 0.00002	0.00019+- 0.00004	0.90+- 0.21	-0.5
Y	IC28	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	*	0.00062+- 0.00006	0.00078+- 0.00009	1.27+- 0.19	1.5
Mo	IC31		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00001	0.00< 0.00	0.6
Hg	IC68		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00020+- 0.00002	0.00014+- 0.00017	0.70+- 0.89	-0.3
OC	IC74	*	0.04460+- 0.00466	0.04898+- 0.00493	1.10+- 0.16	0.6
EC	IC75	*	0.03630+- 0.00382	0.03651+- 0.00335	1.01+- 0.14	0.0

Vila Velha centro abril - setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	105.9
CHI SQUARE	0.64	DEGREES FREEDOM	18

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.06889	0.03220	2.13962
YES	5	MINERIO	0.08906	0.02594	3.43383
YES	13	RES_MED	0.61578	0.06691	9.20270
YES	14	COQUE	0.01823	0.00861	2.11858
YES	38	MAR	0.12351	0.01270	9.72894
YES	39	VEICULOS	0.14375	0.02461	5.84182

1.05922

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00762	0.01250	0.02189	0.02440	0.02878	0.07008

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 14	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.05922+- 0.05359	1.06+- 0.12	0.5
Na	IC2 *	0.05200+- 0.00520	0.05621+- 0.00525	1.08+- 0.15	0.6
Mg	IC3	0.02350+- 0.00235	0.00646+- 0.00132	0.27+- 0.06	-6.3
Al	IC4 *	0.05900+- 0.00590	0.04757+- 0.00528	0.81+- 0.12	-1.4
Si	IC5 *	0.14100+- 0.01410	0.17705+- 0.01676	1.26+- 0.17	1.6
P	IC6 *	0.00218+- 0.00022	0.00217+- 0.00077	0.99+- 0.36	0.0
S	IC7 *	0.01400+- 0.00140	0.01192+- 0.00129	0.85+- 0.13	-1.1
Cl	IC8 *	0.05240+- 0.00524	0.05168+- 0.00495	0.99+- 0.14	-0.1
K	IC9 *	0.01600+- 0.00160	0.01208+- 0.00224	0.75+- 0.16	-1.4
Ca	IC10 *	0.03320+- 0.00332	0.03449+- 0.00330	1.04+- 0.14	0.3
Ti	IC12 *	0.00518+- 0.00052	0.00539+- 0.00113	1.04+- 0.24	0.2
V	IC13 *	0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14 *	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00005	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15 *	0.00075+- 0.00008	0.00062+- 0.00018	0.82+- 0.26	-0.7
Fe	IC16 *	0.08240+- 0.00824	0.08261+- 0.00944	1.00+- 0.15	0.0
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	0.00023+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.15+- 0.14	-4.9
Zn	IC20 *	0.00063+- 0.00006	0.00063+- 0.00018	1.00+- 0.30	0.0
Ga	IC21	0.00002+- 0.00001	0.00000+- 0.00001	0.12+- 0.28	-2.5
Ge	IC22 *	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23 *	0.00006+- 0.00001	0.00001+- 0.00003	0.21+- 0.54	-1.4
Se	IC24 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00023	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	0.00016+- 0.00002	0.00000+- 0.00002	0.00+- 0.13	-6.2
Rb	IC26	0.00000< 0.00004	0.00005< 0.00002	0.00< 0.00	1.3
Sr	IC27	0.00034+- 0.00004	0.00038+- 0.00009	1.14+- 0.30	0.5
Y	IC28	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29	0.00023+- 0.00005	0.00086+- 0.00024	3.79+- 1.30	2.6
Mo	IC31 *	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60 *	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70 *	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00025	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74 *	0.05140+- 0.00514	0.05770+- 0.00771	1.12+- 0.19	0.7
EC	IC75 *	0.04010+- 0.00401	0.04042+- 0.00551	1.01+- 0.17	0.0

Vila Velha centro novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.92	% MASS	115.7
CHI SQUARE	1.61	DEGREES FREEDOM	23

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.18653	0.04940	3.77575
YES	5	MINERIO	0.22662	0.04282	5.29182
YES	13	RES_MED	0.68447	0.07433	9.20835
YES	14	COQUE	0.01806	0.00590	3.05938
YES	38	MAR	0.01250	0.00204	6.11330
YES	39	VEICULOS	0.02902	0.01704	1.70249

1.15718

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00199	0.00525	0.01647	0.03611	0.04327	0.08155

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	3	1.0000	5	1.0000	13	1.0000	14	1.0000	38
1.0000	39								

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.15718+- 0.06426	1.16+- 0.13	1.3
Na	IC2	*	0.01150+- 0.00122	0.01262+- 0.00203	1.10+- 0.21	0.5
Mg	IC3	*	0.01830+- 0.00182	0.00890+- 0.00151	0.49+- 0.10	-4.0
Al	IC4	*	0.06550+- 0.00644	0.05415+- 0.00664	0.83+- 0.13	-1.2
Si	IC5	*	0.16900+- 0.01670	0.21173+- 0.02315	1.25+- 0.18	1.5
P	IC6	*	0.00000< 0.00025	0.00243< 0.00085	0.00< 0.00	2.7
S	IC7	*	0.00628+- 0.00064	0.00579+- 0.00269	0.92+- 0.44	-0.2
Cl	IC8	*	0.00627+- 0.00057	0.00615+- 0.00062	0.98+- 0.13	-0.1
K	IC9	*	0.01930+- 0.00185	0.01176+- 0.00254	0.61+- 0.14	-2.4
Ca	IC10	*	0.04190+- 0.00409	0.05252+- 0.00666	1.25+- 0.20	1.4
Ti	IC12	*	0.00582+- 0.00055	0.00644+- 0.00125	1.11+- 0.24	0.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00007	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00093+- 0.00009	0.00093+- 0.00025	1.00+- 0.29	0.0
Fe	IC16	*	0.16000+- 0.01600	0.15941+- 0.01409	1.00+- 0.13	0.0
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19		0.00003+- 0.00001	0.00005+- 0.00003	1.40+- 0.94	0.4
Zn	IC20	*	0.00030+- 0.00003	0.00033+- 0.00009	1.10+- 0.33	0.3
Ga	IC21	*	0.00001+- 0.00001	0.00000+- 0.00001	0.33+- 0.74	-0.6
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	1.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Rb	IC26		0.00000< 0.00003	0.00006< 0.00002	0.00< 0.00	1.8
Sr	IC27	*	0.00053+- 0.00005	0.00050+- 0.00010	0.93+- 0.21	-0.3
Y	IC28	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29		0.00032+- 0.00005	0.00102+- 0.00027	3.21+- 0.97	2.6
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74	*	0.02470+- 0.00270	0.02428+- 0.00563	0.98+- 0.25	-0.1
EC	IC75	*	0.02580+- 0.00282	0.02588+- 0.00376	1.00+- 0.18	0.0

Vila Velha centro dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	113.4
CHI SQUARE	0.36	DEGREES FREEDOM	26

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.11213	0.03738	2.99994
YES	5	MINERIO	0.23564	0.04017	5.86645
YES	13	RES_MED	0.54514	0.06176	8.82716
YES	38	MAR	0.04256	0.00516	8.24866
YES	39	VEICULOS	0.19825	0.02217	8.94386
			1.13373		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00511	0.02057	0.03058	0.03962	0.06625

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	3	1.0000	5	1.0000	13	1.0000	38	1.0000	39

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.13373+- 0.06001	1.13+- 0.13	1.1
Na	IC2	*	0.02070+- 0.00207	0.02308+- 0.00237	1.11+- 0.16	0.8
Mg	IC3		0.01820+- 0.00182	0.00658+- 0.00122	0.36+- 0.08	-5.3
Al	IC4	*	0.05080+- 0.00508	0.04977+- 0.00551	0.98+- 0.15	-0.1
Si	IC5	*	0.12300+- 0.01230	0.13678+- 0.02082	1.11+- 0.20	0.6
P	IC6	*	0.00233+- 0.00023	0.00229+- 0.00068	0.98+- 0.31	-0.1
S	IC7	*	0.01490+- 0.00149	0.01355+- 0.00180	0.91+- 0.15	-0.6
Cl	IC8	*	0.01990+- 0.00199	0.01993+- 0.00173	1.00+- 0.13	0.0
K	IC9	*	0.01380+- 0.00138	0.01269+- 0.00200	0.92+- 0.17	-0.5
Ca	IC10	*	0.03760+- 0.00376	0.03829+- 0.00425	1.02+- 0.15	0.1
Ti	IC12	*	0.00414+- 0.00041	0.00427+- 0.00101	1.03+- 0.26	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00012	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.1
Mn	IC15	*	0.00088+- 0.00009	0.00086+- 0.00027	0.98+- 0.32	-0.1
Fe	IC16	*	0.14500+- 0.01450	0.15012+- 0.01366	1.04+- 0.14	0.3
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	*	0.00005+- 0.00001	0.00005+- 0.00003	0.98+- 0.75	0.0
Zn	IC20	*	0.00043+- 0.00004	0.00048+- 0.00011	1.12+- 0.27	0.5
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00025	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00006+- 0.00001	0.00005+- 0.00002	0.78+- 0.38	-0.6
Rb	IC26	*	0.00015+- 0.00003	0.00009+- 0.00003	0.59+- 0.22	-1.4
Sr	IC27	*	0.00042+- 0.00004	0.00041+- 0.00008	0.97+- 0.22	-0.1
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29	*	0.00000< 0.00005	0.00005< 0.00021	0.00< 0.00	0.2
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00027	0.00< 0.00	0.0
OC	IC74	*	0.11900+- 0.01190	0.08782+- 0.00776	0.74+- 0.10	-2.2
EC	IC75	*	0.02010+- 0.00201	0.02255+- 0.00399	1.12+- 0.23	0.5

Vila Velha centro janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.96	% MASS	116.2
CHI SQUARE	1.40	DEGREES FREEDOM	19

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.37079	0.06538	5.67111
YES	4	CARVAO	0.01931	0.00716	2.69853
YES	5	MINERIO	0.23908	0.03995	5.98517
YES	11	RES_VVEL	0.41411	0.03950	10.48377
YES	38	MAR	0.01708	0.00277	6.17195
YES	39	VEICULOS	0.10129	0.01633	6.20358

1.16167

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00268	0.00569	0.01637	0.03120	0.04118	0.06914	

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 4	1.0000 5	1.0000 11	1.0000 38	1.0000 39

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1	1.00000+- 0.10000	1.16167+- 0.06272	1.16+- 0.13	1.4
Na	IC2 *	0.01190+- 0.00119	0.01357+- 0.00115	1.14+- 0.15	1.0
Mg	IC3 *	0.01670+- 0.00167	0.01063+- 0.00118	0.64+- 0.10	-3.0
Al	IC4 *	0.06380+- 0.00638	0.04830+- 0.00655	0.76+- 0.13	-1.7
Si	IC5 *	0.16200+- 0.01620	0.17173+- 0.02078	1.06+- 0.17	0.4
P	IC6 *	0.00230+- 0.00023	0.00246+- 0.00025	1.07+- 0.15	0.5
S	IC7 *	0.00835+- 0.00084	0.00997+- 0.00521	1.19+- 0.63	0.3
Cl	IC8 *	0.01010+- 0.00101	0.00894+- 0.00099	0.88+- 0.13	-0.8
K	IC9 *	0.01620+- 0.00162	0.01150+- 0.00141	0.71+- 0.11	-2.2
Ca	IC10 *	0.05090+- 0.00509	0.07919+- 0.01226	1.56+- 0.29	2.1
Ti	IC12 *	0.00513+- 0.00051	0.00628+- 0.00055	1.22+- 0.16	1.5
V	IC13 *	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14 *	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Mn	IC15 *	0.00101+- 0.00010	0.00094+- 0.00023	0.93+- 0.25	-0.3
Fe	IC16 *	0.15500+- 0.01550	0.15716+- 0.01296	1.01+- 0.13	0.1
Ni	IC18 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Cu	IC19 *	0.00006+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.64+- 0.60	-0.6
Zn	IC20 *	0.00045+- 0.00005	0.00044+- 0.00005	0.97+- 0.14	-0.2
Ga	IC21 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23 *	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Se	IC24 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00013	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25 *	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Rb	IC26	0.00013+- 0.00002	0.00006+- 0.00002	0.46+- 0.19	-2.1
Sr	IC27	0.00044+- 0.00004	0.00058+- 0.00007	1.30+- 0.21	1.6
Y	IC28	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29	0.00035+- 0.00005	0.00107+- 0.00012	3.06+- 0.58	5.4
Mo	IC31	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70 *	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00014	0.00< 0.00	0.1
OC	IC74 *	0.04320+- 0.00432	0.04679+- 0.00544	1.08+- 0.17	0.5
EC	IC75 *	0.02820+- 0.00282	0.02806+- 0.00213	1.00+- 0.12	0.0

Vila Velha centro fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.93	% MASS	109.3
CHI SQUARE	1.76	DEGREES FREEDOM	18

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.14981	0.03750	3.99521
YES	5	MINERIO	0.32006	0.04980	6.42652
YES	22	SOL_MED	0.44357	0.05800	7.64732
YES	38	MAR	0.06383	0.00649	9.83436
YES	39	VEICULOS	0.10776	0.01682	6.40790
YES	45	BRAKES	0.00758	0.00229	3.31101
			1.09262		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00227	0.00647	0.01600	0.03479	0.04786	0.06146

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE	PROJ.	SOURCE
1.0000	3	1.0000	5	1.0000	22	1.0000	38	1.0000	39
1.0000	45								

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	COEFF.	SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES		FIT	MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.09262+- 0.06783	1.09+- 0.13	0.8
Na	IC2	*	0.02700+- 0.00270	0.02561+- 0.00262	0.95+- 0.14	-0.4
Mg	IC3		0.01690+- 0.00169	0.00330+- 0.00058	0.19+- 0.04	-7.6
Al	IC4	*	0.06650+- 0.00665	0.06990+- 0.00863	1.05+- 0.17	0.3
Si	IC5	*	0.16700+- 0.01670	0.14720+- 0.02355	0.88+- 0.17	-0.7
P	IC6	*	0.00000< 0.00028	0.00006< 0.00013	0.00< 0.00	0.2
S	IC7	*	0.00777+- 0.00078	0.00822+- 0.00215	1.06+- 0.30	0.2
Cl	IC8	*	0.02520+- 0.00252	0.02711+- 0.00257	1.08+- 0.15	0.5
K	IC9	*	0.01700+- 0.00170	0.00522+- 0.00203	0.31+- 0.12	-4.4
Ca	IC10	*	0.02990+- 0.00299	0.03286+- 0.00552	1.10+- 0.21	0.5
Ti	IC12	*	0.00513+- 0.00051	0.00603+- 0.00095	1.18+- 0.22	0.8
V	IC13	*	0.00000< 0.00013	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.3
Mn	IC15	*	0.00104+- 0.00010	0.00063+- 0.00030	0.60+- 0.30	-1.3
Fe	IC16	*	0.18500+- 0.01850	0.18984+- 0.01708	1.03+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00011+- 0.00001	0.00011+- 0.00002	0.99+- 0.24	0.0
Zn	IC20	*	0.00050+- 0.00005	0.00043+- 0.00009	0.86+- 0.20	-0.7
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00001	0.00< 0.00	1.5
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00015	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00003+- 0.00001	0.00001+- 0.00002	0.17+- 0.50	-1.4
Rb	IC26		0.00000< 0.00004	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.5
Sr	IC27		0.00043+- 0.00004	0.00022+- 0.00008	0.52+- 0.19	-2.3
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Zr	IC29		0.00027+- 0.00005	0.00070+- 0.00018	2.62+- 0.82	2.3
Mo	IC31		0.00000< 0.00003	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.7
Hf	IC60		0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Hg	IC68		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00016+- 0.00002	0.00004+- 0.00017	0.26+- 1.02	-0.7
OC	IC74	*	0.03820+- 0.00382	0.04728+- 0.00624	1.24+- 0.20	1.2
EC	IC75	*	0.02520+- 0.00252	0.01992+- 0.00396	0.79+- 0.18	-1.1

Vila Velha centro março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	97.8
CHI SQUARE	1.64	DEGREES FREEDOM	18

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	3	CCIVIL	0.10462	0.03270	3.19954
YES	5	MINERIO	0.19806	0.03492	5.67175
YES	13	RES_MED	0.42086	0.05679	7.41133
YES	23	SINTERIZ	0.00891	0.00146	6.11796
YES	38	MAR	0.10619	0.01111	9.55656
YES	39	VEICULOS	0.13923	0.01928	7.22125

0.97788

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00145	0.01101	0.01819	0.02678	0.03391	0.06074

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 23	1.0000 38
1.0000 39				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.97788+- 0.05196	0.98+- 0.11	-0.2
Na	IC2	*	0.04180+- 0.00418	0.04721+- 0.00443	1.13+- 0.15	0.9
Mg	IC3		0.01960+- 0.00196	0.00536+- 0.00097	0.27+- 0.06	-6.5
Al	IC4	*	0.04590+- 0.00459	0.03791+- 0.00456	0.83+- 0.13	-1.2
Si	IC5	*	0.12000+- 0.01200	0.13852+- 0.01698	1.15+- 0.18	0.9
P	IC6	*	0.00000< 0.00021	0.00151< 0.00053	0.00< 0.00	2.7
S	IC7	*	0.01380+- 0.00138	0.01123+- 0.00164	0.81+- 0.14	-1.2
Cl	IC8	*	0.05070+- 0.00507	0.04747+- 0.00427	0.94+- 0.13	-0.5
K	IC9	*	0.01620+- 0.00162	0.01161+- 0.00158	0.72+- 0.12	-2.0
Ca	IC10	*	0.03090+- 0.00309	0.03441+- 0.00381	1.11+- 0.17	0.7
Ti	IC12	*	0.00416+- 0.00042	0.00395+- 0.00078	0.95+- 0.21	-0.2
V	IC13	*	0.00000< 0.00012	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00005	0.00< 0.00	0.1
Mn	IC15	*	0.00078+- 0.00008	0.00061+- 0.00022	0.78+- 0.29	-0.7
Fe	IC16	*	0.12700+- 0.01270	0.12825+- 0.01181	1.01+- 0.14	0.1
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	*	0.00012+- 0.00001	0.00004+- 0.00003	0.30+- 0.24	-2.7
Zn	IC20	*	0.00051+- 0.00005	0.00058+- 0.00015	1.13+- 0.31	0.4
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00000	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00022	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00019+- 0.00002	0.00018+- 0.00003	0.93+- 0.17	-0.4
Rb	IC26		0.00000< 0.00003	0.00014< 0.00002	0.00< 0.00	3.5
Sr	IC27		0.00054+- 0.00005	0.00030+- 0.00007	0.55+- 0.13	-2.8
Y	IC28		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29		0.00000< 0.00007	0.00062< 0.00017	0.00< 0.00	3.5
Mo	IC31		0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00018+- 0.00003	0.00092+- 0.00035	5.01+- 2.10	2.1
OC	IC74	*	0.05330+- 0.00533	0.05457+- 0.00658	1.02+- 0.16	0.2
EC	IC75	*	0.02020+- 0.00202	0.02240+- 0.00435	1.11+- 0.24	0.5

Vila Velha centro novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.93	% MASS	103.0
CHI SQUARE	1.73	DEGREES FREEDOM	24

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 3	CCIVIL	0.05197	0.02441	2.12915
YES 4	CARVAO	0.03842	0.01456	2.63917
YES 5	MINERIO	0.23004	0.03826	6.01301
YES 13	RES_MED	0.43213	0.05140	8.40699
YES 23	SINTERIZ	0.00610	0.00118	5.18259
YES 38	MAR	0.10780	0.01111	9.70321
YES 39	VEICULOS	0.16325	0.02642	6.17872
		1.02972		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00117	0.01092	0.01171	0.01882	0.02828	0.03658	0.05465

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 3	1.0000 4	1.0000 5	1.0000 13	1.0000 23
1.0000 38	1.0000 39			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.02972+- 0.05232	1.03+- 0.12	0.3
Na	IC2	*	0.05170+- 0.00517	0.04794+- 0.00451	0.93+- 0.13	-0.5
Mg	IC3		0.02150+- 0.00215	0.00472+- 0.00097	0.22+- 0.05	-7.1
Al	IC4	*	0.05370+- 0.00537	0.03875+- 0.00471	0.72+- 0.11	-2.1
Si	IC5	*	0.13100+- 0.01310	0.13922+- 0.01867	1.06+- 0.18	0.4
P	IC6	*	0.00168+- 0.00017	0.00155+- 0.00054	0.92+- 0.33	-0.2
S	IC7	*	0.01660+- 0.00166	0.01174+- 0.00108	0.71+- 0.10	-2.5
Cl	IC8	*	0.04050+- 0.00405	0.04747+- 0.00432	1.17+- 0.16	1.2
K	IC9	*	0.01340+- 0.00134	0.01088+- 0.00159	0.81+- 0.14	-1.2
Ca	IC10	*	0.02510+- 0.00251	0.02655+- 0.00242	1.06+- 0.14	0.4
Ti	IC12	*	0.00327+- 0.00033	0.00390+- 0.00081	1.19+- 0.27	0.7
V	IC13	*	0.00000< 0.00010	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00005	0.00< 0.00	0.1
Mn	IC15	*	0.00087+- 0.00009	0.00057+- 0.00025	0.66+- 0.30	-1.1
Fe	IC16	*	0.13900+- 0.01390	0.14387+- 0.01326	1.04+- 0.14	0.3
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	*	0.00017+- 0.00002	0.00003+- 0.00003	0.18+- 0.18	-4.0
Zn	IC20	*	0.00055+- 0.00005	0.00064+- 0.00015	1.17+- 0.30	0.6
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00000	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00024	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00013+- 0.00001	0.00012+- 0.00002	0.97+- 0.22	-0.1
Rb	IC26	*	0.00013+- 0.00003	0.00011+- 0.00003	0.84+- 0.27	-0.6
Sr	IC27	*	0.00020+- 0.00003	0.00027+- 0.00007	1.37+- 0.39	1.0
Y	IC28	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29	*	0.00025+- 0.00004	0.00061+- 0.00017	2.38+- 0.76	2.0
Mo	IC31	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hf	IC60	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70	*	0.00015+- 0.00002	0.00063+- 0.00031	4.12+- 2.14	1.5
OC	IC74	*	0.05390+- 0.00598	0.06622+- 0.00769	1.23+- 0.20	1.3
EC	IC75	*	0.04860+- 0.00544	0.04835+- 0.00510	0.99+- 0.15	0.0

Senac abril - setembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	111.8
CHI SQUARE	1.98	DEGREES FREEDOM	11

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 2	PELOTAS	0.25316	0.12084	2.09506
YES 4	CARVAO	0.06113	0.01541	3.96749
YES 9	RES_ENSE	0.38464	0.04493	8.56132
YES 29	AFORNO	0.20906	0.09107	2.29544
YES 34	TERM_AMT	0.04399	0.00849	5.18230
YES 38	MAR	0.16612	0.01691	9.82360
		1.11810		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00821	0.01403	0.01697	0.04130	0.06189	0.13936

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 2	1.0000 4	1.0000 9	1.0000 29	1.0000 34
1.0000 38				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.11810+- 0.08975	1.12+- 0.14	0.9
Na	IC2	*	0.07560+- 0.00756	0.07129+- 0.00666	0.94+- 0.13	-0.4
Mg	IC3		0.02200+- 0.00220	0.00404+- 0.00049	0.18+- 0.03	-8.0
Al	IC4	*	0.03740+- 0.00374	0.02729+- 0.00321	0.73+- 0.11	-2.1
Si	IC5		0.06530+- 0.00653	0.09733+- 0.00958	1.49+- 0.21	2.8
P	IC6		0.00114+- 0.00011	0.00104+- 0.00013	0.91+- 0.15	-0.6
S	IC7	*	0.02390+- 0.00239	0.02414+- 0.00171	1.01+- 0.12	0.1
Cl	IC8	*	0.06230+- 0.00623	0.06768+- 0.00667	1.09+- 0.15	0.6
K	IC9		0.00579+- 0.00058	0.01062+- 0.00099	1.83+- 0.25	4.2
Ca	IC10	*	0.02760+- 0.00276	0.01876+- 0.00225	0.68+- 0.11	-2.5
Ti	IC12	*	0.00168+- 0.00017	0.00258+- 0.00030	1.53+- 0.23	2.6
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00014+- 0.00003	0.00005+- 0.00007	0.35+- 0.52	-1.2
Mn	IC15	*	0.00084+- 0.00008	0.00091+- 0.00026	1.08+- 0.32	0.3
Fe	IC16	*	0.23400+- 0.02340	0.26920+- 0.04703	1.15+- 0.23	0.7
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00003	0.00< 0.00	0.6
Cu	IC19		0.00022+- 0.00002	0.00001+- 0.00002	0.06+- 0.11	-6.2
Zn	IC20		0.00142+- 0.00014	0.00127+- 0.00050	0.89+- 0.36	-0.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00004+- 0.00002	0.00002+- 0.00003	0.38+- 0.79	-0.7
Se	IC24	*	0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00020	0.00< 0.00	0.1
Br	IC25		0.00013+- 0.00003	0.00001+- 0.00002	0.05+- 0.19	-3.0
Rb	IC26		0.00000< 0.00010	0.00005< 0.00005	0.00< 0.00	0.4
Sr	IC27		0.00013+- 0.00005	0.00023+- 0.00004	1.74+- 0.76	1.5
Y	IC28		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29		0.00000< 0.00008	0.00032< 0.00005	0.00< 0.00	3.5
Mo	IC31		0.00000< 0.00006	0.00004< 0.00004	0.00< 0.00	0.6
Hf	IC60		0.00000< 0.00007	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00004	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00000< 0.00007	0.00009< 0.00024	0.00< 0.00	0.3
OC	IC74	*	0.03390+- 0.00339	0.02428+- 0.00874	0.72+- 0.27	-1.0
EC	IC75	*	0.04790+- 0.00479	0.05017+- 0.00708	1.05+- 0.18	0.3

Senac novembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.96	% MASS	113.5
CHI SQUARE	1.13	DEGREES FREEDOM	12

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	4	CARVAO	0.09296	0.01317	7.06067
YES	5	MINERIO	0.76901	0.11218	6.85492
YES	34	TERM_AMT	0.02643	0.00497	5.31828
YES	38	MAR	0.07301	0.00742	9.83854
YES	44	SINTER	0.17324	0.02661	6.51145
			1.13466		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00484	0.00747	0.01316	0.02568	0.11240

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 4	1.0000 5	1.0000 34	1.0000 38	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.13466+- 0.10925	1.13+- 0.16	0.9
Na	IC2	*	0.03590+- 0.00359	0.02920+- 0.00296	0.81+- 0.12	-1.4
Mg	IC3		0.00786+- 0.00079	0.00059+- 0.00061	0.08+- 0.08	-7.3
Al	IC4	*	0.02480+- 0.00248	0.01787+- 0.00967	0.72+- 0.40	-0.7
Si	IC5		0.03900+- 0.00390	0.06043+- 0.05020	1.55+- 1.30	0.4
P	IC6		0.00000< 0.00012	0.00035< 0.00017	0.00< 0.00	1.7
S	IC7	*	0.01390+- 0.00139	0.01388+- 0.00104	1.00+- 0.12	0.0
Cl	IC8	*	0.02510+- 0.00251	0.02980+- 0.00292	1.19+- 0.17	1.2
K	IC9		0.00168+- 0.00017	0.00180+- 0.00025	1.07+- 0.18	0.4
Ca	IC10	*	0.02750+- 0.00275	0.02431+- 0.00298	0.88+- 0.14	-0.8
Ti	IC12	*	0.00111+- 0.00011	0.00095+- 0.00017	0.86+- 0.17	-0.8
V	IC13	*	0.00000< 0.00008	0.00009< 0.00005	0.00< 0.00	1.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00008	0.00017< 0.00006	0.00< 0.00	1.7
Mn	IC15	*	0.00096+- 0.00010	0.00169+- 0.00070	1.75+- 0.75	1.0
Fe	IC16	*	0.43000+- 0.04300	0.44373+- 0.03975	1.03+- 0.14	0.2
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00002	0.00< 0.00	1.0
Cu	IC19		0.00000< 0.00002	0.00008< 0.00002	0.00< 0.00	2.6
Zn	IC20		0.00038+- 0.00004	0.00015+- 0.00009	0.40+- 0.24	-2.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.2
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00009	0.00< 0.00	0.2
Br	IC25		0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	0.6
Rb	IC26		0.00000< 0.00007	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.3
Sr	IC27		0.00017+- 0.00004	0.00004+- 0.00004	0.25+- 0.24	-2.3
Y	IC28		0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.4
Zr	IC29		0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00006	0.00< 0.00	0.2
Mo	IC31		0.00000< 0.00004	0.00008< 0.00005	0.00< 0.00	1.3
Hf	IC60		0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.4
Pb	IC70		0.00010+- 0.00004	0.00012+- 0.00011	1.20+- 1.15	0.2
OC	IC74	*	0.02430+- 0.00243	0.01275+- 0.00772	0.52+- 0.32	-1.4
EC	IC75	*	0.05250+- 0.00525	0.05542+- 0.00607	1.06+- 0.16	0.4

Senac dezembro 2009

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.97	% MASS	112.0
CHI SQUARE	0.85	DEGREES FREEDOM	12

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	4	CARVAO	0.13276	0.01857	7.14917
YES	5	MINERIO	0.68948	0.10138	6.80072
YES	34	TERM_AMT	0.05911	0.00945	6.25591
YES	38	MAR	0.06036	0.00611	9.88038
YES	44	SINTER	0.17780	0.02683	6.62577
			1.11951		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00609	0.00942	0.01853	0.02585	0.10165

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 4	1.0000 5	1.0000 34	1.0000 38	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.11951+- 0.09943	1.12+- 0.15	0.8
Na	IC2	*	0.02590+- 0.00259	0.02414+- 0.00245	0.93+- 0.13	-0.5
Mg	IC3		0.01170+- 0.00117	0.00056+- 0.00055	0.05+- 0.05	-8.6
Al	IC4	*	0.02860+- 0.00286	0.01806+- 0.00869	0.63+- 0.31	-1.2
Si	IC5		0.04470+- 0.00447	0.05705+- 0.04505	1.28+- 1.02	0.3
P	IC6		0.00170+- 0.00017	0.00034+- 0.00016	0.20+- 0.09	-5.9
S	IC7	*	0.02560+- 0.00256	0.02542+- 0.00216	0.99+- 0.13	-0.1
Cl	IC8	*	0.02320+- 0.00232	0.02480+- 0.00242	1.07+- 0.15	0.5
K	IC9		0.00353+- 0.00035	0.00168+- 0.00023	0.48+- 0.08	-4.4
Ca	IC10	*	0.02620+- 0.00262	0.02490+- 0.00310	0.95+- 0.15	-0.3
Ti	IC12	*	0.00127+- 0.00013	0.00096+- 0.00016	0.75+- 0.14	-1.5
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00010< 0.00004	0.00< 0.00	0.9
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00010	0.00017< 0.00005	0.00< 0.00	1.5
Mn	IC15	*	0.00110+- 0.00011	0.00168+- 0.00064	1.53+- 0.60	0.9
Fe	IC16	*	0.38200+- 0.03820	0.40716+- 0.03580	1.07+- 0.14	0.5
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00003	0.00004< 0.00002	0.00< 0.00	1.1
Cu	IC19		0.00000< 0.00003	0.00008< 0.00002	0.00< 0.00	2.3
Zn	IC20		0.00074+- 0.00007	0.00024+- 0.00008	0.33+- 0.11	-4.6
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.4
Se	IC24	*	0.00000< 0.00002	0.00003< 0.00008	0.00< 0.00	0.4
Br	IC25		0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Rb	IC26		0.00027+- 0.00009	0.00003+- 0.00005	0.09+- 0.20	-2.3
Sr	IC27		0.00021+- 0.00007	0.00005+- 0.00004	0.23+- 0.19	-2.1
Y	IC28		0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29		0.00000< 0.00009	0.00003< 0.00006	0.00< 0.00	0.2
Mo	IC31		0.00000< 0.00003	0.00011< 0.00005	0.00< 0.00	2.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00008	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00006	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70		0.00000< 0.00006	0.00016< 0.00010	0.00< 0.00	1.3
OC	IC74	*	0.02300+- 0.00230	0.01833+- 0.01111	0.80+- 0.49	-0.4
EC	IC75	*	0.07650+- 0.00765	0.07922+- 0.00836	1.04+- 0.15	0.2

Senac janeiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.94	% MASS	115.3
CHI SQUARE	1.50	DEGREES FREEDOM	16

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 4	CARVAO	0.05214	0.00793	6.57725
YES 5	MINERIO	0.91442	0.12065	7.57923
YES 34	TERM_AMT	0.00832	0.00233	3.57258
YES 38	MAR	0.07317	0.00704	10.39948
YES 44	SINTER	0.10492	0.01664	6.30709
		1.15297		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 5 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00219	0.00704	0.00793	0.01637	0.12069

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 5 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 4	1.0000 5	1.0000 34	1.0000 38	1.0000 44

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.15297+- 0.11898	1.15+- 0.17	1.0
Na	IC2	*	0.03530+- 0.00353	0.02927+- 0.00298	0.83+- 0.12	-1.3
Mg	IC3		0.00696+- 0.00070	0.00067+- 0.00072	0.10+- 0.10	-6.3
Al	IC4	*	0.02640+- 0.00264	0.01752+- 0.01146	0.66+- 0.44	-0.8
Si	IC5		0.03810+- 0.00381	0.06428+- 0.05964	1.69+- 1.57	0.4
P	IC6	*	0.00080+- 0.00008	0.00030+- 0.00020	0.37+- 0.25	-2.4
S	IC7	*	0.00650+- 0.00065	0.00660+- 0.00044	1.02+- 0.12	0.1
Cl	IC8	*	0.02440+- 0.00244	0.02963+- 0.00293	1.21+- 0.17	1.4
K	IC9	*	0.00188+- 0.00019	0.00158+- 0.00028	0.84+- 0.17	-0.9
Ca	IC10	*	0.01500+- 0.00150	0.01521+- 0.00182	1.01+- 0.16	0.1
Ti	IC12	*	0.00094+- 0.00009	0.00079+- 0.00018	0.85+- 0.21	-0.7
V	IC13	*	0.00000< 0.00008	0.00006< 0.00005	0.00< 0.00	0.6
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00009	0.00010< 0.00007	0.00< 0.00	0.9
Mn	IC15	*	0.00106+- 0.00011	0.00136+- 0.00082	1.28+- 0.79	0.4
Fe	IC16	*	0.45300+- 0.04530	0.49653+- 0.04677	1.10+- 0.15	0.7
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Cu	IC19	*	0.00000< 0.00003	0.00005< 0.00002	0.00< 0.00	1.2
Zn	IC20	*	0.00025+- 0.00003	0.00007+- 0.00009	0.28+- 0.36	-1.9
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00009	0.00< 0.00	0.1
Br	IC25		0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.4
Rb	IC26		0.00029+- 0.00009	0.00002+- 0.00007	0.08+- 0.25	-2.4
Sr	IC27		0.00018+- 0.00006	0.00003+- 0.00005	0.14+- 0.26	-2.1
Y	IC28		0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Zr	IC29		0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00006	0.00< 0.00	0.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00010	0.00004< 0.00005	0.00< 0.00	0.4
Hf	IC60		0.00000< 0.00009	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
Pb	IC70		0.00000< 0.00006	0.00007< 0.00011	0.00< 0.00	0.5
OC	IC74	*	0.01900+- 0.00190	0.00726+- 0.00469	0.38+- 0.25	-2.3
EC	IC75	*	0.02850+- 0.00285	0.03107+- 0.00390	1.09+- 0.17	0.5

Senac fevereiro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.93	% MASS	106.7
CHI SQUARE	1.38	DEGREES FREEDOM	15

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 5	MINERIO	0.84221	0.11278	7.46761
YES 34	TERM_AMT	0.01821	0.00373	4.87951
YES 38	MAR	0.09602	0.00967	9.92855
YES 44	SINTER	0.11086	0.01689	6.56456
		1.06731		

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 4 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00359	0.00970	0.01667	0.11282

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 4 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 5	1.0000 34	1.0000 38	1.0000 44	

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.06731+- 0.11170	1.07+- 0.15	0.4
Na	IC2	*	0.04160+- 0.00416	0.03841+- 0.00387	0.92+- 0.13	-0.6
Mg	IC3		0.00911+- 0.00091	0.00058+- 0.00067	0.06+- 0.07	-7.5
Al	IC4	*	0.02670+- 0.00267	0.01579+- 0.01058	0.59+- 0.40	-1.0
Si	IC5		0.04720+- 0.00472	0.05846+- 0.05494	1.24+- 1.17	0.2
P	IC6	*	0.00000< 0.00014	0.00029< 0.00018	0.00< 0.00	1.3
S	IC7	*	0.01050+- 0.00105	0.01049+- 0.00073	1.00+- 0.12	0.0
Cl	IC8	*	0.03620+- 0.00362	0.03873+- 0.00384	1.07+- 0.15	0.5
K	IC9		0.00430+- 0.00043	0.00182+- 0.00027	0.42+- 0.08	-4.9
Ca	IC10	*	0.01470+- 0.00147	0.01605+- 0.00189	1.09+- 0.17	0.6
Ti	IC12	*	0.00150+- 0.00015	0.00073+- 0.00017	0.49+- 0.13	-3.3
V	IC13	*	0.00000< 0.00009	0.00006< 0.00005	0.00< 0.00	0.6
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00009	0.00011< 0.00006	0.00< 0.00	1.0
Mn	IC15	*	0.00095+- 0.00010	0.00135+- 0.00076	1.41+- 0.81	0.5
Fe	IC16	*	0.41300+- 0.04130	0.46195+- 0.04319	1.12+- 0.15	0.8
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00003	0.00002< 0.00002	0.00< 0.00	0.5
Cu	IC19	*	0.00008+- 0.00002	0.00005+- 0.00002	0.57+- 0.31	-1.2
Zn	IC20		0.00144+- 0.00014	0.00010+- 0.00012	0.07+- 0.08	-7.2
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00012	0.00< 0.00	0.1
Br	IC25		0.00008+- 0.00003	0.00001+- 0.00002	0.14+- 0.24	-2.0
Rb	IC26		0.00000< 0.00009	0.00002< 0.00007	0.00< 0.00	0.2
Sr	IC27		0.00000< 0.00006	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.3
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29		0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00006	0.00< 0.00	0.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00007	0.00005< 0.00005	0.00< 0.00	0.6
Hf	IC60		0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00006	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.2
Pb	IC70		0.00020+- 0.00005	0.00008+- 0.00014	0.41+- 0.69	-0.8
OC	IC74	*	0.07930+- 0.05330	0.00058+- 0.00339	0.01+- 0.04	-1.5
EC	IC75	*	0.00000< 0.00100	0.00008< 0.00311	0.00< 0.00	0.0

Senac março 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.98	% MASS	117.4
CHI SQUARE	0.74	DEGREES FREEDOM	12

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 2	PELOTAS	0.62090	0.09984	6.21865
YES 22	SOL_MED	0.06951	0.02341	2.96921
YES 34	TERM_AMT	0.02832	0.00762	3.71395
YES 38	MAR	0.08332	0.00850	9.80482
YES 39	VEICULOS	0.20534	0.02636	7.79001
YES 44	SINTER	0.16619	0.04110	4.04361

1.17357

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00676	0.00863	0.01996	0.02688	0.03940	0.10118

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 2	1.0000 22	1.0000 34	1.0000 38	1.0000 39
1.0000 44				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.17357+- 0.09320	1.17+- 0.15	1.3
Na	IC2	*	0.03000+- 0.00300	0.03333+- 0.00340	1.11+- 0.16	0.7
Mg	IC3		0.01090+- 0.00109	0.00000+- 0.00040	0.00+- 0.04	-9.4
Al	IC4	*	0.02680+- 0.00268	0.02608+- 0.00355	0.97+- 0.16	-0.2
Si	IC5		0.06190+- 0.00619	0.04805+- 0.00501	0.78+- 0.11	-1.7
P	IC6	*	0.00000< 0.00017	0.00022< 0.00013	0.00< 0.00	1.0
S	IC7	*	0.02010+- 0.00201	0.02140+- 0.00130	1.06+- 0.12	0.5
Cl	IC8	*	0.02860+- 0.00286	0.03189+- 0.00335	1.11+- 0.16	0.7
K	IC9		0.00360+- 0.00036	0.00309+- 0.00035	0.86+- 0.13	-1.0
Ca	IC10	*	0.03720+- 0.00372	0.03610+- 0.00476	0.97+- 0.16	-0.2
Ti	IC12	*	0.00155+- 0.00016	0.00157+- 0.00027	1.02+- 0.20	0.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00011	0.00007< 0.00005	0.00< 0.00	0.6
Cr	IC14		0.00000< 0.00011	0.00019< 0.00009	0.00< 0.00	1.4
Mn	IC15		0.00090+- 0.00010	0.00120+- 0.00023	1.32+- 0.29	1.2
Fe	IC16	*	0.35400+- 0.03540	0.38121+- 0.03598	1.08+- 0.15	0.5
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Cu	IC19	*	0.00010+- 0.00002	0.00009+- 0.00003	0.91+- 0.40	-0.2
Zn	IC20	*	0.00116+- 0.00012	0.00098+- 0.00012	0.84+- 0.13	-1.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
As	IC23	*	0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00027	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00000< 0.00004	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.4
Rb	IC26		0.00000< 0.00013	0.00001< 0.00007	0.00< 0.00	0.1
Sr	IC27		0.00028+- 0.00008	0.00005+- 0.00005	0.19+- 0.18	-2.4
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.5
Zr	IC29		0.00000< 0.00008	0.00011< 0.00007	0.00< 0.00	1.0
Mo	IC31		0.00000< 0.00006	0.00008< 0.00006	0.00< 0.00	1.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00008	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00005	0.00002< 0.00003	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70		0.00000< 0.00007	0.00013< 0.00029	0.00< 0.00	0.4
OC	IC74	*	0.10900+- 0.01090	0.08157+- 0.00744	0.75+- 0.10	-2.1
EC	IC75	*	0.00000< 0.00100	0.00156< 0.00445	0.00< 0.00	0.3

Senac novembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	101.8
CHI SQUARE	0.20	DEGREES FREEDOM	14

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES 5	MINERIO	0.37494	0.05760	6.50935
YES 23	SINTERIZ	0.01343	0.00226	5.93236
YES 32	LTQ	0.02601	0.00541	4.80478
YES 34	TERM_AMT	0.03158	0.01258	2.51109
YES 38	MAR	0.28469	0.02731	10.42581
YES 39	VEICULOS	0.19905	0.03513	5.66592
YES 44	SINTER	0.08799	0.01873	4.69743

1.01770

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 7 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00217	0.00509	0.01182	0.01749	0.02756	0.03563	0.05776

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 7 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 5	1.0000 23	1.0000 32	1.0000 34	1.0000 38
1.0000 39	1.0000 44			

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.01770+- 0.06666	1.02+- 0.12	0.1
Na	IC2	*	0.11400+- 0.01140	0.11436+- 0.01140	1.00+- 0.14	0.0
Mg	IC3		0.03590+- 0.00359	0.00026+- 0.00064	0.01+- 0.02	-9.8
Al	IC4	*	0.02900+- 0.00290	0.02588+- 0.00563	0.89+- 0.21	-0.5
Si	IC5	*	0.05270+- 0.00527	0.05185+- 0.02483	0.98+- 0.48	0.0
P	IC6		0.00290+- 0.00029	0.00018+- 0.00014	0.06+- 0.05	-8.5
S	IC7	*	0.03340+- 0.00334	0.03418+- 0.00221	1.02+- 0.12	0.2
Cl	IC8	*	0.10400+- 0.01040	0.11183+- 0.01140	1.08+- 0.15	0.5
K	IC9	*	0.00824+- 0.00082	0.00885+- 0.00057	1.07+- 0.13	0.6
Ca	IC10	*	0.02060+- 0.00206	0.02008+- 0.00159	0.97+- 0.12	-0.2
Ti	IC12		0.00118+- 0.00012	0.00044+- 0.00034	0.37+- 0.29	-2.1
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00003< 0.00005	0.00< 0.00	0.4
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00005	0.00003< 0.00009	0.00< 0.00	0.3
Mn	IC15	*	0.00079+- 0.00008	0.00079+- 0.00039	1.01+- 0.51	0.0
Fe	IC16	*	0.19600+- 0.01960	0.20706+- 0.02170	1.06+- 0.15	0.4
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
Cu	IC19	*	0.00035+- 0.00003	0.00036+- 0.00006	1.02+- 0.19	0.1
Zn	IC20	*	0.00251+- 0.00025	0.00202+- 0.00037	0.80+- 0.17	-1.1
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.2
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00006	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00043	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25	*	0.00032+- 0.00003	0.00031+- 0.00005	0.96+- 0.17	-0.2
Rb	IC26		0.00000< 0.00003	0.00016< 0.00005	0.00< 0.00	2.9
Sr	IC27		0.00008+- 0.00002	0.00002+- 0.00004	0.22+- 0.46	-1.4
Y	IC28		0.00000< 0.00001	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Zr	IC29		0.00000< 0.00003	0.00001< 0.00007	0.00< 0.00	0.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00002	0.00006< 0.00006	0.00< 0.00	1.0
Hf	IC60		0.00000< 0.00005	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00002	0.00< 0.00	0.3
Pb	IC70		0.00016+- 0.00003	0.00154+- 0.00060	9.73+- 4.18	2.3
OC	IC74	*	0.04190+- 0.00444	0.04562+- 0.01152	1.09+- 0.30	0.3
EC	IC75	*	0.03770+- 0.00402	0.03583+- 0.00942	0.95+- 0.27	-0.2

Senac dezembro 2010

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	106.2
CHI SQUARE	0.24	DEGREES FREEDOM	14

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	5	MINERIO	0.63266	0.09321	6.78749
YES	14	COQUE	0.04098	0.01009	4.06325
YES	30	AFORN_SH	0.18233	0.02595	7.02518
YES	32	LTQ	0.01472	0.00327	4.50204
YES	34	TERM_AMT	0.02293	0.00672	3.40955
YES	38	MAR	0.16836	0.01542	10.91930

1.06198

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00305	0.00664	0.00997	0.01506	0.02568	0.09337

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 5	1.0000 14	1.0000 30	1.0000 32	1.0000 34	1.0000 38

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	1.06198+- 0.09273	1.06+- 0.14	0.5
Na	IC2	*	0.08280+- 0.00828	0.06791+- 0.00677	0.82+- 0.12	-1.4
Mg	IC3		0.02090+- 0.00209	0.00065+- 0.00065	0.03+- 0.03	-9.3
Al	IC4	*	0.03130+- 0.00313	0.02903+- 0.00811	0.93+- 0.28	-0.3
Si	IC5	*	0.05200+- 0.00520	0.05221+- 0.04132	1.00+- 0.80	0.0
P	IC6		0.00112+- 0.00011	0.00012+- 0.00016	0.11+- 0.14	-5.2
S	IC7	*	0.01780+- 0.00178	0.01798+- 0.00132	1.01+- 0.13	0.1
Cl	IC8	*	0.05780+- 0.00578	0.06204+- 0.00674	1.07+- 0.16	0.5
K	IC9	*	0.00293+- 0.00029	0.00312+- 0.00032	1.06+- 0.15	0.4
Ca	IC10	*	0.02160+- 0.00216	0.02025+- 0.00170	0.94+- 0.12	-0.5
Ti	IC12		0.00099+- 0.00010	0.00035+- 0.00021	0.35+- 0.21	-2.8
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00007	0.00003< 0.00010	0.00< 0.00	0.3
Mn	IC15	*	0.00087+- 0.00009	0.00088+- 0.00059	1.01+- 0.69	0.0
Fe	IC16	*	0.34700+- 0.03470	0.38044+- 0.03383	1.10+- 0.15	0.7
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00002	0.00001< 0.00014	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	*	0.00018+- 0.00002	0.00018+- 0.00004	1.01+- 0.22	0.1
Zn	IC20	*	0.00089+- 0.00009	0.00083+- 0.00022	0.93+- 0.26	-0.3
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.0
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Se	IC24	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00021	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Rb	IC26		0.00027+- 0.00005	0.00001+- 0.00005	0.05+- 0.19	-3.5
Sr	IC27		0.00000< 0.00004	0.00001< 0.00004	0.00< 0.00	0.1
Y	IC28		0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29		0.00000< 0.00005	0.00001< 0.00005	0.00< 0.00	0.1
Mo	IC31		0.00000< 0.00005	0.00002< 0.00004	0.00< 0.00	0.3
Hf	IC60		0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00005	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00017+- 0.00005	0.00006+- 0.00022	0.37+- 1.30	-0.5
OC	IC74	*	0.01700+- 0.00195	0.01666+- 0.00851	0.98+- 0.51	0.0
EC	IC75	*	0.04400+- 0.00465	0.04407+- 0.00746	1.00+- 0.20	0.0

Senac janeiro 2011

FITTING STATISTICS:

R SQUARE	0.99	% MASS	99.4
CHI SQUARE	0.16	DEGREES FREEDOM	14

SOURCE CONTRIBUTION ESTIMATES:

SOURCE EST	CODE	NAME	SCE(µg/m³)	Std Err	Tstat
YES	5	MINERIO	0.52717	0.08053	6.54592
YES	14	COQUE	0.08134	0.01424	5.71059
YES	30	AFORN_SH	0.16932	0.02350	7.20568
YES	32	LTQ	0.01431	0.00300	4.77469
YES	34	TERM_AMT	0.04894	0.00962	5.08727
YES	38	MAR	0.15283	0.01398	10.92926

0.99391

MEASURED CONCENTRATION FOR SIZE: COARS
1.0+- 0.1

Eligible Space Collinearity Display

ELIGIBLE SPACE DIM. = 6 FOR MAX. UNC. = 0.20000 (20.% OF TOTAL MEAS. MASS)

1 / Singular Value

0.00291	0.00945	0.01367	0.01419	0.02322	0.08070

NUMBER ESTIMABLE SOURCES = 6 FOR MIN. PROJ. = 0.95

PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE	PROJ. SOURCE
1.0000 5	1.0000 14	1.0000 30	1.0000 32	1.0000 34
1.0000 38				

ESTIMABLE LINEAR COMBINATIONS OF INESTIMABLE SOURCES

COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	COEFF. SOURCE	SCE	Std Err

SPECIES CONCENTRATIONS:

SPECIES	FIT		MEASURED	CALCULATED	CALCULATED MEASURED	RESIDUAL UNCERTAINTY
TOTAL	IC1		1.00000+- 0.10000	0.99391+- 0.08077	0.99+- 0.13	0.0
Na	IC2	*	0.07200+- 0.00720	0.06166+- 0.00615	0.86+- 0.12	-1.1
Mg	IC3		0.01670+- 0.00167	0.00060+- 0.00056	0.04+- 0.03	-9.1
Al	IC4	*	0.02710+- 0.00271	0.02493+- 0.00679	0.92+- 0.27	-0.3
Si	IC5	*	0.04210+- 0.00421	0.04185+- 0.03445	0.99+- 0.82	0.0
P	IC6		0.00096+- 0.00010	0.00010+- 0.00013	0.10+- 0.14	-5.3
S	IC7	*	0.02620+- 0.00262	0.02669+- 0.00200	1.02+- 0.13	0.1
Cl	IC8	*	0.05230+- 0.00523	0.05620+- 0.00611	1.07+- 0.16	0.5
K	IC9	*	0.00290+- 0.00029	0.00300+- 0.00028	1.03+- 0.14	0.2
Ca	IC10	*	0.01940+- 0.00194	0.01870+- 0.00158	0.96+- 0.13	-0.3
Ti	IC12		0.00104+- 0.00010	0.00033+- 0.00018	0.32+- 0.18	-3.4
V	IC13	*	0.00000< 0.00007	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Cr	IC14	*	0.00000< 0.00006	0.00003< 0.00009	0.00< 0.00	0.2
Mn	IC15	*	0.00083+- 0.00008	0.00085+- 0.00050	1.03+- 0.61	0.1
Fe	IC16	*	0.30100+- 0.03010	0.32814+- 0.02851	1.09+- 0.14	0.7
Ni	IC18	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00013	0.00< 0.00	0.0
Cu	IC19	*	0.00018+- 0.00002	0.00018+- 0.00003	1.01+- 0.21	0.0
Zn	IC20	*	0.00084+- 0.00008	0.00079+- 0.00020	0.95+- 0.26	-0.2
Ga	IC21	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
Ge	IC22	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00001	0.00< 0.00	0.1
As	IC23	*	0.00000< 0.00002	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.1
Se	IC24	*	0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00019	0.00< 0.00	0.0
Br	IC25		0.00013+- 0.00002	0.00000+- 0.00002	0.00+- 0.15	-4.2
Rb	IC26		0.00021+- 0.00005	0.00001+- 0.00004	0.05+- 0.21	-2.9
Sr	IC27		0.00000< 0.00004	0.00001< 0.00003	0.00< 0.00	0.2
Y	IC28		0.00000< 0.00001	0.00000< 0.00002	0.00< 0.00	0.0
Zr	IC29		0.00000< 0.00007	0.00002< 0.00005	0.00< 0.00	0.2
Mo	IC31		0.00000< 0.00003	0.00004< 0.00004	0.00< 0.00	0.8
Hf	IC60		0.00000< 0.00006	0.00000< 0.00004	0.00< 0.00	0.0
Hg	IC68		0.00000< 0.00003	0.00000< 0.00003	0.00< 0.00	0.0
Pb	IC70		0.00000< 0.00005	0.00009< 0.00021	0.00< 0.00	0.4
OC	IC74	*	0.02500+- 0.00276	0.02370+- 0.00838	0.95+- 0.35	-0.1
EC	IC75	*	0.07860+- 0.00813	0.07892+- 0.00945	1.00+- 0.16	0.0