

PROJETO OPERAÇÃO DA  
REDE HIDROMETEROLÓGICA  
DA ANA



Análise de consistência de  
Dados Sedimentométricos e  
de Qualidade das Águas  
das Sub-bacias  
40, 41, 42, 43, 44, 45,  
54, 55, 56, 57 e 60

Volume 4:  
Estações dos tipos Q (Qualidade das Águas)  
e S (Sedimentométrica): dados de 2004

Estações dos tipos F (Fluviométrica)  
e Fr (Fluviográfica): dados de 2002 a 2004

**Parte 1: Texto**

Organizado por:  
Magda Cristina Ferreira Pinto  
Msc. Química

Colaboração:  
Alice Silva de Castilho  
Msc. Engenheira Hidróloga

Belo Horizonte, outubro de 2005

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE – SUREG-BH  
GERÊNCIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – GEHTE

PROJETO OPERAÇÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA  
DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DE DADOS SEDIMENTOMÉTRICOS  
E DE QUALIDADE DA ÁGUA  
DAS SUB-BACIAS 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 57 e 60

RELATÓRIO TÉCNICO

VOLUME 4:

Estações dos tipos Q (Qualidade das Águas) e S (Sedimentométrica) – dados de 2004  
Estações dos tipos E (Fluviométrica) e Fr (Fluviográfica) – dados de 2002 a 2004

PARTE 1: TEXTO

ORGANIZADO POR

Magda Cristina Ferreira Pinto - MSc. Química

COLOBORAÇÃO

Alice Silva de Castilho – MSc. Engenheira Hidróloga

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	i
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REDE SEDIMENTOMÉTRICA E DE QUALIDADE DA ÁGUA .....	1
3. METODOLOGIA .....	7
3.1 QUALIDADE DAS ÁGUAS .....	7
3.1.1 Análise de consistência .....	7
3.1.1.1 Temperatura .....	7
3.1.1.2 pH .....	8
3.1.1.3 Condutividade elétrica .....	8
3.1.1.4 Oxigênio dissolvido (OD) .....	8
3.1.1.4.1 Cálculo de concentração de saturação de oxigênio (OD <sub>sat</sub> ) .....	8
3.1.2 Dados característicos .....	9
3.2 SEDIMENTOMETRIA .....	11
3.2.1 Método de amostragem e análise de sedimento em suspensão .....	11
3.2.2 Análise da consistência .....	11
3.2.2.1 Cálculo da descarga sólida .....	11
3.2.2.2 Curva-chave de sedimentos .....	11
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA CONSISTÊNCIA .....	12
4.1. Qualidade das Águas .....	12
4.1.1 Temperatura .....	12
4.1.2 pH .....	12
4.1.3 Condutividade elétrica .....	12
4.1.4 Oxigênio dissolvido .....	14
4.1.5 Dados característicos das estações .....	20
4.2 Sedimentometria .....	26
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29
RELATÓRIOS ANTERIORES .....	31

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Relação das estações do tipo S e Q.....	2
Quadro 2. Relação das estações fluviométricas.....	3
Quadro 3. Dados utilizados para análise de consistência dos dados de QA de 2004.....	10
Quadro 4. Dados de condutividade elétrica a 20 °C considerados inconsistentes das estações Q.....	12
Quadro 5. Dados de condutividade elétrica a 20 °C considerados inconsistentes das estações F.....	13
Quadro 6. Dados de OD considerados inconsistentes com relação a 10 % acima de OD <sub>sat</sub> das estações Q.....	14
Quadro 7. Dados de OD considerados inconsistentes com relação a 10 % acima do valor máximo e 10 % abaixo do valor mínimo da série histórica das estações Q.....	14
Quadro 8. Dados de OD considerados inconsistentes com relação a 10 % acima de OD <sub>sat</sub> para estações F.....	15
Quadro 9. Dados de OD muito baixos identificados como inconsistentes das estações F.....	16
Quadro 10. Dados estatísticos após a consistência de dados de qualidade das águas até 2004 das estações Q.....	21
Quadro 11. Dados estatísticos após a consistência de dados de qualidade das águas das estações F.....	22
Quadro 12. Valores dos coeficientes a e n resultantes do ajuste das curvas-chave de sedimento Q <sub>sm</sub> = aQ <sup>n</sup> .....	27

## ÍNDICE DE EQUAÇÕES

Equação 1 .....	8
Equação 2 .....	8
Equação 3 .....	9
Equação 4 .....	9
Equação 5 .....	11



## APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados de análise de consistência de dados sedimentométricos e de qualidade da água de estações hidrometeorológicas da Agência Nacional de Águas (ANA), operadas pela CPRM/SUREG-BH, localizadas nas sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 57 e 60.

A análise de consistência de dados das estações do tipo Q (Qualidade das Águas) e S (Sedimentométrica), exceto para a sub-bacia 57, foi realizado em três relatórios (Volumes 1, 2 e 3), sendo o primeiro volume contemplando os dados de 1988 a 2000 (CPRM, 2002), o segundo volume os dados de 2001 e 2002 (CPRM, 2003) e o terceiro volume os dados de 2003 (CPRM, 2004). Em CPRM, 2002 foi realizada a consistência de dados da sub-bacia 61.

Durante o período de 2002 a 2004, a CPRM realizou medições *in loco* dos quatro parâmetros<sup>1</sup> de qualidade das águas nas estações F (Fluviométrica), presentes nas sub-bacias mencionadas acima. Portanto, as estações e, por essa via, os dados obtidos do monitoramento, foram incorporados neste relatório. Ainda, dados provenientes do monitoramento realizado na sub-bacia 56 pelo Projeto da Bacia do Rio Doce, no período de 1993 a 1997, foram incluídos também a fim de resgatar dados existentes de outros projetos.

Este relatório é composto de duas partes: Parte 1 refere-se aos textos e a Parte 2 aos anexos.

---

<sup>1</sup> Entende-se, aqui, temperatura (da água e do ar), pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido (OD) como "os quatro parâmetros".

---

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório contém o produto final da análise da consistência de dados sedimentométricos e de qualidade de água do ano 2004, de 66 estações dos tipos Q e S localizadas nas sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56 e 60, pertencentes à rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Águas (ANA), e operadas pela CPRM - SUREG/BH; e de dados de qualidade de água do período de 2002 a 2004 de 212 estações fluviométricas, localizadas nas mesmas sub-bacias, acrescido da sub-bacia 57.

## 2. REDE SEDIMENTOMÉTRICA E DE QUALIDADE DA ÁGUA

A rede hidrometeorológica da ANA operada pela CPRM/SUREG-BH possui 66 estações dos tipos Q e S e 212 estações do tipo F localizadas nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e sul da Bahia (Quadro 1, Quadro 2, ANEXO 1), conforme listado a seguir:

- Sub-bacia 40 – Área de drenagem do São Francisco até a barragem de Três Marias inclusive;
- Sub-bacia 41 – Área de drenagem compreendida entre a barragem de Três Marias, exclusive, e a confluência do rio das Velhas, inclusive;
- Sub-bacia 42 – Área de drenagem compreendida entre a confluência do rio das Velhas, exclusive, e a confluência do rio Paracatu, inclusive;
- Sub-bacia 43 – Área de drenagem compreendida entre a confluência do rio Paracatu, exclusive, e a confluência do rio Urucuia inclusive;
- Sub-bacia 44 – Área de drenagem compreendida entre a foz do rio Urucuia, exclusive, e a confluência do rio Verde Grande;
- Sub-bacia 45 – Área de drenagem compreendida entre a confluência do rio Verde Grande, exclusive, e a confluência do rio Corrente inclusive;
- Sub-bacia 54 – Bacia do rio Jequitinhonha;
- Sub-bacia 55 – Área de drenagem compreendida entre a foz do rio Jequitinhonha, exclusive, e a foz do rio Doce, exclusive;
- Sub-bacia 56 – Bacia do rio Doce;
- Sub-bacia 57 – Área de drenagem compreendida entre a foz do rio Doce, exclusive, e a foz do rio Paraíba do Sul, exclusive.
- Sub-bacia 60 – Bacia do rio Paranaíba;

O mapa de localização das estações está apresentado no Anexo 1 da Parte 2 do relatório.

Quadro 1. Relação das estações do tipo S e Q.

Código	Estação	Curso d'água	UF	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Latitude	Longitude	Altitude (m)
4010000	Porto das Andorinhas	Rio São Francisco	MG	13.087	19°16'50"	45°16'06"	532
40185000	Pari	Rio Itapecerica	MG	1.849	20°11'05"	44°53'36"	700
40330000	Velho da Taipá	Rio Pará	MG	7.109	19°41'41"	44°55'48"	576
40710000	Belo Vale	Rio Paraopeba	MG	2.690	20°24'29"	44°01'16"	787
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	Rio Paraopeba	MG	5.663	19°56'57"	44°18'19"	683
40822995	Mateus Leme-Aldeia	Ribeirão Mateus Leme	MG	91	19°59'07"	44°26'22"	754
41135000	Pirapora-Barreiro	Rio São Francisco	MG	61.539	17°21'34"	44°56'52"	480
41199998	Honório Bicalho Montante	Rio das Velhas	MG	1.642	20°01'26"	43°49'22"	721
41340000	Ponte Raul Soares	Rio das Velhas	MG	4.780	19°33'35"	43°54'40"	637
41650002	Ponte do Licínio Jusante	Rio das Velhas	MG	10.980	18°40'21"	44°11'37"	560
41780002	Presidente Juscelino Jusante	Rio Parúna	MG	3.912	18°38'42"	44°03'02"	550
41990000	Várzea da Palma	Rio das Velhas	MG	25.940	17°35'41"	44°42'50"	464
42145498	Fazenda Umburana Montante	Rio Jequitai	MG	6.811	17°12'34"	44°27'36"	520
42395000	Santa Rosa	Rio Paracatu	MG	12.915	17°15'18"	46°28'22"	490
42930000	Porto do Cavalo	Rio Paracatu	MG	36.976	17°01'50"	45°32'20"	473
43429998	Arimos Montante	Rio Uruçuia	MG	11.856	15°55'26"	46°06'34"	510
43980002	Barra do Escuro Telemétrica	Rio Uruçuia	MG	24.658	16°16'05"	45°14'13"	445
44200000	São Francisco	Rio São Francisco	MG	182.537	15°56'58"	44°52'04"	448
44290002	Pedras de Maria da Cruz	Rio São Francisco	MG	192.893	15°35'37"	44°23'43"	445
44950000	Boca da Caatinga	Rio Verde Grande	MG	30.474	14°46'58"	43°32'16"	414
45260000	Juvenília	Rio Carinhanha	MG	15.832	14°15'26"	44°09'38"	504
54230000	Carbonita	Rio Araçuaí	MG	2.535	17°34'45"	42°59'43"	726
54500000	Araçuaí	Rio Araçuaí	MG	15.400	16°51'01"	42°04'44"	270
54710000	Jequitinhonha	Rio Jequitinhonha	MG	53.298	16°25'38"	41°00'49"	160
54780000	Jacinto	Rio Jequitinhonha	MG	62.365	16°08'19"	40°27'28"	160
55460000	Medeiros Neto	Rio Itanhém	BA	3.638	17°22'33"	40°13'17"	140
55510000	Helvécia	Rio Peruípe	BA	2.841	17°47'56"	39°39'49"	-
55520001	Mucuri	Rio Mucuri	MG	2.016	17°35'46"	41°29'29"	336
55630000	Carlos Chagas	Rio Mucuri	MG	9.607	17°42'15"	40°45'43"	146
55699998	Nanuque Montante	Rio Mucuri	MG	12.799	17°50'29"	40°22'53"	92
55850000	São João da Cachoeira Grande	Rio S. Mateus—Braço Norte	ES	6.732	18°33'50"	40°20'10"	38
55920000	Córrego da Boa Esperança	Rio S. Mateus—Braço Sul	ES	4.769	18°42'00"	40°26'30"	64
56075000	Porto Firme	Rio Piranga	MG	4.251	20°40'13"	43°05'30"	711
56110005	Ponte Nova Jusante	Rio Piranga	MG	6.132	20°23'02"	42°54'10"	340
56335001	Acaiaca Jusante	Rio do Carmo	MG	1.371	20°21'41"	43°08'22"	515
56415000	Rio Casca	Rio Casca	MG	2.036	20°13'34"	42°39'00"	329
56425000	Fazenda Cachoeira D'Anta	Rio Doce	MG	10.079	19°59'40"	42°40'28"	250
56484998	Raul Soares Montante	Rio Matipó	MG	1.347	20°06'13"	42°26'24"	293
56539000	Cachoeira dos Oculos Montante	Rio Doce	MG	15.836	19°46'37"	42°28'35"	210
56696000	Mário de Carvalho	Rio Piracicaba	MG	5.060	19°31'27"	42°38'27"	232
56775000	Ferros	Rio Santo Antônio	MG	4.058	19°13'41"	43°01'12"	477
56787000	Fazenda Barraca	Rio do Tanque	MG	1.319	19°19'56"	43°04'12"	482
56800000	Senhora do Porto	Rio Guanhões	MG	1.521	18°53'41"	43°04'57"	581
56825000	Naque Velho	Rio Santo Antônio	MG	10.170	19°11'18"	42°25'21"	240
56846000	Porto Santa Rita	Rio Corrente Grande	MG	1.965	18°57'02"	42°21'25"	240
56850000	Governador Valadares	Rio Doce	MG	39.828	18°52'56"	41°57'03"	150
56860000	São Pedro do Suaçuí	Rio Suaçuí Grande	MG	2.561	18°21'47"	42°36'09"	489
56891900	Vila Matias Montante	Rio Suaçuí Grande	MG	10.189	18°34'19"	41°54'51"	252
56915500	Jampruca	Rio Itambacuri	MG	1.264	18°27'46"	41°48'24"	258
56920000	Tumiritinga	Rio Doce	MG	55.425	18°58'16"	41°38'30"	135
56935000	Dom Cavati	Rio Carantina	MG	784	19°22'26"	42°06'08"	350
56948005	Resplendor Jusante	Rio Doce	MG	61.610	19°20'34"	41°14'45"	823
56976000	Fazenda Bragança	Rio Manhuaçu	MG	1.521	19°45'01"	41°65'50"	350
56989400	Assaraí Montante	Rio José Pedro	MG	3.190	19°35'40"	41°27'30"	150
56990000	São Sebastião da Encruzilhada	Rio Manhuaçu	MG	8.454	19°29'30"	41°09'40"	100
56990990	Afonso Claudio Montante	Rio Guandu	ES	466	20°04'39"	41°07'27"	350
56991500	Laranja da Terra	Rio Guandu	MG	1.331	19°54'05"	41°03'29"	164
56992000	Baixo Guandu	Rio Guandu	ES	2.135	19°31'24"	41°00'49"	70
56993002	Itaguaçu Jusante	Rio Santa Joana	ES	438	19°46'45"	40°51'03"	132
56993551	Jusante Córrego da Piaba	Rio Santa Joana	ES	873	19°33'31"	40°43'56"	43
56994500	Colatina	Rio Doce	ES	72.765	19°32'00"	40°37'47"	62
56995500	Ponte do Pancas	Rio Pancas	ES	919	19°25'21"	40°41'10"	107
56997000	Barra de São Gabriel	Rio São José	ES	1.022	19°03'27"	40°31'01"	54
60011000	Patos de Minas	Rio Parnaíba	MG	3.632	18°36'06"	46°32'24"	795
60381000	Fazenda Letreiro	Rio Uberabinha	MG	924	18°59'18"	48°11'25"	800
60845000	Ituiutaba	Rio Tejuco	MG	6.154	18°56'29"	49°27'06"	563

Quadro 2. Relação das estações fluviométricas.

Código	Estações	Curso d'água	UF	Latitude	Longitude	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)
40025000	Vargem Bonita	Rio São Francisco	MG	20°19'43"	46°21'58"	299	744
40032000	Fazenda Samburá	Rio Samburá	MG	20°08'46"	46°18'26"	738	734
40037000	Fazenda da Barra	Rio Santo Antônio	MG	20°12'50"	46°13'38"	743	668
40040000	Fazenda Ajudas	Rio Ajudas	MG	20°06'06"	46°03'19"	218	681
40050000	Iquatama	Rio São Francisco	MG	20°10'12"	45°42'57"	4.846	573
40053000	Calciolândia	Rio São Miguel	MG	20°14'13"	45°39'38"	235	607
40060001	Tapiraí Jusante	Rio Perdição	MG	19°53'14"	46°01'00"	543	623
40070000	Ponte do chumbo	Rio São Francisco	MG	19°46'34"	45°28'45"	9.255	593
40080000	Taquaral	Rib. Jorge Grande	MG	19°40'14"	45°36'36"	623	590
40150000	Carmo do Cajuru	Rio Pará	MG	20°10'52"	44°47'38"	2.402	719
40170000	Marilândia (Ponte BR-494)	Rio Itapecerica	MG	20°12'58"	44°55'06"	1.027	750
40269900	Itaúna Montante	Rio São João	MG	20°03'44"	44°34'00"	337	860
40300001	Jaguaruna Jusante	Rio São João	MG	19°44'37"	44°49'06"	1.543	600
40400000	Estação Álvaro da Silveira	Rio Lambari	MG	19°45'11"	45°07'03"	1.803	649
40500000	Martinho Campos	Rio Picão	MG	19°19'53"	45°13'16"	715	591
40530000	Abaeeté	Rio Marmelada	MG	19°09'47"	45°26'32"	466	564
40549998	São Brás do Suaçuí Montante	Rio Paraopeba	MG	20°36'17"	43°54'31"	446	837
40579995	Cogonhas Linígrafo	Rio Maranhão	MG	20°31'07"	43°50'08"	613	871
40680000	Entre Rio de Minas	Rio Brumado	MG	20°39'37"	44°04'19"	469	903
40740000	Alberto Flores	Rio Paraopeba	MG	20°09'45"	44°09'38"	3.945	725
40810350	Fazenda Laranjeiras	Rio ribeirão Mato Frio	MG	20°05'39"	44°29'37"	10,2	
40810800	Fazenda Pasto Grande	Ribeirão Serra Azul	MG	20°05'14"	44°26'15"	54,7	810
40811100	Jardim	Ribeirão Serra Azul	MG	20°02'51"	44°24'32"	112,4	
40821998	Bom Jardim	Rio Sesmária	MG	19°59'43"	44°31'50"	39,8	794
40823500	Suzana	Ribeirão Mateus Leme	MG	19°57'41"	44°21'58"	152,8	729
40850000	Ponte da Taquara	Rio Paraopeba	MG	19°25'23"	44°32'58"	8.571	627
40930000	Barra do Funchal	Rio Indaiá	MG	19°23'44"	45°53'10"	881	679
40975000	Fazenda São Félix	Rio Borrachudo	MG	18°27'58"	45°38'45"	905	641
41050000	Major Porto	Rib. Areado	MG	18°42'23"	46°02'23"	1.207	672
41075001	Porto do Passarinho	Rio Abaeeté	MG	18°24'11"	45°44'04"	4.330	680
41151000	Fazenda Água Limpa Jusante	Rio das Velhas	MG	20°18'19"	43°36'59"	173	965
41180000	Itabirito Linígrafo	Rio Itabirito	MG	20°18'04"	43°47'53"	302	877
41250000	Vespasiano	Rio da Mata	MG	19°41'14"	43°55'14"	676	674
41260000	Pinhões	Rio das Velhas	MG	19°42'18"	43°48'53"	3.928	680
41300000	Taquaraçu	Rio Taquaraçu	MG	19°39'10"	43°41'13"	584	757
41380000	Ponte Preta	Rio Jaboticatubas	MG	19°27'43"	43°54'13"	524	752
41410000	Jequitibá	Rio das Velhas	MG	19°13'52"	44°01'29"	6.292	650
41440005	Represa Jusante	Rio Jequitibá	MG	19°22'17"	44°09'10"	227	700
41539998	Fazenda da Contagem	Rio Jequitibá	MG	19°17'30"	44°07'48"	476	650
41600000	Pirapama	Rio das Velhas	MG	19°00'40"	44°02'18"	7.838	612
41600020	Fazenda Capão do Gado	Ribeirão da Onça	MG	19°01'44"	44°11'38"	312,6	647
41685000	Ponte do Picão	Rio Picão	MG	18°36'15"	44°17'05"	534	530
41818000	Santo Hipólito	Rio das Velhas	MG	18°18'22"	44°13'33"	16.528	499
41890000	Estação de Curimataí	Rio Curimataí	MG	17°59'48"	44°10'39"	1.431	516
41940000	Ponte do Bicudo	Rio Bicudo	MG	18°11'46"	44°34'12"	1.922	501
42089998	Fazenda Espírito Santo	Rio Jequitibá	MG	17°16'49"	44°13'01"	4.300	600
42100000	Claro dos Poções	Rio São Lamberto	MG	17°05'28"	44°14'29"	543	603
42187000	Ponte dos Ciganos	Rio Pacuí	MG	16°28'01"	44°22'34"	1.324	720
42210000	Cachoeira da Manteiga	Rio São Francisco	MG	16°39'25"	45°04'51"	107250	480
42250000	Fazenda Limoeiro	Rio Claro	MG	17°54'54"	47°00'39"	470	600
42251000	Fazenda Córrego do Ouro	Rio Escuro	MG	17°36'47"	46°51'31"	1840	560
42255000	Fazenda Nolasco	Ribeirão Santa Isabel	MG	17°13'45"	47°01'20"	257	600
42257000	Barra do Escurinho	Rio Escurinho	MG	17°30'45"	46°38'45"	2.013	560
42290000	Ponte BR-040	Rio Paracatu	MG	17°30'09"	46°34'16"	7720	520
42365000	Ponte BR-040	Rio da Prata	MG	17°39'43"	46°21'18"	3430	560
42435000	Fazenda Barra da Égua	Rio Barra da Égua	MG	16°52'28"	46°35'11"	1.594	520
42440000	Fazenda Poções	Rio São Pedro	MG	17°02'30"	46°49'07"	533	560

Continua.

**Quadro 2. Continuação.**

Código	Estações	Curso d'água	UF	Latitude	Longitude	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)
42460000	Fazenda Limeira	Rio Preto	MG	16°12'32"	47°13'57"	3830	640
42490000	Unai	Rio Preto	MG	16°20'58"	46°52'39"	5.250	560
42540000	Santo Antônio do Boqueirão	Rio Preto	MG	16°31'45"	46°43'23"	5840	560
42545002	Fazenda Roncador	Rio Roncador	MG	16°14'56"	46°48'01"	455	640
42545500	Fazenda O Resfriado	Rio Roncador	MG	16°30'02"	46°39'53"	704	560
42546000	Fazenda Santa Cruz	Rio Salobro	MG	16°08'05"	46°44'44"	530	680
42600000	Porto dos Poções	Rio Preto	MG	16°50'23"	46°21'24"	9.370	512
42690001	Porto Extrema	Rio Paracatu	MG	17°01'50"	46°00'48"	29.060	484
42750000	Caatinga (ANEEL/CEMIG)		MG	17°08'46"	45°52'59"	30230	493
42840000	Veredas	Rio Santo Antônio	MG	18°08'21"	45°45'32"	190	760
42850000	Cachoeira das Almas	Rio do Sono	MG	17°21'03"	45°31'56"	4.350	600
42860000	Cachoeira do Paredão	Rio do Sono	MG	17°07'16"	45°26'09"	5.660	520
42980000	Porto Alegre	Rio Paracatu	MG	16°54'24"	45°22'57"	40.300	475
43200000	São Romão	Rio São Francisco	MG	16°22'21"	45°03'12"	153702	452
43250002	Buritis Jusante	Rio Urucuia	MG	15°36'35"	46°24'44"	3.187	560
43300000	Fazenda Carvalho	Rio São Domingos	MG	15°31'18"	46°16'58"	3.135	560
43360000	Piratinga	Rio Piratinga	MG	15°01'51"	46°17'33"	433,7	782
43670000	Vila Urucuia	Rio Urucuia	MG	16°07'59"	45°44'30"	18.305	480
43675000	Fazenda Conceição	Rio Conceição	MG	16°25'44"	45°44'25"	2.200	490
43880000	Santo Inácio	Rio Urucuia	MG	16°16'52"	45°24'51"	23.765	460
44250000	Usina do Pandelros	Rio Pandeiros	MG	15°28'59"	44°46'05"	3.812	520
44350000	Bom Jardim	R. Suçupara (Rib do	MG	16°06'41"	43°51'08"	876,3	519
44500000	Manga	Rio São Francisco	MG	14°45'26"	43°55'55"	200789	434
44540000	Fazenda Bom Retiro	Rio Japoré	MG	14°39'05"	44°05'33"	531	480
44630000	Capitão Êneas	Rio Verde Grande	MG	16°20'26"	43°46'59"	900	560
44640000	Fazenda Alegre	Rio Verde Grande	MG	15°44'14"	43°35'11"		480
44670000	Colônia do Jaíba	Rio Verde Grande	MG	15°20'35"	43°40'32"	12.401	450
44740000	Janaúba (ASSIEG)	Rio Gorutuba	MG	15°44'54"	43°18'31"		525
44760000	Fazenda Limoeiro	Ribeirão da Serra	MG	15°53'24"	43°08'52"		590
44770000	Fazenda Lagoa Grande	Rio Mosquito	MG	15°47'35"	42°55'08"		598
44850100	Fazenda Santa Marta	Rio Verde Pequeno	MG	14°51'22"	42°45'06"		548
44890000	Fazenda Pedro Cantuária	Ribeirão Confisco	MG	15°58'58"	43°10'11"		600
44900000	Barreiro da Raiz	Rio Gorutuba	MG	16°04'00"	43°15'03"		625
44960000	Itamirim	Rio Verde Pequeno	MG	14°46'04"	42°53'10"		550
45131000	São Gonçalo	Rio Carinhanha	MG	14°18'49"	44°27'34"	5.986	449
45170001	Fazenda Porto Alegre	Rio Itaquari	BA	14°15'51"	44°31'21"	5.398	520
45210000	Lagoa das Pedras	Rio Carinhanha	MG	14°16'50"	44°24'34"	12.120	435
45220000	Capitânea	Rio Cochá	MG	14°25'25"	44°28'59"	2.196	499
45298000	Carinhanha	Rio São Francisco	BA	14°18'16"	43°45'48"	251209	427
54001000	Povoado de Vau	Rio Jequitinhonha	MG	18°25'02"	43°31'30"	379,3	855
54010005	Vila Terra Branca Jusante	Rio Jequitinhonha	MG	17°18'48"	43°12'30"	8.128	600
54110002	Grão Mogol	Rio Itacambirucu	MG	16°35'29"	42°55'06"	4.150	750
54150000	Porto Mandacaru	Rio Jequitinhonha	MG	16°40'42"	42°29'14"	16.343	273
54165000	Ponte Vacaria	Rio Vacaria	MG	16°11'26"	42°35'06"	2.556	600
54193000	Rubelita	Rio Salinas	MG	16°24'30"	42°15'54"	2.814	400
54195000	Barra do Salinas	Rio Jequitinhonha	MG	16°37'04"	42°18'32"	23.815	350
54220000	São Gonçalo do Rio Preto	Rio Preto	MG	18°00'27"	43°22'34"	204,3	725
54225000	Senador Modestino	Rio Araçuaí	MG	17°57'11"	43°14'48"	426,1	686
54234000	Itamarandiba	Rio Itamarandiba	MG	18°05'23"	42°50'22"	156,9	879
54235000	Ponte MG-214	Rio Itamarandiba	MG	17°38'23"	42°40'44"	1.290	650
54260000	Ponte Alta	Rio Araçuaí	MG	17°17'13"	42°49'14"	6.606	500
54300000	Minas Novas	Rio Franado	MG	17°13'11"	42°35'50"	1.252	500
54390000	Peça	Rio Araçuaí	MG	16°51'36"	42°20'54"	10.099	290
54430000	Setubinha	Rio Setubinha	MG	17°32'46"	42°07'52"	285,8	695
54485000	Fazenda Facão	Rio Gravatá	MG	16°58'16"	42°06'56"	1.120	350
54530000	Itira	Rio Jequitinhonha	MG	16°45'39"	42°00'10"	39.394	300
54580000	Itaobim	Rio Jequitinhonha	MG	16°34'07"	41°30'14"	45.819	238

Continua.

**Quadro 2. Continuação.**

Código	Estações	Curso d'água	UF	Latitude	Longitude	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)
54590000	São João Grande	Rib. São João	MG	16°41'22"	41°29'57"	1283	400
54730005	Fazenda Boa Sorte Jusante	Rio São Miguel	MG	16°35'36"	41°01'35"	1910	300
54770000	Fazenda Cajueiro	Rio São Francisco	MG	16°07'13"	40°44'22"	2660	200
54950000	Itapebi	Rio Jequitinhonha	BA	15°56'47"	39°31'33"	67769	-
55170000	Fazenda Limoeiro	Rio Buranhém	BA	16°25'30"	39°21'12"	2324	-
55241000	Ponte BR-101	Rio do Frade	BA	16°36'56"	39°32'16"	707	-
55330000	Jucuruçu	Rio Jucuruçu-Braço	BA	16°50'17"	40°09'26"	901	200
55340000	Itamaraju	Rio Jucuruçu Braço	BA	17°02'43"	39°32'37"	2.675	-
55360000	São José do Prado	Rio Jucuruçu Braço Sul	BA	17°11'15"	39°58'56"	868	-
55370000	Cachoeira Grande	Rio Jucuruçu Braço Sul	BA	17°15'05"	39°46'35"	1763	-
55380000	Fazenda Rio do Sul	Rio Jucuruçu Braço Sul	BA	17°14'58"	39°37'16"	1.962	-
55490000	Fazenda Cascata	Rio Itanhém	BA	17°30'37"	39°38'42"	5.084	-
55560000	Fazenda Diacuí	Rio Mucuri	MG	17°29'30"	41°14'21"	5.193	250
55610000	Francisco Sá	Rio Todos os Santos	MG	17°44'15"	41°07'15"	1.785	195
55660000	São Pedro do Pampá	Rio Pampá	MG	17°19'14"	40°40'35"	1.827	200
55740000	Fazenda Martinica	Rio Mucuri	BA	18°05'45"	39°53'39"	14.656	20
55744000	Cristal	Rio Itaúnas	ES	18°05'27"	40°06'51"	1278	75
55746000	Pedro Canário (Estância Pico)	Rio Itaúnas	ES	18°15'53"	40°02'01"	1668	21
55747000	Itauninhas (BR-101)	Rio Itauninhas	ES	18°24'44"	39°56'11"	588,9	30
55779000	Fidelândia Montante	Rio S. Mateus Braço	MG	18°11'37"	41°14'55"	755	250
55790000	Ataléia	Rio Santa Cruz	MG	18°02'43"	41°06'44"	351	250
55795000	Fazenda Cachoeira Bonita	Rio Dois de Setembro	ES	18°19'26"	40°46'47"	133,5	163
55800005	Fazenda São Mateus	Rio S. Mateus Braço	ES	18°07'23"	40°52'59"	4.266	190
55884990	Jusante da Barra do Ariranha	Rio São Mateus	MG	18°39'56"	41°05'57"	1.699	200
55895000	Barra do Rio Preto	Rio São Mateus Braço	ES	18°41'37"	40°52'55"	2.485	200
55900000	Barra de São Francisco	Rio São Francisco	ES	18°45'11"	40°53'33"	344 km	192
55960000	Boca da Vala	Rio São Mateus	ES	18°39'04"	40°05'20"	11.973	-
55990200	São Jorge da Barra Seca	Rio Barra Seca	ES	18°50'58"	40°20'17"	454,5	-
56028000	Piranga	Rio Piranga	MG	20°41'17"	43°18'02"	1.395	634
56055000	Brás Pires	Rio Chopotó	MG	20°50'52"	43°14'31"	1.089	632
56065000	Senador Firmino	Rio Turvo	MG	20°55'01"	43°05'52"	291	668
56085000	Seriquete	Rio Turvo Sujo	MG	20°43'25"	42°55'23"	342	638
56090000	Fazenda Varginha	Rio Turvo Limpo	MG	20°42'52"	42°59'59"	324	580
56240000	Fazenda Paraíso	Rio Gualaxo do Sul	MG	20°23'15"	43°10'59"	857	473
56337000	Fazenda Ocidente	Rio Gualaxo do Norte	MG	20°16'02"	43°06'03"	531	462
56385000	São Miguel do Anta	Rio Casca	MG	20°40'59"	42°40'23"	534	583
56460000	Matipó	Rio Matipó	MG	20°16'38"	42°19'32"	615	595
56500000	Abre Campo	Rio Santana	MG	20°17'56"	42°28'41"	272	532
56510000	Instituto Florestal Raul Soares	Rio Matipó	MG	20°05'51"	42°27'33"	1.800	290
56520000	Vermelho Velho	Ribeirão Vermelho	MG	19°59'56"	42°20'55"	162	420
56570000	Pingo D'Água	Rio Sacramento	MG	19°42'31"	42°26'44"	814	275
56610000	Rio Piracicaba	Rio Piracicaba	MG	19°55'55"	43°10'22"	1.163	575
56640000	Carrapato (Brumal)	Rio Santa Bárbara	MG	19°58'18"	43°27'32"	426	755
56659998	Nova Era IV	Rio Piracicaba	MG	19°46'07"	43°02'07"	3.203	480
56719998	Cenibra	Rio Doce	MG	19°19'40"	42°23'51"	24.245	250
56750000	Conceição do Mato Dentro	Rio Santo Antônio	MG	19°00'51"	43°26'49"	301	670
56765000	Dom Joaquim	Rio do Peixe	MG	18°57'56"	43°14'39"	972	648
56845000	Fazenda Corrente	Rio Corrente Grande	MG	18°53'41"	42°42'43"	1.064	690
56846900	Fazenda Bretz Montante	Rio Suaçuí Pequeno	MG	18°56'05"	42°04'59"	1.745	200
56870000	Santa Maria do Suaçuí	Rio São Félix	MG	18°12'06"	42°27'17"	672	416
56900000	Campanário	Rio Itambacuri	MG	18°14'19"	41°43'47"	732	240
56940002	Barra do Cuieté Jusante	Rio Cuieté	MG	19°03'43"	41°32'00"	3.248	150
56960005	Fazenda Vargem Alegre	Rio Manhuaçu	MG	20°10'23"	41°57'40"	1.054	580
56978000	Santo Antônio do Manhuaçu	Rio Manhuaçu	MG	19°40'43"	41°50'09"	2.287	290
56983000	Dores do Munhumirim	Rio José Pedro	MG	20°06'26"	41°43'42"	363	458
56988500	Ipanema	Rio José Pedro	MG	19°47'55"	41°42'24"	1.345	180

Continua.

**Quadro 2. Continuação.**

Código	Estações	Curso d'água	UF	Latitude	Longitude	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Altitude (m)
56989001	Mutum	Rio São Manoel	MG	19°48'38"	41°26'15"	1.187	250
56992700	Mutum Preto	Rio Mutum Preto	ES	19°28'18"	40°53'42"	214,7	95
57040008	Valsugana Velha Montante	Rio Timbui	ES	19°57'09"	40°33'08"	83	850
57130000	Santa Leopodina	Rio Santa Maria da	ES	20°05'57"	40°31'40"	997	45
57170000	Córrego do Galo	Rio Jucu Braço Norte	ES	20°19'01"	40°39'11"	973	425
57230000	Fazenda Jucuruaba	Rio Jucu	ES	20°24'52"	40°29'06"	1.690	40
57250000	Matilde	Rio Benevente	ES	20°33'24"	40°48'41"	210	525
57300000	Pau D'Alho	Rio Novo	ES	20°53'08"	40°56'48"	304	15
57320000	Iconha Montante	Rio Iconha	ES	20°46'37"	40°46'59"	148	25
57350000	Usina Fortaleza	Rio Braço Norte	ES	20°22'17"	41°24'25"	223	554
57360000	Lúna	Rio Pardo	ES	20°21'08"	41°31'58"	426	640
57370000	Terra Corrida Montante	Rio Pardo	ES	20°25'49"	41°30'12"	602	380
57400000	Itaici	Rio Braço Norte	ES	20°31'42"	41°30'41"	1.045	374
57420000	Ibitirama	Rio Braço Norte Direito	ES	20°32'26"	41°39'49"	342	710
57450000	Rive	Rio Itapemirim	ES	20°44'49"	41°27'58"	2.217	128
57460000	Pacotuba	Rio Itapemirim	ES	20°45'34"	41°16'12"	2.757	85
57476500	Fazenda Lajinha	Rio Castelo	ES	20°25'34"	41°16'29"	436	-
57490000	Castelo	Rio Castelo	ES	20°36'22"	41°11'59"	975	107
57550000	Usina São Miguel	Rio Castelo	ES	20°41'51"	41°10'26"	1.458	200
57555000	Coutinho	Rio Itapemirim	ES	20°45'06"	41°10'42"	4.601	15
57580000	Usina Paineiras	Rio Itapemirim	ES	20°57'13"	40°57'03"	5.166	40
57650000	Fazenda Cacheta	Rio Muqui do Norte	ES	21°01'00"	41°05'15"	505	-
60010000	Santana de Patos	Rio Paranaíba	MG	18°50'27"	46°34'03"	2.714	851
60012000	Ponte Vicente Goulart	Rio Paranaíba	MG	18°17'56"	47°07'21"	7.224	742
60100000	Charqueada do Patrocínio	Rio Dourados	MG	18°54'03"	46°57'57"	69	906
60110000	Abadia dos Dourados	Rio Dourados	MG	18°29'27"	47°24'23"	1.906	784
60130000	Fazenda Cachoeira	Rio Perdizes	MG	18°46'49"	47°24'30"	125	616
60145000	Iraí de Minas	Rio Bagagem	MG	18°58'33"	47°27'21"	82	946
60150000	Estrela do Sul	Rio Bagagem	MG	18°44'17"	47°41'24"	787	720
60220000	Desemboque	Rio Araguari	MG	20°00'50"	47°01'02"	1.205	960
60250000	Fazenda São Mateus	Rio Quebra Anzol	MG	19°30'59"	46°34'14"	1.231	852
60265000	Ibiá	Rio Misericórdia	MG	19°28'32"	46°32'32"	1.307	880
60272000	Ponte do Rio São João	Rio São João	MG	19°19'25"	46°38'14"	944,9	839
60615000	Fazenda Cachoeira	Rio Pouso Alegre	MG	18°41'54"	48°46'50"	199	793
60835000	Fazenda Paraíso	Rio Tejuco	MG	19°14'39"	48°33'44"	1.469	713
60842000	Ponte BR-153 (Tejuco KM 77)	Rio Tejuco	MG	19°02'22"	49°00'33"	3.780 m <sup>2</sup>	600
60848000	Pte BR-153 (F. N. S. Aparecida)	Rio da Prata	MG	19°30'07"	48°51'31"	791km <sup>2</sup>	600
60850000	Fazenda Buriti do Prata	Rio da Prata	MG	19°21'33"	49°10'49"	2.526	517
60855000	Ponte do Prata	Rio da Prata	MG	19°02'03"	49°41'52"	5.174 KM	511
60856000	Ponte BR-365 (Faz. Boa Vista)	Rio São Jerônimo	MG	18°53'05"	50°00'18"	670	450
60925001	Ponte São Domingos	Rio São Domingos	MG	19°13'10"	50°40'34"	3.540	350

### 3. METODOLOGIA

A execução deste trabalho consistiu nas seguintes etapas:

- levantamento dos dados de temperatura do ar e da água, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido (OD), pH, concentração total de sedimento em suspensão e vazão líquida das estações localizadas nas sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 57 e 60;
- cálculo de concentração de saturação de oxigênio dissolvido -  $OD_{sat}$ ;
- traçado de gráficos de OD e  $OD_{sat}$  *versus* data de medição (Anexo 4);
- traçado da curva de condutividade elétrica a 20 °C (Anexo 5);
- cálculo da descarga sólida em suspensão;
- traçado de curva-chave de sedimento em suspensão (Anexo 6);
- análise de consistência de dados.

Os diagramas unifilares e as fichas descritivas das estações Q e S constam em CPRM, 2002 (Relatório Volume 1). Os dados sedimentométricos e de qualidade das águas utilizados neste relatório constam em Anexo 2. A série histórica está disponível num banco de dados em Access (Relatório Consistência 2004\_Banco de dados\_1988 a 2004.mdb), conjuntamente com o relatório em meio digital.

#### 3.1 QUALIDADE DAS ÁGUAS

Os parâmetros de qualidade de água: OD, pH, condutividade elétrica a 20 °C e temperaturas do ar e da água, foram obtidos *in loco* pelas seguintes metodologias analíticas, respectivamente: eletrométrico (4500-O G, 1995) e titulométrico (4500-O C), eletrométrico (4500-H+ B, 1995), condutivimétrico (2510 A e B, 1995), e termométrico (2550 B, 1995).

##### 3.1.1 ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA

Em 2004, a operação da rede hidrometeorológica nas estações Q e S (Quadro 1) teve duas ou três campanhas. A expectativa de avaliação de mudança comportamental de algumas estações mencionadas em CPRM, 2004 será realizada conjuntamente com os dados de 2005.

A série histórica de dados de qualidade das águas das estações F (Quadro 2) é relativamente pequena. Portanto, a análise de consistência de pH e condutividade elétrica a 20 °C restringiu-se a verificação de erros de digitação no banco de dados, problemas de medição *in loco* e valores muito discrepantes. Para a sub-bacia 56 (Rio Doce), utilizou o teste de Grubbs para análise de consistência, conforme descrito em CPRM, 2002. Para o oxigênio dissolvido, realizou a comparação com a concentração de saturação do oxigênio dissolvido ( $OD_{sat}$ ), conforme descrito no item 3.1.1.4, e a identificação de valores muito baixos. Para as temperaturas do ar e da água seguiu conforme descrito no item 3.1.1.1.

##### 3.1.1.1 TEMPERATURA

Para o parâmetro temperatura, estabeleceu-se como indicativo de um dado inconsistente, medições em que o módulo da diferença entre as temperaturas do ar e da água era maior que cinco unidades de graus Celsius. A partir daí, efetuou-se uma avaliação do horário e do período do ano em que foi feita a determinação das temperaturas procurando identificar as causas de tal comportamento.



### 3.1.1.2 pH

Para os valores de pH estabeleceu-se como um indicativo de dados inconsistentes valores encontrados fora do intervalo de 10 % acima do valor máximo e 10 % abaixo do mínimo correspondente à série histórica de 1988 a 2002, bem como o comportamento temporal da mesma. A partir daí procurou-se identificar as causas de tal comportamento.

### 3.1.1.3 CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

Para os valores de condutividade elétrica a 20 °C estabeleceu-se como um indicativo de dados inconsistentes valores encontrados fora do intervalo de 10 % acima do valor máximo e 10 % abaixo do mínimo correspondente à série histórica de 1988 a 2003, bem como o comportamento temporal da mesma. A partir daí procurou-se identificar as causas de tal comportamento.

### 3.1.1.4 OXIGÊNIO DISSOLVIDO (OD)

A análise de consistência de OD consistiu, concomitantemente, em comparar os valores de OD com valores máximos e mínimos da série histórica de 1988 a 2003 e com a concentração de saturação de oxigênio ( $OD_{sat}$ ), calculado a partir das equações empíricas propostas por Pöpel (PÖPEL, 1979, IN: von SPERLING, 1996) e Qasim (QASIM, 1985, IN: von SPERLING, 1996). Assim, estabeleceram-se os seguintes critérios como dado inconsistente de OD:

- fora da faixa compreendida entre 10 % acima do valor máximo e 10 % abaixo do valor mínimo verificado em cada estação de 1988 a 2003;
- valores de OD medido acima de 10 % do valor  $OD_{sat}$  (Equação 1).

Após a atribuição de um dado como inconsistente, procurou-se identificar fatores que justificasse tal comportamento, como, por exemplo, anormalidade no curso d'água observada pelo hidrotécnico, erro de medição, corredeiras, intensa atividade fotossintetizadora, presença de alguma atividade antrópica, etc.

#### 3.1.1.4.1 CÁLCULO DE CONCENTRAÇÃO DE SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO ( $OD_{SAT}$ )

O cálculo da concentração de saturação de oxigênio ( $OD_{sat}$ ) em mg/L resulta da multiplicação das equações empíricas em função da temperatura (PÖPEL, 1979, IN: von SPERLING, 1996), da altitude (QASIM, 1985, IN: von SPERLING, 1996) e da salinidade (PÖPEL, 1979, IN: von SPERLING, 1996):

$$OD_{sat} = C_T \times f_H \times \gamma \quad \text{Equação 1}$$

Onde:

$$C_T = 14,652 - 4,1022 \times 10^{-1} \cdot T + 7,9910 \times 10^{-3} \cdot T^2 - 7,77774 \times 10^{-5} \cdot T^3 \quad \text{Equação 2}$$

$$f_H = \frac{C'_s}{C_s} = \left(1 - \frac{H}{9450}\right) \quad \text{Equação 3}$$

$$\gamma = 1 - 9 \times 10^{-6} \cdot C_{\text{sal}} \quad \text{Equação 4}$$

$C_T$  = concentração de saturação de oxigênio em função da temperatura (mg/L)

T = temperatura da água (°C)

$f_H$  = fator de correção de saturação de oxigênio pela altitude (-)

$C'_s$  = concentração de saturação de oxigênio em função da altitude H (mg/L)

H = altitude (m)

$\gamma$  = fator de correção da saturação de oxigênio pela salinidade (= 1 para água "isenta" de sais)

$C_{\text{sal}}$  = concentração de sais dissolvidos (mg Cl-/L)

Na operação da rede hidrometeorológica da ANA, o parâmetro salinidade não é determinado, portanto, neste trabalho, não foi possível utilizar o fator de correção de saturação de OD pela salinidade. Isto não compromete a análise de consistência, pois simulações realizadas para valores de concentração de sais dissolvidos normalmente encontrados em águas doces resultam em fatores de correção de salinidade muito próximos da unidade, ou seja, contribuem insignificamente na concentração de saturação de oxigênio ( $OD_{\text{sat}}$ ), considerando os objetivos da consistência. O parâmetro de salinidade pode ser estimado pela condutividade elétrica, inclusive alguns condutivímetros modernos fornecem diretamente o mesmo.

### 3.1.2 DADOS CARACTERÍSTICOS

Os índices utilizados na análise de consistência para os dados de 2004 para estações do tipo Q estão relacionados no Quadro 3.

Quadro 3. Dados utilizados para análise de consistência dos dados de QA de 2004.

Estação	Condutividade elétrica a 20 °C (µS/cm)		pH		OD (mg/L)	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
40100000	102,50	44,52	8,00	6,20	8,80	5,50
40185000	60,60	32,70	7,70	6,97	9,60	6,70
40330000	89,00	40,00	8,20	5,70	9,00	6,60
40710000	93,40	49,65	7,63	6,70	9,00	7,00
40800001	121,40	46,15	7,80	5,70	8,90	7,10
40822995	79,99	42,35	7,80	6,02	8,40	5,50
41135000	72,46	38,16	8,80	5,83	8,62	5,90
41199998	80,50	35,08	8,00	6,79	9,20	7,00
41340000	346,00	108,01	7,33	6,19	4,20	0,60
41650002	262,00	135,55	8,33	6,50	8,40	2,30
41780002	67,30	12,32	7,84	6,87	8,60	6,60
41990000	180,10	54,09	8,91	6,30	9,00	5,10
42145498	163,90	36,64	8,43	6,18	9,40	6,60
42395000	100,10	45,40	8,07	6,60	8,80	6,00
42930000	97,39	20,29	7,97	6,42	9,20	6,40
43429998	86,30	23,00	7,70	6,40	8,60	6,29
43980002	58,30	10,96	8,20	6,10	8,40	5,80
44200000	86,05	53,05	7,80	6,16	8,40	6,20
44290002	93,20	45,84	8,40	5,48	8,60	6,20
44950000	445,00	217,39	8,60	6,50	8,58	5,00
45260000	53,16	36,47	7,80	6,20	7,60	6,30
54230000	21,48	21,48	6,91	6,91	7,80	7,80
54500000	41,12	20,09	7,82	6,00	8,80	7,20
54710000	41,30	14,80	7,90	4,11	8,80	6,50
54780000	92,10	92,10	7,70	6,77	8,40	6,00
55460000	428,00	246,09	7,60	6,22	8,40	6,40
55510000	203,62	149,46	7,37	6,13	8,40	4,60
55520001	55,25	42,12	7,50	6,30	9,20	5,90
55630000	128,62	74,78	8,03	6,01	8,40	5,91
55699998	375,75	138,41	8,70	6,00	8,80	6,40
55850000	359,52	126,89	7,81	6,40	9,10	6,80
55920000	137,32	79,80	7,70	6,31	8,80	7,20
56075000	48,00	26,67	7,80	6,10	9,60	6,60
56110005	55,10	0,35	7,90	6,30	9,60	6,93
56335001	68,00	34,91	7,70	6,17	9,80	6,70
56415000	66,30	39,10	7,40	6,20	8,20	4,50
56425000	53,90	33,30	7,70	5,40	9,00	6,30
56484998	48,91	0,32	7,80	6,19	9,79	6,90
56539000	64,00	33,51	7,77	6,14	9,20	6,43
56696000	54,27	28,67	7,60	5,50	9,20	6,80
56775000	33,50	13,38	7,60	5,87	9,40	6,30
56787000	36,80	20,83	7,70	5,78	9,49	7,12
56800600	43,20	22,46	7,70	5,91	9,30	7,00
56825000	37,36	17,74	7,60	6,29	9,20	6,66
56846000	39,28	24,00	7,60	6,10	9,20	6,60
56850000	85,73	26,58	7,85	5,50	9,00	6,08
56860000	56,47	24,69	7,70	6,30	9,40	7,37
56891900	80,69	28,25	8,10	6,35	8,90	6,60
56915000	123,91	77,90	7,90	6,65	9,00	6,37
56920000	83,89	0,82	8,26	6,35	9,20	6,50
56989400	98,73	0,63	7,90	6,57	9,20	6,40
56948005	75,15	28,60	8,04	6,47	8,42	6,40
56976000	47,10	17,46	7,90	6,00	9,20	7,20
56989400	54,35	29,61	8,17	6,30	9,01	6,53
56990000	52,90	30,53	7,90	5,50	9,29	6,40
56990990	501,00	34,32	8,02	6,20	9,00	7,17
56991500	58,50	31,67	7,80	6,19	8,80	6,80
56992000	110,92	61,42	8,10	6,30	9,20	6,80
56993000	103,69	46,23	7,70	6,30	8,40	6,20
56993551	162,80	64,00	8,13	6,50	8,82	7,00
56994500	96,00	38,36	7,96	6,20	8,90	6,80
56995500	139,82	43,48	8,02	6,40	8,80	6,40
56997000	96,02	15,49	7,50	6,14	8,42	6,40
60011000	56,90	21,12	7,80	6,40	9,01	5,60
60381000	68,83	5,07	6,90	5,74	8,80	6,40
60845000	62,23	32,30	8,30	5,40	9,00	6,40

## 3.2 SEDIMENTOMETRIA

### 3.2.1 MÉTODO DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE SEDIMENTO EM SUSPENSÃO

A amostragem de sedimentos em suspensão foi efetuada pelo método de igual incremento de largura e integração por vertical (CARVALHO, 1994). O método analítico de filtração utilizado para a determinação da concentração total de sedimento em suspensão é o estabelecido pelo United States Geological Survey (GUY, 1969). Ressalta-se que a filtração das amostras foi processada usando filtro de vidro 934AH e pasta de asbesto.

### 3.2.2 ANÁLISE DA CONSISTÊNCIA

A metodologia de análise da consistência de dados sedimentométricos consistiu em duas etapas, descritas a seguir:

- Definição de faixas superior e inferior de aceitação, baseando-se na equação da curva-chave de sedimento. Estas faixas foram determinadas a partir de fatores multiplicadores e divisores do coeficiente  $a$  da curva-chave,  $Y = aX^n$ . Para as bacias hidrográficas estudadas estes fatores apresentaram valores de 2, 2,5, 3, 3,5 e 4 (Quadro 12). A utilização deste fator  $f$  significa que para uma mesma descarga líquida, são aceitáveis valores de descarga sólida variando de  $1/f$  a  $f$  vezes o valor obtido pela curva-chave, o que ilustra a grande dispersão dos pontos naturalmente encontrada neste tipo de gráfico.
- Comparação dos pares de valores *vazão/descarga sólida* nas faixas de aceitação das curvas-chave.

Após a identificação do dado considerado inconsistente, procedeu-se a análise das possíveis causas de erros na medição da vazão, na amostragem do sedimento em suspensão e na análise laboratorial.

#### 3.2.2.1 CÁLCULO DA DESCARGA SÓLIDA

A descarga sólida em suspensão ou carga de lavagem corresponde à parcela de sedimentos que tem sua origem na bacia hidrográfica; geralmente são sedimentos mais finos transportados em suspensão na massa líquida devido à turbulência da corrente.

O cálculo da descarga sólida em suspensão é feito através da equação:

$$Q_{ss} = 0,0864.Q.C \qquad \text{Equação 5}$$

onde  $Q_{ss}$  : descarga sólida em suspensão , em ton/dia  
 $Q$  : vazão líquida, em  $m^3/s$   
 $C$  : concentração de sedimento em suspensão, em mg/L

#### 3.2.2.2 CURVA-CHAVE DE SEDIMENTOS

Os dados de descarga líquida e descarga sólida de 2004 foram lançados nas curvas-chave juntamente com dados dos anos anteriores. A equação de ajuste utilizada foi do tipo  $Y = aX^n$ , sendo  $Y$  igual a  $Q_{ss}$ ,  $X$  a vazão e  $n$  e  $a$  seus coeficientes. O método de traçado da curva-chave foi o visual. As curvas-chave encontram-se no Anexo 6.

#### 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA CONSISTÊNCIA

##### 4.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS

##### 4.1.1 TEMPERATURA

Nenhum dado de temperatura da água foi identificado como inconsistente para as estações dos tipos Q, S, F.

##### 4.1.2 pH

Nenhum dado de pH foi identificado como inconsistente para as estações dos tipos Q e S.

##### 4.1.3 CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

O resultado da consistência dos dados de condutividade elétrica a 20 °C das estações do tipo Q estão apresentados no Quadro 4 e do tipo F no Quadro 5.

Quadro 4. Dados de condutividade elétrica a 20 °C considerados inconsistentes das estações Q.

Código	Estação	Data	Condutividade elétrica a 20°C (μS/cm)	Porcentagem		Observações
				Acima do máximo	Abaixo do mínimo	
40330000	Velho da Taipa	06/10/04	124,5	40	-	Criticado.
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	08/10/04	158,4	30	-	Criticado.
41135000	Pirapora-Barreiro	05/12/04	263	265	-	Criticado.
41199998	Honório Bicalho Montante	23/09/04	109	35	-	Criticado.
41340000	Ponte Raul Soares	28/09/04	447	29	-	Criticado.
54230000	Carbonita	26/07/04	31,8	29	-	Não criticado.
55630000	Carlos Chagas	27/07/04	66,12	-	12	Não criticado.
56335001	Acaiaca Jusante	16/11/04	78,8	16	-	Não criticado.
56696000	Mário de Carvalho	23/08/04	96	77	-	Criticado.
56825000	Naque Velho	24/08/04	62,5	67	-	Criticado.
56990990	Afonso Cláudio Montante	12/11/04	26,1	-	24	Criticado.

Quadro 5. Dados de condutividade elétrica a 20 °C considerados inconsistentes das estações F.

Código	Estação	Data	Condutividade elétrica a 20°C (μS/cm)	Observação
40300001	Jaguaruna jusante	07/10/04	188,40	Valor alto
40850000	Ponte da Taquara	05/10/04	182,90	Valor alto
40975000	Fazenda São Félix	25/11/02	23,30	Valor Baixo
		22/02/03	21,00	Valor Baixo
41250000	Vespasiano	29/09/04	507,00	Valor alto
41260000	Pinhões	25/09/04	578,00	Valor alto
41300000	Taquaraçu	24/09/04	69,30	Valor alto
41380000	Ponte Preta	27/09/04	178,40	Valor alto
41410000	Jequitibá	01/10/04	476,00	Valor alto
		10/12/04	92,10	Valor Baixo
41440005	Represa Jusante	30/09/04	921,00	Valor alto
41539998	Fazenda da Contagem Montante	30/09/04	615,00	Valor alto
41600000	Pirapama	02/10/04	405,00	Valor alto
		11/12/04	92,10	Valor Baixo
41600020	Fazenda Capão do Gado	04/10/04	389,00	Valor alto
		09/12/04	73,90	Valor Baixo
41685000	Ponte do Picão	14/09/02	235,00	Valor alto
42089998	Fazenda Espírito Santo	17/11/02	72,70	Valor Baixo
42100000	Claro dos poços dos Poços	19/11/02	120,60	Valor Baixo
42435000	Fazenda Barra da Égua	23/02/03	70,00	Valor alto
42490000	Unai	30/06/03	268,00	Valor alto
42540000	Santo Antônio do Boqueirão	19/09/03	193,00	Valor alto
42600000	Porto dos Poços	14/09/03	220,00	Valor alto
43250002	Buritis Jusante	23/11/02	76,00	Valor Baixo
43300000	Fazenda Carvalho	23/11/02	20,00	Valor Baixo
43670000	Vila Urucua	25/11/02	23,30	Valor Baixo
44350000	Bom Jardim	14/12/04	105,30	Valor Baixo
44640000	Fazenda Alegre	20/09/03	95,40	Valor Baixo
45170001	Fazenda Porto Alegre	25/06/03	67,90	Valor alto
		13/10/04	45,30	Valor alto
54220000	São Gonçalo do Rio Preto	24/09/02	28,50	Valor Baixo
54225000	Senador Modestino	24/09/02	31,90	Valor Baixo
55380000	Fazenda Rio do Sul	31/03/03	28,50	Valor alto
56028000	Piranga	01/09/04	73,60	Valor alto
56055000	Brás Pires	20/09/93	54,86	Valor alto
		09/02/94	52,37	Valor alto
		02/09/04	67,60	Valor alto
56065000	Senador Firmino	09/02/94	94,27	Valor alto
		03/09/04	121,70	Valor alto
56085000	Seriquite	30/08/95	20,00	Valor baixo
56240000	Fazenda Paraíso	24/05/95	49,49	Valor alto
56520000	Vermelho Velho	05/12/94	89,73	Valor alto
56570000	Pingo D'água	06/04/94	99,63	Valor alto
56640000	Carrapato (Brumal)	04/11/97	128,00	Valor alto
		18/10/02	125,50	Valor alto
56659998	Nova Era IV	07/11/94	69,83	Valor alto
		04/11/97	67,00	Valor alto
56719998	Cenibra	24/08/04	130,80	Valor alto
56750000	Conceição do Mato Dentro	08/06/95	33,09	Valor alto
56900000	Campanário	09/11/94	120,02	Valor alto
56989001	Mutum	05/04/94	57,78	Valor alto
		20/11/04	56,20	Valor alto
57320000	Iconha Montante	09/02/03	83,00	Valor alto
57400000	Itaici	01/02/03	8,06	Valor baixo
60145000	Iraí de Minas	28/10/04	29,50	Valor alto
60150000	Estrela do Sul	28/10/04	32,20	Valor alto
60220000	Dsesemboque	30/10/04	32,00	Valor alto
60272000	Ponte do Rio São João	01/11/04	23,30	Valor alto
60848000	Ponte BR-153 (F. N. S. Aparecida)	25/03/03	39,00	Valor baixo
60850000	Fazenda Buriti do Prata	13/07/03	157,30	Valor alto

#### 4.1.4 OXIGÊNIO DISSOLVIDO

Os dados de OD considerados inconsistentes estão apresentados nos QUA. 6, 7, 8 e 9. Alguns dados não foram criticados, mesmo que tenham ultrapassados os limites estabelecidos no item 3.1.1.2. Para estações com número pequeno de campanhas e/ou com comportamento indefinido, a análise de consistência foi menos rigorosa.

**Quadro 6.** Dados de OD considerados inconsistentes com relação a 10 % acima de OD<sub>sat</sub> das estações Q.

Código	Estação	Data	OD (mg/L)	OD <sub>sat</sub> (mg/L)	% acima do OD <sub>sat</sub>	Observações
41990000	Várzea da Palma	27/09/04	8,20	7,32	12	Não Criticado
54780000	Jacinto	03/08/04	10,50	7,89	33	Criticado
55850000	S. J. da Cachoeira Grande	04/09/04	9,20	7,96	16	Criticado
56425000	F. Cachoeira D'Anta	13/11/04	8,60	7,74	11	Não Criticado

**Quadro 7.** Dados de OD considerados inconsistentes com relação a 10 % acima do valor máximo e 10 % abaixo do valor mínimo da série histórica das estações Q.

Código	Estação	Data	OD (mg/L)	Porcentagem		Observações
				Acima do máximo	Abaixo do mínimo	
42930000	Porto Cavalo	07/12/04	5,40	16	-	Não criticado
44200000	São Francisco	10/12/04	5,31	14	-	Criticado.
44290002	Pedras de Maria da Cruz	13/12/04	5,33	14	-	Criticado.
45260000	Juvenília	16/12/04	5,56	12	-	Criticado.
54780000	Jacinto	03/08/04	10,50	-	25	Criticado.
56920000	Tumiritinga	15/11/04	5,59	14	-	Criticado.
56948005	Resplendor Jusante	09/09/04	4,64	28	-	Criticado.
56976000	Fazenda Bragança	21/11/04	6,45	10	-	Não criticado.
56990000	S. Sebastião da Encruzilhada	25/08/04	4,20	34	-	Criticado.
		18/11/04	3,80	41	-	Criticado.
56990990	Afonso Cláudio Montante	12/12/04	6,00	-	16	Criticado.
56991500	Laranja da Terra	12/11/04	5,90	-	13	Criticado.
56992000	Baixo Guandu	08/09/04	4,25	37	-	Criticado.
		19/11/04	3,80	44	-	Criticado.
56993002	Itaguaçu Jusante	13/11/04	4,80	23	-	Criticado.
56993551	Jusante Córrego da Piaba	26/08/04	4,66	33	-	Criticado.
		20/11/04	4,39	37	-	Criticado.
56994500	Colatina	01/09/04	3,74	45	-	Criticado.
		26/11/04	3,57	48	-	Criticado.
56995500	Ponte do Pancas	01/09/04	4,40	31	-	Criticado.
		22/11/04	4,15	35	-	Criticado.
56997000	Barra de São Gabriel	07/09/04	3,75	41	-	Criticado.
		24/11/04	3,73	42	-	Criticado.

**Quadro 8.** Dados de OD considerados inconsistentes com relação a 10 % acima de OD<sub>sat</sub> para estações F.

Código	Estação	Data	OD (mg/L)	OD <sub>sat</sub> (mg/L)	% acima do OD <sub>sat</sub>	Observações
40740000	Aberto Flores	16/10/03	9,10	8,15	12	Não criticado.
40821998	Bom Jardim	25/06/03	9,99	8,25	21	Criticado.
40823500	Suzana	25/06/03	9,76	8,70	12	Não criticado.
40850000	Ponte da Taquara	05/10/04	9,20	7,89	17	Criticado.
41180000	Itabirito Linígrafo	15/10/03	9,50	8,57	11	Não criticado.
41600000	Pirapama	02/10/04	10,40	7,36	41	Criticado.
41685000	Ponte do Picão	22/02/03	10,00	7,96	26	Criticado.
41818000	Santo Hipólito	25/02/03	11,00	7,46	48	Criticado.
		28/09/04	11,40	7,44	53	Criticado.
41890000	Estação de Curimataí	26/02/03	12,00	7,66	57	Criticado.
42089998	Fazenda Espírito Santo	28/02/03	12,20	7,50	63	Criticado.
42100000	Claro dos Poções	11/09/02	8,60	7,58	13	Não criticado.
		28/02/03	12,60	7,10	78	Criticado.
42187000	Ponte dos Ciganos	02/03/03	14,00	7,70	82	Criticado.
42545500	Fazenda O Resfriado	01/10/04	8,50	7,69	11	Não criticado.
42690001	Porto Extrema	18/09/03	8,30	7,40	12	Não criticado.
42850000	Cachoeira das Almas	16/11/02	8,70	7,40	18	Criticado.
44350000	Bom Jardim	05/03/03	11,20	7,58	48	Criticado.
44670000	Colônia do Jaíba	04/09/02	9,00	7,71	17	Criticado.
54110002	Grão Mogol	01/10/02	9,70	7,75	25	Criticado.
54150000	Porto Mandacaru	08/12/02	9,50	7,42	28	Criticado.
54193000	Rubelita	04/04/03	9,00	6,98	29	Criticado.
54234000	Itamarandiba	16/12/02	9,70	7,81	24	Criticado.
54300000	Minas Novas	23/10/03	8,40	7,57	11	Não criticado.
54530000	Itira	26/07/04	9,80	8,66	13	Não criticado.
54770000	Fazenda Cajueiro	31/07/04	9,70	8,69	12	Não criticado.
55610000	Francisco Sá	13/12/02	8,06	7,28	11	Não criticado.
55744000	Cristal	31/10/02	8,20	7,24	13	Não criticado.
55895000	Barra do Rio Preto	22/10/02	8,60	7,28	18	Criticado.
56028000	Piranga	20/09/93	9,00	7,70	17	Criticado.
		06/08/02	9,80	8,09	21	Criticado.
		01/09/04	9,30	8,17	14	Criticado.
56055000	Brás Pires	04/07/94	9,19	8,25	11	Não criticado.
		07/08/02	9,40	8,42	12	Não criticado.
56065000	Senador Firmino	08/08/02	9,60	8,56	12	Não criticado.
56240000	Fazenda Paraíso	20/06/96	9,50	8,62	10	Não criticado.
		28/08/04	9,40	8,40	12	Não criticado.
56385000	São Miguel do Anta	30/08/95	9,6	7,97	20	Criticado.
56484998	Raul Soares Montante	16/08/94	9,79	8,74	12	Não criticado.
		19/03/96	8,20	7,41	11	Não criticado.
56510000	Inst. Florestal Raul Soares	09/09/97	9,30	7,69	21	Criticado.
56570000	Pingo D'Água	07/08/96	9,90	8,40	18	Criticado.
56640000	Carrapato	25/07/94	9,59	8,56	12	Não criticado.
56659998	Nova Era IV	01/04/97	8,90	7,94	12	Não criticado.
		20/10/02	8,60	7,47	15	Criticado.
56900000	Campanário	23/02/94	8,30	7,32	13	Não criticado.
56940002	Barra do Cuieté Jusante	17/08/94	9,29	8,36	11	Não criticado.
56978000	Santo Antônio do Manhuaçu	27/03/96	8,90	7,63	17	Criticado.
57450000	Rive	06/02/03	8,80	7,91	11	Não criticado.
60220000	Desemboque	03/12/02	8,20	7,35	12	Não criticado.



**Quadro 9.** Dados de OD muito baixos identificados como inconsistentes da estações F.

Código	Estação	Data	OD (mg/L)
44350000	Bom Jardim	14/12/04	2,41
54001000	Povoado de Vau	17/12/02	2,07
		22/07/04	2,90
54110002	Grão Mogol	07/12/02	1,04
54165000	Ponte Vacaria	09/12/02	1,72
54193000	Rubelita	09/12/02	1,78
54195000	Barra do Salinas	10/12/02	1,88
54220000	São Gonçalo do Rio Preto	17/12/02	1,72
54225000	Senador Modestino	16/12/02	1,68
54300000	Minas Nova	11/12/02	1,77
54390000	Pega	11/12/02	1,65
55744000	Cristal	04/09/04	4,50
55884990	Jusante Barra do Ariranha	07/11/04	5,80
56090000	Fazenda Varginha	29/10/02	6,10
		04/02/03	6,20
56460000	Matipó	03/10/95	6,50
		11/11/97	6,00
56500000	Abre Campo	03/10/95	5,90
56500000		19/10/02	5,80
		06/11/04	5,60
56520000	Vermelho Velho	31/10/02	5,89
		11/05/03	5,86
56610000	Rio Piracicaba	19/10/02	6,30
		26/01/03	6,00
56845000	Fazenda Corrente	13/02/96	6,50
56989001	Mutum	04/10/95	4,50
57490000	Castelo	01/05/02	3,90

No ano de 2004, as análises de OD nas estações Q foram realizadas pelo método eletrométrico, utilizando equipamentos de mesma marca e de modelos diferentes (marca WTW, modelos OXI 315i, MultiLine P4 e LF 330); e nas estações F foram realizadas pelos métodos titulométrico e eletrométrico. No Projeto Rio Doce foi utilizado o método titulométrico.

Algumas considerações podem ser feitas sobre o comportamento dos valores de OD para algumas estações:

- 40100000 (Porto Andorinhas). O dado de OD da campanha de 14/12/2003 foi considerado inconsistente. Entretanto, os dados de OD mostram uma tendência de valores abaixo do  $OD_{Sat}$  desde a campanha de 19/12/2002, o que justifica não atribuí-lo como inconsistente. Além disso, pode-se verificar que os dados de OD muito próximos do  $OD_{Sat}$  referem-se às campanhas de 26/05/2000 a 01/09/2002.
- 40800001 (Ponte Nova do Paraopeba). Pode-se constatar que houve mudança de comportamento de OD a partir da campanha 26/11/2002, isto é, valores abaixo dos de  $OD_{Sat}$ . Portanto, nenhum dos dados de OD de 2002 e 2003 foi considerado como inconsistente (CPRM, 2002 e CPRM, 2004).
- 40822995 (Mateus Leme-Aldeia). Uma característica marcante desta estação é valores de OD abaixo dos de  $OD_{Sat}$ . Há ocorrências de valores de OD muito baixos (16/11/1995, 30/09/1996, 26/11/1999 e 01/12/2001) que se destacam. Provavelmente, estes dados estão relacionados ao período chuvoso, que de alguma forma provoca a diminuição do OD devido ao careamento de solo rico em matéria orgânica. Inclusive, o valor de OD de 26/11/1999 encontra-se na Classe 3 de águas doces estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 (BRASIL, 2005).

- 41135000 (Pirapora Barreiro). A partir da campanha de 26/08/2002, observa-se mudança de comportamento do OD, ou seja, valores baixos em relação às campanhas anteriores. Devido a isso, nenhum dado de OD foi considerado inconsistente nesta análise de consistência. Em CPRM, 2004 essa mudança de comportamento foi atribuído à mudança de metodologia analítica, de titulométrico para eletrométrico. Provavelmente, uma conclusão precisa desse comportamento poderá ser alcançada se comparar os dados atuais com os das campanhas posteriores. Entretanto, É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 41199998 (Honório Bicalho Montante). A partir da campanha de 24/08/2002, as medições de OD vêm assumindo valores baixos se comparados às campanhas anteriores. Portanto, os dados de OD das campanhas 13/11/2002 e 21/02/2003 não foram considerados inconsistentes nesta análise de consistência.
- 41151000 (Fazenda Água Limpa Jusante), 41180000 (Itabirito Linígrafo), 41199998 (Honório Bicalho Montante), 41250000 (Vespasiano), 41260000 (Pinhões), 41300000 (Taquaraçu), 41340000 (Ponte Raul Soares), 41380000 (Ponte Preta), 41410000 (Jequitibá), 41440005 (Represa Jusante), 41539998 (Fazenda da Contagem Montante), 41600000 (Pirapama), 41600020 (Fazenda Capão do Galo), 41650002 (Ponte do Licínio Jusante), 41685000 (Ponte do Picão), 41780002 (Presidente Juscelino Jusante), 41818000 (Santo Hipólito)<sup>2</sup>. O monitoramento de QA realizado na estação F, no período de 2002 a 2004, tornou-se possível analisar o comportamento do OD na sub-bacia 41, inclusive as etapas da autodepuração de matéria orgânica no rio das Velhas, considerando unicamente este parâmetro. Na estação mais próxima da nascente (41151000), a média dos valores de OD está em  $8,35 \pm 0,82$  mg O<sub>2</sub>/L, o que representa um nível de oxigenação bastante satisfatório para integridade de ambientes aquáticos. No rio Itabirito, afluente do rio das Velhas, a estação 41180000 apresentou-se uma média de OD em  $8,48 \pm 0,94$  mg O<sub>2</sub>/L. Na estação 41199998, no rio das Velhas, a jusante da confluência com o rio Itabirito, observam-se valores de OD mais baixos que as duas estações mencionadas anteriormente, chegando a uma média de  $6,99 \pm 0,79$  mg O<sub>2</sub>/L. Na estação 41250000, no rio da Mata, registram-se valores muito baixos de OD, tendo a média em  $3,87 \pm 0,93$  mg O<sub>2</sub>/L, provavelmente, resultado de lançamento de efluentes dos municípios que margeiam este curso d'água, Capim Branco, Matozinhos, e Vespasiano. Esta característica do rio da Mata conjuntamente com a influência da Região Metropolitana de Belo Horizonte contribui para os valores muito baixos de OD registrados nas estações 41260000 (média =  $1,70 \pm 0,70$  mg O<sub>2</sub>/L) e 41340000 (média =  $2,26 \pm 1,16$  mg O<sub>2</sub>/L, no período de 1998 a 2004) localizadas no rio das Velhas, jusante da confluência com este curso d'água. Da estação 41340000 até 41818000, localizadas no rio das Velhas, registraram-se valores baixos de OD. Inclusive, nos relatórios de consistência anteriores (CPRM, 2002, CPRM, 2003 e CPRM, 2004), mostram como característica marcante da estação Ponte Raul Soares (41340000) baixos valores de OD. Neste trecho do rio das Velhas, há contribuição de carga orgânica proveniente do rio Jequitibá, onde se localizam as estações 41440005 e 41539998. Os valores baixos de OD destas (média  $4,55 \pm 1,08$  e  $4,58 \pm 0,79$  mg O<sub>2</sub>/L, respectivamente) poderão ser um indicativo de lançamento de efluentes dos municípios Sete Lagoas e Prudente Morais. A jusante da estação 41818000, o rio das Velhas mostra-se recuperação do nível de oxigenação, uma vez que os valores de OD registrados na estação 41990000 resultam numa média  $7,15 \pm 1,51$  mg O<sub>2</sub>/L. As estações 41890000 e 41940000, localizadas nos rios Curimataí e Bicudo, respectivamente, apresentam médias  $6,63 \pm 0,86$  mg O<sub>2</sub>/L e  $6,10 \pm 0,93$  mg O<sub>2</sub>/L.
- 41650002 (Ponte do Licínio Jusante). O comportamento do OD desta estação mostra valores mais baixos nos períodos chuvosos do que nos períodos secos.

---

<sup>2</sup> Veja a localização das estações no mapa do Anexo 1.

- 43980002 (Barra do Escuro Telemétrica). A partir da segunda campanha de 2002, a diferença entre os valores de OD e de OD<sub>sat</sub> foram maiores do que das campanhas anteriores. Portanto, este comportamento será comparado com as medições das campanhas posteriores. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 44200000 (São Francisco). A partir da campanha de 02/09/2002, as medições de OD vêm assumindo valores baixos se comparados com as campanhas anteriores. Portanto, os dados de OD das campanhas de 2002 e 2003 não foram considerados inconsistentes nesta análise de consistência. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 44290002 (Pedra Maria da Cruz). A partir da terceira campanha de 2002, as medições de OD vêm assumindo valores baixos se comparados com as campanhas anteriores. Os dados de OD considerados inconsistentes neste período serão reavaliados conjuntamente com os das campanhas de 2005. Portanto, os dados de OD das campanhas de 2002 a 2004 não foram considerados inconsistentes nesta análise de consistência. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 45260000 (Juvenília). A partir da última campanha de 2002, as medições de OD vêm assumindo valores baixos se comparados com as campanhas anteriores. Os dados de OD considerados inconsistentes neste período serão reavaliados conjuntamente com os das campanhas de 2005. Portanto, os dados de OD das campanhas de 2003 e 2004 não foram considerados inconsistentes nesta análise de consistência. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 54230000 (Carbonita). Analisando toda a série histórica, pode-se constatar que os valores de OD são marcadamente superiores que os do OD<sub>sat</sub>, levando a suspeitar a existência de aeração do curso d'água próxima à estação. Entretanto, os valores de OD estão abaixo do OD<sub>sat</sub> nas campanhas de 2003 e 2004. Neste ano, o método analítico empregado foi eletrométrico, utilizando equipamento WTW 315i.
- 54500000 (Araçuaí) e 54710000 (Jequitinhonha). Considerando a série histórica destas estações, os menores valores de OD ocorrem a partir da última campanha de 2002, porém maiores que 6,00 mg O<sub>2</sub>/L. Destaca-se que o método analítico empregado foi o eletrométrico, utilizando o equipamento WTW 315i.
- 54780000 (Jacinto). Valor bastante alto na campanha de 03/08/2004, valor atípico desta estação.
- 55460000 (Medeiros Neto). A partir da campanha 03/12/2002, registraram-se valores de OD abaixo de 6,00 mg O<sub>2</sub>/L, ou seja, menores significativamente que nas campanhas anteriores. Porém, o valor de OD registrado em 02/07/2004 foi muito próximo do OD<sub>sat</sub>, sendo medido pelo método eletrométrico nesta campanha. Os dados das campanhas de 03/10/2002 a 29/10/2003 não foram considerados inconsistentes e serão comparados com os de 2005. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 56110005 (Ponte Nova Jusante) e 56335001 (Acaiaca Jusante). As campanhas de 2003 registraram as diferenças entre OD<sub>sat</sub> e OD maiores que as anteriores. O método titulométrico foi empregado na primeira campanha, 31/03/2003, e o método eletrométrico, utilizando o equipamento WTW MultiLine P4, nas demais campanhas. Entretanto, valores de OD das campanhas de 2004 foram próximos do OD<sub>sat</sub>. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 56415000 (Rio Casca). As campanhas do ano de 1997 a 30/07/2002, registraram valores de OD mais próximo do OD<sub>sat</sub>. A partir da campanha de 21/10/2002 ocorreu uma diminuição significativa nos

valores de OD. O método titulométrico foi empregado na primeira campanha de 2003 e o método eletrométrico, utilizando o equipamento WTW 315i, nas demais campanhas deste ano. Entretanto, os valores de OD das campanhas de 2004 foram próximos do OD<sub>sat.</sub>, ocorrendo assim uma elevação. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.

- 56425000 (Fazenda Cachoeira D'Anta). A partir de 20/10/2002, verifica-se uma diminuição dos valores de OD. O método titulométrico foi empregado na primeira campanha e o método eletrométrico, utilizando o equipamento WTW 315i, nas campanhas posteriores. Entretanto, os valores de OD das campanhas de 2004 mostraram mais elevados. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 56825000 (Naque Velho). A partir da campanha de 21/10/2002, as medições de OD vêm assumindo valores baixos se comparados com as campanhas anteriores. Portanto, este comportamento será comparado com as medições das campanhas posteriores. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 56850000 (Governador Valadares). A partir da campanha de 21/10/2002, exceto a de 03/02/2003, as diferenças entre OD e OD<sub>sat.</sub> tornaram-se maiores que as anteriores. O método titulométrico foi empregado na primeira campanha de 2003, e o método eletrométrico, utilizando o equipamento WTW MultiLine P4, nas demais campanhas. O mesmo comportamento foi observado nas duas campanhas de 2004.
- 56920000 (Tumiritinga). A partir das campanhas de 2002, houve mudança de comportamento do OD e nenhum dado de OD foi atribuído como inconsistente neste período. Este comportamento será comparado com as medições das campanhas posteriores. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 56935000 (Dom Cavati). A partir da campanha de 23/10/2002, exceto a de 04/02/2003, foram registrados valores mais baixos de OD em comparação à série histórica como, também, maiores diferenças entre OD e OD<sub>sat.</sub> O método titulométrico foi empregado na primeira campanha de 2003, e o método eletrométrico, utilizando o equipamento WTW MultiLine P4, nas demais campanhas deste ano. O mesmo comportamento foi observado nas duas campanhas de 2004. Devido a isso nenhum dado de OD foi atribuído como inconsistente neste período. Este comportamento será comparado com as medições das campanhas posteriores. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.
- 56948005 (Resplendor Jusante). Nas campanhas de 25/11/2003 e 09/09/2004, registraram-se valores de OD bastante baixos. O método titulométrico empregado foi o eletrométrico, utilizando o equipamento WTW MultiLine P4.
- 56976000 (Fazenda Bragança). Nas campanhas de 2002 a 2004, foram registrados os valores mais baixos de OD da série histórica. Porém, nenhum dado de OD foi atribuído como inconsistente neste período.
- 56989400 (Assaraí Montante). Nas campanhas de 2002 a 2004, foram registrados os valores mais baixos de OD da série histórica da estação.
- 56990000 (São Sebastião da Encruzilhada), 56990990 (Afonso Cláudio Montante). A partir das campanhas de 2003, os valores de OD vêm diminuindo progressivamente. Este comportamento será avaliado com as campanhas posteriores.
- 56991500 (Laranja da Terra), 56993002 (Itaguaçu Jusante), 56993551 (Jusante Córrego da Piaba), 56994500 (Colatina), 56995500 (Ponte do Pancas), 56997000 (Barra de São Gabriel), 60110000 (Pato de Minas). Considerando a última campanha de 2003 e as de 2004, os valores de OD foram os mais

baixos da série histórica destas estações. O método analítico empregado foi o eletrométrico, utilizando os equipamentos WTW 315i e WTW LF 330. Esses dados de OD serão comparados com os das campanhas posteriores. É importante ressaltar que as medições de OD serão realizadas pelo método eletrométrico nas campanhas posteriores.

#### 4.1.5 DADOS CARACTERÍSTICOS DAS ESTAÇÕES

Os valores de média, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo da série histórica das estações Q em estudo constam no Quadro 10. Ressalta-se que os dados considerados inconsistentes não foram incluídos no cálculo destes parâmetros. Estes valores característicos serão referências para a análise de consistência dos dados de qualidade de água de 2005. Os valores característicos das estações F estão apresentados no Quadro 11.

**Quadro 10.** Dados estatísticos após a consistência de dados de qualidade das águas até 2004 das estações Q.

Código	Cond. elétrica a 20 °C (µS/cm)				OD (mg/L)				pH			
	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo
40100000	69,81	13,20	102,50	44,52	7,24	0,93	8,80	5,50	7,28	0,46	8,00	6,20
40185000	45,75	8,04	60,60	32,70	8,06	0,71	9,60	6,70	7,33	0,21	7,70	6,95
40330000	61,31	11,68	89,00	40,00	7,73	0,71	9,00	6,20	7,21	0,54	8,20	5,70
40710000	73,48	13,17	93,40	49,65	7,97	0,74	9,90	7,00	7,26	0,30	7,63	6,50
40800001	73,14	17,60	121,40	46,15	7,95	0,53	8,90	7,10	7,11	0,46	7,80	5,70
40822995	57,07	8,90	79,99	42,35	7,27	0,72	8,40	5,50	6,91	0,42	7,80	6,02
41135000	57,04	7,66	72,46	38,16	7,34	0,66	8,62	5,90	7,17	0,61	8,80	5,83
41199998	56,28	10,27	80,50	35,08	7,87	0,62	9,20	6,80	7,33	0,27	8,00	6,79
41340000	227,42	71,73	346,00	98,60	2,16	1,19	4,80	0,60	7,15	0,26	7,33	6,19
41650002	179,57	38,34	262,00	116,40	5,28	2,02	8,40	1,10	7,45	0,37	8,33	6,50
41780002	38,75	17,94	67,30	10,10	7,45	0,66	8,60	6,60	7,29	0,42	7,84	6,43
41990000	115,20	35,82	180,10	54,09	7,32	0,93	9,00	5,10	7,60	0,72	8,91	6,30
42145498	99,14	39,63	163,90	36,64	7,56	0,76	9,40	6,20	7,61	0,54	8,43	6,18
42395000	70,27	13,44	100,10	45,40	7,31	0,82	8,80	5,90	7,30	0,40	8,07	6,60
42930000	66,37	23,75	98,10	20,29	7,43	1,05	9,20	5,70	7,36	0,50	8,03	6,42
43429998	54,23	21,95	86,70	23,00	7,23	0,66	8,60	6,29	7,04	0,49	7,70	6,40
43980002	39,54	14,70	58,30	10,96	7,00	0,79	8,40	5,80	7,03	0,65	8,20	5,67
44200000	69,63	11,00	93,90	48,50	7,33	0,71	8,40	6,20	7,12	0,46	7,80	6,16
44290002	68,45	11,99	93,20	45,84	7,21	0,64	8,60	6,20	7,13	0,69	8,40	5,48
44950000	366,03	66,12	445,00	217,39	6,84	0,95	8,58	5,00	7,77	0,52	8,60	6,50
45260000	43,54	5,54	53,16	33,94	7,05	0,57	7,60	5,86	7,12	0,46	7,80	6,20
54230000	21,79	21,79	21,79	21,79	7,55	7,55	7,55	7,55	7,00	7,00	7,00	7,00
54500000	33,49	5,97	42,60	20,09	7,73	0,58	8,80	7,00	7,23	0,44	7,82	6,00
54710000	31,42	8,71	43,50	14,80	7,42	0,65	8,80	6,00	7,04	1,00	7,90	4,11
54780000	58,87	20,89	92,10	92,10	7,32	0,69	8,40	6,00	7,46	0,41	8,62	8,62
55460000	366,09	61,04	489,13	246,09	7,35	0,82	8,40	5,80	6,98	0,42	7,60	6,22
55510000	170,18	16,21	203,62	135,70	6,66	1,16	8,40	4,60	6,78	0,34	7,37	6,13
55520001	49,25	5,17	62,00	42,12	7,52	0,88	9,20	5,89	6,98	0,38	7,50	6,30
55630000	95,95	17,63	128,62	66,70	7,15	0,72	8,40	5,85	7,09	0,49	8,03	6,01
55699998	238,26	71,92	403,80	138,41	7,40	0,68	8,80	6,11	7,33	0,66	8,70	6,00
55850000	234,84	64,81	359,52	126,89	7,84	0,74	9,10	6,30	7,36	0,41	7,81	6,40
55920000	107,98	19,05	143,60	79,80	8,02	0,55	8,80	6,80	7,14	0,38	7,70	6,31
56075000	35,44	5,09	48,00	26,67	7,75	0,81	9,60	6,30	7,18	0,34	7,80	6,10
56110005	38,64	9,65	55,10	0,35	7,83	0,77	9,60	6,20	7,29	0,35	7,90	6,30
56335001	52,35	10,33	68,50	32,50	7,90	0,78	9,80	6,30	7,18	0,41	7,70	6,17
56415000	49,47	8,60	66,30	35,80	6,39	1,00	8,20	4,50	6,84	0,31	7,40	6,20
56425000	43,71	5,17	53,90	33,30	7,55	0,77	9,00	5,80	7,07	0,59	7,70	5,40
56484998	35,62	8,24	48,91	0,32	7,98	0,98	9,79	6,90	7,07	0,41	7,80	6,19
56539000	48,21	7,98	64,00	33,51	7,47	1,07	9,20	5,63	7,06	0,41	7,77	6,14
56696000	41,14	7,19	54,27	28,67	7,94	0,65	9,20	6,80	6,74	0,62	7,60	5,50
56775000	21,66	4,45	33,50	13,38	7,93	0,77	9,40	6,30	6,87	0,46	7,60	5,87
56787000	27,96	3,69	36,80	20,83	7,93	0,65	9,49	6,80	7,04	0,46	7,70	5,78
56800000	32,64	4,78	43,20	22,46	8,09	0,65	9,30	7,00	7,01	0,40	7,70	5,91
56825000	27,44	5,07	37,36	17,74	7,87	0,66	9,20	6,66	6,93	0,37	7,60	6,29
56846000	29,93	3,43	39,28	24,00	8,05	0,64	9,20	6,60	7,00	0,43	7,60	6,10
56850000	55,32	14,42	85,73	26,58	7,65	0,74	9,00	6,08	7,05	0,53	7,85	5,50
56860000	37,39	6,67	56,47	24,69	8,07	0,61	9,40	6,80	7,16	0,36	7,70	6,30
56891900	54,99	10,20	80,69	28,25	7,72	0,62	8,90	6,60	7,43	0,40	8,10	6,35
56915500	100,60	13,21	138,20	77,90	7,53	0,80	9,00	6,37	7,38	0,33	7,90	6,65
56920000	58,08	17,64	83,89	0,82	7,58	0,87	9,20	6,50	7,24	0,47	8,26	6,35
56935000	77,69	17,89	102,00	0,63	7,61	0,82	9,20	5,92	7,15	0,41	7,90	6,06
56948005	57,29	10,49	75,15	28,60	7,62	0,51	8,60	6,40	7,28	0,40	8,04	6,47
56976000	33,32	5,97	47,10	17,46	8,15	0,63	9,20	6,68	7,01	0,42	7,90	6,00
56989400	42,45	5,49	54,35	29,61	7,78	0,73	9,01	6,28	7,13	0,41	8,17	6,30
56990000	40,60	5,59	52,90	30,53	7,88	0,67	9,29	6,40	7,09	0,60	7,90	5,50
56990990	62,07	81,65	501,00	34,32	8,05	0,53	9,00	7,17	7,24	0,46	8,02	6,20
56991500	47,89	5,79	58,50	31,67	7,86	0,64	8,80	6,30	7,17	0,47	8,29	6,19
56992000	78,67	12,40	110,92	61,42	7,99	0,63	9,20	6,80	7,26	0,43	8,10	6,30
56993002	65,89	13,28	103,69	46,23	7,49	0,59	8,40	6,20	6,89	0,36	7,70	6,30
56993551	101,58	21,75	162,80	64,00	7,87	0,50	8,82	7,00	7,31	0,40	8,13	6,50
56994500	66,51	14,52	96,00	38,36	7,80	0,60	9,10	6,80	7,21	0,45	7,96	6,20
56995500	77,63	24,88	139,82	43,48	7,76	0,67	8,90	6,40	7,14	0,39	8,02	6,40
56997000	65,11	16,42	96,02	15,49	7,67	0,55	8,42	6,40	6,82	0,39	7,50	6,14
60011000	40,65	8,08	56,90	21,12	7,06	0,79	9,01	5,60	7,03	0,31	7,80	6,40
60381000	14,20	17,97	68,83	5,07	7,51	0,70	8,80	6,40	6,51	0,30	6,90	5,74
60845000	50,83	7,34	62,23	32,30	7,74	0,69	9,00	6,40	7,10	0,62	8,30	5,40

**Quadro 11. Dados estatísticos após a consistência de dados de qualidade das águas das estações F.**

Código	Condutividade elétrica a 20 °C (µS/cm)				OD (mg/L)				pH			
	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo
40025000	16,90	2,03	14,00	20,00	7,17	0,79	8,60	6,30	6,90	0,31	7,41	6,39
40032000	10,78	1,64	9,00	12,80	6,94	0,68	8,00	6,30	7,00	0,50	7,60	6,10
40037000	31,00	2,00	28,00	33,70	6,76	0,58	7,40	5,90	7,01	0,29	7,30	6,52
40040000	22,53	3,04	19,00	25,80	7,19	0,57	8,00	6,20	6,82	0,26	7,20	6,38
40050000	74,51	13,15	59,40	101,60	7,22	0,40	7,60	6,60	7,42	0,22	7,70	7,02
40053000	389,57	15,81	368,00	415,00	6,56	0,21	6,70	6,20	7,73	0,13	7,95	7,53
40060001	37,68	5,94	28,00	43,50	6,93	0,93	8,60	6,00	7,13	0,34	7,69	6,77
40070000	80,43	7,94	72,50	93,10	7,03	0,51	7,50	6,20	7,61	0,21	7,90	7,36
40080000	41,80	11,04	27,00	54,60	6,29	1,33	8,00	4,50	6,76	0,26	7,10	6,45
40150000	36,89	4,49	29,90	41,30	7,52	0,67	8,00	6,40	7,46	0,48	8,09	6,80
40170000	50,34	9,79	38,90	62,50	7,17	0,41	7,50	6,40	7,07	0,16	7,30	6,80
40269900	25,43	1,91	22,10	27,40	7,75	0,43	8,30	7,10	7,04	0,10	7,17	6,87
40300001	104,62	18,24	76,50	125,00	5,80	1,48	7,90	4,00	7,32	0,54	8,45	6,72
40400000	42,86	6,30	35,90	50,60	7,38	0,39	7,90	7,00	7,22	0,43	8,16	6,87
40500000	158,15	30,08	124,00	195,10	6,10	1,44	8,50	4,60	7,16	0,26	7,60	6,87
40530000	77,62	11,71	58,00	90,00	4,54	1,17	6,00	3,10	6,89	0,25	7,28	6,52
40549998	48,01	5,32	42,90	54,90	7,97	0,52	8,80	7,20	7,32	0,26	7,69	6,85
40579995	177,86	46,62	117,00	251,00	6,17	0,65	6,80	5,20	7,19	0,41	7,77	6,52
40680000	34,23	5,07	28,30	41,10	7,98	0,46	8,40	7,20	7,28	0,34	7,80	6,72
40740000	60,37	9,33	43,80	72,90	8,23	1,02	9,20	6,90	7,36	0,41	7,96	6,62
40810350	48,54	7,45	43,00	58,20	6,91	1,00	8,19	5,50	6,82	0,12	7,01	6,66
40810800	40,82	3,88	34,70	44,60	6,92	1,39	8,80	4,85	6,94	0,22	7,21	6,61
40811100	46,90	6,84	37,10	52,90	7,22	0,92	8,19	6,00	6,98	0,28	7,34	6,62
40821998	51,52	6,59	42,90	57,00	6,85	0,85	8,13	5,80	7,03	0,22	7,27	6,70
40823500	71,16	9,51	57,40	79,60	6,79	1,56	9,76	5,20	7,20	0,23	7,62	6,95
40850000	82,03	15,60	65,90	107,50	6,53	1,03	8,00	5,30	7,43	0,51	8,32	6,67
40930000	53,85	6,84	42,00	61,00	7,06	0,90	8,30	5,70	6,98	0,23	7,20	6,68
40975000	78,73	5,75	74,00	87,00	6,91	0,85	8,10	5,70	7,35	0,54	8,18	6,80
41050000	82,68	10,29	71,00	101,00	7,04	0,99	8,70	6,10	7,29	0,32	7,70	6,87
41075001	65,95	14,55	46,60	81,00	6,90	0,98	8,20	5,30	7,20	0,29	7,70	6,74
41151000	58,39	5,15	49,60	62,50	8,35	0,82	9,80	7,40	7,33	0,59	8,10	6,50
41180000	67,65	14,86	49,20	94,30	8,48	0,94	9,50	7,50	7,30	0,45	7,69	6,40
41250000	243,92	30,55	194,50	275,00	3,87	0,93	5,20	2,80	7,32	0,07	7,45	7,25
41260000	269,17	40,63	203,00	327,00	1,59	0,70	2,70	0,90	7,19	0,05	7,28	7,12
41300000	37,78	3,41	33,30	43,10	6,59	0,57	7,30	5,90	7,28	0,28	7,64	6,79
41380000	77,70	16,38	57,30	96,60	6,75	0,54	7,30	5,90	7,37	0,53	7,71	6,21
41410000	230,12	47,93	181,50	296,00	3,11	1,49	5,40	0,80	7,22	0,34	7,56	6,50
41440005	343,67	70,06	258,00	426,00	4,47	1,08	5,70	2,60	7,51	0,09	7,60	7,33
41539998	262,57	46,03	188,40	314,00	4,66	0,79	5,80	3,50	7,48	0,13	7,73	7,32
41600000	213,14	29,24	179,30	244,00	4,32	1,46	5,60	1,50	7,39	0,41	8,23	6,89
41600020	192,20	14,13	176,60	209,00	6,69	1,03	7,80	5,10	7,69	0,28	7,90	7,10
41685000	108,50	60,91	48,50	178,70	5,60	1,33	8,30	4,80	7,17	0,29	7,54	6,75
41818000	167,70	23,14	135,50	190,50	6,84	0,75	8,00	6,00	7,72	0,85	9,44	6,95
41890000	46,88	10,89	30,10	58,80	6,63	0,86	7,70	5,50	7,04	0,33	7,38	6,41
41940000	85,25	48,15	31,50	143,10	6,10	0,93	7,10	4,30	7,21	0,37	7,58	6,67
42089998	119,74	17,84	102,90	139,40	7,10	0,61	7,80	6,10	7,55	0,61	8,13	6,31
42100000	224,40	7,37	215,00	231,00	7,20	1,23	8,60	5,40	7,66	0,19	7,93	7,39
42187000	334,00	16,70	314,00	351,00	7,23	0,81	8,40	6,10	7,87	0,21	8,15	7,61

Continua.

**Quadro 11. Continuação.**

Código	Condutividade elétrica a 20 °C ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )				OD (mg/L)				pH			
	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo
42210000	66,17	11,23	52,90	84,00	6,11	0,57	7,02	5,53	6,73	0,52	7,59	5,97
42250000	13,53	2,05	11,00	17,00	6,83	0,83	7,80	5,50	6,84	0,26	7,12	6,37
42251000	33,67	6,81	23,90	42,30	7,39	0,97	8,80	6,40	6,92	0,17	7,09	6,62
42255000	13,92	2,76	10,60	17,50	7,39	0,77	8,60	6,10	6,41	0,12	6,58	6,24
42257000	43,11	12,84	27,60	62,10	6,94	0,69	8,30	6,20	7,06	0,20	7,38	6,75
42290000	73,76	15,10	51,40	91,80	6,66	0,75	8,20	5,90	7,30	0,17	7,58	7,06
42365000	60,72	10,69	52,50	81,80	7,52	0,62	8,50	6,90	7,68	0,15	7,88	7,53
42435000	226,75	47,50	157,50	279,00	6,52	1,13	8,80	5,60	7,71	0,29	7,99	7,09
42440000	154,72	51,57	91,40	213,00	6,17	0,60	7,10	5,20	7,33	0,23	7,57	6,90
42451000	372,63	516,50	68,90	969,00	6,33	0,80	7,10	5,50	7,16	0,31	7,52	6,98
42460000	72,20	19,32	48,90	99,80	7,20	1,02	8,70	5,50	7,39	0,44	7,90	6,53
42490000	89,20	43,63	59,60	170,70	6,31	0,67	7,00	5,10	7,33	0,17	7,57	7,08
42540000	79,57	21,06	62,20	113,70	6,72	0,84	7,60	5,80	7,44	0,27	7,84	7,05
42545002	224,03	39,96	163,00	290,00	6,98	0,57	7,80	6,30	7,78	0,10	7,92	7,63
42545500	212,59	65,89	128,80	302,00	7,17	1,16	9,00	6,00	7,75	0,28	8,04	7,30
42546000	280,14	51,35	198,00	333,00	7,17	0,80	8,20	6,30	8,03	0,13	8,23	7,85
42600000	109,47	26,34	75,00	149,90	6,62	0,97	7,90	5,30	7,71	0,28	7,98	7,36
42690001	86,49	17,97	56,00	106,50	7,09	1,02	8,40	5,70	7,65	0,35	7,98	7,17
42750000	85,93	18,12	60,40	105,20	6,61	0,76	7,90	5,70	7,66	0,26	7,94	7,27
42840000	11,70	4,48	7,90	20,00	6,84	0,69	7,60	6,00	6,81	0,50	7,54	6,10
42850000	25,80	7,10	17,90	33,00	7,60	0,47	8,50	7,10	7,44	0,38	7,85	6,91
42860000	29,57	5,56	20,40	35,80	7,16	0,64	8,30	6,40	7,51	0,23	7,79	7,04
42980000	76,37	15,85	51,80	91,50	5,98	0,67	7,01	4,90	6,78	0,45	7,39	6,03
43200000	64,34	7,19	55,30	71,80	5,75	0,96	6,72	4,13	7,09	0,59	8,10	6,41
43250002	155,62	29,23	106,00	181,40	6,72	0,89	8,00	5,60	7,55	0,22	7,97	7,28
43300000	36,10	6,29	27,30	42,60	6,64	0,77	8,00	5,70	6,87	0,35	7,41	6,35
43360000	16,87	3,52	12,40	22,00	6,89	0,59	8,00	6,30	6,88	0,24	7,23	6,55
43670000	58,45	7,24	46,00	67,00	6,72	0,50	7,50	6,10	7,14	0,43	7,61	6,25
43675000	34,16	7,78	21,20	46,00	6,94	0,61	8,30	6,50	7,14	0,44	7,63	6,56
43880000	46,87	14,98	21,00	63,80	6,55	0,75	7,50	5,30	7,23	0,59	7,82	6,41
44250000	56,42	4,25	50,50	60,40	6,27	0,62	7,40	5,67	6,83	0,54	7,39	6,06
44350000	332,67	22,07	311,00	370,00	6,42	0,92	8,00	5,70	7,82	0,33	8,10	7,17
44500000	65,41	9,44	56,80	83,30	5,90	0,47	6,69	5,45	6,97	0,45	7,71	6,37
44540000	251,89	8,60	241,80	267,20	5,15	0,58	6,20	4,37	7,56	0,28	7,80	7,16
44630000	745,57	246,53	437,00	995,00	4,36	2,37	8,30	0,93	7,62	0,16	7,85	7,39
44640000	460,55	77,48	360,00	549,00	6,22	2,17	9,40	4,49	8,01	0,20	8,21	7,74
44670000	523,10	85,39	385,00	638,00	5,50	0,97	7,10	4,34	7,93	0,23	8,23	7,69
44740000	155,15	48,54	110,40	217,00	3,51	1,55	5,80	2,50	6,96	0,08	7,01	6,87
44760000	129,94	68,27	84,50	243,00	5,42	1,45	7,80	4,22	8,09	0,46	8,61	7,66
44770000	86,30	53,00	35,70	147,00	5,95	1,09	7,70	5,01	7,29	0,34	7,68	6,85
44850100	215,73	90,43	119,80	299,40	5,07	0,35	5,40	4,71	7,61	0,25	7,78	7,43
44890000	76,06	20,84	44,30	95,10	6,58	1,15	8,20	4,91	7,84	0,29	8,30	7,44
44900000	71,94	15,04	52,20	88,20	6,18	1,37	8,30	5,02	7,67	0,51	8,27	7,02
44960000	1340	252	1053	1698	5,07	1,45	7,80	3,60	7,65	0,25	8,11	7,40
45131000	29,67	3,57	22,00	32,90	5,69	0,98	7,20	4,47	7,60	0,51	8,46	6,97
45170001	17,98	1,67	16,30	20,60	5,77	0,71	7,20	4,88	6,88	0,79	8,06	6,10
45210000	35,01	6,17	25,00	44,40	5,92	1,08	7,20	4,42	6,65	0,32	7,11	6,24
45220000	124,97	5,97	119,00	137,20	5,87	0,68	7,00	4,87	7,19	0,51	7,60	6,08

Continua.



**Quadro 11. Continuação.**

Código	Condutividade elétrica a 20 °C ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )				OD (mg/L)				pH			
	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo
45298000	45,62	7,77	39,90	60,70	5,41	0,74	6,42	4,31	6,96	0,49	7,86	6,44
54001000	14,64	2,45	11,00	18,70	7,46	0,67	8,50	6,80	6,67	0,21	7,01	6,44
54010005	20,59	8,27	9,90	31,20	6,94	0,53	7,70	6,20	6,96	0,55	7,44	5,93
54110002	25,36	5,20	21,50	35,90	7,44	0,72	8,30	6,60	7,20	0,21	7,42	6,87
54150000	19,18	4,46	13,20	23,10	7,73	0,75	8,50	7,00	7,25	0,27	7,64	7,02
54165000	49,56	16,35	23,60	69,70	7,40	0,14	7,60	7,20	7,42	0,47	8,01	6,71
54193000	149,81	58,01	53,20	234,00	7,42	0,51	8,00	6,90	7,94	0,63	8,62	6,90
54195000	44,03	23,46	20,50	77,40	7,43	0,38	7,80	6,70	7,10	1,02	8,20	5,20
54220000	18,45	2,50	15,40	22,00	6,78	0,81	8,00	5,90	6,63	0,81	7,22	5,05
54225000	17,53	0,99	16,30	19,10	7,52	1,06	9,60	6,70	6,81	0,21	7,08	6,56
54234000	23,41	5,76	16,20	32,40	5,83	1,21	7,60	4,30	6,29	0,20	6,46	5,92
54235000	29,17	4,91	24,30	36,80	7,41	0,48	8,30	7,00	7,12	0,14	7,35	6,95
54260000	28,03	8,39	18,70	44,60	7,49	0,50	8,30	6,80	7,09	0,23	7,39	6,89
54300000	50,61	11,54	37,80	71,60	7,80	0,52	8,40	7,10	7,36	0,24	7,63	6,93
54390000	31,00	6,54	25,30	44,00	7,35	0,59	8,50	6,80	7,26	0,45	7,72	6,64
54430000	41,80	9,73	30,90	57,00	7,60	0,52	8,50	7,10	7,21	0,19	7,46	6,90
54485000	61,44	8,85	51,20	75,20	6,56	1,30	9,40	5,80	7,31	0,09	7,49	7,24
54530000	33,06	4,44	28,90	39,90	7,17	1,30	9,80	6,10	7,49	0,15	7,70	7,25
54580000	33,00	10,12	18,00	46,70	6,83	0,59	7,60	6,20	7,30	0,37	7,51	6,55
54590000	58,39	7,81	44,70	67,20	7,54	1,28	10,10	6,20	7,36	0,27	7,65	6,86
54730005	81,04	10,63	66,20	92,20	6,93	1,30	9,70	6,00	7,23	0,13	7,42	7,04
54770000	114,11	30,83	66,10	147,60	7,33	1,27	9,70	6,10	7,85	0,58	9,01	7,43
54950000	81,60	26,76	39,80	107,50	6,93	1,27	8,80	5,10	7,39	0,34	7,67	6,73
55170000	95,03	16,63	69,20	111,50	7,09	1,21	9,40	6,00	7,24	0,25	7,55	6,80
55241000	57,77	8,85	42,40	69,60	7,37	0,71	8,60	6,30	7,22	0,25	7,51	6,93
55330000	145,85	16,95	126,10	175,40	6,52	0,60	7,45	5,71	6,97	0,26	7,30	6,65
55340000	89,60	7,52	76,10	101,50	6,11	1,09	7,20	4,39	6,61	0,29	6,86	6,15
55360000	42,77	1,94	39,90	45,60	6,80	1,40	8,73	4,44	6,80	0,63	7,61	5,88
55370000	68,81	7,98	58,90	77,60	6,85	0,83	7,91	5,59	6,64	0,54	7,29	5,80
55380000	71,70	7,51	63,40	79,50	6,31	0,70	7,10	5,55	7,06	0,53	7,72	6,39
55490000	346,93	94,28	231,90	507,00	6,66	1,19	8,40	5,37	7,02	0,47	7,67	6,38
55560000	38,54	3,47	33,80	42,60	6,75	0,58	7,36	5,89	7,04	0,84	8,31	6,25
55610000	126,17	22,74	105,10	158,10	6,86	0,83	8,06	5,86	7,09	0,31	7,39	6,56
55660000	161,59	81,37	89,70	286,10	6,58	1,27	8,61	5,25	6,93	0,71	8,32	5,98
55740000	339,40	102,12	249,00	535,50	6,24	0,62	7,20	5,45	7,05	0,43	7,59	6,45
55744000	397,73	42,78	328,00	435,00	8,16	0,65	9,20	7,40	7,25	0,10	7,37	7,08
55746000	335,15	36,84	290,00	368,00	7,77	0,65	8,40	6,90	7,16	0,08	7,25	7,08
55747000	128,07	13,45	109,00	142,40	7,57	0,69	8,50	6,80	6,67	0,26	6,90	6,22
55779000	88,60	10,06	74,00	102,30	7,13	0,84	8,10	6,00	7,15	0,26	7,44	6,67
55790000	69,03	7,45	58,00	78,90	6,50	0,66	7,40	5,80	6,79	0,10	6,92	6,66
55795000	56,97	8,93	47,00	69,70	7,70	0,46	8,10	6,80	6,85	0,14	7,09	6,66
55800005	214,17	28,52	166,00	245,00	7,62	0,63	8,20	6,40	7,53	0,13	7,75	7,40
55884990	194,37	35,47	145,00	255,00	7,76	0,65	8,60	6,80	7,30	0,62	7,62	6,04
55895000	112,13	7,37	99,60	118,30	7,18	0,54	8,00	6,70	7,27	0,16	7,56	7,12
55900000	138,80	29,97	94,00	176,00	2,37	1,16	4,40	1,10	6,67	0,09	6,82	6,55
55960000	126,33	19,98	91,50	159,20	7,54	0,71	8,40	6,60	7,29	0,20	7,64	6,96
55990200	157,55	24,07	121,00	188,00	7,82	0,65	8,40	7,00	7,13	0,15	7,38	6,95
56028000	42,28	5,43	34,50	55,39	7,69	0,97	9,60	6,10	7,12	0,58	7,93	5,70

Continua.

**Quadro 11. Continuação.**

Código	Condutividade elétrica a 20 °C (µS/cm)				OD (mg/L)				pH			
	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo
56055000	33,26	3,83	24,49	40,00	7,62	0,88	9,40	6,10	6,96	0,45	7,50	5,50
56065000	26,91	5,84	18,82	46,12	7,76	0,92	9,60	6,10	6,93	0,76	9,37	5,50
56085000	77,39	14,18	52,80	100,80	4,28	1,11	6,20	2,30	6,74	0,44	7,30	5,70
56090000	35,68	4,17	28,12	44,90	7,61	0,79	9,00	6,10	6,82	0,95	7,50	3,00
56240000	29,82	4,66	20,90	37,28	8,07	0,79	9,50	6,60	7,12	0,44	7,80	6,40
56337000	50,49	10,24	32,00	67,00	7,93	0,93	9,40	6,20	7,27	0,58	8,80	6,30
56385000	35,66	6,42	27,84	48,44	7,59	0,90	9,40	6,40	7,13	0,38	7,70	6,20
56460000	31,50	3,80	24,60	38,70	7,96	0,80	9,21	6,00	7,21	0,38	8,10	6,70
56500000	35,96	6,59	27,40	52,50	7,62	0,96	8,82	5,60	7,03	0,31	7,80	6,60
56510000	38,89	6,58	30,68	50,70	7,57	1,08	9,49	5,84	6,85	0,68	7,80	4,70
56520000	53,71	10,80	37,10	70,00	7,57	0,90	9,50	5,86	6,92	0,73	8,95	5,90
56570000	53,94	6,04	45,30	66,27	6,97	1,13	9,09	4,96	6,99	0,40	7,70	6,34
56610000	26,58	4,58	20,20	36,80	7,69	0,75	8,88	6,00	6,86	0,45	7,60	5,90
56640000	69,55	23,03	32,70	105,48	7,77	0,87	9,59	5,90	6,70	0,81	7,80	4,00
56659998	42,53	8,20	28,20	54,12	7,33	0,66	8,90	6,40	7,13	0,46	8,07	6,10
56719998	52,73	12,59	20,00	79,28	7,07	0,71	8,48	5,90	6,89	0,61	7,60	5,20
56750000	18,56	3,90	11,60	25,10	7,29	1,83	9,60	0,00	6,64	0,45	7,70	5,71
56765000	21,29	4,01	13,33	26,35	7,31	1,78	8,98	0,00	6,89	0,35	7,50	6,20
56845000	31,92	6,12	23,07	46,50	7,91	0,57	9,09	6,50	7,21	0,35	7,81	6,20
56846900	31,24	6,04	26,40	39,90	6,35	0,78	7,00	5,12	6,71	0,58	7,58	5,98
56870000	40,61	7,45	25,00	52,80	7,62	1,85	9,39	0,00	7,24	0,44	7,90	6,10
56900000	84,29	11,64	68,44	113,00	7,24	1,26	9,00	5,00	7,33	0,30	7,70	6,50
56940002	70,44	9,34	58,90	88,80	7,43	1,01	9,29	5,63	7,25	0,81	8,37	4,50
56960005	43,69	7,15	32,67	57,06	6,76	0,87	8,13	5,20	6,78	0,41	7,60	5,99
56978000	31,74	5,19	22,46	42,40	7,37	0,85	8,58	5,42	6,80	0,66	7,80	5,20
56983000	32,11	5,69	21,30	43,30	7,41	0,70	8,82	6,20	6,84	0,55	7,61	5,70
56988500	41,72	5,09	36,20	49,80	6,25	0,75	7,40	5,54	6,44	0,31	6,91	6,10
56989001	42,60	4,06	32,67	49,10	6,98	0,97	8,72	5,11	6,82	0,53	7,80	5,80
56992700	92,00	10,34	77,00	103,10	6,16	1,90	7,80	3,80	7,40	0,25	7,75	7,17
57040008	53,72	7,02	45,30	62,10	4,60	0,78	5,60	3,70	6,52	0,19	6,80	6,28
57130000	42,53	2,61	39,00	45,20	7,73	0,64	8,40	6,80	7,23	0,47	7,90	6,62
57170000	33,53	2,80	30,10	37,90	7,67	0,45	8,40	7,00	7,43	0,61	8,41	6,65
57230000	40,98	2,51	37,20	45,00	7,57	0,72	8,40	6,60	6,94	0,25	7,30	6,60
57250000	24,68	2,86	20,60	28,00	7,65	0,66	8,40	6,60	6,77	0,17	7,04	6,55
57300000	58,59	5,27	54,40	69,60	7,61	0,52	8,20	7,00	7,20	0,35	7,85	6,85
57320000	37,43	0,42	37,00	38,00	7,76	0,49	8,60	7,10	7,22	0,40	7,60	6,52
57350000	45,47	6,60	37,70	54,40	7,95	0,69	8,60	7,00	7,59	0,47	8,50	7,18
57360000	41,00	2,98	36,20	44,40	7,38	0,59	8,00	6,50	7,00	0,23	7,35	6,62
57370000	41,30	3,70	36,00	45,10	8,08	0,30	8,40	7,70	7,65	0,25	7,93	7,27
57400000	42,88	3,15	39,30	46,10	7,73	0,47	8,40	7,20	7,33	0,19	7,52	7,08
57420000	22,60	3,63	16,60	26,90	7,97	0,64	9,00	7,30	7,01	0,28	7,32	6,61
57450000	44,63	2,96	39,70	48,30	8,29	0,59	8,80	7,40	7,36	0,19	7,55	7,04
57460000	59,70	8,09	48,50	72,00	8,10	0,40	8,80	7,50	7,80	0,25	8,03	7,44
57476500	57,88	6,20	50,60	67,50	8,13	0,59	8,80	7,30	7,27	0,15	7,46	7,04
57490000	72,39	6,49	61,50	81,30	7,45	0,50	8,20	6,80	7,47	0,21	7,75	7,12
57550000	85,97	6,45	73,60	92,90	7,66	0,49	8,20	6,80	7,39	0,23	7,63	7,01
57555000	63,50	3,48	59,20	68,20	7,57	0,55	8,40	7,00	7,46	0,36	8,14	7,15
57580000	82,83	7,90	69,00	94,10	5,61	1,04	7,20	4,00	6,96	0,21	7,23	6,65

Continua.

**Quadro 11. Continuação.**

Código	Condutividade elétrica a 20 °C (μS/cm)				OD (mg/L)				pH			
	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo	Média	Desvio	Máximo	Mínimo
57650000	126,50	14,73	115,60	154,70	7,13	0,63	8,00	6,20	7,13	0,19	7,42	6,89
60010000	34,76	6,55	27,00	43,30	6,94	0,64	7,60	5,80	6,83	0,32	7,30	6,46
60012000	72,77	28,37	25,00	100,00	6,80	0,70	7,60	5,50	7,11	0,33	7,60	6,78
60100000	38,53	5,74	28,00	44,70	6,00	1,49	8,70	4,60	6,56	0,30	7,10	6,12
60110000	42,37	10,36	26,00	54,00	7,06	0,76	8,00	5,80	6,93	0,30	7,50	6,70
60130000	27,24	6,28	21,00	35,50	7,06	0,45	7,60	6,20	7,00	0,52	7,97	6,59
60145000	7,18	0,89	6,00	8,30	6,79	0,70	7,60	5,90	6,20	0,57	6,91	5,10
60150000	17,20	3,36	13,40	21,40	7,43	0,53	8,20	6,50	6,87	0,37	7,50	6,38
60220000	20,80	4,74	13,10	25,00	7,24	0,61	8,20	6,50	6,71	0,42	7,30	6,17
60250000	15,00	1,64	13,00	17,00	6,90	0,80	8,20	5,80	6,70	0,25	7,00	6,30
60265000	21,13	5,88	16,00	30,80	6,77	0,81	7,90	5,80	6,81	0,31	7,28	6,38
60272000	14,76	1,34	12,80	16,00	6,83	0,75	7,60	5,70	6,71	0,27	7,06	6,32
60615000	28,43	2,24	25,40	31,80	7,59	0,50	8,30	6,70	6,86	0,22	7,20	6,61
60835000	58,21	7,55	50,10	72,80	7,43	0,70	8,30	6,60	7,32	0,26	7,65	6,92
60842000	49,26	8,36	37,00	62,80	7,54	0,62	8,20	6,50	7,19	0,29	7,60	6,74
60848000	74,65	4,93	70,00	83,50	7,70	0,53	8,30	7,00	7,39	0,31	7,72	6,75
60850000	77,03	5,62	71,40	86,00	7,60	0,51	8,10	6,90	7,43	0,17	7,73	7,16
60855000	73,59	6,03	65,00	82,40	7,80	0,60	8,70	6,90	7,66	0,23	7,96	7,24
60856000	120,49	10,75	109,00	139,00	7,53	0,56	8,50	7,00	7,55	0,11	7,75	7,42
60925001	127,33	15,33	98,00	146,80	7,64	0,70	8,70	6,80	7,61	0,23	7,80	7,18

## 4.2 SEDIMENTOMETRIA

As curvas-chave de sedimento das estações, apresentadas no Anexo 6, foram ajustadas com uma, duas ou três equações do tipo  $Y = aX^n$ , conforme o comportamento sazonal ou período de anos apresentado pela série histórica das mesmas. Para a estação Pirapora-Barreiro (41135000) não foi possível ajustar qualquer curva devido à grande dispersão dos dados. Os coeficientes  $a$  e  $n$  das equações bem como o fator divisor e multiplicador  $f$  constam no QUA. 11.

O estabelecimento das faixas superior e inferior não agrupa totalmente os pares de valores vazão/descarga sólida dentro destes limites. A dispersão dos valores é grande para certas estações. Entretanto, essas faixas permitem avaliar os valores significativamente diferentes da série histórica, com relação aos parâmetros hidrológicos medidos durante a operação da rede hidrometeorológica.

Considerando as faixas superior e inferior estabelecidos para cada estação, nenhum dos pares vazão/descarga sólida referentes a 2004 não foi identificado como inconsistente. Nesta análise de consistência manteve os mesmos coeficientes das equações de ajuste bem como os fatores divisor e multiplicador.

Para análise de consistência dos dados sedimentométricos dos anos posteriores, é recomendável a reavaliação dos valores das faixas superior e inferior em consideração ao dinamismo comportamental do sedimento no curso d'água.

**Quadro 12.** Valores dos coeficientes a e n resultantes do ajuste das curvas-chave de sedimento  $Q_{sm} = aQ^n$ .

Código	Estação	$Q_{sm}$				Amplitude Q (m <sup>3</sup> /s)	Fator
		Curva 1		Curva 2			
		a	n	a	n		
40100000	Porto das Andorinhas	$4,80 \times 10^{-3}$	2,46	-	-	40 a 400	3
40185000	Pari	$1,48 \times 10^{-2}$	2,68	-	-	3,5 a 60	3
40330000	Velho da Taipa	$4,6 \times 10^{-3}$	2,32	-	-	20 a 650	3
40710000	Belo Vale	$1,30 \times 10^{-2}$	2,96	-	-	10 a 120	3
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	$3,00 \times 10^{-4}$	3,37	-	-	20 a 300	3
40822995	Mateus Leme-Aldeia	2,33	2,54	-	-	0,1 a 15	4
41135000	Pirapora-Barreiro	-	-	-	-	-	-
41199998	Honório Bicalho Montante	Q < 30 $5,56 \times 10^{-5}$	4,72	Q > 30 $1,49 \times 10^{-2}$	3,06	10 a 120	3
41340000	Ponte Raul Soares	Q < 200 $3,05 \times 10^{-1}$	2,09	Q > 200 8,51	1,46	20 a 500	3,5
41650002	Ponte do Licínio Jusante	$8 \times 10^{-4}$	3,02	-	-	30 a 600	3,5
41780002	Presidente Juscelino Jusante	$2,20 \times 10^{-1}$	1,84	-	-	7 a 150	4
41990000	Várzea da Palma	$6,5 \times 10^{-3}$	2,25	-	-	45 a 2000	3
42145498	Fazenda Umburana Montante	Q < 40 $6,41 \times 10^{-1}$	1,27	Q > 40 $4,69 \times 10^{-4}$	3,23	1 a 200	4
42395000	Santa Rosa	$2,68 \times 10^{-2}$	2,22	-	-	20 a 800	3
42930000	Porto do Cavalo	$2,86 \times 10^{-4}$	2,8	-	-	50 a 950	3,5
43429998	Arinos Montante	$4,51 \times 10^{-2}$	2,15	-	-	10 a 500	3,5
43980002	Barra do Escuro Telemétrica	$6,59 \times 10^{-4}$	2,81	-	-	15 a 700	3,5
44200000	São Francisco	$1,66 \times 10^{-7}$	3,44	-	-	400 a 4000	2,5
44290002	Pedras de Maria da Cruz	$4,44 \times 10^{-6}$	3,01	-	-	500 a 3000	3
44950000	Boca da Caatinga	Q < 4 $4,83 \times 10^{-1}$	2,54	Q > 4 7,60	0,54	0,8 a 40	3
45260000	Juvenília	Q < 130 $2,92 \times 10^{-7}$	4,40	Q > 130 0,47	1,46	70 a 250	2
54230000	Carbonita	(1988 a 1996)	$6,25 \times 10^{-2}$	2,20	-	4 a 100	3
		(1997 a 2004)	$7,87 \times 10^{-3}$	2,74	-	6 a 300	3
54500000	Aracuaí	Q < 115 $1,21 \times 10^{-4}$	3,84	Q > 115 14,58	1,38	12 a 600	3,5
54710000	Jequitinhonha	$6,00 \times 10^{-3}$	2,50	-	-	25 a 800	3,5
54780000	Jacinto	$2,27 \times 10^{-2}$	2,17	-	-	25 a 950	3,5
55460000	Medeiros Neto	$1,27 \times 10^{-1}$	1,88	-	-	2,5 a 90	2
55510000	Helvécia	$6,12 \times 10^{-1}$	1,38	-	-	2 a 40	2,5
55520001	Mucuri	$3,92 \times 10^{-1}$	1,98	-	-	1,5 a 60	3,5
55630000	Carlos Chagas	$1,49 \times 10^{-1}$	1,80	-	-	4,5 a 500	3,5
55699998	Nanuque Montante	$1,99 \times 10^{-2}$	2,15	-	-	2,5 a 400	2
55850000	São João da Cachoeira Grande	$2,52 \times 10^{-1}$	1,75	-	-	1,5 a 500	3,5
55920000	Córrego da Boa Esperança	$1,63 \times 10^{-1}$	2,06	-	-	2 a 200	3
56075000	Porto Firme	$7,17 \times 10^{-4}$	3,11	-	-	20 a 150	2,5
56110005	Ponte Nova Jusante	$2,05 \times 10^{-5}$	3,63	-	-	25 a 250	2,5
56335001	Acaiaca Jusante	$5,29 \times 10^{-3}$	3,42	-	-	10 a 70	3,5
56415000	Rio Casca	$4,77 \times 10^{-3}$	3,32	-	-	8 a 65	3
56425000	Fazenda Cachoeira D'Anta	$8,17 \times 10^{-4}$	2,86	-	-	55 a 350	2,5
56484998	Raul Soares Montante	Q < 10 $3,88 \times 10^{-1}$	1,37	Q > 10 $2,27 \times 10^{-2}$	2,6	2 a 80	3
56539000	Cachoeira dos Óculos Mont.	$1,75 \times 10^{-4}$	3,12	-	-	80 a 600	3
56696000	Mário de Carvalho	$2,00 \times 10^{-3}$	2,85	-	-	25 a 300	3
56775000	Ferros	$6,25 \times 10^{-14}$	3,00	-	-	15 a 200	3
56787000	Fazenda Barraca	$2,46 \times 10^{-4}$	4,27	-	-	5,5 a 30	3
56800000	Senhora do Porto	$2,22 \times 10^{-2}$	2,52	-	-	3 a 60	3
56825000	Naque Velho	Q < 121 $1,18 \times 10^{-1}$	1,64	Q > 121 $1,13 \times 10^{-4}$	3,09	40 a 400	3,5
56846000	Porto Santa Rita	$7,53 \times 10^{-4}$	3,82	-	-	8 a 40	2,5

Continua.

Quadro 12. Continuação.

Código	Estação	$Q_{sm}$				Amplitude Q (m <sup>3</sup> /s)	Fator
		Curva 1		Curva 2			
		a	n	a	n		
56850000	Governador Valadares	$6,70 \times 10^{-4}$	2,47	-	-	150 a 1400	2,5
56860000	São Pedro do Suaçuí	$6,10 \times 10^{-3}$	2,98	-	-	6 a 90	4
56891900	Vila Matias Montante	$1,90 \times 10^{-3}$	3,22	-	-	10 a 200	3,5
56915500	Jampruca	2,09	1,84	-	-	0,3 a 45	3
56920000	Tumiritinga	$1,37 \times 10^{-6}$	3,49	-	-	200 a 2000	3
56935000	Dom Cavati	$4,49 \times 10^{-2}$	3,43	-	-	1,5 a 25	3,5
56948005	Resplendor Jusante	$1,30 \times 10^{-4}$	2,74	-	-	60 a 2000	3,5
56976000	Fazenda Bragança	$5,21 \times 10^{-4}$	3,29	-	-	8 a 90	3,5
56989400	Assaraí Montante	$4,02 \times 10^{-2}$	2,31	-	-	9 a 150	3
56990000	S. Sebastião da Encruzilhada	$8,47 \times 10^{-3}$	2,36	-	-	20 a 400	3
56990990	Afonso Claudio Montante	$2,06 \times 10^{-1}$	2,90	-	-	1,8 a 30	3
56991500	Laranja da Terra	$8,07 \times 10^{-2}$	2,69	-	-	2 a 50	2,5
56992000	Baixo Guandu	$1,69 \times 10^{-2}$	3,22	-	-	5,5 a 45	3
56993002	Itaguaçu Jusante	$7,42 \times 10^{-1}$	2,17	-	-	0,25 a 20	3
56993551	Jusante Córrego da Piaba	$4,05 \times 10^{-1}$	2,01	-	-	0,35 a 30	2,5
56994500	Colatina	$4,89 \times 10^{-5}$	2,78	-	-	200 a 2000	3
56995500	Ponte do Pancas	$4,00 \times 10^{-1}$	1,59	-	-	0,2 a 40	3
56997000	Barra de São Gabriel	$1,88 \times 10^{-1}$	1,90	-	-	0,6 a 200	3
60011000	Patos de Minas	$7,65 \times 10^{-3}$	2,88	-	-	8 a 100	3
60381000	Fazenda Letreiro	$1,51 \times 10^{-1}$	1,37	-	-	2 a 40	3
60845000	Ituiutaba	$3,74 \times 10^{-5}$	3,75	-	-	20 a 250	3

## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste relatório foram incluídos os dados do monitoramento de QA realizado nas estações F pela CPRM/SUREG-BH. A série histórica é pequena para proceder a uma consistência mais apurada. Portanto, seria recomendável continuar a consistência dos dados de 2005.

## 6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2510 A. Introduction, In: Standard methods for the examination of water and wastewater, 19 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 1995, P.2-43 – 2-45.

2510 B. Laboratory Method, In: Standard methods for the examination of water and wastewater, 19 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 1995, P.4-45 – 4-46.

2550 B. Laboratory and Field Methods, In: Standard methods for the examination of water and wastewater, 19 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 1995, P. 2-59.

4500-O C. Azide Modification, In: Standard methods for the examination of water and wastewater, 19 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 1995, P.4-98 – 4-100.

4500-O G. Membrane Electrode Method, In: Standard methods for the examination of water and wastewater, 19 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 1995, P. 4-102 – 4-104.

4500-H<sup>+</sup> B. Electrometric Method, In: Standard methods for the examination of water and wastewater, 19 ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 1995, P. 4-65 – 4-69.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Carvalho, N. O., Hidrossedimentologia: Prática. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Eletrobrás, 1994, 372p.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto de Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA: Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56 e 60, Relatório Técnico: Volume 1: Dados de 1988 a 2000. Belo Horizonte: CPRM/Agência Nacional de Águas. 2002.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto de Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA: Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 60 e 61, Relatório Técnico: Volume 2: Dados de 2001 e 2002. Belo Horizonte: CPRM/Agência Nacional das Águas. 2003.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto de Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA: Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 60 e 61. Relatório Técnico: Volume 3: Dados de 2003. Belo Horizonte: CPRM/Agência Nacional das Águas. 2004.

Carvalho, N. O., Hidrossedimentologia: Prática. Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Eletrobrás, 1994, 372p.

GUY, H. P. Laboratory theory and methods for sediment analysis. Washington: USGS/United States Government printing office, 1969, Book 5, Chapter C1.

Norma CETESB L.5169: "Tratamento biológico de efluentes. Determinação do oxigênio dissolvido (OD) em água pelo método eletrométrico. Método de ensaio".

Pöpel, H. J. *Aeration and gas transfer*. 2. Ed. Delft, Delft University of Technology, 1979, 169 p. IN: von Sperling M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias volume 1, 2ª edição revisada. Belo Horizonte: Departamento de engenharia sanitária e ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996, 243p.

Qasim, S. R. *Wastewater treatment plants: planning, design and operation*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1985. IN: von Sperling M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias volume 1, 2ª edição revisada. Belo Horizonte: Departamento de engenharia sanitária e ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996, 243p.

von Sperling M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias volume 1, 2ª edição revisada. Belo Horizonte: Departamento de engenharia sanitária e ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996, 243p.

## VOLUMES ANTERIORES

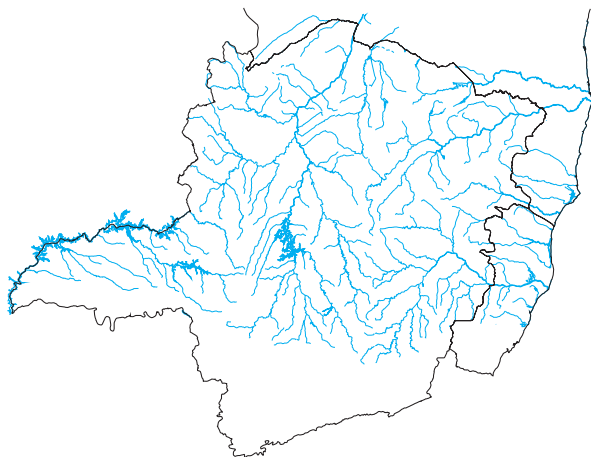
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto de Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA: Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 60 e 61, Relatório Técnico: Volume 1: Dados de 1988 a 2000. Belo Horizonte: CPRM/Agência Nacional de Águas. 2002.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto de Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA: Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56 e 60. Relatório Técnico: Volume 2: Dados de 2001 e 2002. Belo Horizonte: CPRM/Agência Nacional das Águas. 2003.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto de Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA: Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56 e 60. Relatório Técnico: Volume 3: Dados de 2003. Belo Horizonte: CPRM/Agência Nacional das Águas. 2004.







PROJETO OPERAÇÃO DA  
REDE HIDROMETEROLÓGICA  
DA ANA



Análise de consistência de  
Dados Sedimentométricos e  
de Qualidade das Águas  
das Sub-bacias  
40, 41, 42, 43, 44, 45,  
54, 55, 56, 57 e 60

Volume 4:  
Estações dos tipos Q (Qualidade das Águas)  
e S (Sedimentométrica): dados de 2004

Estações dos tipos F (Fluviométrica)  
e Fr (Fluviográfica): dados de 2002 a 2004

**Parte 2: Anexos**

Organizado por:  
Magda Cristina Ferreira Pinto  
Msc. Química

Colaboração:  
Alice Silva de Castilho  
Msc. Engenheira Hidróloga

Belo Horizonte, outubro de 2005

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE – SUREG-BH  
GERÊNCIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – GEHTE

PROJETO OPERAÇÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA  
DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA DE DADOS SEDIMENTOMÉTRICOS  
E DE QUALIDADE DA ÁGUA  
DAS SUB-BACIAS 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 57 e 60

RELATÓRIO TÉCNICO

VOLUME 4:

Estações dos tipos Q (Qualidade das Águas) e S (Sedimentométrica) – dados de 2004  
Estações dos tipos E (Fluviométrica) e Fr (Fluviográfica) – dados de 2002 a 2004

PARTE 2: ANEXOS

ORGANIZADO POR

Magda Cristina Ferreira Pinto - MSc. Química

COLOBORAÇÃO

Alice Silva de Castilho – MSc. Engenheira Hidróloga

## SUMÁRIO

### ANEXOS

<b>Anexo 1. Mapa de localização das estações Q, S e F .....</b>	<b>1</b>
<b>Anexo 2. Dados de qualidade das águas .....</b>	<b>3</b>
Estações Q .....	4
Estações F .....	7
<b>Anexo 3. Dados sedimentométricos .....</b>	<b>37</b>
<b>Anexo 4 . Representação gráfica temporal de OD e OD<sub>sat</sub> .....</b>	<b>40</b>
Estações Q .....	41
Estações F .....	64
<b>Anexo 5. Representação gráfica temporal de condutividade elétrica a 20 °C .....</b>	<b>136</b>
Estações Q .....	137
Estações F .....	160
<b>Anexo 6. Curvas-chave de sedimento em suspensão .....</b>	<b>232</b>

**ANEXO 1**  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES Q, S e F**



Código	Estações	Tipo da estação	Código	Estações	Tipo da estação
4025000	Viamem Bonita	PFD	5471000	Jequitinhonha	PFD
4032000	Fazenda Samburá	PFD	5473000	Fazenda Boa Sorte Jusante	PFD
4037000	Fazenda da Barra	FD	5477000	Fazenda Casarão	PFD
4040000	Fazenda Águas	PFD	5478000	Jacinto	PFD
4050000	Iguatama	PfFd	5485000	Itapebi	PfFd
4053000	Calçadinda	FD	5517000	Fazenda Urucorei	FD
4060000	Epitaf Jusante	PFD	55241000	Ponte BR-101	FD
4070000	Ponte do Cumbo	FD	5533000	Jucuruçu	PFD
4080000	Taguara	PFD	5534000	Itamaraju	PFD
4010000	Porto das Andorinhas	PFD	5535000	São José do Prado	PFD
4015000	Carvão do Cajuru	PFD	5537000	Cachoeira Grande	PFD
4017000	Manibanda (Ponte BR-494)	FD	5538000	Fazenda Rio do Sul	PFD
4018500	Pari	PFD	5546000	Medeiros Neto	PFD
4028900	Itauna Montante	PFD	5549000	Fazenda Cascata	PFD
4030000	Itaquara Jusante	PFD	5551000	Helvécia	PFD
4033000	Velho da Taipá	PFD	5552000	Mucuri	PFD
4040000	Estação Alvaro da Silveira	PFD	5556000	Fazenda Diácul	PFD
4050000	Martinho Campos	PFD	5561000	Francisco Sá	PFD
4053000	Abatá	PFD	5563000	Carlos Chagas	PFD
4054998	São Bras do Suaçuí Montante	FD	5566000	São Pedro do Pampa	PFD
4057998	Somonteiras Livramento	PFD	5569998	Naqueua Montante	PFD
4068000	Entre Rio de Minas	PFD	5574000	Fazenda Martinica	PFD
4071000	Rêgo Vale	FD	55744000	Cristal	FD
4074000	Alberto Flores	FD	55748000	Petrol Canário (Estância Pico)	FD
4080000	Ponte Nova do Parapeba	PFD	55747000	Itauninhas (BR-101)	FD
4081000	Fazenda Larimilins	FD	5577000	Fátima Montante	PFD
4081080	Fazenda Pato Grande	FD	5579000	Alatéia	PFD
4081110	Jardim	PFD	5579500	Fazenda Cachoeira Bonita	FD
4082998	Bom Jardim	FD	5585000	Fazenda São Mateus	PFD
4082998	Mateus Leme-Aldeia	FD	5585000	São João da Cachoeira Grande	PFD
4082350	Suzana	FD	5585498	Jusante da Barra do Ariranha	FD
4083000	Ponte da Taquara	PFD	5585500	Barra da Rio Preto	FD
4083000	Barra do Funchal	PFD	5590000	Barra de São Francisco	PFD
4087500	Fazenda São Félix	PFD	5592000	Córrego da Boa Esperança	PFD
4090000	Major Paulo	FD	5596000	Boca da Várzea	PFD
4107500	Porto do Passarinho	FD	5599200	São Jorge da Barra Seca	FD
4113000	Princesa-Barreiro	FD	5602000	Piranga	PFD
4115100	Fazenda Água Limpas Jusante	PFD	5605000	Bra Pires	PFD
4118000	Itabirito Linhares	PFD	5606500	Senador Firmino	FD
4119998	Hidrólio Bicalho Montante	FD	56015000	Porto Firme	PFD
4125000	Passassol	PFD	56015000	Sequiú	PFD
4126000	Pinhões	FD	5605000	Fazenda Varginha	FD
4130000	Itaquara	PFD	5611000	Ponte Nova Jusante	PFD
4134000	Ponte Raul Soares	PFD	5624000	Fazenda Paraisópolis	PFD
4138000	Ponte Preta	FD	5633500	Acaiaçu Jusante	PFD
4141000	Iguatama	FD	5637000	Fazenda Cidreira	PFD
4144000	Represa Jusante	FD	5638500	São Miguel do Anta	PFD
4153998	Fazenda da Contagem Montante	FD	56415000	Rio Casca	PFD
4160000	Praxiana	PFD	5642000	Fazenda Cachoeira D'Anta	PFD
4160020	Fazenda Caçoão do Galo	PFD	5645000	Malipo	PFD
4165000	Ponte do Lício Jusante	PFD	5648498	Raul Soares Montante	PFD
4168000	Ponte do Lício Jusante	PFD	5650000	Abra campo	FD
4178000	Presidente Juscelino Jusante	PFD	5651000	Instituto Floresta Raul Soares	FD
4181000	Santo Hipólito	PFD	5652000	Vermelho Velho	PFD
4189000	Estação de Carmatari	PFD	5652000	Cachoeira dos Oculos Montante	PFD
4194000	Ponte do Bicaúto	PFD	5657000	Pinho D'Água	FD
4199000	Várzea da Palma	PFD	5661000	Rio Prata	PFD
4208998	Fazenda Espírito Santo	PFD	5664000	Carrapicho (Brumal)	FD
4210000	Claro dos Poçoas	FD	5665998	Nova Era IV	FD
4214498	Fazenda Umburana Montante	FD	5666000	Mato de Carvalho	PFD
4218700	Ponte dos Ciganos	FD	5671998	Canibá	PFD
4221000	Cachoeira da Mantega	PFD	5675000	Conceição do Mato Dentro	PFD
4225000	Fazenda Linoeiro	PFD	5676000	Dom Joaquim	FD
4225100	Fazenda Corôco do Ouro	PFD	5677500	Ferros	PFD
4225200	Fazenda Nolasco	FD	5678700	Fazenda Barraca	PFD
4227000	Barra do Rio Preto	FD	5682000	Senhora do Porto	PFD
4230000	Ponte BR-040	PFD	5682500	Naque Velho	PFD
4236500	Ponte BR-040	PFD	5684500	Fazenda Corrente	PFD
4239000	Santa Rosa	PFD	5684000	Porto Santa Rita	PFD
4243500	Fazenda Barra da Água	FD	5684800	Fazenda Brotz Montante	PFD
4244000	Fazenda Poçoas	PFD	5685000	Governador Valadares	PFD
4245100	São Rômulo	PFD	5685000	São Pedro do Sulcuti	PFD
4246000	Fazenda Limeira	PFD	5687000	Santa Maria do Suaçuí	PFD
4249000	Una	PFD	5688100	Via Matias Montante	PFD
4254000	Santo Antônio do Boqueirão	PFD	5690000	Campião	PFD
4254500	Fazenda Romador	FD	5691550	Jamunuca	PFD
4254500	Fazenda O Resfriado	PFD	5692000	Tumitinga	PFD
4256000	Fazenda Santa Cruz	FD	5693500	Dom Cavati	PFD
4265000	Porto dos Poçoas	PFD	5694000	Barra do Cuieté Jusante	PFD
4269000	Porto Extrema	PFD	5694500	Respeitor Jusante	PFD
4275000	Castelna	PFD	5696000	Fazenda Vargem Alegre	PFD
4284000	Veredas	FD	5697000	Fazenda Bragança	PFD
4285000	Cachoeira das Almas	FD	5697000	Santo Antônio do Manhuacu	PFD
4286000	Cachoeira do Paredão	PFD	5698300	Dores do Manhumirim	PFD
4293000	Porto do Cavalari	PFD	5698800	Itanema	PFD
4298000	Porto Alegre	PFD	5698900	Mutum	PFD
4302000	São Romão	PFD	5698900	Assara Montante	PFD
4325000	Juruti Jusante	PFD	5699000	São Sebastião de Encruzilhada	PFD
4330000	Fazenda Carvelho	PFD	5699090	Alcides Claudio Montante	PFD
4336000	Piratinga	PFD	5699150	Laranja da Terra	PFD
4342998	Amim Montante	PFD	5699200	Baço Gualberto	PFD
4367000	Vila Urucua	PFD	5699270	Mutum Preto	FD
4367500	Fazenda Conceição	PFD	5699300	Itaquara Jusante	PFD
4380000	Santa Inês	PFD	5699350	Jusante Corôco da Praba	PFD
4380000	Barra do Escuro - Telemétrica	PFD	5699450	Colatina	PFD
4420000	São Francisco	PFD	5699500	Ponte do Pancas	PFD
4425000	Usina de Pedreiros	PFD	5699700	Barra de São Gabriel	PFD
4429000	Pedras de Maria da Cruz	PFD	5704000	Valsuana Velha Montante	PFD
4435000	Bom Jardim	PFD	5713000	Santa Leopoldina	PFD
4450000	Menas	PFD	5717000	Corrego do Galo	PFD
4454000	Fazenda Bom Retiro	FD	5723000	Fazenda Jucuruaba	PFD
4463000	Capitão Enes	PFD	5725000	Malhada	PFD
4464000	Fazenda Alegre	PFD	5730000	Pau D'Alho	FD
4467000	Colônia do Jeitá	PFD	5732000	Fazenda Juazeiro	PFD
4474000	Jarubá (ASIS)	FD	5733000	Usina Fortaleza	PFD
4476000	Fazenda Linoeiro	FD	5736000	Una	PFD
4477000	Fazenda Lagoa Grande	FD	5737000	Terra Corrida Montante	FD
4485100	Fazenda Santa Marta	FD	5744000	Iaçu	PFD
4489000	Fazenda Pedro Cantuária	FD	5742000	Ibitirama	PFD
4490000	Barreiro da Raiz	FD	5745000	Rive	PFD
4495000	Boca da Castilna	PFD	5746000	Pazoutuba	FD
4496000	Itamim	PFD	5747500	Fazenda Lajinha	FD
4813100	São Gonçalo	PFD	5749000	Castelo	PFD
4817000	Fazenda Porto Alegre	PFD	5756000	Usina São Miguel	FD
4821000	Lagoa das Pedras	PFD	5755500	Coutinho	FD
4822000	Capitães	PFD	5758000	Usina Palmeiras	PFD
4826000	Juvenília	PFD	5760000	Fazenda Cachatá	PFD
4829000	Carnianinha	PFD	6001000	Santana de Patos	PFD
4830100	Povoado de Vão	PFD	6001100	Patos de Minas	PFD
5401000	Vila Terra Branca Jusante	PFD	6001200	Ponte Vicente Goulart	PFD
5411000	Grão Mogol	PFD	6010000	Chargueada do Patrocínio	FD
5415000	Porto Mendocanu	PFD	6011000	Abadia dos Dourados	PFD
5416500	Ponte Várzea	PFD	6013000	Fazenda Cachoeira	FD
5419300	Rubelita	PFD	6014500	Irai de Minas	PFD
5419500	Barra do Salinas	FD	6015000	Estrela do Sul	PFD
5422000	São Gonçalo do Rio Preto	FD	6022000	Desemboque	PFD
5422500	Senador Modestino	PFD	6025000	Fazenda São Mateus	PFD
5423000	Gertânia	PFD	6026500	Itaá	PFD
5423400	Itamarandiba	PFD	6027200	Ponte do Rio São João	PFD
5423500	Ponte MG-214	FD	6038100	Fazenda Letreiro	PFD
5426000	Ponte Alta	PFD	6061500	Fazenda Cachoeira	PFD
5430000	Minas Novas	PFD	6083500	Fazenda Paraisópolis	PFD
5439000	Paga	PFD	6084200	Ponte BR-153 (Ponte Tejuco km 77)	PFD
5443000	Betúbiria	PFD	6084500	Ituubá	PFD
5448500	Fazenda Façoá	PFD	6084800	Ponte BR-153 (Fazenda Nossa Aparecida)	PFD
5450000	Aspazi	PFD	6085000	Fazenda Buntli do Preto	PFD
5453000	Iira	PFD	6085500	Ponte do Prata	PFD
5458000	Itadim	PFD	6086800	Ponte BR-365 (Fazenda Boa Vista)	PFD
5459000	São João Grande	PFD	6092500	Ponte São Domingos	PFD

Tipo de estação	Natureza da estação
P	Pluviométrica
Pr	Pluviográfica
F	Fluviométrica
Fr	Fluviográfica
Pf	Pluviométrica-Fluviométrica
PfFr	Pluviográfica-Fluviográfica
PfF	Pluviométrica-Fluviográfica
PfFr	Pluviográfica-Fluviográfica
FD	Fluviográfica com medição de descarga
FRD	Fluviográfica com medição de descarga
PFD	Pluviométrica-Fluviométrica com medição de descarga
PfRD	Pluviográfica-Fluviométrica com medição de descarga
PfFD	Pluviométrica-Fluviográfica com medição de descarga
PfFrD	Pluviográfica-Fluviográfica com medição de descarga
E	Evaporimétrica (Tanque A)
C	Climatológica com tanque evaporimétrico
S	Sedimentométrica
Q	Qualidade da água
T	Telemétrica

**LEGENDA**

Convenções cartográficas

- Rede de drenagem
- Limite estadual
- Capital estadual

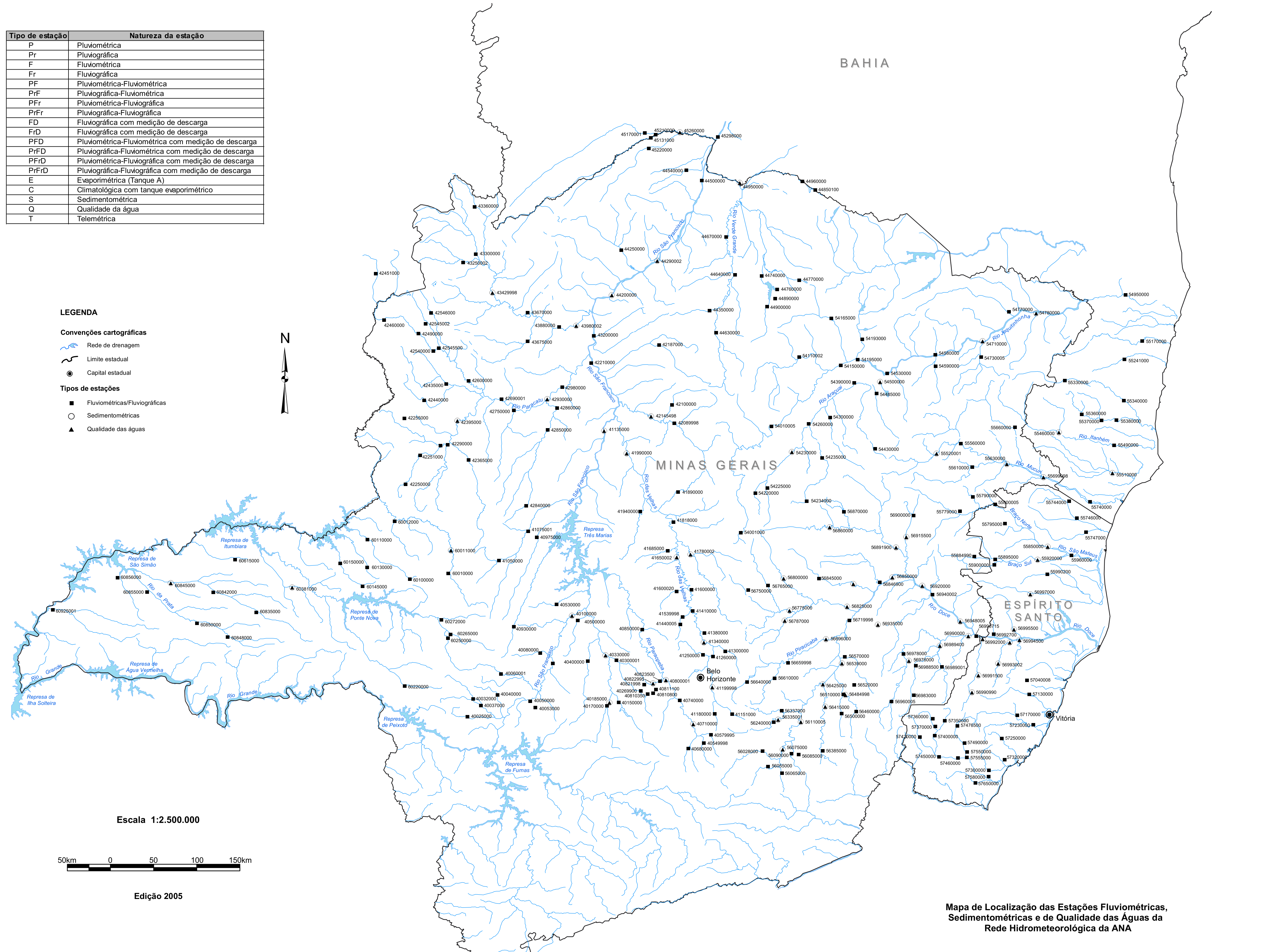
Tipo de estações

- Fluviométricas/Fluviográficas
- Sedimentométricas
- Qualidade das águas

Escala 1:2.500.000

50km 0 50 100 150km

Edição 2005



Mapa referente ao relatório de "Análise de Consistência de Dados Sedimentométricos e de Qualidade das Águas das Sub-Bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 57 e 60" - volume 4: Dados de 2004 do Projeto Operação da Rede Hidrometeorológica da ANA. Responsabilidade Técnica: Química MSc. Magda Cristina Ferreira Pinto. Editoração cartográfica e composição de lay-out final: Geógr. Rosângela G. Bastos de Souza.



**ANEXO 2**  
**DADOS DE QUALIDADE DAS ÁGUAS**

## ESTAÇÕES Q



Quadro 1. Dados de qualidade das águas de 2004 das estações do tipo Q.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)	OD (mg/L)
40100000	08/10/2004	24,0	23,0	7,43	95,10	6,10
	12/12/2004	20,0	22,0	6,91	-	5,00
40185000	06/08/2004	21,0	17,0	7,16	44,40	-
40330000	06/10/2004	29,0	24,2	7,56	124,50	8,10
	14/12/2004	29,0	25,0	6,81	56,10	8,10
40710000	28/07/2004	15,0	14,0	7,22	62,60	8,00
40800001	08/10/2004	21,0	22,3	7,43	158,40	7,50
	16/12/2004	24,8	25,0	6,73	70,20	6,50
40822995	12/10/2004	21,8	20,7	7,09	76,20	5,50
	17/12/2004	21,0	20,5	6,91	-	5,50
41135000	26/09/2004	33,0	26,0	6,16	62,50	7,10
	05/12/2004	26,0	24,6	6,76	263,00	5,73
41199998	23/09/2004	33,9	23,0	7,80	109,00	6,50
	02/12/2004	22,0	21,0	6,76	55,20	6,40
41340000	28/09/2004	33,0	24,0	7,39	447,00	2,90
	05/12/2004	32,0	26,0	7,20	229,00	3,70
41650002	26/09/2004	28,5	25,5	8,71	209,00	7,50
	03/12/2004	28,9	25,0	7,12	-	3,20
41780002	24/09/2004	31,6	23,9	7,37	55,70	6,30
	04/12/2004	30,8	23,0	6,97	-	7,50
41990000	27/09/2004	33,4	28,2	8,94	170,60	8,20
	10/12/2004	31,5	29,9	7,28	-	6,50
42145498	05/10/2004	28,0	24,9	7,49	164,30	-
	11/12/2004	25,0	27,1	7,16	-	7,00
42395000	02/10/2004	27,8	25,8	7,63	86,00	6,70
	08/12/2004	30,1	29,1	7,39	60,40	6,40
42930000	30/09/2004	35,8	29,6	7,81	95,40	7,10
	07/12/2004	29,1	27,1	7,29	69,80	5,40
43429998	12/12/2004	31,0	29,0	7,03	55,20	5,90
43980002	01/10/2004	30,0	26,2	6,81	57,97	5,98
	17/12/2004	28,0	25,5	6,58	42,20	5,60
44200000	03/10/2004	27,0	24,9	6,16	64,31	5,58
	10/12/2004	30,5	29,0	6,91	70,00	5,31
44290002	07/10/2004	33,0	27,5	6,32	43,48	6,16
	13/12/2004	23,0	25,3	7,07	65,00	5,33
44950000	06/12/2004	30,5	29,0	8,00	353,00	5,37
45260000	13/10/2004	35,0	29,0	6,26	50,72	6,25
	16/12/2004	30,0	27,5	7,42	51,00	5,56
54230000	26/07/2004	18,2	15,9	-	31,80	7,60
54500000	24/07/2004	26,0	20,7	-	31,10	6,90
54710000	29/07/2004	23,2	21,0	-	34,30	8,30
54780000	03/08/2004	28,0	26,0	-	60,00	10,50
55460000	02/07/2004	20,5	20,0	6,75	297,10	8,32
55510000	06/08/2004	26,1	21,6	5,99	166,67	7,21
55520001	25/07/2004	25,3	19,5	6,40	46,20	6,68
	27/07/2004	24,8	21,0	5,77	66,12	8,20
55699998	29/07/2004	23,5	20,9	6,01	155,80	7,93
55850000	04/09/2004	28,0	26,2	7,88	245,00	9,20
	13/11/2004	28,5	29,5	7,80	247,00	6,90
55920000	02/09/2004	28,0	26,0	7,43	117,80	7,80
	12/11/2004	34,0	31,0	7,26	124,10	7,30
56075000	01/09/2004	23,8	21,0	7,53	30,30	8,30
	19/11/2004	24,2	23,8	6,81	33,10	8,00
56110005	26/08/2004	26,1	22,2	6,91	46,20	7,50
	15/11/2004	23,0	25,0	6,95	42,00	8,00
56335001	27/08/2004	27,0	20,6	7,38	42,90	8,60
	16/11/2004	23,5	22,3	6,84	78,80	7,80

Continua.

Quadro1. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)	OD (mg/L)
56415000	25/08/2004	25,0	21,0	7,11	45,90	7,70
	12/11/2004	32,1	26,4	6,67	52,30	6,80
56425000	24/08/2004	29,5	22,8	7,20	39,70	7,40
	13/11/2004	30,0	26,5	6,88	50,20	8,60
56484998	23/08/2004	27,7	23,0	7,11	32,61	7,15
	25/11/2004	22,8	23,6	6,75	38,95	6,23
56539000	28/08/2004	24,0	22,4	6,24	41,67	8,96
	24/11/2004	20,1	24,0	6,35	48,01	6,02
56696000	23/08/2004	28,7	22,3	7,03	96,00	8,10
	13/11/2004	32,6	27,2	7,21	55,90	7,10
56775000	03/09/2004	31,4	28,1	7,80	-	7,30
	10/11/2004	32,8	-	7,31	27,50	6,90
56787000	04/09/2004	21,8	19,8	7,00	-	7,10
	11/11/2004	25,4	-	7,12	34,60	6,70
56800000	02/09/2004	21,4	19,8	7,17	-	7,80
	10/11/2004	30,8	23,3	6,85	25,60	7,30
56825000	24/08/2004	25,1	23,8	6,70	62,50	7,10
	12/11/2004	30,4	25,9	7,27	32,00	7,00
56846000	25/08/2004	25,8	20,8	7,24	-	9,30
	17/11/2004	25,8	23,2	7,25	34,90	7,80
56850000	08/09/2004	28,8	24,1	6,18	56,16	6,66
	14/11/2004	27,5	26,8	6,62	66,12	6,06
56860000	31/08/2004	26,0	25,2	7,36	-	7,40
	19/11/2004	30,8	27,8	7,72	43,10	6,70
56891900	26/08/2004	28,2	23,6	7,58	-	8,30
	18/11/2004	25,9	26,0	7,53	60,10	7,30
56915500	28/08/2004	25,1	21,8	7,62	-	6,90
	18/11/2004	-	29,0	7,68	131,10	7,00
56920000	05/09/2004	23,5	24,0	6,41	56,16	6,50
	15/11/2004	26,0	25,7	6,64	66,12	5,59
56935000	27/08/2004	27,8	21,9	6,51	70,65	6,05
	23/11/2004	24,0	22,5	6,60	76,99	6,11
56948005	09/09/2004	28,5	24,5	7,35	62,00	4,64
56976000	31/08/2004	28,9	23,0	5,97	28,08	7,08
	21/11/2004	24,9	25,6	6,82	33,51	6,45
56989400	04/09/2004	26,8	23,7	6,35	43,48	6,58
	19/11/2004	27,8	28,5	6,59	44,38	6,33
56990000	25/08/2004	27,0	24,0	7,39	38,60	4,20
	18/11/2004	33,0	28,0	8,11	41,10	3,80
56990990	29/08/2004	19,0	19,5	7,71	42,80	6,90
	12/11/2004	29,0	26,0	7,14	26,10	6,00
56991500	30/08/2004	24,0	22,0	6,74	44,10	6,60
	12/11/2004	32,0	27,0	7,24	34,20	5,90
56992000	08/09/2004	29,5	24,5	7,37	90,00	4,25
	19/11/2004	28,5	27,0	7,91	89,90	3,80
56993002	30/08/2004	28,0	24,5	6,74	63,50	6,40
	13/11/2004	24,5	26,0	6,91	48,20	4,80
56993551	26/08/2004	30,5	24,0	7,27	110,30	4,66
	20/11/2004	30,0	25,0	7,67	106,00	4,39
56994500	01/09/2004	21,0	23,0	7,10	94,20	3,74
	26/11/2004	34,0	27,0	7,67	81,70	3,57
56995500	01/09/2004	27,5	23,5	7,18	66,90	4,40
	22/11/2004	28,0	24,0	7,46	60,30	4,15
56997000	07/09/2004	24,0	22,5	6,95	80,00	3,75
	24/11/2004	24,5	24,0	7,52	72,90	3,73
60011000	23/07/2004	19,5	17,0	6,93	40,60	5,80
60381000	22/07/2004	22,0	18,5	6,56	6,60	8,20
60845000	29/07/2004	23,5	18,5	7,28	48,00	8,60

## ESTAÇÕES F

Quadro 2. Dados de qualidade das águas de 2002 a 2004 de estações do tipo F.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
40025000	04/09/2002	24,5	21,0	17,00	8,60
	14/11/2002	-	23,5	16,30	7,60
	06/03/2003	26,5	24,0	14,00	7,00
	26/06/2003	23,5	18,5	16,00	7,40
	25/09/2003	25,0	21,0	18,10	6,90
	25/09/2004	29,0	23,0	20,00	6,40
	02/12/2004	29,0	22,5	-	6,30
40032000	04/09/2002	28,0	21,0	11,00	8,00
	14/11/2002	30,0	25,0	9,30	6,60
	04/03/2003	28,0	22,0	9,00	7,40
	22/06/2003	24,0	17,0	10,00	7,50
	23/09/2003	31,0	23,0	12,60	6,40
	26/09/2004	29,0	22,0	12,80	6,40
	03/12/2004	29,0	23,5	-	6,30
40037000	05/09/2002	29,5	24,0	30,00	7,20
	13/11/2002	30,5	26,5	30,70	7,20
	05/03/2003	30,0	25,5	28,00	7,00
	21/06/2003	28,0	22,0	31,00	7,40
	24/09/2003	30,0	24,5	33,70	6,30
	24/09/2004	31,5	25,0	32,60	5,90
	03/12/2004	-	-	-	6,30
40040000	03/09/2002	25,0	20,5	24,00	8,00
	16/11/2002	27,5	24,5	19,00	7,20
	03/03/2003	26,0	24,5	19,00	7,20
	23/06/2003	26,0	17,0	22,00	7,60
	23/09/2003	23,0	18,5	25,40	6,80
	27/09/2004	29,5	22,0	25,80	7,30
	04/12/2004	27,5	22,5	-	6,20
40050000	07/10/2002	26,5	24,8	101,60	7,40
	10/12/2002	25,9	26,9	73,70	6,60
	04/04/2003	28,8	24,0	59,40	7,20
	18/07/2003	20,9	17,9	67,70	6,90
	24/10/2003	26,9	23,1	76,30	7,60
	07/08/2004	21,8	18,8	73,30	-
	03/11/2004	26,6	25,9	69,60	7,60
30/06/2005	13,9	17,0	69,00	7,70	
40053000	06/10/2002	33,0	23,8	399,00	6,60
	09/12/2002	31,0	25,5	415,00	6,20
	04/04/2003	20,1	22,0	393,00	6,60
	19/07/2003	18,8	16,9	368,00	6,70
	25/10/2003	23,8	26,5	373,00	-
	08/08/2004	17,0	17,8	392,00	-
	02/11/2004	30,5	24,5	387,00	6,70
29/06/2005	25,5	19,0	451,00	7,30	
40060001	03/09/2002	19,0	15,5	40,00	8,60
	17/11/2002	25,0	23,5	41,80	6,00
	03/03/2003	25,5	22,0	28,00	7,00
	24/06/2003	26,0	16,5	33,00	7,70
	22/09/2003	30,0	21,0	39,80	6,60
	27/09/2004	30,0	23,0	43,50	6,20
	04/12/2004	29,5	24,5	-	6,40
40070000	08/10/2002	37,5	25,0	93,10	7,40
	11/12/2002	23,9	26,5	73,90	6,20
	07/04/2003	25,6	25,0	72,50	7,00
	20/07/2003	19,2	17,9	77,70	7,40
	27/10/2003	32,2	26,1	89,90	7,50
	09/08/2004	23,5	19,5	79,20	-
	04/11/2004	23,6	25,9	76,70	6,70
01/07/2005	24,0	18,6	72,00	7,40	
01/09/2002	21,0	19,0	43,00	8,00	
40080000	20/11/2002	25,5	25,0	54,60	6,80
	02/03/2003	29,0	25,8	27,00	5,40
	25/06/2003	19,5	16,0	30,00	7,90
	22/09/2003	23,0	20,5	46,30	6,00
	07/10/2004	21,0	20,5	49,90	5,40
	13/12/2004	25,0	23,0	-	4,50

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
40150000	04/10/2002	29,5	22,0	40,50	-
	07/12/2002	35,0	27,9	40,50	6,40
	02/04/2003	23,5	23,5	29,90	8,00
	14/07/2003	21,0	20,0	32,80	8,00
	22/10/2003	25,0	21,8	41,30	7,40
	04/08/2004	24,2	19,0	34,40	-
	01/11/2004	34,5	26,2	38,80	7,80
40170000	03/10/2002	32,0	23,2	55,80	7,00
	06/12/2002	31,0	26,0	62,50	6,40
	02/04/2003	28,1	22,0	40,60	7,40
	14/07/2003	18,5	17,0	38,90	7,50
	20/10/2003	33,0	22,9	59,20	7,30
	04/08/2004	19,8	16,1	41,40	-
	30/10/2004	29,3	22,9	54,00	7,40
40269900	05/10/2002	26,8	22,0	26,40	8,00
	08/12/2002	26,8	25,0	27,40	7,40
	03/04/2003	27,0	23,1	24,80	7,80
	15/07/2003	17,2	17,0	22,10	8,30
	23/10/2003	25,2	22,0	26,60	7,90
	05/08/2004	19,1	17,0	23,90	-
	01/11/2004	22,5	23,9	26,80	7,10
40300001	05/09/2002	27,2	21,7	125,00	4,00
	23/11/2002	26,2	26,0	120,40	4,80
	05/03/2003	29,5	28,0	76,50	5,70
	02/07/2003	23,5	19,0	93,60	7,60
	26/09/2003	36,0	25,0	112,50	7,90
	07/10/2004	20,2	24,0	188,40	5,90
	15/12/2004	23,9	25,0	99,70	4,70
40400000	09/10/2002	24,5	23,8	48,40	7,80
	12/12/2002	22,7	23,8	35,90	7,00
	06/04/2003	26,8	24,5	36,00	7,40
	21/07/2003	11,8	15,9	38,40	7,90
	28/10/2003	25,0	23,9	48,50	7,00
	09/08/2004	18,8	17,2	42,20	-
	11/11/2004	33,1	28,2	50,60	7,20
40500000	31/08/2002	26,0	19,0	163,00	6,00
	18/11/2002	-	24,5	187,40	6,40
	28/02/2003	29,0	24,5	124,00	4,60
	26/06/2003	15,0	16,0	125,00	7,30
	20/09/2003	18,5	20,0	154,40	8,50
	09/10/2004	29,0	21,0	195,10	5,30
	11/12/2004	22,0	22,0	-	4,60
40530000	30/08/2002	24,0	20,0	79,00	4,00
	18/11/2002	32,0	26,8	82,20	5,60
	28/02/2003	30,5	25,0	58,00	5,60
	25/06/2003	27,0	17,0	90,00	6,00
	19/09/2003	28,0	22,0	70,40	3,10
	08/10/2004	29,0	22,5	86,10	3,40
	11/12/2004	26,0	23,0	-	4,10
40549998	30/09/2002	28,8	21,0	54,50	8,00
	04/12/2002	29,5	24,0	50,20	7,20
	29/03/2003	25,0	21,0	42,90	7,60
	11/07/2003	24,8	14,8	43,10	7,90
	18/10/2003	28,2	18,8	54,90	8,80
	01/08/2004	13,9	13,1	43,00	7,90
	28/10/2004	19,9	20,8	47,50	8,40
40579995	30/09/2002	21,5	19,0	182,80	6,80
	04/12/2002	24,9	22,5	117,00	6,00
	29/03/2003	21,8	21,1	127,10	6,80
	11/07/2003	16,0	14,9	203,00	5,70
	18/10/2003	23,0	18,0	251,00	6,50
	01/08/2004	25,0	16,2	201,00	-
	27/10/2004	22,8	28,9	163,10	5,20
17/06/2005	14,5	16,9	98,00	7,40	

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
40680000	01/10/2002	27,0	20,0	40,90	8,20
	05/12/2002	25,0	23,0	33,00	7,20
	30/03/2003	20,7	19,5	28,30	8,40
	12/07/2003	16,5	15,1	30,10	8,40
	19/10/2003	19,9	20,0	41,10	7,90
	02/08/2004	25,0	15,0	31,30	-
	28/10/2004	23,9	21,9	34,90	7,80
	19/06/2005	20,0	16,8	29,00	8,10
40710000	16/06/2005	23,5	27,9	50,00	8,10
	28/09/2002	24,2	20,0	61,00	9,20
	02/12/2002	33,0	26,0	58,80	7,20
	27/03/2003	23,8	22,2	43,80	8,00
	07/07/2003	24,5	15,1	55,30	9,00
	16/10/2003	25,1	21,1	72,90	9,10
	27/07/2004	22,0	14,9	63,00	-
	27/10/2004	31,0	26,1	67,80	6,90
	15/06/2005	23,2	18,0	46,00	8,60
40810350	21/09/2002	27,0	20,5	43,00	7,07
	16/11/2002	22,5	20,5	55,00	5,93
	26/02/2003	27,0	21,8	43,00	7,35
	23/06/2003	24,6	16,0	43,50	8,19
	10/10/2004	27,8	20,0	58,20	7,40
	15/12/2004	24,0	21,0	-	5,50
	22/06/2005	19,5	16,5	39,20	5,39
40810800	21/09/2002	21,0	19,0	34,70	7,48
	18/11/2002	23,5	21,5	44,60	4,85
	25/02/2003	28,8	23,1	39,50	6,86
	23/06/2003	19,5	16,0	42,60	8,80
	09/10/2004	22,4	-	42,70	7,60
	15/12/2004	21,0	20,0	-	5,90
	18/06/2005	24,5	17,5	30,50	4,40
40811100	20/09/2002	20,0	18,0	50,00	7,27
	17/11/2002	21,0	19,5	52,00	6,27
	24/02/2003	30,8	24,0	42,50	8,16
	24/06/2003	25,5	16,0	37,10	8,19
	09/10/2004	30,8	21,7	52,90	7,40
	14/12/2004	25,0	22,0	-	6,00
	21/06/2005	19,5	18,0	34,20	5,40
40821998	23/09/2002	18,5	18,9	46,00	6,50
	15/11/2002	21,0	20,0	57,00	6,84
	27/02/2003	33,2	24,5	56,70	8,13
	25/06/2003	23,4	20,1	42,90	9,99
	11/10/2004	22,4	-	55,00	5,80
	14/12/2004	24,0	22,0	-	7,00
	17/06/2005	22,0	16,0	38,90	5,33
40822995	19/06/2005	21,0	18,0	48,30	5,37
	22/09/2002	18,5	19,4	79,60	6,50
	15/11/2002	24,0	21,0	73,50	6,66
	25/02/2003	19,4	22,2	57,40	6,64
	25/06/2003	28,8	17,9	65,90	9,76
	13/10/2004	26,4	22,2	79,40	6,00
	16/12/2004	25,0	22,0	-	5,20
	15/06/2005	23,5	17,5	49,80	5,48
	40850000	03/09/2002	25,2	20,1	93,00
22/11/2002		24,1	26,2	76,80	5,30
04/03/2003		24,5	26,0	65,90	5,70
01/07/2003		20,5	17,0	79,30	7,10
25/09/2003		25,4	22,5	107,50	8,00
05/10/2004		24,0	23,3	182,90	9,20
13/12/2004		21,5	23,0	69,70	6,00
30/08/2002		24,5	21,0	61,00	8,00
40930000		20/11/2002	30,5	27,0	52,80
	27/02/2003	29,0	24,0	42,00	6,80
	28/06/2003	24,0	16,0	52,00	8,30
	19/09/2003	23,0	21,0	59,80	6,50
	06/10/2004	27,0	24,0	55,50	6,70
	13/12/2004	22,0	20,0	-	5,70

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
40930000	20/11/2002	30,5	27,0	52,80	7,40
	27/02/2003	29,0	24,0	42,00	6,80
	28/06/2003	24,0	16,0	52,00	8,30
	19/09/2003	23,0	21,0	59,80	6,50
	06/10/2004	27,0	24,0	55,50	6,70
	13/12/2004	22,0	20,0	-	5,70
40975000	27/08/2002	26,0	22,0	78,00	6,60
	25/11/2002	29,0	27,5	23,30	7,00
	22/02/2003	29,0	27,2	21,00	6,80
	01/07/2003	24,0	19,0	74,00	8,10
	15/09/2003	29,0	26,5	75,90	6,30
	29/09/2004	31,0	22,0	87,00	7,90
	06/12/2004	30,0	27,0	-	5,70
41050000	28/08/2002	23,0	18,5	71,00	8,00
	27/11/2002	26,5	26,0	81,80	7,00
	23/02/2003	27,0	24,0	101,00	7,00
	30/06/2003	18,0	13,5	78,00	8,70
	14/09/2003	22,5	20,5	86,30	6,40
	02/10/2004	31,5	24,0	78,00	6,10
	05/12/2004	28,5	23,0	-	6,10
	41075001	27/08/2002	25,0	23,0	71,00
26/11/2002		29,5	28,5	46,60	7,20
22/02/2003		26,5	25,0	50,00	7,40
02/07/2003		19,0	17,0	68,00	8,20
15/09/2003		24,5	24,0	81,00	6,20
30/09/2004		26,5	23,5	79,10	6,40
07/12/2004		24,0	24,5	-	5,30
41151000	27/09/2002	25,0	20,0	61,80	8,60
	01/12/2002	29,5	23,0	62,50	7,40
	26/03/2003	25,0	21,0	49,60	7,80
	06/07/2003	22,5	14,1	53,50	9,80
	15/10/2003	20,9	19,9	62,50	8,30
	23/07/2004	11,5	11,9	57,10	
	23/10/2004	23,4	21,2	61,70	8,20
41180000	27/09/2002	19,0	17,0	69,80	9,20
	01/12/2002	21,1	21,0	67,20	7,60
	26/03/2003	24,8	21,2	49,20	7,80
	05/07/2003	23,0	16,0	63,00	9,30
	15/10/2003	19,0	17,8		9,50
	26/07/2004	18,0	13,1	62,40	
	24/10/2004	22,9	19,9	94,30	7,50
41250000	28/08/2002	22,5	19,0	275,00	3,80
	16/11/2002	32,9	26,0	254,00	2,80
	26/02/2003	29,0	25,8	194,50	4,80
	25/06/2003	25,0	17,5	221,00	5,20
	19/09/2003	25,0	21,6	268,00	3,00
	29/09/2004	30,0	23,0	507,00	4,30
	06/12/2004	24,8	25,0	251,00	3,20
	41260000	26/08/2002	25,6	21,6	276,00
14/11/2002		29,0	26,9	287,00	1,50
23/02/2003		28,0	25,4	203,00	2,40
22/06/2003		26,0	21,0	265,00	1,40
17/09/2003		22,0	23,0	327,00	1,00
25/09/2004		29,0	24,0	578,00	1,20
04/12/2004		26,5	23,0	257,00	2,70
41300000		25/08/2002	24,0	19,3	39,80
	14/11/2002	21,2	22,0	36,80	6,10
	22/02/2003	30,0	26,0	38,10	6,20
	21/06/2003	26,2	17,0	35,60	7,30
	16/09/2003	30,0	22,6	43,10	6,40
	24/09/2004	31,0	24,0	69,30	7,10
	03/12/2004	24,2	22,0	33,30	5,90

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
41380000	26/08/2002	29,8	20,8	95,70	7,10
	15/11/2002	27,9	25,1	69,80	7,10
	24/02/2003	32,0	25,9	64,90	5,90
	23/06/2003	26,0	18,1	81,90	7,30
	17/09/2003	22,0	23,0	96,60	6,20
	27/09/2004	26,0	22,0	178,40	7,10
	04/12/2004	29,4	26,0	57,30	6,57
41410000	30/08/2002	26,2	22,0	296,00	1,90
	19/11/2002	29,2	26,2	194,10	0,80
	28/02/2003	33,0	28,1	181,50	3,30
	27/06/2003	23,0	19,8	217,00	4,10
	22/09/2003	22,0	22,6	262,00	2,80
	01/10/2004	28,5	25,0	476,00	5,40
	10/12/2004	27,7	25,2	92,10	3,50
41440005	29/08/2002	29,0	20,2	391,00	4,10
	18/11/2002	22,0	23,1	426,00	3,80
	27/02/2003	28,0	25,0	264,00	5,00
	26/06/2003	20,5	18,9	337,00	5,70
	20/09/2003	18,1	22,0	386,00	4,60
	30/09/2004	29,0	23,0	921,00	2,60
	08/12/2004	22,1	23,8	258,00	5,50
41539998	29/08/2002	29,8	21,0	314,00	5,10
	18/11/2002	28,4	26,6	274,00	4,10
	27/02/2003	32,5	26,0	188,40	5,20
	26/06/2003	28,0	18,5	235,00	4,80
	20/09/2003	27,0	21,0	262,00	4,10
	30/09/2004	30,0	23,0	615,00	5,80
	08/12/2004	21,8	23,0	302,00	3,50
41600000	31/08/2002	32,4	23,2	244,00	4,90
	20/11/2002	29,1	26,5	179,30	1,50
	01/03/2003	38,0	29,2	191,40	5,00
	28/06/2003	18,5	19,0	209,00	5,60
	23/09/2003	32,0	24,0	242,00	4,80
	02/10/2004	30,0	27,0	405,00	10,40
	11/12/2004	26,0	25,0	92,10	4,10
41600020	02/09/2002	17,8	20,0	209,00	7,50
	21/11/2002	27,8	25,6	179,70	5,10
	03/03/2003	29,0	25,0	176,60	5,70
	30/06/2003	22,5	15,5	192,70	7,50
	24/09/2003	29,0	21,0	203,00	6,20
	04/10/2004	21,0	23,0	389,00	7,00
	09/12/2004	20,2	22,4	73,90	7,80
41685000	14/09/2002	33,8	20,0	235,00	5,20
	13/11/2002	29,8	23,0	48,50	4,80
	22/02/2003	25,8	23,4	67,70	10,00
	19/06/2003	25,8	21,0	139,10	8,30
	13/09/2003	31,0	21,0	-	5,00
	27/09/2004	25,5	19,9	178,70	5,20
	06/12/2004	32,0	24,1	-	5,10
41818000	14/09/2002	28,5	24,0	190,50	7,00
	16/11/2002	25,0	27,0	135,50	6,00
	25/02/2003	27,5	27,0	143,30	11,00
	22/06/2003	28,5	21,0	176,20	8,00
	17/09/2003	29,2	26,1	188,50	6,80
	28/09/2004	35,5	27,1	172,20	11,40
	07/12/2004	29,8	28,5	-	6,40
	12/09/2002	29,8	25,0	57,50	7,60
	16/11/2002	24,5	28,0	30,10	6,60
41890000	26/02/2003	26,0	25,5	40,00	12,00
	23/06/2003	27,6	19,0	45,40	7,70
	19/09/2003	25,2	22,8	49,50	6,20
	29/09/2004	34,0	24,5	58,80	5,50
	08/12/2004	29,8	27,1	-	6,20

Continua.



Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (μS/cm)
41940000	25/08/2002	30,6	24,2	136,00	6,10
	14/11/2002	31,0	26,8	31,50	6,80
	21/02/2003	32,4	25,3	47,50	6,70
	20/06/2003	29,9	19,7	101,30	7,10
	13/09/2003	29,0	23,4	52,10	4,30
	24/09/2004	34,2	26,4	143,10	5,90
	09/12/2004	23,9	25,9	-	5,80
42089998	12/09/2002	18,0	22,5	138,80	7,20
	17/11/2002	27,0	26,0	72,70	6,80
	28/02/2003	25,5	26,1	102,90	12,20
	24/06/2003	13,9	18,2	108,50	7,60
	19/09/2003	28,1	25,1	109,10	7,10
	29/09/2004	34,5	25,9	139,40	6,10
	13/12/2004	37,9	25,0	-	7,80
42100000	11/09/2002	29,0	25,5	228,00	8,60
	19/11/2002	24,0	24,5	120,60	6,20
	28/02/2003	33,0	29,0	218,00	12,60
	25/06/2003	19,8	18,0	231,00	8,00
	20/09/2003	18,9	22,1	215,00	5,40
	30/09/2004	33,0	26,8	230,00	7,00
	13/12/2004	22,8	24,8	-	8,00
42187000	11/09/2002	23,0	21,5	344,00	7,20
	20/11/2002	30,5	24,5	329,00	7,20
	02/03/2003	29,8	24,0	351,00	14,00
	28/06/2003	17,9	16,9	316,00	8,40
	23/09/2003	28,3	22,0	314,00	6,70
	06/10/2004	30,1	22,2	350,00	6,10
	14/12/2004	28,8	24,0	-	7,80
42210000	28/08/2002	26,0	24,4	66,00	5,75
	29/11/2002	30,5	26,5	64,00	5,84
	11/03/2003	30,0	27,5	52,90	6,80
	06/07/2003	22,5	20,5	84,00	7,02
	15/09/2003	32,0	26,0	64,90	5,53
	30/09/2004	35,2	26,0	77,00	6,11
	07/12/2004	31,0	27,8	54,40	5,74
42250000	26/08/2002	25,5	20,0	14,00	6,80
	23/11/2002	-	26,5	17,00	7,60
	25/02/2003	22,8	23,8	14,00	7,40
	03/07/2003	25,0	19,0	11,00	7,80
	16/09/2003	21,0	21,5	13,10	6,50
	01/10/2004	30,0	23,0	12,10	6,20
	09/12/2004	25,0	23,0	-	5,50
42251000	04/09/2002	31,8	21,8	38,60	7,70
	26/11/2002	27,4	25,3	42,30	6,40
	28/02/2003	29,4	26,4	23,90	6,50
	30/06/2003	21,4	17,8	27,90	8,80
	22/09/2003	23,0	21,8	36,30	7,10
	05/10/2004	28,4	24,0	38,00	8,50
	11/12/2004	24,0	23,9	28,70	6,70
42255000	03/09/2002	28,4	21,0	12,00	7,30
	25/11/2002	30,2	25,0	16,70	7,30
	28/02/2003	-	24,8	12,30	7,20
	28/06/2003	17,2	16,4	10,60	8,00
	21/09/2003	22,8	21,4	-	7,20
	04/10/2004	22,1	22,6	14,40	8,60
	08/12/2004	33,0	26,5	17,50	6,10
42257000	04/09/2002	25,6	21,6	62,10	7,10
	26/11/2002	34,8	27,9	36,20	6,20
	01/03/2003	27,4	26,6	27,60	6,30
	30/06/2003	26,0	19,6	35,30	8,30
	22/09/2003	31,8	24,7	49,20	6,90
	05/10/2004	34,0	27,2	56,40	7,00
	11/12/2004	24,3	24,4	35,00	6,80

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
42290000	05/09/2002	26,4	22,5	91,80	6,50
	28/11/2002	35,2	28,0	75,40	6,40
	02/03/2003	23,8	26,3	51,40	5,90
	01/07/2003	19,4	18,6	64,60	8,20
	23/09/2003	24,8	23,6	80,20	6,70
	06/10/2004	34,2	26,7	90,60	6,80
	12/12/2004	23,6	24,6	62,30	6,10
42365000	05/09/2002	32,8	28,2	52,50	7,40
	29/11/2002	31,4	28,0	55,40	6,90
	03/03/2003	34,4	30,2	81,80	7,00
	01/07/2003	24,4	22,1	61,00	8,00
	24/09/2003	31,8	24,2	56,90	8,50
	06/10/2004	31,6	26,7	56,70	7,30
42435000	26/08/2002	28,0	21,0	279,00	6,90
	16/11/2002	32,0	26,0	182,00	5,60
	23/02/2003	28,0	26,0	70,00	5,72
	27/06/2003	26,0	19,0	230,00	8,80
	15/09/2003	28,0	24,5	260,00	6,00
	28/09/2004	32,0	23,5	252,00	6,80
	06/12/2004	28,5	25,0	157,50	5,80
	42440000	03/09/2002	21,8	19,8	213,00
25/11/2002		26,2	24,6	103,70	6,20
27/02/2003		30,4	26,2	91,40	6,50
28/06/2003		26,4	19,2	141,20	7,10
21/09/2003		29,0	23,0		6,40
04/10/2004		28,0	24,5	208,00	5,20
09/12/2004		23,4	25,3	171,00	5,80
42451000		23/09/2003	29,5	23,0	969,00
	04/10/2004	27,5	22,5	68,90	5,50
	09/12/2004	27,5	25,0	80,00	6,40
42460000	31/08/2002	31,0	22,0	80,10	7,80
	21/11/2002	33,0	27,0	81,00	7,00
	28/02/2003	29,5	26,0	49,00	7,31
	02/07/2003	23,0	18,5	84,60	8,70
	22/09/2003	27,0	23,0	99,80	7,60
	03/10/2004	34,5	23,0	48,90	5,50
	07/12/2004	32,0	27,0	62,00	6,50
	42490000	27/08/2002	25,0	23,0	107,30
15/11/2002		26,0	27,0	71,00	5,80
27/02/2003		31,0	27,5	63,00	6,15
30/06/2003		27,0	24,0	268,00	6,70
20/09/2003		32,0	29,0	170,70	5,10
30/09/2004		34,0	23,5	59,60	6,70
08/12/2004		28,5	27,0	63,60	6,70
42540000		29/08/2002	31,0	26,0	113,70
	17/11/2002	28,0	27,0	77,00	5,80
	24/02/2003	29,0	27,5	66,00	5,94
	29/06/2003	26,0	20,0	96,00	7,60
	19/09/2003	29,0	27,0	193,00	6,10
	02/10/2004	33,0	24,5	62,50	7,60
	04/12/2004	28,0	26,0	62,20	6,40
	42545002	30/08/2002	31,0	23,0	290,00
15/11/2002		33,0	25,5	239,00	6,40
25/02/2003		30,0	26,0	163,00	6,57
01/07/2003		23,0	18,5	222,00	7,80
20/09/2003		28,0	23,5	244,00	6,30
29/09/2004		36,0	23,5	214,00	7,30
03/12/2004		25,5	24,0	196,20	7,10
42545500		28/08/2002	28,0	26,0	302,00
	19/11/2002	21,0	24,0	169,30	6,60
	26/02/2003	28,0	26,5	142,00	6,57
	28/06/2003	25,0	18,0	251,00	9,00
	18/09/2003	28,5	25,0	259,00	6,20
	01/10/2004	32,0	25,0	236,00	8,50
	04/12/2004	27,5	25,0	128,80	6,00

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
42546000	30/08/2002	28,0	23,0	303,00	8,20
	18/11/2002	29,5	26,0	295,00	6,40
	25/02/2003	26,0	24,0	198,00	6,78
	01/07/2003	23,0	20,0	330,00	8,00
	17/09/2003	27,0	26,0	277,00	6,70
	29/09/2004	31,5	23,0	333,00	7,80
	03/12/2004	21,8	24,0	225,00	6,30
42600000	25/08/2002	30,0	25,3	149,90	7,20
	14/11/2002	29,0	25,0	92,00	6,20
	22/02/2003	29,0	27,0	75,00	5,94
	26/06/2003	27,0	22,0	120,30	-
	14/09/2003	25,0	27,0	220,00	7,20
	25/09/2004	32,5	27,0	120,40	7,90
	02/12/2004	28,0	26,0	99,20	5,30
42690001	30/08/2002	30,6	26,2	101,40	6,70
	18/11/2002	33,4	30,9	79,60	5,70
	26/02/2003	32,8	28,4	56,00	7,30
	24/06/2003	22,3	21,8	88,90	8,40
	18/09/2003	31,0	27,5	99,40	8,30
	29/09/2004	37,2	29,4	106,50	7,10
	06/12/2004	33,3	27,4	73,60	6,10
42750000	31/08/2002	31,6	26,2	105,20	6,90
	20/11/2002	29,2	28,4	77,70	5,70
	24/02/2003	28,6	27,2	60,40	6,30
	23/06/2003	26,8	21,4	88,80	7,90
	18/09/2003	24,0	26,7	98,40	7,10
	01/10/2004	30,4	26,7	104,40	6,50
	06/12/2004	32,0	26,8	66,60	5,90
42840000	25/08/2002	24,0	19,0	8,00	7,60
	22/11/2002	27,0	24,5	12,50	7,60
	21/02/2003	28,5	25,0	20,00	7,20
	30/06/2003	24,0	18,0	10,00	7,00
	13/09/2003	31,0	23,0	7,90	6,50
	29/09/2004	29,0	23,0	11,80	6,00
	07/12/2004	29,0	25,0	-	6,00
42850000	28/08/2002	28,0	24,2	29,30	7,50
	16/11/2002	30,4	26,8	17,90	8,70
	23/02/2003	30,8	27,4	17,90	7,60
	22/06/2003	28,4	21,6	33,00	8,50
	17/09/2003	31,0	26,9	30,20	7,50
	26/09/2004	30,0	26,2	33,00	7,10
	04/12/2004	32,9	27,1	19,30	7,40
42860000	29/08/2002	20,4	21,6	32,00	6,90
	21/11/2002	37,2	33,3	25,40	6,40
	25/02/2003	33,8	30,6	26,60	6,50
	26/06/2003	25,0	20,1	34,20	8,30
	16/09/2003	26,6	24,0	32,60	7,30
	28/09/2004	33,8	26,1	35,80	7,40
	05/12/2004	29,8	25,5	20,40	7,30
42980000	30/08/2002	26,0	24,3	87,00	5,76
	28/11/2002	33,0	-	91,50	5,89
	10/03/2003	29,0	28,0	51,80	6,20
	07/07/2003	30,0	24,0	-	7,01
	17/09/2003	28,0	26,5	83,00	5,66
	29/09/2004	35,0	26,0	83,30	6,45
	06/12/2004	30,5	28,0	61,60	4,90
43200000	01/09/2002	-	26,0	68,00	5,65
	28/11/2002	26,0	26,8	55,30	4,13
	08/03/2003	31,0	29,0	58,00	6,60
	05/07/2003	25,0	22,0	71,80	6,59
	19/09/2003	24,0	23,0	69,50	5,46
	04/10/2004	31,0	27,8	70,70	6,72
	09/12/2004	34,0	29,5	57,10	5,11

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
43250002	01/09/2002	31,0	27,5	179,70	7,30
	23/11/2002	26,0	27,0	76,00	5,60
	03/03/2003	31,0	28,5	106,00	6,25
	06/07/2003	24,0	19,5	149,10	8,00
	24/09/2003	34,5	8,0	181,40	5,80
	06/10/2004	30,5	28,5	174,60	6,70
	10/12/2004	24,0	28,0	142,90	7,40
43300000	01/09/2002	28,0	26,0	37,50	6,60
	23/11/2002	22,5	25,0	20,00	5,80
	03/03/2003	24,0	27,0	30,00	6,68
	04/07/2003	26,0	21,0	36,90	8,00
	26/09/2003	33,0	26,5	42,60	6,90
	06/10/2004	34,0	27,5	42,30	6,80
43360000	11/12/2004	27,0	26,0	27,30	5,70
	02/09/2002	23,0	24,0	14,40	7,20
	22/11/2002	28,0	27,0	22,00	6,60
	01/03/2003	28,5	27,0	14,00	6,52
	03/07/2003	24,5	19,0	17,40	8,00
	25/09/2003	33,0	25,0	17,40	6,50
43670000	05/10/2004	32,0	27,0	12,40	7,10
	11/12/2004	22,5	25,0	20,50	6,30
	04/09/2002	30,0	27,0	63,60	7,20
	25/11/2002	31,0	26,0	23,30	6,20
	05/03/2003	29,0	29,0	46,00	6,57
	08/07/2003	29,0	22,0	56,20	7,50
43675000	28/09/2003	29,5	27,5	60,00	6,80
	09/10/2004	32,0	28,5	67,00	6,70
	13/12/2004	27,0	28,5	57,90	6,10
	05/09/2002	28,0	27,0	31,20	6,80
	26/11/2002	30,0	27,0	21,20	6,60
	06/03/2003	30,5	29,0	40,00	6,89
43880000	09/07/2003	24,0	20,0	36,00	8,30
	29/09/2003	28,0	26,5	31,40	6,80
	09/10/2004	32,5	30,0	33,30	6,70
	16/12/2004	30,0	24,0	46,00	6,50
	06/09/2002	30,0	28,5	56,50	6,80
	26/11/2002	30,0	27,0	21,00	6,00
44250000	07/03/2003	30,5	30,0	43,00	6,57
	09/07/2003	22,0	22,5	54,40	7,50
	28/09/2003	32,0	28,0	55,10	6,40
	08/10/2004	33,0	29,0	63,80	7,30
	15/12/2004	19,5	26,0	34,30	5,30
	04/09/2002	-	26,4	58,90	5,67
44350000	17/11/2002	31,0	26,8	58,90	6,16
	28/02/2003	29,5	26,5	50,50	7,40
	22/06/2003	24,0	20,5	-	5,84
	24/09/2003	29,8	25,0	60,40	6,45
	11/12/2004	29,0	27,0	53,40	6,08
	06/09/2002	21,8	23,0	326,00	6,40
44500000	21/11/2002	35,5	27,9	326,00	6,00
	05/03/2003	21,2	26,0	370,00	11,20
	01/07/2003	13,1	15,5	316,00	8,00
	24/09/2003	33,1	22,9	311,00	6,00
	03/10/2004	32,0	23,0	347,00	5,70
	14/12/2004	25,5	23,5	105,30	2,41
44500000	13/09/2002	-	27,7	83,30	5,45
	24/11/2002	34,0	29,5	63,40	5,45
	28/02/2003	32,0	29,0	56,80	6,20
	30/06/2003	28,0	23,0	72,70	5,77
	30/09/2003	24,0	25,8	58,50	6,19
	11/10/2004	30,0	27,0	59,80	6,69
	14/12/2004	24,9	26,5	63,40	5,54

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
44540000	13/09/2002	-	22,9	250,90	5,14
	19/11/2002	25,0	28,0	267,20	4,89
	27/02/2003	35,0	25,5	254,00	6,20
	29/06/2003	30,0	21,0	242,40	5,49
	29/09/2003	33,0	26,5	251,50	4,85
	09/10/2004	31,0	25,0	241,80	4,37
	14/12/2004	31,0	25,8	255,40	5,13
44630000	05/09/2002	30,5	23,5	995,00	4,20
	22/11/2002	26,0	25,5	504,00	3,40
	04/03/2003	31,2	26,2	518,00	6,40
	01/07/2003	25,8	17,5	870,00	3,20
	23/09/2003	24,3	21,0	953,00	4,10
	02/10/2004	23,8	22,0	942,00	8,30
	13/12/2004	27,5	24,5	437,00	0,93
44640000	26/02/2003	28,0	26,0	468,00	5,50
	30/06/2003	28,5	20,0	549,00	9,40
	20/09/2003	26,0	25,0	95,40	5,48
	29/09/2004	30,0	26,0	465,20	-
	07/12/2004	30,0	25,0	360,00	4,49
44670000	04/09/2002	28,0	25,5	638,00	9,00
	24/11/2002	25,5	27,5	385,00	5,60
	03/03/2003	32,0	28,5	487,00	7,10
	02/07/2003	19,0	18,0	529,00	6,00
	26/09/2003	32,0	25,0	577,00	4,34
	30/09/2004	34,2	27,5	462,70	5,02
	02/12/2004	24,0	25,5	583,00	4,94
44740000	24/02/2003	-	25,0	170,00	2,50
	26/06/2003	28,0	21,0	123,20	5,80
	19/09/2003	26,5	22,5	217,00	2,61
	27/09/2004	28,2	24,0	110,40	3,14
44760000	28/02/2003	35,0	31,0	243,00	5,30
	08/07/2003	28,5	25,0	84,60	7,80
	24/09/2003	33,5	31,5	91,50	4,22
	28/09/2004	25,5	24,0	84,50	5,49
	01/12/2004	24,0	23,5	146,10	4,29
44770000	02/03/2003	30,5	25,0	147,00	6,30
	09/07/2003	28,0	20,0	55,20	7,70
	24/09/2003	30,0	20,5	35,70	5,28
	25/09/2004	27,0	24,0	53,20	5,45
	03/12/2004	28,0	24,0	140,40	5,01
44850100	08/03/2003	34,0	30,0	228,00	5,40
	04/10/2004	25,5	24,0	299,40	5,11
	11/12/2004	23,0	24,0	119,80	4,71
44890000	29/08/2002	30,0	24,0	90,10	8,20
	28/11/2002	22,8	22,8	44,30	6,60
	27/02/2003	33,0	30,0	94,70	7,30
	27/06/2003	27,5	20,0	85,30	7,40
	23/09/2003	30,0	27,5	95,10	5,47
	28/09/2004	32,0	27,0	70,90	4,91
	04/12/2004	29,5	28,5	52,00	6,20
	25/02/2003	33,0	28,5	52,20	6,80
44900000	28/06/2003	25,5	22,5	67,40	8,30
	22/09/2003	32,0	27,5	85,90	5,02
	24/09/2004	30,9	26,0	88,20	5,49
	05/12/2004	29,0	27,0	66,00	5,27
	26/08/2002	28,5	27,0	1698,00	7,80
44960000	27/11/2002	24,1	24,9	1627,00	3,60
	07/03/2003	31,0	30,5	1348,00	5,40
	05/07/2003	24,0	20,5	1183,00	5,90
	30/09/2003	25,0	24,0	1384,00	3,90
	02/10/2004	27,0	23,0	1053,00	4,46
	10/12/2004	28,0	29,0	1088,00	4,40

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
45131000	11/09/2002	-	25,7	30,80	4,47
	22/11/2002	33,5	29,0	31,70	4,94
	25/02/2003	31,5	26,5	22,00	7,20
	25/06/2003	32,0	24,0	31,00	6,73
	25/09/2003	36,0	27,8	32,90	5,74
	10/10/2004	26,0	29,0	29,40	5,07
	17/12/2004	28,8	27,5	29,90	5,66
45170001	08/09/2002	-	26,4	18,10	5,80
	23/11/2002	28,0	26,5	18,10	5,36
	24/02/2003	33,0	27,0	16,80	7,20
	25/06/2003	27,0	23,0	67,90	5,74
	25/09/2003	28,5	24,0	20,60	5,86
	13/10/2004	26,5	25,2	45,30	4,88
	17/12/2004	26,5	25,7	16,30	5,57
45210000	10/09/2002	-	27,0	35,30	4,80
	22/11/2002	26,0	27,0	38,00	4,42
	24/02/2003	26,5	25,5	25,00	7,20
	28/06/2003	22,0	21,5	34,90	6,91
	28/09/2003	33,0	26,5	37,50	5,32
	12/10/2004	31,5	28,5	44,40	6,58
	15/12/2004	29,2	28,0	30,00	6,19
45220000	08/09/2002	-	24,9	126,80	5,42
	23/11/2002	28,0	26,0	124,10	6,40
	23/02/2003	33,0	26,5	119,00	7,00
	28/06/2003	28,5	21,0	124,10	5,87
	26/09/2003	22,9	21,0	137,20	5,86
	09/10/2004	31,0	26,0	123,10	4,87
	15/12/2004	23,0	24,5	120,50	5,69
45298000	12/09/2002	-	23,9	39,90	4,59
	21/11/2002	34,0	29,0	41,70	4,31
	26/02/2003	28,0	31,0	42,60	5,80
	26/06/2003	27,0	24,0	41,70	5,37
	27/09/2003	27,6	25,0	-	6,42
	14/10/2004	27,5	27,0	47,10	5,89
	16/12/2004	26,2	26,4	60,70	5,46
54001000	23/09/2002	27,8	22,4	13,70	6,80
	17/12/2002	29,0	24,7	13,80	2,07
	25/03/2003	26,3	23,5	11,00	7,00
	05/07/2003	20,4	17,1	14,90	8,50
	14/10/2003	23,4	21,0	16,60	7,70
	22/07/2004	18,4	17,1	13,80	2,90
	23/10/2004	25,1	22,2	18,70	7,30
	13/06/2005	29,4	21,2	16,10	-
54010005	21/09/2002	27,6	23,8	14,00	6,40
	14/12/2002	23,0	23,6	9,90	6,20
	27/03/2003	28,8	27,4	13,10	7,20
	08/07/2003	23,1	19,6	22,80	7,70
	16/10/2003	24,1	22,8	24,50	6,90
	24/07/2004	22,8	19,3	31,20	7,40
	26/10/2004	26,0	26,3	28,60	6,80
	16/06/2005	24,5	22,2	22,10	-
54110002	01/10/2002	26,4	23,5	21,70	9,70
	07/12/2002	32,3	28,4	21,50	1,04
	07/04/2003	30,4	27,1	23,50	6,60
	09/07/2003	25,6	20,6	22,50	6,80
	17/10/2003	19,0	21,0	24,00	7,70
	30/07/2004	23,2	18,3	35,90	8,30
	04/11/2004	24,8	24,4	28,40	7,80
	27/06/2005	19,2	19,6	21,30	8,60
54150000	28/09/2002	29,0	23,2	22,00	7,70
	08/12/2002	30,8	28,6	18,40	9,50
	03/04/2003	30,6	27,4	13,20	7,00
	13/07/2003	23,1	20,9	23,10	8,50
	23/06/2005	24,0	22,5	37,70	8,00

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
54165000	30/09/2002	30,0	26,2	47,00	7,50
	09/12/2002	25,1	24,3	23,60	1,71
	05/04/2003	25,8	24,8	43,10	7,30
	09/07/2003	28,0	20,7	53,00	7,20
	18/10/2003	21,4	20,8	69,40	7,40
	02/08/2004	18,0	18,6	69,70	7,60
	03/11/2004	22,6	23,7	41,10	7,40
	27/06/2005	19,1	18,9	45,20	8,20
54193000	30/09/2002	31,4	25,2	196,00	7,00
	09/12/2002	29,8	27,5	53,20	1,78
	04/04/2003	34,0	31,1	171,20	9,00
	10/07/2003	22,0	20,0	130,30	7,90
	18/10/2003	28,2	26,2	123,00	8,00
	03/08/2004	22,4	-	234,00	7,30
	02/11/2004	28,2	26,8	141,00	6,90
	27/06/2005	19,0	20,6	130,90	9,40
54195000	29/09/2002	28,4	24,8	21,80	7,50
	10/12/2002	23,4	27,8	25,40	1,88
	04/04/2003	29,2	27,4	20,50	7,50
	10/07/2003	29,8	23,9	41,80	7,50
	20/10/2003	38,6	29,1	49,80	7,80
	04/08/2004	28,1	22,6	77,40	7,60
	01/11/2004	35,8	30,9	71,50	6,70
	24/06/2005	24,5	23,0	23,00	8,00
54220000	24/09/2002	18,4	21,0	28,50	6,00
	17/12/2002	21,2	21,9	15,40	1,72
	26/03/2003	28,0	26,5	18,00	5,90
	07/07/2003	27,0	20,5	16,60	8,00
	15/10/2003	26,6	23,2	17,90	7,30
	23/07/2004	18,4	17,1	22,00	6,50
	24/11/2004	22,2	22,4	20,80	7,00
	14/06/2005	18,0	18,6	17,60	-
54225000	24/09/2002	20,0	20,2	31,90	6,70
	16/12/2002	25,0	22,2	17,70	1,68
	26/03/2003	27,8	23,0	18,10	7,00
	07/07/2003	19,6	14,4	16,30	9,60
	15/10/2003	22,6	20,0	17,00	7,40
	23/07/2004	20,2	16,0	19,10	7,50
	23/10/2004	29,8	24,2	17,00	6,90
	14/06/2005	20,5	19,0	16,10	-
54230000	17/06/2005	24,5	20,6	24,30	-
	25/09/2002	19,4	18,4	25,10	4,90
	16/12/2002	22,4	22,3	16,20	9,70
	28/03/2003	24,4	21,8	16,80	5,70
	17/07/2003	19,0	16,0	22,40	7,60
	25/10/2003	22,4	19,5	32,40	5,70
	26/07/2004	17,8	15,8	23,30	6,80
	27/10/2004	20,8	21,3	27,70	4,30
15/06/2005	16,5	17,8	21,10	-	
54235000	25/09/2002	21,8	20,4	36,80	7,20
	13/12/2002	23,3	23,8	24,30	7,00
	29/03/2003	25,2	23,4	24,30	7,40
	17/07/2003	13,6	17,0	25,90	8,30
	25/10/2003	20,6	22,4	29,90	7,20
	27/07/2004	13,0	14,9	34,40	7,80
	27/10/2004	27,0	25,6	28,60	7,00
	18/06/2005	19,5	12,8	22,60	8,50
54260000	26/09/2002	-	21,0	28,60	7,50
	12/12/2002	27,5	24,1	18,70	6,80
	31/03/2003	24,6	24,4	23,80	7,60
	14/07/2003	22,4	19,6	22,30	8,30
	24/10/2003	19,8	24,8	27,20	7,40
	28/07/2004	21,8	17,6	44,60	7,80
	29/10/2004	19,6	23,4	31,00	7,00
	21/06/2005	22,1	21,0	25,20	7,60

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
5430000	27/09/2002	21,8	20,4	47,70	7,30
	11/12/2002	28,8	25,3	50,90	1,77
	01/04/2003	22,1	23,6	40,40	7,70
	14/07/2003	21,6	19,5	37,80	8,20
	23/10/2003	31,8	26,2	47,00	8,40
	28/07/2004	23,4	18,2	71,60	8,10
	29/10/2004	21,8	22,6	58,90	7,10
54390000	27/09/2002	27,4	22,8	27,00	7,10
	11/12/2002	26,0	26,9	27,10	1,65
	02/04/2003	27,0	27,1	27,40	7,30
	12/07/2003	26,4	22,2	25,30	8,50
	22/10/2003	38,2	29,2	32,00	7,20
	29/07/2004	24,0	19,6	44,00	7,20
	30/10/2004	28,8	25,9	34,20	6,80
54430000	26/09/2002	18,9	18,8	38,50	8,10
	13/12/2002	24,3	23,7	57,00	7,50
	31/03/2003	30,2	24,3	30,90	7,40
	16/07/2003	20,8	17,4	36,00	8,50
	24/10/2003	22,2	22,4	32,90	7,10
	27/07/2004	22,2	17,0	48,10	7,50
	28/10/2004	24,6	22,5	49,20	7,10
54485000	21/09/2002	36,2	27,3	57,50	6,80
	02/12/2002	26,0	25,0	64,60	5,80
	28/03/2003	28,0	24,8	58,70	5,80
	07/07/2003	31,0	23,0	53,00	6,20
	16/10/2003	34,0	28,6	69,90	6,00
	27/06/2004	21,0	17,1	51,20	9,40
	25/10/2004	36,0	33,0	75,20	5,90
54530000	22/09/2002	30,8	26,5	33,70	6,20
	30/11/2002	33,0	29,1	30,60	6,30
	27/03/2003	31,1	28,2	29,80	6,10
	09/07/2003	30,0	23,1	28,90	6,80
	16/10/2003	26,7	23,0	38,40	7,30
	26/07/2004	25,0	20,4	30,10	9,80
	25/10/2004	32,0	27,0	39,90	7,70
54580000	23/09/2002	28,4	24,8	33,60	6,40
	04/12/2002	26,2	27,0	24,80	6,20
	29/03/2003	32,1	27,2	18,00	6,20
	11/07/2003	27,0	22,2	32,30	6,90
	17/10/2003	30,0	23,2	46,70	7,00
	28/07/2004	23,7	21,0	31,20	7,60
	27/10/2004	23,0	26,0	44,40	7,50
54590000	20/09/2002	31,6	27,3	53,00	8,00
	28/11/2002	32,0	29,3	62,60	6,20
	25/03/2003	27,0	26,0	64,70	6,60
	07/07/2003	28,0	21,0	60,90	7,20
	14/10/2003	25,9	24,5	67,20	7,00
	23/07/2004	19,8	17,0	44,70	10,10
	23/10/2004	30,8	30,0	55,60	7,70
54730005	26/09/2002	24,8	22,0	91,10	6,80
	06/12/2002	29,0	27,0	79,90	6,10
	31/03/2003	32,1	28,5	67,50	7,20
	11/07/2003	31,0	26,2	82,70	6,60
	18/10/2003	32,0	31,0	87,70	6,00
	30/07/2004	23,0	19,1	66,20	9,70
	29/10/2004	21,0	22,5	92,20	6,10
54770000	26/09/2002	26,5	28,0	124,70	6,70
	06/12/2002	34,0	33,0	102,20	7,10
	31/03/2003	34,0	32,2	133,50	6,20
	12/07/2003	23,8	24,0	83,70	7,30
	19/10/2003	25,0	23,0	66,10	8,20
	31/07/2004	22,1	20,8	141,00	9,70
	29/10/2004	26,0	25,2	147,60	6,10

Continua.



Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
54950000	30/09/2002	31,0	27,6	39,80	8,80
	10/12/2002	29,5	29,0	79,90	6,30
	03/04/2003	31,9	29,0	50,50	5,10
	16/07/2003	20,2	23,9	94,90	6,80
	23/10/2003	31,1	26,6	106,50	7,20
	04/08/2004	26,1	25,2	92,10	6,10
	03/11/2004	27,2	25,5	107,50	8,20
55170000	01/10/2002	29,6	25,2	69,20	6,60
	11/12/2002	33,0	28,4	82,40	6,00
	04/04/2003	28,9	27,0	108,40	6,20
	17/07/2003	26,6	24,0	104,50	7,20
	24/10/2003	34,0	29,9	106,70	6,30
	06/08/2004	25,0	23,3	82,50	9,40
	05/11/2004	25,0	26,0	111,50	7,90
55241000	30/09/2002	28,2	26,0	42,40	8,60
	10/12/2002	34,0	29,5	60,50	7,10
	03/04/2003	32,0	28,1	59,60	6,30
	17/07/2003	23,6	21,2	64,40	7,30
	23/10/2003	30,0	26,6	56,20	7,10
	05/08/2004	23,2	21,9	51,70	7,40
	04/11/2004	32,0	28,0	69,60	7,80
55330000	06/12/2002	-	28,0	149,00	5,71
	04/04/2003	32,5	28,0	133,60	6,80
	21/07/2003	20,0	20,0	126,10	6,11
	27/10/2003	31,0	27,0	175,40	6,61
	09/08/2004	21,0	20,9	143,00	7,45
	07/11/2004	34,0	30,0	148,00	6,43
	55340000	05/10/2002	-	-	76,10
05/12/2002		-	30,3	88,80	4,39
02/04/2003		33,5	30,0	93,30	7,20
21/07/2003		24,0	22,5	89,20	6,58
26/10/2003		28,8	26,8	88,60	5,77
08/08/2004		28,5	24,5	89,70	7,14
07/11/2004		24,9	26,5	101,50	6,72
55360000	02/10/2002	-	-	39,90	4,44
	10/12/2002	35,0	28,8	42,60	6,85
	30/03/2003	29,0	26,0	43,70	7,20
	22/07/2003	26,5	23,0	45,60	6,22
	28/10/2003	29,0	27,0	41,50	6,13
	30/07/2004	23,0	20,0	41,70	8,73
	09/11/2004	25,0	25,7	44,40	8,01
55370000	04/10/2002	-	-	58,90	5,59
	08/12/2002	-	30,0	65,20	7,04
	01/04/2003	35,5	28,0	70,20	7,60
	19/07/2003	27,0	23,5	77,60	7,11
	23/10/2003	33,0	28,5	73,90	6,00
	03/08/2004	26,2	22,5	58,90	7,91
	05/11/2004	34,0	27,5	77,00	6,68
55380000	03/10/2002	-	-	63,40	5,55
	08/12/2002	-	-	73,40	5,90
	31/03/2003	33,0	28,0	28,50	7,00
	19/07/2003	24,5	23,0	79,50	5,89
	24/10/2003	31,5	29,0	-	5,67
	04/08/2004	25,5	23,2	64,30	7,10
	05/11/2004	29,0	27,5	77,90	7,05
55490000	04/10/2002	-	-	294,40	5,92
	09/12/2002	30,5	29,2	308,00	5,50
	01/04/2003	29,5	29,0	507,00	8,40
	18/07/2003	23,0	23,0	358,80	6,31
	24/10/2003	29,2	29,0	295,40	5,37
	04/08/2004	24,0	22,6	231,90	7,90
	06/11/2004	31,0	28,0	433,00	7,20

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
55560000	28/09/2002	-	-	35,30	5,89
	16/12/2002	-	27,5	39,90	6,23
	26/03/2003	26,0	26,0	33,80	7,20
	14/07/2003	21,9	20,5	35,90	7,08
	19/10/2003	32,6	28,4	41,50	6,37
	24/07/2004	25,0	19,5	40,80	7,36
	24/10/2004	31,0	27,0	42,60	7,14
55610000	13/12/2002	31,0	30,0	106,00	8,06
	24/03/2003	25,0	27,0	108,80	7,40
	19/07/2003	21,3	21,0	158,10	7,19
	18/10/2003	24,0	23,8	144,90	6,23
	26/07/2004	23,6	21,0	105,10	5,86
	26/10/2004	30,0	28,2	134,10	6,44
55660000	30/09/2002	-	-	108,70	5,71
	14/12/2002	28,0	-	104,20	6,68
	28/03/2003	30,0	27,0	104,20	6,60
	15/07/2003	25,0	21,8	286,10	7,83
	20/10/2003	26,5	24,0	180,00	5,25
	28/07/2004	20,0	19,5	89,70	8,61
	29/10/2004	21,0	23,0	258,20	5,39
	55740000	08/10/2002	-	-	340,60
07/12/2002		-	28,5	273,60	6,18
06/04/2003		30,0	28,5	249,00	7,20
18/07/2003		22,0	22,0	407,30	6,47
22/10/2003		33,5	29,0	535,50	5,45
05/08/2004		24,3	23,5	261,80	6,77
04/11/2004		30,0	26,0	308,00	5,70
55744000		31/10/2002	27,0	31,0	380,40
	09/02/2003	-	28,0	328,00	7,40
	07/05/2003	33,0	27,0	435,00	8,00
	14/08/2003	24,5	22,5	430,00	9,20
	04/09/2004	30,0	23,0	380,00	4,50
	15/11/2004	27,0	25,0	433,00	8,00
	27/07/2005	24,0	23,0	366,00	7,80
	55746000	01/11/2002	25,0	27,0	298,90
09/02/2003		31,0	30,0	290,00	7,00
08/05/2003		29,5	27,0	368,00	8,20
14/08/2003		25,0	23,0	368,00	8,00
05/09/2004		23,0	25,0	319,00	8,40
15/11/2004		23,0	25,0	367,00	6,90
55747000	01/11/2002	26,0	26,0	114,10	7,20
	10/02/2003	28,0	28,0	109,00	6,90
	08/05/2003	25,0	26,0	135,00	8,00
	15/08/2003	26,0	21,5	137,40	8,50
	06/09/2004	22,0	24,5	130,50	8,00
	14/11/2004	22,0	25,5	142,40	6,80
55779000	19/10/2002	26,0	25,0	92,20	8,00
	27/01/2003	27,0	27,0	74,00	6,60
	24/04/2003	28,0	26,0	91,00	7,40
	03/08/2003	25,0	22,0	92,10	8,10
	22/08/2004	28,0	24,5	80,00	6,70
	19/11/2004	23,5	25,5	102,30	6,00
55790000	19/10/2002	27,0	26,0	63,50	7,40
	27/01/2003	32,0	30,0	58,00	5,80
	25/04/2003	26,0	26,0	70,00	7,20
	03/08/2003	24,0	23,0	78,90	6,50
	23/08/2004	26,0	24,0	69,60	6,10
	18/11/2004	30,0	27,5	74,20	6,00
55795000	21/10/2002	31,5	27,0	55,30	8,00
	29/01/2003	34,0	29,0	47,00	6,80
	27/04/2003	26,0	26,5	51,00	7,80
	05/08/2003	25,5	22,5	66,00	8,10
	24/08/2004	27,0	25,5	52,80	7,70
	09/11/2004	29,0	27,0	69,70	7,80

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
55800005	20/10/2002	25,0	25,0	203,00	8,20
	28/01/2003	-	30,0	166,00	6,40
	26/04/2003	29,0	28,5	215,00	7,80
	04/08/2003	25,0	22,5	240,00	7,60
	24/08/2004	22,0	23,0	216,00	7,90
	18/11/2004	29,0	26,8	245,00	7,80
55884990	23/10/2002	25,0	26,0	181,20	8,60
	31/01/2003	27,0	27,0	145,00	6,80
	29/04/2003	27,5	25,5	196,00	7,60
	07/08/2003	24,0	22,0	194,70	7,90
	27/08/2004	30,0	28,5	194,30	7,90
	07/11/2004	28,0	26,5	255,00	5,80
	21/07/2005	23,0	22,0	190,10	7,50
55895000	22/10/2002	33,0	30,0	99,60	8,60
	30/01/2003	30,0	29,0	107,00	6,70
	28/04/2003	30,0	28,5	118,00	7,20
	06/08/2003	26,0	25,0	114,80	8,00
	28/08/2004	29,5	28,0	115,10	6,70
	08/11/2004	27,0	27,5	118,30	7,30
55900000	25/10/2002	30,0	25,0	128,60	1,60
	02/02/2003	29,0	28,0	94,00	4,40
	01/05/2003	31,0	26,5	126,00	2,20
	08/08/2003	28,5	23,5	176,00	1,10
	28/08/2004	29,0	25,0	140,60	2,90
	07/11/2004	31,0	31,0	167,60	2,00
55960000	05/08/2002	37,0	26,0	122,30	8,30
	27/10/2002	30,0	27,0	122,30	8,40
	05/02/2003	26,0	28,0	91,50	6,70
	02/05/2003	33,5	29,5	128,00	7,40
	11/08/2003	26,0	25,0	134,40	7,90
	30/08/2004	26,5	27,5	126,60	7,50
	11/11/2004	30,0	28,0	159,20	6,60
	24/07/2005	27,0	24,5	117,90	7,50
	55990200	28/10/2002	30,0	27,0	149,50
05/02/2003		26,5	27,5	121,00	7,00
05/05/2003		26,0	24,5	188,00	8,00
09/08/2003		28,0	24,0	176,50	8,40
03/09/2004		29,5	25,5	145,20	8,10
10/11/2004		25,0	27,5	165,10	7,00
04/05/1993		23,5	22,0	34,56	8,33
56028000	20/09/1993	33,5	24,5	45,72	9,00
	09/02/1994	29,5	25,5	52,94	7,70
	04/07/1994	19,5	16,5	40,47	9,59
	16/11/1994	27,5	24,0	55,39	6,86
	20/02/1995	28,5	24,0	41,54	7,62
	22/05/1995	19,5	19,0	39,83	7,52
	29/08/1995	25,0	23,0	42,35	8,67
	07/02/1996	22,0	26,0	48,00	6,90
	25/06/1996	25,7	18,4	38,80	9,60
	08/10/1996	19,8	21,9	44,10	7,70
	22/07/1997	20,0	18,2	42,60	8,00
	21/10/1997	22,0	21,3	44,60	7,50
	03/03/1998	26,0	24,9	39,50	6,60
	06/08/2002	27,0	22,0	40,60	9,80
	30/10/2002	24,8	23,1	43,70	6,10
	05/02/2003	31,8	25,9	35,70	6,30
	03/05/2003	23,5	21,0	34,50	7,70
	12/08/2003	21,0	18,0	37,50	8,00
	01/09/2004	27,0	21,5	73,60	9,30
	20/11/2004	22,0	23,0	43,20	7,70

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56055000	04/05/1993	24,5	22,0	37,44	7,93
	20/09/1993	32,5	24,5	54,86	8,20
	09/02/1994	31,5	27,0	52,37	7,50
	04/07/1994	17,5	21,0	24,49	9,19
	16/11/1994	30,5	25,0	36,23	7,17
	20/02/1995	29,5	25,0	31,70	7,02
	22/05/1995	20,5	19,0	30,64	7,72
	29/08/1995	29,0	23,0	28,23	8,26
	06/02/1996	23,0	26,0	40,00	7,00
	25/06/1996	24,9	19,7	28,30	8,90
	08/10/1996	18,5	21,5	34,30	7,30
	22/07/1997	24,0	20,2	32,90	8,30
	21/10/1997	22,5	21,0	35,20	8,10
	03/03/1998	30,0	27,1	32,70	6,60
	07/08/2002	28,0	20,0	34,90	9,40
	31/10/2002	22,0	22,8	37,10	6,90
	06/02/2003	23,9	24,9	37,10	6,10
	05/05/2003	20,0	19,0	32,10	7,10
	13/08/2003	15,2	16,0	33,70	7,50
	02/09/2004	21,0	20,0	67,60	7,40
21/11/2004	23,0	23,0	31,70	6,40	
56065000	04/05/1993	25,0	21,5	24,24	8,42
	20/09/1993	30,0	23,0	46,12	7,90
	09/02/1994	34,0	27,0	94,27	7,60
	04/07/1994	20,5	17,5	22,51	9,09
	16/11/1994	32,0	25,5	26,92	7,37
	20/02/1995	30,0	25,5	21,53	6,93
	22/05/1995	18,0	19,0	23,49	7,52
	29/08/1995	30,0	23,0	18,82	7,96
	06/02/1996	24,5	26,0	32,00	6,30
	25/06/1996	28,0	19,7	24,10	8,40
	08/10/1996	20,6	22,2	28,20	7,50
	22/07/1997	23,5	20,5	26,00	8,50
	21/10/1997	22,0	20,8	30,10	8,90
	03/03/1998	32,0	26,9	25,90	6,60
	08/08/2002	27,1	19,0	26,60	9,60
	01/11/2002	19,0	20,8	31,10	6,80
	07/02/2003	30,0	25,5	26,60	6,10
	05/05/2003	22,3	19,0	20,40	7,20
	13/08/2003	19,5	16,5	27,70	7,60
	03/09/2004	28,0	20,5	121,70	8,20
22/11/2004	22,2	23,2	28,90	8,40	
56085000	05/05/1993	22,5	22,0	52,80	4,90
	21/09/1993	34,5	24,5	90,52	3,80
	09/02/1994	31,5	28,5	91,77	4,50
	05/07/1994	21,5	18,0	65,97	6,06
	17/11/1994	25,5	23,5	93,21	2,72
	21/02/1995	23,5	24,5	82,29	5,24
	23/05/1995	23,0	20,5	72,25	4,95
	30/08/1995	23,5	23,0	20,00	2,55
	07/02/1996	26,0	28,0	63,44	4,90
	26/06/1996	23,3	18,4	68,70	4,10
	08/10/1996	23,0	23,5	100,80	2,80
	23/07/1997	24,0	20,2	67,00	4,40
	22/10/1997	22,0	21,5	81,20	5,00
	04/03/1998	23,0	25,0	79,20	3,80
	28/10/2002	33,1	26,6	100,80	2,30
	04/02/2003	24,5	24,7	59,70	5,20
	02/05/2003	25,0	20,0	70,10	4,10
	11/08/2003	14,0	17,0	91,70	3,40
	31/08/2004	22,0	20,0	66,40	4,60
	18/11/2004	24,5	22,3	72,60	6,20

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56090000	05/05/1993	22,0	21,5	28,12	7,84
	21/09/1993	33,0	24,5	36,57	8,00
	10/02/1994	26,0	24,5	36,57	7,50
	05/07/1994	20,0	18,0	35,98	8,68
	17/11/1994	24,5	23,5	41,94	7,07
	21/02/1995	23,0	23,5	37,28	6,93
	23/05/1995	22,0	19,5	35,37	7,42
	29/08/1995	28,0	23,0	28,23	7,45
	07/02/1996	29,0	28,0	34,29	6,90
	26/06/1996	20,5	17,6	44,90	8,90
	09/10/1996	18,3	19,7	38,30	8,00
	23/07/1997	19,0	19,3	34,60	8,10
	22/10/1997	22,0	21,0	36,10	7,30
	05/08/2002	30,4	21,7	32,20	9,00
	29/10/2002	29,0	25,0	40,00	6,10
	04/02/2003	27,0	24,3	36,00	6,20
	02/05/2003	32,1	21,0	31,10	7,10
	11/08/2003	15,0	17,0	32,90	7,60
	31/08/2004	27,8	21,0	33,50	7,90
	19/11/2004	27,0	23,1	39,60	8,30
56240000	06/05/1993	27,5	23,5	37,28	8,33
	22/09/1993	25,0	22,5	29,46	8,30
	10/02/1994	33,0	27,5	34,60	8,00
	06/07/1994	21,0	18,5	34,01	9,29
	03/11/1994	25,0	24,0	31,38	7,87
	22/02/1995	25,5	24,0	24,92	7,92
	24/05/1995	19,5	20,5	49,49	8,41
	31/08/1995	26,0	25,0	34,42	8,47
	08/02/1996	30,5	27,0	20,94	7,80
	20/06/1996	25,5	19,7	31,80	9,50
	10/10/1996	23,2	22,0	31,40	7,90
	24/07/1997	24,0	19,2	29,10	8,60
	23/10/1997	28,5	22,6	31,30	7,70
	25/10/2002	32,6	24,2	29,00	6,60
	31/01/2003	32,6	25,0	20,90	7,40
	30/04/2003	33,0	23,0	25,50	6,70
	09/08/2003	29,0	20,0	35,10	7,40
	28/08/2004	31,5	21,0	26,80	9,40
	17/11/2004	21,0	22,0	28,80	7,70
	56337000	06/05/1993	24,0	23,0	61,18
22/09/1993		22,5	22,5	47,52	8,20
17/02/1994		31,5	27,5	51,90	8,10
06/07/1994		17,0	18,0	52,78	9,39
03/11/1994		30,0	27,0	54,12	7,87
22/02/1995		21,0	23,0	36,70	6,53
24/05/1995		24,0	21,5	32,00	8,61
31/08/1995		16,5	25,0	57,06	8,57
08/02/1996		24,0	27,0	38,40	8,00
20/06/1996		18,0	19,4	58,40	9,40
10/10/1996		22,5	21,3	67,00	8,00
24/07/1997		18,2	18,2	53,10	8,30
23/10/1997		21,0	22,6	63,80	8,80
25/10/2002		25,8	22,2	55,40	6,80
01/02/2003		25,0	24,0	34,90	6,20
30/04/2003		28,0	20,2	43,20	6,80
09/08/2003		21,0	19,2	61,50	7,20
28/08/2004		21,1	20,3	43,50	8,30
17/11/2004		23,0	23,1	46,90	7,00

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56385000	05/05/1993	24,0	22,0	27,84	8,33
	21/09/1993	31,0	23,0	46,12	8,30
	10/02/1994	31,0	26,5	48,44	7,90
	05/07/1994	17,5	17,0	29,26	8,98
	16/11/1994	31,0	26,5	44,04	7,47
	21/02/1995	27,5	26,5	37,87	6,43
	23/05/1995	24,5	20,5	34,63	7,72
	30/08/1995	26,0	23,0	28,23	9,60
	07/02/1996	32,5	28,0	33,43	6,80
	25/06/1996	23,8	19,4	31,50	9,40
	09/10/1996	25,2	23,2	39,20	7,50
	23/07/1997	25,5	21,0	36,40	8,30
	22/10/1997	23,0	22,2	45,90	8,10
	28/10/2002	29,2	23,4	33,00	6,60
	03/02/2003	30,4	25,5	31,80	6,40
	01/05/2003	31,1	22,0	28,40	6,60
	10/08/2003	24,0	20,0	33,00	6,70
	30/08/2004	26,1	21,0	32,10	8,10
18/11/2004	25,5	23,0	36,40	7,00	
56460000	22/06/1993	16,0	16,5	30,19	9,21
	04/04/1994	26,0	23,5	27,96	7,68
	29/08/1994	26,0	21,0	31,34	8,38
	19/12/1994	23,0	25,5	33,20	7,27
	04/04/1995	26,0	23,5	30,76	7,72
	03/07/1995	25,0	19,5	34,36	8,54
	03/10/1995	31,5	24,0	36,93	6,50
	25/03/1996	31,0	26,2	32,40	8,00
	13/08/1996	18,4	18,9	32,10	8,70
	06/11/1996	20,6	21,8	24,60	8,40
	13/05/1997	26,0	20,7	26,00	7,90
	02/09/1997	28,5	22,6	31,60	8,70
	11/11/1997	34,0	27,5	33,60	6,00
	19/10/2002	29,8	25,0	37,80	8,40
	26/01/2003	26,5	23,0	29,50	8,60
	23/04/2003	27,0	22,0	26,60	8,00
	02/08/2003	24,9	18,9	30,40	7,90
	22/08/2004	23,6	18,8	30,50	-
06/11/2004	32,9	26,1	38,70	7,30	
56500000	22/06/1993	13,5	15,5	33,09	8,82
	04/04/1994	27,5	23,5	28,89	7,87
	29/08/1994	25,0	20,5	34,63	7,97
	19/12/1994	25,5	25,0	44,38	7,27
	04/04/1995	27,5	24,0	32,31	7,62
	26/06/1995	25,0	19,5	32,34	8,51
	03/10/1995	32,0	24,0	38,77	5,90
	25/03/1996	30,0	26,5	35,60	7,90
	13/08/1996	20,1	18,8	31,30	7,80
	06/11/1996	22,7	21,8	30,30	8,00
	13/05/1997	23,5	19,8	27,40	8,30
	02/09/1997	28,5	22,6	34,70	8,40
	11/11/1997	32,5	27,8	42,50	7,00
	19/10/2002	24,0	23,0	47,60	5,80
	11/02/2003	27,0	24,0	32,50	8,40
	23/04/2003	21,0	20,9	31,70	8,20
	02/08/2003	19,2	17,6	34,60	7,80
	21/08/2004	26,5	19,5	38,20	-
06/11/2004	22,0	23,0	52,50	5,60	

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)	
56510000	20/06/1993	24,0	20,5	30,68	8,91	
	23/03/1994	28,0	26,5	33,47	7,80	
	16/08/1994	24,5	20,5	33,65	9,49	
	05/12/1994	26,0	27,0	43,64	7,87	
	21/03/1995	31,5	27,0	34,04	7,52	
	26/06/1995	26,0	21,0	33,31	9,31	
	30/10/1995	20,5	21,0	49,96	7,00	
	19/03/1996	29,6	28,3	35,20	7,80	
	12/08/1996	25,6	22,0	44,30	8,50	
	05/11/1996	31,6	26,1	32,50	7,60	
	02/04/1997	28,0	26,0	30,90	8,20	
	09/09/1997	34,5	26,6	41,30	9,30	
	18/11/1997	31,5	28,0	48,10	6,80	
	19/03/1998	25,0	24,6	37,90	7,40	
	02/11/2002	-	-	47,10	6,47	
	11/05/2003	26,0	21,2	36,20	5,99	
	03/08/2003	25,0	20,3	38,00	5,84	
	22/08/2004	20,0	19,1	38,00	7,64	
	25/11/2004	31,0	26,8	50,70	6,06	
	56520000	20/06/1993	19,5	18,0	45,90	8,72
23/03/1994		25,5	24,5	64,00	7,80	
17/08/1994		24,0	18,5	63,16	9,50	
05/12/1994		26,0	25,5	89,73	7,57	
21/03/1995		29,5	25,0	52,53	7,32	
26/06/1995		24,0	19,5	50,53	7,82	
30/10/1995		19,5	21,0	67,59	7,70	
19/03/1996		33,5	26,7	60,70	7,10	
12/08/1996		26,1	21,2	68,40	8,30	
05/11/1996		28,8	26,5	39,40	7,20	
22/04/1997		31,9	29,9	41,10	7,40	
09/09/1997		35,0	23,8	60,80	8,40	
18/11/1997		29,5	26,4	70,00	7,40	
31/10/2002		-	-	43,50	5,89	
11/05/2003		28,0	23,0	37,10	5,86	
03/08/2003		28,0	23,0	46,00	8,13	
26/08/2004		30,0	22,5	53,40	7,60	
24/11/2004		28,5	24,9	48,90	6,62	
56570000		03/06/1993	22,0	20,0	50,00	8,23
		06/04/1994	22,5	25,0	99,63	7,29
	18/08/1994	20,0	20,5	47,50	9,09	
	21/12/1994	32,5	27,5	56,22	6,06	
	06/04/1995	25,5	25,5	58,32	7,42	
	18/07/1995	29,0	22,0	50,88	8,33	
	17/10/1995	32,0	16,0	66,27	7,10	
	09/04/1996	29,6	27,4	56,40	7,20	
	07/08/1996	27,2	22,1	62,30	9,90	
	12/11/1996	29,2	27,2	55,80	7,50	
	29/04/1997	26,5	24,8	48,60	7,30	
	16/09/1997	29,5	25,8	55,80	7,50	
	20/11/1997	24,5	25,8	63,10	7,30	
	31/10/2002	-	-	51,60	5,02	
	30/01/2003	31,5	26,5	53,20	7,40	
	10/05/2003	27,0	24,6	45,30	5,61	
	05/08/2003	29,0	22,0	49,00	5,87	
	27/08/2004	24,0	24,0	45,30	4,96	
	23/11/2004	28,2	27,2	55,30	6,22	

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56610000	10/05/1993	24,5	22,5	32,31	8,03
	04/10/1993	31,5	27,5	27,68	7,30
	21/02/1994	30,0	26,5	30,83	7,50
	25/07/1994	25,5	20,0	27,00	8,88
	07/11/1994	30,0	26,5	33,47	7,57
	06/03/1995	30,0	25,0	25,36	7,52
	29/05/1995	21,5	19,0	29,62	8,13
	18/09/1995	26,0	25,0	22,64	7,80
	26/02/1996	25,0	26,0	24,00	7,00
	09/07/1996	21,4	18,7	36,80	8,70
	22/10/1996	22,2	22,4	27,40	7,70
	01/04/1997	25,8	23,7	20,60	7,60
	29/07/1997	20,5	17,3	27,90	8,60
	04/11/1997	29,0	26,1	30,50	7,80
	12/03/1998	30,0	27,2	21,70	7,20
	19/10/2002	22,6	23,2	26,80	6,30
	26/01/2003	30,0	26,1	20,40	6,00
	24/04/2003	26,0	22,1	21,70	7,50
	03/08/2003	18,9	17,6	25,60	7,20
	22/08/2004	23,2	19,6	20,20	8,60
11/11/2004	25,0	23,0	25,60	8,50	
56640000	10/05/1993	23,0	19,0	61,51	7,84
	04/10/1993	31,0	24,0	67,39	7,60
	21/02/1994	24,5	23,5	93,21	7,90
	25/07/1994	20,5	18,5	60,73	9,59
	07/11/1994	28,5	24,0	92,31	7,37
	06/03/1995	26,5	22,5	47,52	7,35
	29/05/1995	20,5	17,5	105,48	8,33
	18/09/1995	22,5	25,0	97,82	7,90
	26/02/1996	20,0	21,0	32,70	8,20
	09/07/1996	16,2	17,1	74,70	8,90
	22/10/1996	21,0	21,8	81,90	7,00
	01/04/1997	25,3	20,8	34,40	8,80
	29/07/1997	18,0	15,0	98,10	8,80
	04/11/1997	27,0	25,5	128,00	7,90
	18/10/2002	24,5	21,6	125,50	7,80
	25/01/2003	29,5	21,0	41,40	5,90
	23/04/2003	28,0	21,0	65,50	6,50
	02/08/2003	20,5	17,2	63,90	7,20
	21/08/2004	20,0	16,0	47,10	7,40
	10/11/2004	22,0	21,3	86,30	7,10
56659998	10/05/1993	27,0	23,5	37,28	7,54
	04/10/1993	33,0	27,0	54,12	7,00
	21/02/1994	30,5	28,0	47,15	7,80
	25/07/1994	26,5	21,0	48,00	8,88
	07/11/1994	33,0	27,0	69,83	7,27
	06/03/1995	29,5	26,5	39,64	6,66
	29/05/1995	24,0	21,0	48,98	7,35
	18/09/1995	28,5	25,0	49,81	6,80
	26/02/1996	28,0	27,0	33,60	7,00
	09/07/1996	25,7	20,4	47,90	8,00
	22/10/1996	27,2	25,2	51,50	7,40
	01/04/1997	28,5	23,8	30,20	8,90
	29/07/1997	25,0	19,7	42,60	7,60
	04/11/1997	31,5	27,4	67,00	6,70
	10/03/1998	30,0	27,3	33,30	7,00
	20/10/2002	30,1	27,0	52,10	8,60
	27/01/2003	22,8	24,1	28,20	7,00
	24/04/2003	26,9	24,0	35,70	6,40
	04/08/2003	19,6	19,0	48,80	7,10
	23/08/2004	19,9	19,0	33,80	7,00
12/11/2004	21,4	24,0	45,30	7,20	

Continua.



Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56719998	17/06/1991	26,5	23,0	45,18	7,70
	26/02/1992	24,0	26,0	40,00	7,00
	23/11/1992	31,0	27,5	37,19	7,05
	11/05/1993	21,0	23,0	42,35	7,44
	05/10/1993	27,0	27,5	60,55	8,10
	22/02/1994	24,5	28,0	60,01	7,00
	26/07/1994	27,0	22,0	48,00	8,48
	08/11/1994	25,5	26,5	79,28	7,07
	07/03/1995	26,0	28,0	60,01	6,37
	30/05/1995	15,0	21,0	57,80	6,96
	19/09/1995	24,0	25,0	67,93	5,90
	27/02/1996	25,5	28,6	50,40	5,90
	10/07/1996	18,7	20,2	20,00	8,00
	23/10/1996	24,6	25,3	63,40	6,70
	02/04/1997	22,3	24,9	41,40	7,60
	30/07/1997	18,5	18,9	54,70	6,80
	05/11/1997	27,0	27,9	61,10	6,20
	11/03/1998	25,0	28,4	49,10	6,80
	19/10/2002	30,0	26,8	61,20	7,00
	31/01/2003	28,6	26,8	42,10	8,10
	05/05/2003	20,8	23,1	50,30	7,40
	05/08/2003	20,4	21,8	55,20	7,10
	24/08/2004	27,8	23,0	130,80	7,20
	14/11/2004	27,8	27,4	65,60	5,90
56750000	18/05/1993	20,5	20,5	12,86	8,03
	28/09/1993	21,0	22,0	20,57	7,80
	01/03/1994	27,5	25,5	21,53	7,30
	19/07/1994	11,5	16,0	13,13	8,58
	23/11/1994	18,5	20,0	13,00	7,37
	15/03/1995	19,5	21,0	20,00	7,52
	08/06/1995	15,0	15,5	33,09	9,60
	13/09/1995	21,5	24,0	18,46	7,65
	15/02/1996	23,5	25,0	20,60	7,10
	04/07/1996	19,5	16,9	25,10	9,10
	17/10/1996	17,6	19,8	21,00	7,20
	26/03/1997	19,8	22,8	11,60	7,90
	06/08/1997	19,5	17,3	18,40	7,70
	30/10/1997	23,0	24,0	21,90	7,20
	08/08/2002	28,4	20,8	15,80	-
	30/10/2002	29,8	23,5	23,40	6,60
	11/02/2003	26,4	23,6	17,50	7,20
	13/05/2003	24,6	18,5	16,50	7,40
	14/08/2003	18,4	17,5	18,70	8,30
	03/09/2004	23,8	17,9	-	6,80
09/11/2004	21,7	22,6	22,60	6,80	
56765000	18/05/1993	23,5	22,0	15,36	8,23
	28/09/1993	28,0	23,0	26,35	7,40
	01/03/1994	31,0	26,5	22,90	7,50
	19/07/1994	15,5	18,0	13,33	8,98
	23/11/1994	18,5	21,0	18,61	8,18
	15/03/1995	19,5	22,5	23,76	7,32
	08/06/1995	12,0	16,0	26,17	8,43
	13/09/1995	20,5	24,0	18,46	7,14
	15/02/1996	21,0	24,5	24,10	7,00
	04/07/1996	13,5	16,7	19,70	8,60
	17/10/1996	16,3	20,5	24,80	7,40
	26/03/1997	21,7	23,2	16,30	7,04
	06/08/1997	15,5	17,3	25,20	8,20
	30/10/1997	20,5	24,0	21,20	7,40
	07/08/2002	33,0	23,0	17,00	-
	30/10/2002	24,5	25,4	22,50	7,20
	10/02/2003	28,6	26,1	25,70	7,20
	13/05/2003	22,4	20,6	18,70	8,40
	12/08/2003	25,2	20,4	19,60	7,80
	02/09/2004	26,8	22,8	-	7,30
10/11/2004	21,0	24,0	26,00	6,70	

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56845000	27/09/1993	23,5	22,5	41,82	8,00
	28/02/1994	30,5	26,5	34,35	7,70
	19/07/1994	22,5	18,5	26,72	9,09
	21/11/1994	21,0	22,0	38,40	7,57
	13/03/1995	29,0	25,5	33,20	7,22
	06/06/1995	19,0	18,0	30,25	8,33
	11/09/1995	30,0	24,0	23,07	8,16
	13/02/1996	30,5	26,0	34,80	6,50
	03/07/1996	26,9	19,4	31,80	8,30
	16/10/1996	17,3	21,2	34,60	8,00
	25/03/1997	25,8	24,1	25,30	7,50
	06/08/1997	24,5	19,4	26,10	8,70
	29/10/1997	24,5	22,9	34,80	8,00
	06/08/2002	19,8	18,0	25,50	-
	26/10/2002	18,8	21,0	34,80	7,60
	01/02/2003	27,4	23,8	29,40	7,80
	15/05/2003	21,0	19,0	25,30	8,20
	13/08/2003	24,4	18,6	29,70	8,30
	01/09/2004	24,6	20,2	-	7,90
	20/11/2004	23,8	23,3	46,50	7,40
56846900	25/04/2003	-	26,0	27,20	5,12
	15/08/2003	27,0	23,8	27,40	6,92
	09/09/2004	26,0	23,0	35,30	6,63
	16/11/2004	23,6	23,9	39,90	6,07
56870000	19/05/1993	18,5	20,5	29,69	8,42
	29/09/1993	22,5	23,5	47,53	8,10
	02/03/1994	24,0	25,5	44,86	7,80
	20/07/1994	15,0	18,0	25,00	9,39
	22/11/1994	19,0	21,5	50,42	7,77
	14/03/1995	25,0	25,5	43,96	7,52
	07/06/1995	19,0	17,5	39,02	8,23
	12/09/1995	28,0	24,0	27,69	8,87
	14/02/1996	26,5	26,0	43,60	7,20
	03/07/1996	17,0	20,1	42,10	9,30
	16/10/1996	17,9	21,8	52,80	7,60
	25/03/1997	20,9	23,1	36,50	7,90
	06/08/1997	22,5	19,7	36,70	8,30
	29/10/1997	22,5	23,5	49,80	7,40
	05/08/2002	23,5	20,0	34,60	-
	25/10/2002	28,2	24,8	42,10	8,10
	05/02/2003	32,6	26,4	42,20	7,50
	09/05/2003	17,8	21,0	38,20	7,50
	10/08/2003	26,4	20,5	39,80	8,40
	30/08/2004	29,8	23,2	-	7,50
19/11/2004	24,0	-	45,70	7,30	
56900000	12/05/1993	24,5	22,5	80,79	7,44
	06/10/1993	27,0	25,0	90,57	5,10
	23/02/1994	28,0	29,5	74,47	8,30
	27/07/1994	23,5	21,5	87,27	8,88
	09/11/1994	31,0	28,0	120,02	5,25
	08/03/1995	32,0	26,5	70,47	6,66
	31/05/1995	26,0	21,0	68,44	8,33
	20/09/1995	29,0	21,0	73,48	7,00
	28/02/1996	31,5	27,5	88,20	7,40
	11/07/1996	28,0	20,8	76,10	8,70
	24/10/1996	24,4	23,0	87,70	7,20
	03/04/1997	27,0	27,4	73,80	6,60
	31/07/1997	26,0	20,7	81,50	9,00
	06/11/1997	29,0	26,1	108,90	5,80
	11/03/1998	25,5	29,3	89,30	-
	03/08/2002	27,2	21,5	80,80	-
	23/10/2002	29,8	25,6	94,80	7,80
	04/02/2003	29,2	26,8	79,40	5,00
	08/05/2003	26,4	24,4	88,10	6,90
	09/08/2003	28,8	20,4	78,80	8,10
27/08/2004	28,1	23,1	-	8,60	
18/11/2004	34,8	27,1	113,00	6,80	

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56940002	29/06/1993	18,5	20,0	70,00	8,52
	24/03/1994	32,5	29,5	83,50	7,10
	17/08/1994	28,0	23,0	75,30	9,29
	06/12/1994	32,0	29,5	83,50	7,07
	22/03/1995	33,5	30,0	80,69	7,32
	28/06/1995	25,0	22,5	66,54	8,12
	31/10/1995	20,5	21,0	75,43	7,70
	20/03/1996	32,5	31,0	70,50	6,90
	28/08/1996	26,4	22,3	79,50	9,20
	21/11/1996	25,8	26,4	59,30	8,00
	24/04/1997	26,5	24,4	59,90	7,70
	04/09/1997	26,5	23,3	67,30	8,80
	19/11/1997	36,5	32,0	74,90	7,00
	17/03/1998	30,0	28,9	61,10	7,20
	25/10/2002	-	-	65,20	5,95
	06/02/2003	29,0	28,5	67,90	7,40
	03/05/2003	28,0	26,0	58,90	5,63
	12/08/2003	26,0	23,0	61,70	6,11
	07/09/2004	27,0	25,8	58,90	6,86
	18/11/2004	34,2	31,0	88,80	6,79
56960005	23/06/1993	22,5	18,0	32,67	8,13
	14/04/1994	25,5	24,0	38,77	7,20
	29/08/1994	27,5	21,0	47,02	6,86
	19/12/1994	23,5	24,5	42,06	6,46
	04/04/1995	25,5	23,5	37,28	7,42
	27/06/1995	16,0	18,0	41,74	6,83
	26/10/1995	30,0	25,0	57,06	5,80
	26/03/1996	24,0	24,6	42,40	7,70
	13/08/1996	22,9	20,3	47,60	6,20
	06/11/1996	27,3	23,9	36,60	7,10
	13/05/1997	28,0	21,0	36,30	6,70
	09/09/1997	33,5	26,0	50,00	7,50
	11/11/1997	33,5	29,0	53,20	6,40
	20/10/2002	27,0	24,5	53,80	6,20
	28/01/2003	25,5	23,8	38,00	8,00
	07/05/2003	25,0	21,0	39,00	7,60
	15/08/2003	24,0	18,5	41,00	5,80
	07/09/2004	19,0	23,0	-	5,30
	19/11/2004	29,0	24,5	52,00	5,20
	56978000	13/06/1991	21,0	21,0	29,39
20/02/1992		21,5	26,0	26,67	7,40
26/11/1992		24,5	25,0	25,36	6,86
30/06/1993		17,0	19,0	22,46	8,52
06/04/1994		27,0	24,0	29,54	7,87
31/08/1994		17,5	21,0	29,38	8,58
21/12/1994		21,5	25,0	36,23	7,17
06/04/1995		25,0	23,5	32,62	7,92
05/07/1995		22,0	22,5	27,57	8,26
05/10/1995		24,0	16,0	37,70	7,30
27/03/1996		27,6	27,0	40,60	8,90
15/08/1996		20,0	19,4	35,70	8,00
07/11/1996		21,5	23,0	28,40	7,10
14/05/1997		27,0	22,2	27,90	7,80
10/09/1997		26,5	23,9	32,10	8,10
13/11/1997		28,5	28,5	42,40	6,70
30/10/2002		-	-	39,80	5,42
09/02/2003		32,5	27,5	30,80	7,40
09/05/2003		25,0	22,0	28,10	6,01
08/08/2003		27,0	21,0	30,40	7,00
30/08/2004	25,6	23,2	30,80	6,66	
22/11/2004	26,5	25,1	34,40	6,39	

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
56983000	22/06/1993	25,5	19,0	29,61	8,82
	05/04/1994	22,5	21,5	30,06	7,48
	30/08/1994	16,0	18,5	36,44	8,08
	20/12/1994	19,5	21,5	21,33	6,66
	05/04/1995	23,5	22,0	23,04	7,02
	27/06/1995	27,5	20,0	30,00	7,33
	04/10/1995	25,5	25,0	34,42	6,30
	25/03/1996	25,0	26,0	43,30	7,80
	27/08/1996	21,7	17,8	37,30	8,10
	20/11/1996	21,3	22,8	21,30	8,10
	23/04/1997	27,0	25,9	31,60	7,50
	03/09/1997	21,0	19,7	33,70	7,40
	12/11/1997	29,0	27,0	35,00	6,20
	20/10/2002	24,5	23,0	36,50	7,60
	28/01/2003	30,0	24,8	35,30	7,60
	06/05/2003	27,0	21,0	34,00	7,60
14/08/2003	24,0	18,5	32,70	8,00	
06/09/2004	22,5	23,0	-	6,90	
18/11/2004	27,5	25,0	32,40	6,30	
56988500	28/10/2002	-	-	40,80	5,54
	08/02/2003	32,0	27,5	-	7,40
	07/06/2003	28,0	24,5	36,20	5,64
	09/08/2003	27,0	23,0	39,20	6,93
	03/09/2004	26,5	22,8	42,60	6,01
	20/11/2004	29,2	27,5	49,80	5,99
56989001	22/06/1993	23,5	21,0	32,67	8,72
	05/04/1994	27,5	26,0	57,78	7,20
	30/08/1994	23,5	22,5	42,77	8,08
	20/12/1994	27,0	26,5	45,80	7,57
	05/04/1995	28,0	25,0	44,38	6,93
	04/07/1995	20,5	21,0	38,20	7,58
	04/10/1995	28,5	25,0	40,76	4,50
	20/03/1996	24,3	27,0	43,20	7,10
	27/08/1996	29,1	23,2	45,10	8,00
	20/11/1996	25,0	25,8	46,30	7,20
	23/04/1997	30,0	28,8	40,60	7,20
	03/09/1997	29,5	24,6	46,30	7,60
	12/11/1997	34,5	30,2	47,30	6,20
	28/10/2002	-	-	42,60	5,11
	07/02/2003	30,5	27,0	49,10	7,40
	07/05/2003	25,0	23,0	39,00	5,24
	11/08/2003	20,5	20,5	40,20	6,18
03/09/2004	27,0	24,2	39,90	5,81	
20/11/2004	26,2	25,0	56,20	6,49	
56992700	25/10/2002	27,0	26,0	77,00	7,80
	02/02/2003	29,5	27,5	103,10	7,60
	08/08/2003	29,5	25,0	88,70	7,20
	08/09/2004	21,5	19,0	91,00	4,40
	19/11/2004	33,0	28,0	100,20	3,80
57040008	03/08/2002	26,0	22,0	-	4,00
	22/10/2002	26,5	24,0	53,10	5,00
	30/01/2003	26,0	25,0	45,30	5,60
	28/04/2003	23,5	21,0	48,00	5,40
	09/08/2003	24,0	21,5	62,00	3,80
	27/08/2004	25,0	23,0	62,10	3,70
	11/11/2004	22,0	19,5	51,80	4,70
	21/10/2002	31,0	25,5	40,60	8,20
57130000	07/02/2003	-	24,0	41,20	8,40
	01/05/2003	31,0	25,0	45,00	8,00
	06/08/2003	27,0	21,5	39,00	7,90
	31/08/2004	29,0	23,0	45,20	7,10
	14/11/2004	26,0	24,0	44,20	6,80
	20/07/2005	22,0	19,0	40,00	9,20

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
57170000	06/08/2002	24,0	21,0	-	8,00
	20/10/2002	27,5	24,0	30,10	8,40
	28/01/2003	30,5	25,0	37,90	7,80
	26/04/2003	25,5	23,5	34,00	7,60
	05/08/2003	23,0	19,5	35,00	7,40
	26/08/2004	19,5	19,0	31,10	7,50
	15/11/2004	19,0	20,0	33,10	7,00
57230000	07/08/2002	21,5	21,0	-	8,40
	20/10/2002	28,5	25,5	37,20	8,20
	28/01/2003	29,0	25,3	41,30	8,20
	26/04/2003	29,0	25,0	45,00	7,60
	05/08/2003	24,0	21,0	41,00	7,00
	25/08/2004	26,0	23,0	40,10	7,00
	15/11/2004	21,5	22,0	41,30	6,60
57250000	19/10/2002	26,0	21,0	20,60	8,40
	27/01/2003	26,5	22,0	28,00	8,20
	25/04/2003	24,0	22,0	25,00	7,80
	04/08/2003	22,0	18,0	24,00	7,70
	24/08/2004	20,0	18,5	22,80	7,20
	09/11/2004	18,0	18,5	27,70	6,60
	57300000	07/08/2002	30,5	22,5	59,90
27/10/2002		32,0	25,6	69,60	7,00
08/02/2003		345,0	27,0	54,80	8,20
30/04/2003		31,7	23,1	55,80	8,00
13/08/2003		23,5	20,0	54,40	7,20
01/09/2004		28,0	20,1	56,60	7,10
13/11/2004		28,6	26,0	59,00	7,60
57320000		08/08/2002	25,0	22,0	-
	01/11/2002	23,0	22,5	37,30	8,00
	09/02/2003	30,0	27,5	83,00	7,80
	03/05/2003	26,0	24,0	38,00	7,80
	12/08/2003	21,5	20,0	37,40	7,70
	03/09/2004	29,0	23,0	-	7,30
	16/11/2004	29,0	24,5	37,00	7,10
	57350000	23/10/2002	24,8	22,5	48,70
01/02/2003		31,2	24,0	39,20	8,40
27/04/2003		31,9	23,1	37,70	8,60
06/08/2003		25,9	17,9	42,80	7,80
26/08/2004		30,1	25,1	50,00	7,30
09/11/2004		28,9	25,3	54,40	7,00
57360000		21/10/2002	23,1	22,0	40,70
	29/01/2003	28,0	23,8	44,40	7,60
	24/04/2003	25,2	21,9	36,20	8,00
	03/08/2003	24,8	19,9	43,60	6,50
	23/08/2004	22,8	18,9	41,70	8,00
	09/11/2004	20,2	20,0	39,40	7,00
	57370000	22/10/2002	32,0	24,8	42,60
31/01/2003		30,2	-	45,10	8,40
25/04/2003		29,3	22,6	36,00	8,20
04/08/2003		26,8	20,0	41,80	8,00
24/08/2004		26,8	20,5	37,70	8,40
07/11/2004		32,0	26,8	44,60	7,70
57400000		23/10/2002	21,0	23,0	45,70
	01/02/2003	28,2	25,0	8,06	8,00
	26/04/2003	33,0	24,2	39,30	8,40
	05/08/2003	25,5	19,1	43,30	7,50
	25/08/2004	28,9	22,0	40,00	7,20
	10/11/2004	29,5	23,1	46,10	7,30
	57420000	22/10/2002	22,0	23,0	25,60
31/01/2003		22,0	22,1	21,10	8,40
26/04/2003		20,2	20,1	16,60	9,00
04/08/2003		13,1	17,2	23,00	7,90
24/08/2004		19,9	18,9	22,40	7,80
08/11/2004		18,0	21,9	26,90	7,30

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
57450000	09/08/2002	24,0	22,5	44,10	8,60
	30/10/2002	30,2	27,0	48,30	7,60
	06/02/2003	27,0	26,0	42,50	8,80
	05/05/2003	22,7	21,8	39,70	8,80
	11/08/2003	19,9	20,0	44,70	8,10
	30/08/2004	25,1	22,6	45,40	8,70
	15/11/2004	25,0	24,0	47,70	7,40
57460000	06/08/2002	35,5	25,0	48,50	8,80
	30/10/2002	30,8	29,0	65,10	8,20
	06/02/2003	33,0	29,0	61,80	7,80
	05/05/2003	27,5	24,5	62,00	8,20
	11/08/2003	22,8	21,9	51,30	8,10
	30/08/2004	30,1	25,0	72,00	7,50
	15/11/2004	28,0	26,0	57,20	8,10
57476500	24/10/2002	21,0	20,0	59,00	8,40
	02/02/2003	28,5	24,0	50,60	8,40
	28/04/2003	29,5	22,0	52,40	8,40
	06/08/2003	26,1	20,1	61,50	7,30
	27/08/2004	26,8	21,1	56,30	8,80
	11/11/2004	23,0	21,9	67,50	7,50
57490000	08/08/2002	30,0	24,0	72,40	7,80
	28/10/2002	29,0	26,0	74,30	6,80
	09/02/2003	33,5	26,6	61,50	8,20
	01/05/2003	32,9	24,0	67,00	3,90
	14/08/2003	24,7	19,0	73,20	7,50
	03/09/2004	31,8	23,0	77,00	7,30
	18/11/2004	31,0	24,9	81,30	7,10
57550000	05/08/2002	32,0	25,5	84,40	8,00
	29/10/2002	33,5	28,5	86,50	7,80
	09/02/2003	27,0	26,1	73,60	8,20
	03/05/2003	22,1	23,1	92,60	7,80
	14/08/2003	18,9	18,9	85,00	7,80
	03/09/2004	26,1	22,2	86,80	7,20
	17/11/2004	24,1	24,0	92,90	6,80
57555000	29/10/2002	30,5	27,9	68,20	7,00
	07/02/2003	26,0	27,0	59,20	8,40
	03/05/2003	20,0	24,5	63,30	7,60
	04/08/2003	23,1	22,6	60,10	7,30
	02/09/2004	26,5	24,0	63,80	7,10
	17/11/2004	33,0	26,9	66,40	8,00
57580000	08/08/2002	23,0	28,0	79,50	5,60
	01/11/2002	23,0	26,5	94,10	5,60
	08/02/2003	26,0	28,0	69,00	7,20
	02/05/2003	31,4	28,9	81,30	6,60
	12/08/2003	22,1	25,8	83,60	4,00
	31/08/2004	26,0	26,1	89,30	5,10
	16/11/2004	26,5	29,0	83,00	5,20
57650000	31/10/2002	26,0	26,0	154,70	6,20
	07/02/2003	32,5	29,5	115,60	7,20
	30/04/2003	21,5	23,5	119,20	7,60
	13/08/2003	21,0	19,1	120,40	8,00
	01/09/2004	26,8	24,5	130,60	7,00
	13/11/2004	23,9	25,1	118,50	6,80
60010000	30/09/2002	27,0	21,5	33,00	7,60
	01/12/2002	30,0	25,0	41,20	7,00
	04/04/2003	27,0	23,5	28,80	7,00
	09/07/2003	28,0	17,0	27,00	7,50
	15/10/2003	24,0	22,0	43,30	6,40
	02/08/2004	25,5	17,0	30,30	7,30
	24/10/2004	27,0	23,0	39,70	5,80
60012000	29/09/2002	26,0	23,0	83,00	7,40
	07/12/2002	25,0	27,0	97,50	6,60
	01/04/2003	27,5	23,5	48,00	6,80
	16/07/2003	14,0	16,5	25,00	7,60
	22/10/2003	26,0	23,5	100,00	6,50
	25/07/2004	20,0	17,0	63,40	7,20
	26/10/2004	25,0	24,0	92,50	5,50

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (μS/cm)
60100000	23/09/2002	26,0	23,0	40,00	5,20
	02/12/2002	25,5	22,5	44,70	4,60
	25/03/2003	23,5	22,5	33,80	6,60
	10/07/2003	23,5	16,0	28,00	6,90
	16/10/2003	22,0	19,0	42,00	5,30
	01/08/2004	24,0	16,0	39,30	8,70
	31/10/2004	28,0	22,0	41,90	4,70
60110000	28/09/2002	30,0	26,5	47,00	7,40
	06/12/2002	26,0	24,5	45,00	8,00
	31/03/2003	29,0	24,0	30,40	7,00
	15/07/2003	22,0	19,0	26,00	6,90
	21/10/2003	31,0	23,5	50,60	6,50
	27/07/2004	19,0	15,5	43,60	7,80
	27/10/2004	24,0	23,5	54,00	5,80
60130000	28/09/2002	25,0	19,5	25,00	7,60
	05/12/2002	32,5	25,0	33,30	7,20
	30/03/2003	21,0	20,0	21,00	7,40
	14/07/2003	22,5	18,5	21,00	6,90
	20/10/2003	29,0	20,0	32,40	6,90
	27/07/2004	23,0	16,0	22,50	7,20
	27/10/2004	28,0	22,0	35,50	6,20
60145000	27/09/2002	24,5	-	7,00	7,40
	04/12/2002	31,0	26,0	7,20	7,60
	28/03/2003	29,0	22,0	8,30	6,40
	14/07/2003	19,0	16,5	6,00	6,80
	18/10/2003	32,0	23,5	8,10	5,90
	29/07/2004	19,0	14,5	6,50	7,40
	28/10/2004	29,0	23,0	29,50	6,00
60150000	27/09/2002	28,0	23,5	16,00	7,60
	05/12/2002	29,5	25,0	21,40	8,20
	29/03/2003	25,0	22,0	13,40	7,20
	13/07/2003	23,5	17,5	15,00	7,40
	19/10/2003	16,5	19,0	21,30	7,30
	28/07/2004	21,0	15,5	16,10	7,80
	28/10/2004	28,5	22,5	32,20	6,50
60220000	25/09/2002	23,0	19,0	25,00	7,40
	03/12/2002	27,5	25,0	24,70	8,20
	27/03/2003	22,0	21,5	13,10	6,60
	11/07/2003	25,0	17,5	18,00	7,40
	17/10/2003	22,5	21,5	24,20	6,90
	31/07/2004	25,0	16,0	19,80	7,70
	30/10/2004	27,0	23,0	32,00	6,50
60250000	21/09/2002	24,0	21,0	16,00	7,40
	29/11/2002	25,5	23,5	15,80	6,80
	23/03/2003	25,5	22,5	13,00	5,80
	07/07/2003	25,0	17,0	13,00	8,20
	25/10/2003	29,0	22,5	16,20	6,50
	04/08/2004	20,0	16,5	14,00	7,30
	02/11/2004	19,0	22,0	17,00	6,30
60265000	21/09/2002	26,0	22,5	19,00	7,00
	30/11/2002	31,0	26,5	30,80	7,20
	24/03/2003	23,5	22,0	-	5,80
	07/07/2003	24,0	16,0	16,00	7,40
	28/10/2003	22,5	21,5	25,70	6,00
	05/08/2004	20,5	17,0	16,30	7,90
	03/11/2004	20,5	21,0	19,00	6,10
60272000	22/09/2002	26,0	22,0	16,00	7,40
	30/11/2002	31,5	25,5	15,70	6,60
	24/03/2003	25,5	24,0	-	6,80
	08/07/2003	24,0	15,5	14,00	7,60
	27/10/2003	26,0	23,0	15,30	6,10
	03/08/2004	27,0	17,5	12,80	7,60
	01/11/2004	28,0	24,5	23,30	5,70

Continua.

Quadro 2. Continuação.

Estação	Data	Temperatura Ar (°C)	Temperatura da água (°C)	pH	Condutividade elétrica a 20°C (µS/cm)
60615000	26/09/2002	25,0	21,0	28,90	8,30
	03/12/2002	30,0	24,0	30,80	7,40
	26/03/2003	23,5	24,0	27,00	7,60
	12/07/2003	24,0	19,0	27,80	7,40
	18/10/2003	28,0	21,0	31,80	7,80
	23/07/2004	22,0	18,5	25,40	7,90
	28/10/2004	30,0	23,5	27,30	6,70
60835000	24/09/2002	19,0	22,0	56,80	8,30
	02/12/2002	31,0	28,0	72,80	6,80
	24/03/2003	28,0	25,0	56,00	6,80
	15/07/2003	21,5	18,5	59,60	7,80
	20/10/2003	28,5	24,0	60,90	7,50
	27/07/2004	21,0	16,0	51,30	8,20
	26/10/2004	22,5	23,0	50,10	6,60
60842000	25/09/2002	22,0	22,0	48,50	8,20
	04/12/2002	31,0	28,0	54,50	7,00
	27/03/2003	21,5	23,0	37,00	7,80
	16/07/2003	23,0	19,0	62,80	7,50
	22/10/2003	25,5	25,0	52,40	6,50
	28/07/2004	24,0	17,0	42,80	8,20
	27/10/2004	27,5	25,0	46,80	7,60
60848000	23/09/2002	28,0	22,0	74,40	8,30
	29/11/2002	26,0	24,0	70,00	7,30
	25/03/2003	25,0	23,0	39,00	7,60
	14/07/2003	20,5	19,0	72,60	8,10
	19/10/2003	32,0	22,0	83,50	7,30
	24/07/2004	22,0	16,5	70,90	8,30
	24/10/2004	25,0	23,0	76,50	7,00
60850000	22/09/2002	22,0	23,4	71,40	7,70
	30/11/2002	25,0	26,0	86,00	7,00
	23/03/2003	26,0	25,5	73,00	6,90
	13/07/2003	25,0	20,5	157,30	8,00
	21/10/2003	27,5	24,0	80,80	8,10
	26/07/2004	23,0	18,0	73,20	8,10
	25/10/2004	30,0	24,5	77,80	7,40
60855000	28/09/2002	31,0	25,0	72,30	8,20
	05/12/2002	30,0	29,0	71,30	6,90
	29/03/2003	28,0	25,0	65,00	7,80
	17/07/2003	28,5	21,0	82,40	7,90
	23/10/2003	24,0	24,0	80,80	7,20
	31/07/2004	27,0	19,5	71,90	8,70
	30/10/2004	31,5	27,0	71,40	7,90
60856000	03/10/2002	31,0	25,0	115,10	7,40
	07/12/2002	27,0	27,0	109,00	7,00
	31/03/2003	31,0	27,0	139,00	7,00
	19/07/2003	30,0	20,0	127,00	8,50
	27/10/2003	25,0	25,3	113,70	7,20
	30/07/2004	23,5	18,0	112,70	8,00
	01/11/2004	27,5	25,5	126,90	7,60
60925001	04/10/2002	32,5	27,0	119,90	7,70
	09/12/2002	30,0	29,0	130,10	7,00
	01/04/2003	29,0	28,5	98,00	7,10
	21/07/2003	31,0	21,0	146,80	8,70
	28/10/2003	25,0	26,0	134,70	6,80
	02/08/2004	29,5	21,0	127,10	8,00
	02/11/2004	32,5	27,5	134,70	8,20



**ANEXO 3**  
**DADOS SEDIMENTOMÉTRICOS**

Quadro 3. Dados sedimentométricos de 2004 das estações do tipo S.

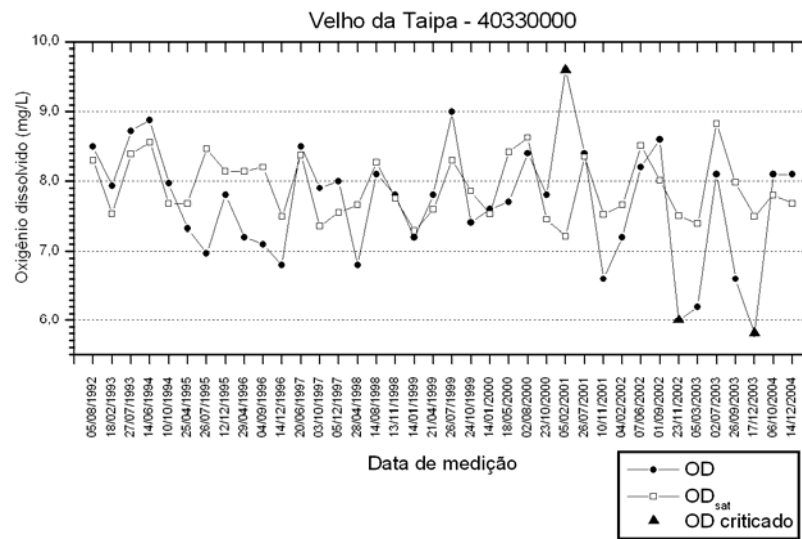
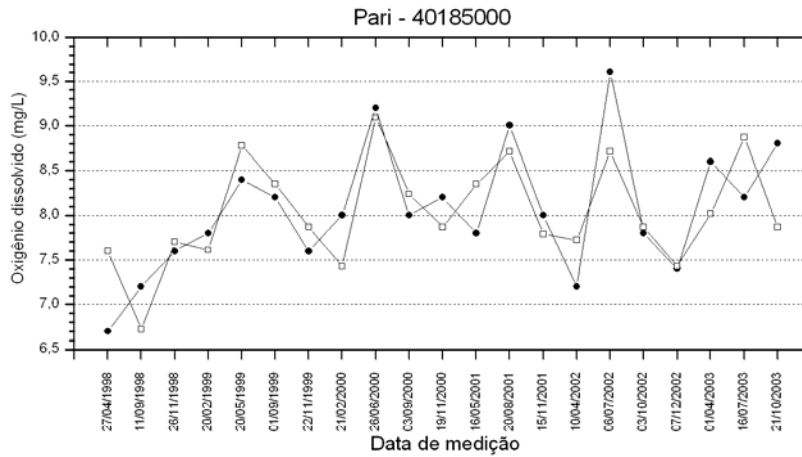
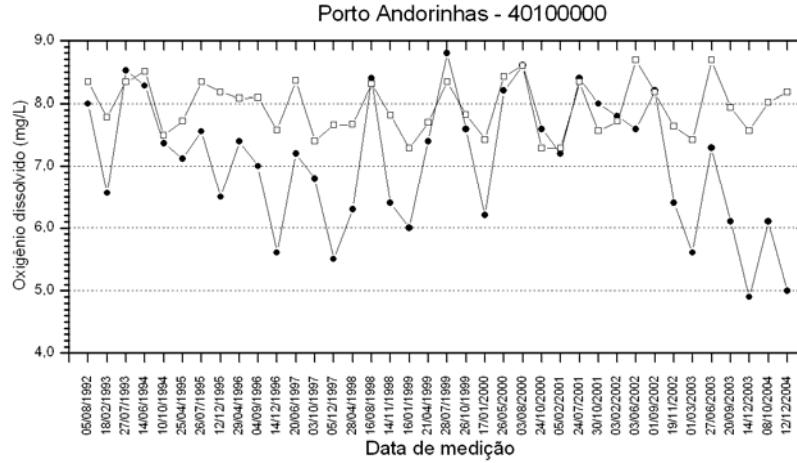
Código	Data	Descarga líquida (m <sup>3</sup> /s)	Concentração de Sedimento em Suspensão (mg/L)	Descarga Sólida (T/dia)
40100000	08/10/04	97,16	31,20	261,91
	12/12/04	217,93	187,20	3524,82
40185000	06/08/04	12,17	4,75	4,99
40330000	06/10/04	51,42	8,42	37,41
	14/12/04	109,19	56,59	533,87
40710000	28/07/04	24,74	31,04	66,35
40800001	08/10/04	33,49	31,55	91,29
	16/12/04	59,09	61,45	313,73
40822995	12/10/04	0,37	6,56	0,21
	17/12/04	0,43	11,37	0,42
41135000	26/09/04	684,86	9,63	569,83
	05/12/04	531,68	43,35	1991,38
41199998	23/09/04	13,31	11,12	12,79
	02/12/04	20,25	39,31	68,78
41340000	28/09/04	32,15	78,76	218,78
	05/12/04	35,78	251,14	776,37
41650002	26/09/04	40,29	431,93	1503,57
	03/12/04	172,13	173,92	2586,54
41780002	24/09/04	6,99	8,41	5,08
	04/12/04	63,94	80,21	443,11
41990000	27/09/04	59,12	24,52	125,25
	10/12/04	143,58	41,78	518,29
42145498	11/12/04	11,69	33,01	33,34
42395000	02/10/04	45,9	56,70	224,86
	08/12/04	61,08	411,82	2173,30
42930000	30/09/04	110,95	21,33	204,47
	07/12/04	377,59	284,43	9279,18
43429998	07/10/04	30,18	8,16	21,28
	12/12/04	74,69	69,53	448,69
43980002	01/10/04	36,96	3,83	12,23
	17/12/04	338,67	650,15	19024,10
44200000	03/10/04	940,48	562,73	45726,02
	10/12/04	1024,84	111,30	9855,19
44290002	07/10/04	931,99	35,99	2898,06
	13/12/04	1206,7	129,67	13519,25
44950000	06/12/04	2,39	26,64	5,50
45260000	13/10/04	85,79	12,23	90,65
	15/12/04	129,68	260,66	2920,53
54230000	26/07/04	14,19	3,65	4,47
54500000	24/07/04	51,69	22,06	98,52
54710000	29/07/04	110,89	74,20	710,90
54780000	03/08/04	122,14	11,89	125,47
55460000	02/07/04	21,1	12,93	23,57
55510000	06/08/04	16,25	5,81	8,16
55520001	25/07/04	13,17	33,49	38,11
55630000	27/07/04	60,17	25,91	134,70
55699998	29/07/04	76,42	20,62	136,15
55850000	04/09/04	15,02	8,25	10,71
	13/11/04	14,72	9,86	12,54
55920000	02/09/04	10,34	15,40	13,76
	12/11/04	11,38	4,78	4,70
56075000	01/09/04	37,59	17,45	56,67
	19/11/04	65,11	187,72	1056,02
56110005	26/08/04	52,27	11,36	51,30
	15/11/04	47,76	16,91	69,78
56335001	27/08/04	21,21	19,77	36,23
	16/11/04	13,31	13,46	15,48
56415000	25/08/04	16,89	29,73	43,38
	12/11/04	12,47	30,95	33,35
56425000	24/08/04	73,63	67,92	432,08
	13/11/04	108,54	73,53	689,55
56484998	23/08/04	9,47	2,32	1,90
	25/11/04	5,92	8,46	4,33
56539000	28/08/04	130,42	25,65	289,03
	24/11/04	164,21	75,35	1069,05

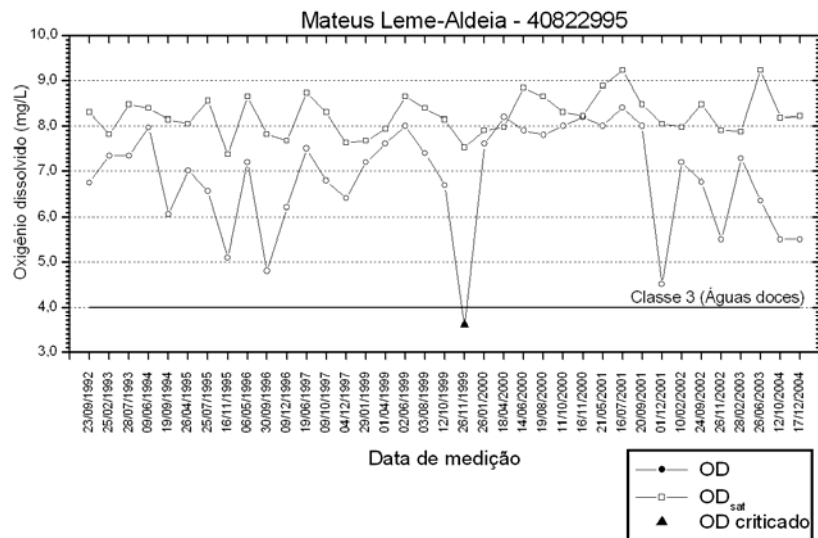
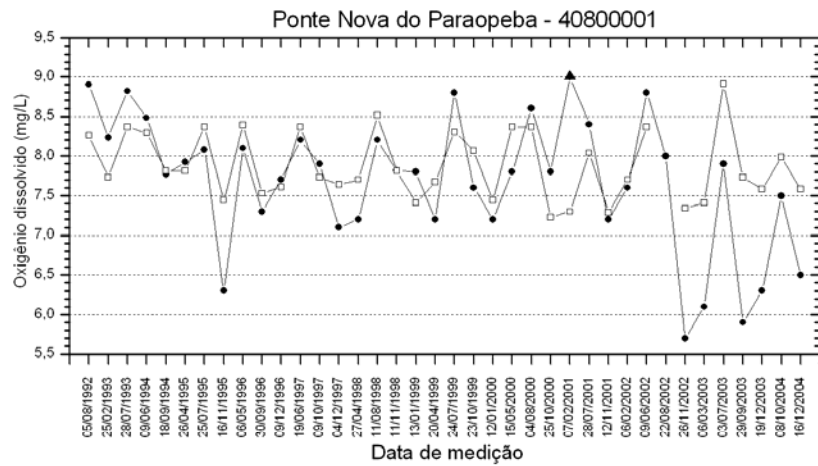
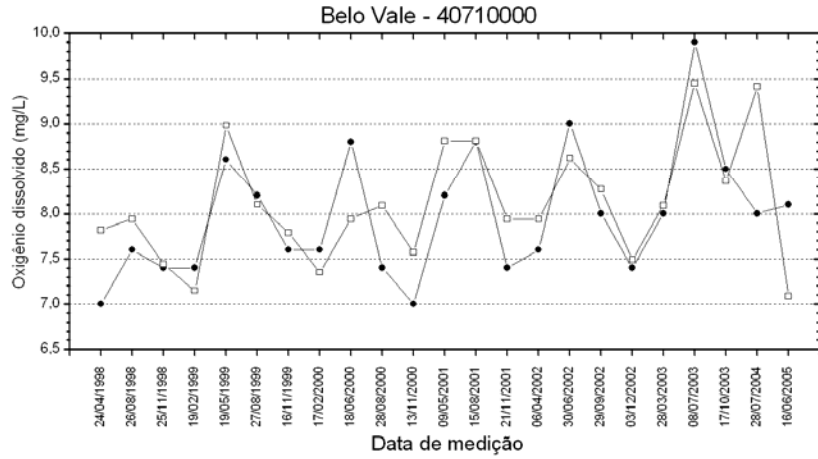
Quadro 3. Continua.

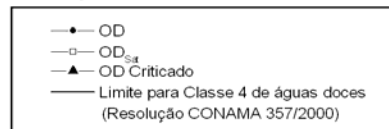
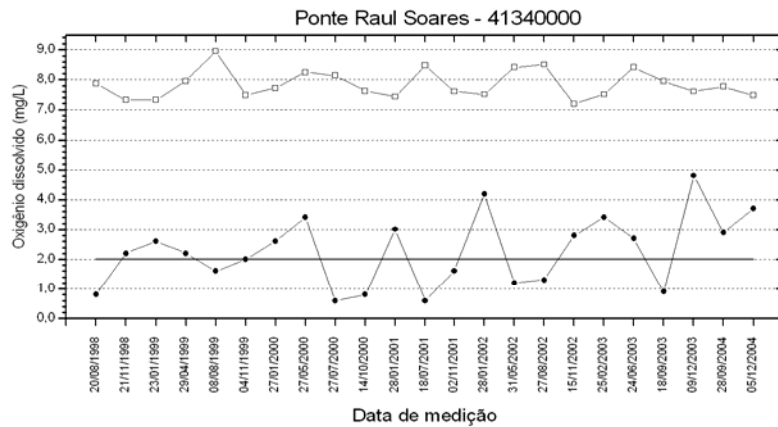
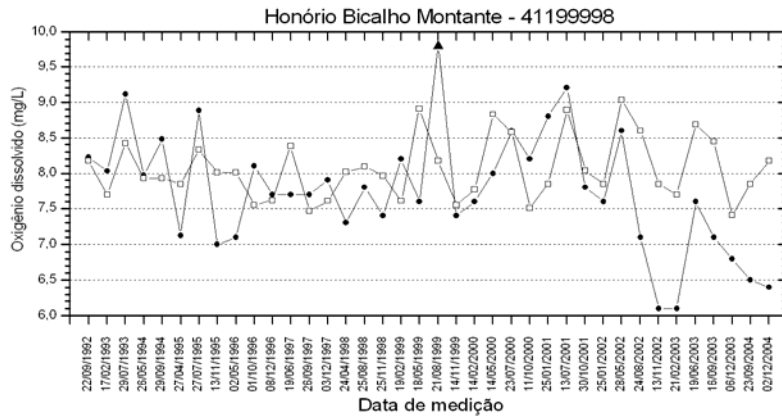
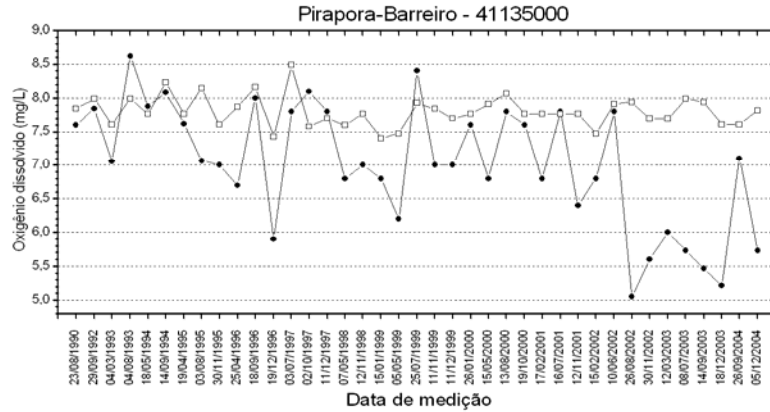
Código	Data	Descarga líquida (m <sup>3</sup> /s)	Concentração de Sedimento em Suspensão (mg/L)	Descarga Sólida (T/dia)
56696000	23/08/04	51,53	11,57	51,51
	13/11/04	45,62	14,27	56,25
56775000	03/09/04	29,32	4,21	10,66
	11/11/04	22,96	5,41	10,73
56787000	04/09/04	11,39	4,07	4,01
	11/11/04	9,5	11,84	9,72
56800000	02/09/04	8,45	6,46	4,72
	10/11/04	11,77	33,12	33,68
56825000	24/08/04	134,95	28,52	332,53
	12/11/04	61,41	22,71	120,50
56846000	25/08/04	14,65	13,58	17,19
	17/11/04	11,09	12,20	11,69
56850000	08/09/04	274,69	11,44	271,51
	14/11/04	275,89	24,45	582,81
56860000	31/08/04	12,73	10,51	11,56
	19/11/04	14,68	20,70	26,25
56891900	26/08/04	33,72	35,59	103,69
	18/11/04	21,65	29,36	54,92
56915500	28/08/04	2,04	21,21	3,74
	18/11/04	1,02	20,51	1,81
56935000	27/08/04	5,51	7,89	3,76
	23/11/04	5,51	39,20	18,66
56948005	09/09/04	338,56	22,77	666,06
56976000	31/08/04	21,15	3,95	7,22
	21/11/04	37,8	17,88	58,39
56989400	04/09/04	18,15	14,86	23,30
	19/11/04	13,34	11,84	13,65
56990000	25/08/04	57,06	15,15	74,69
	18/11/04	35,77	12,42	38,38
56990990	29/08/04	3,54	20,28	6,20
	12/11/04	2,33	14,88	3,00
56991500	30/08/04	8,83	38,07	29,04
	12/11/04	6,44	38,77	21,57
56992000	08/09/04	8,47	919,53	672,92
	19/11/04	812	40,63	2850,47
56993002	30/08/04	1,14	10,16	1,00
	13/11/04	0,74	6,79	0,43
56993551	26/08/04	1,65	13,29	1,89
	20/11/04	14,49	198,84	248,93
56994500	01/09/04	339,19	44,26	1297,08
	26/11/04	613,96	80,46	4268,09
56995500	01/09/04	3,74	8,50	2,75
	22/11/04	8,09	26,08	18,23
56997000	07/09/04	6,21	13,01	6,98
	24/11/04	8,33	18,52	13,33
60011000	23/07/04	41,92	93,56	338,86
60381000	22/07/04	8,42	2,09	1,52
60845000	28/07/04	47,5	6,32	25,94

ANEXO 4  
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA TEMPORAL DE OD E OD<sub>SAT</sub>

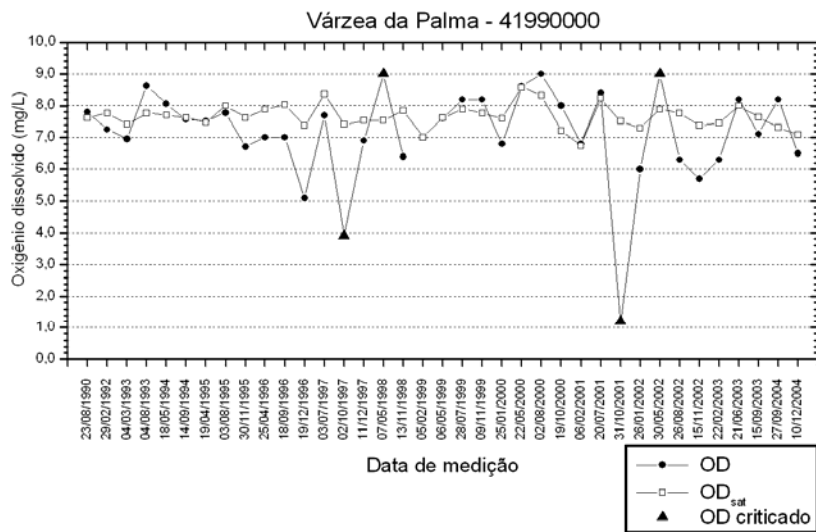
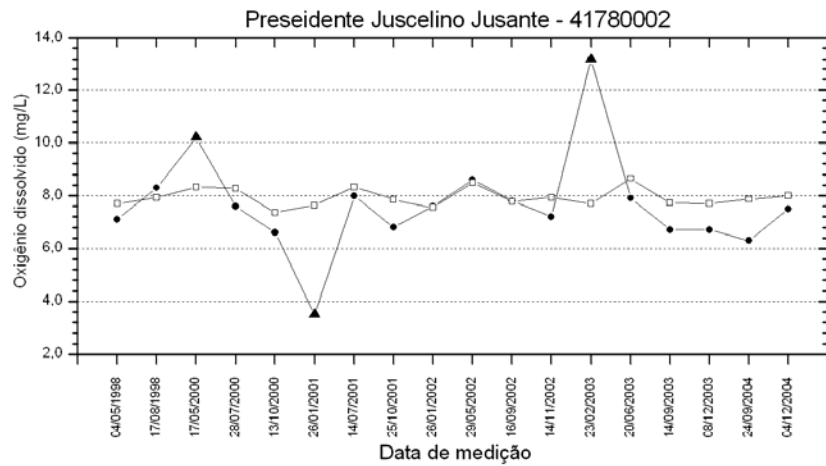
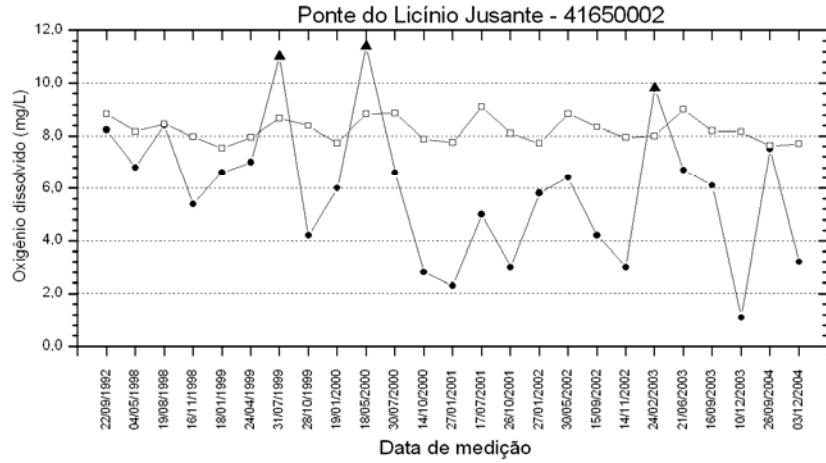
## ESTAÇÕES Q

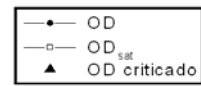
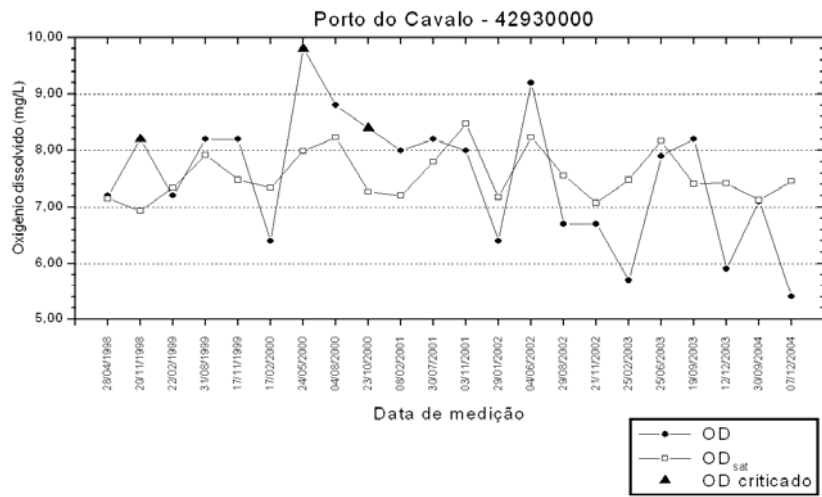
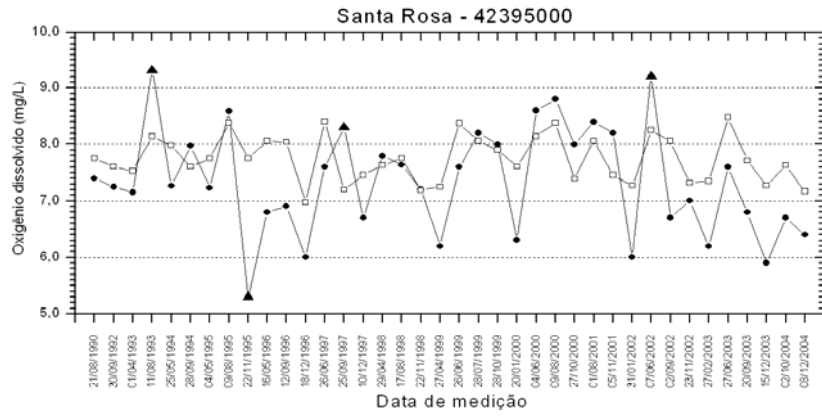
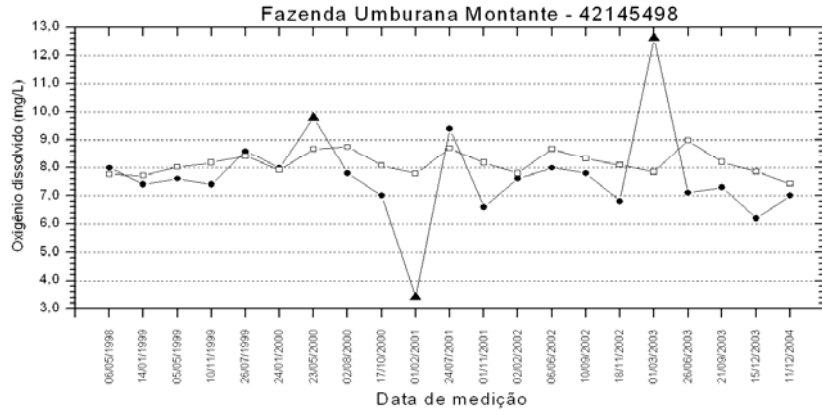


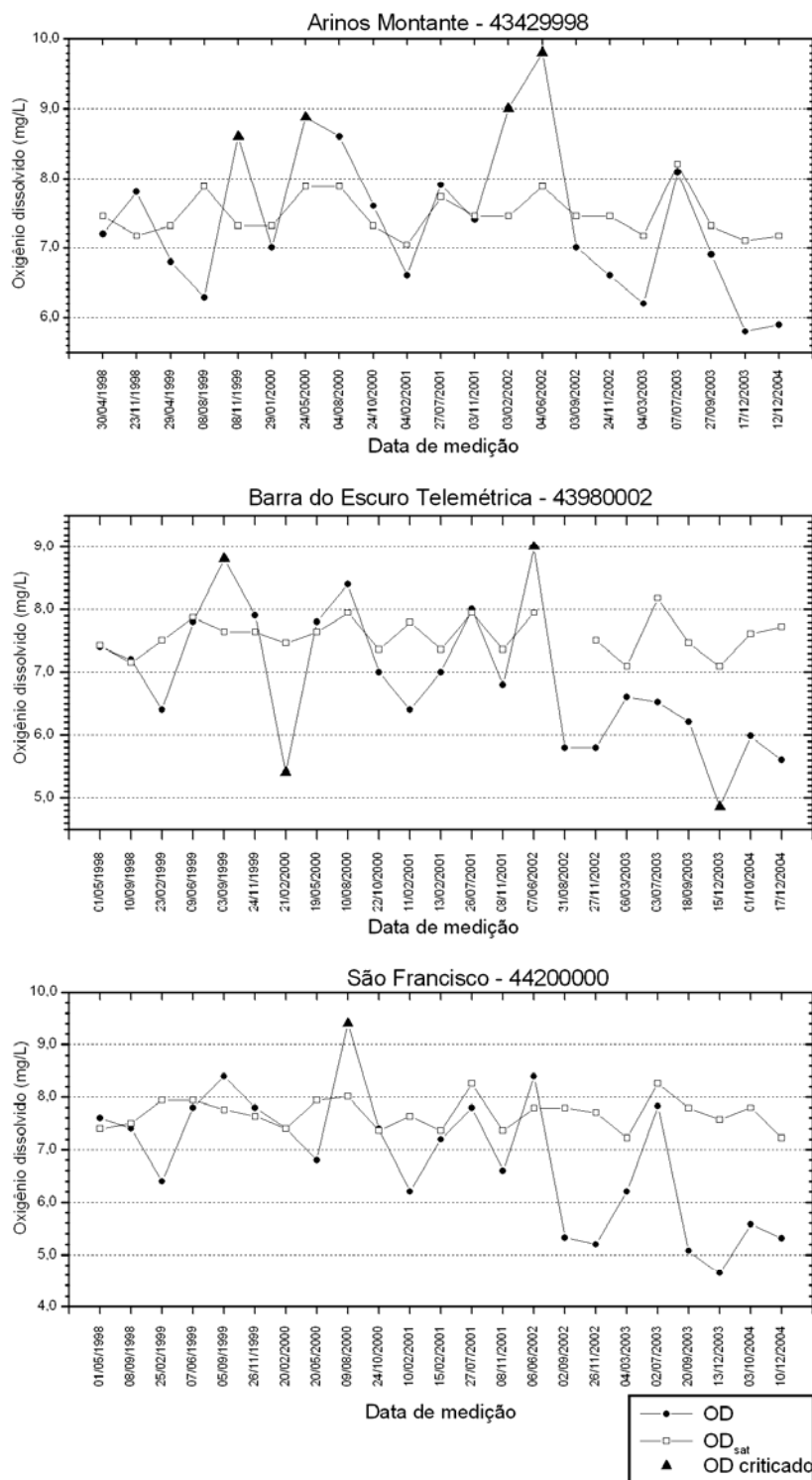


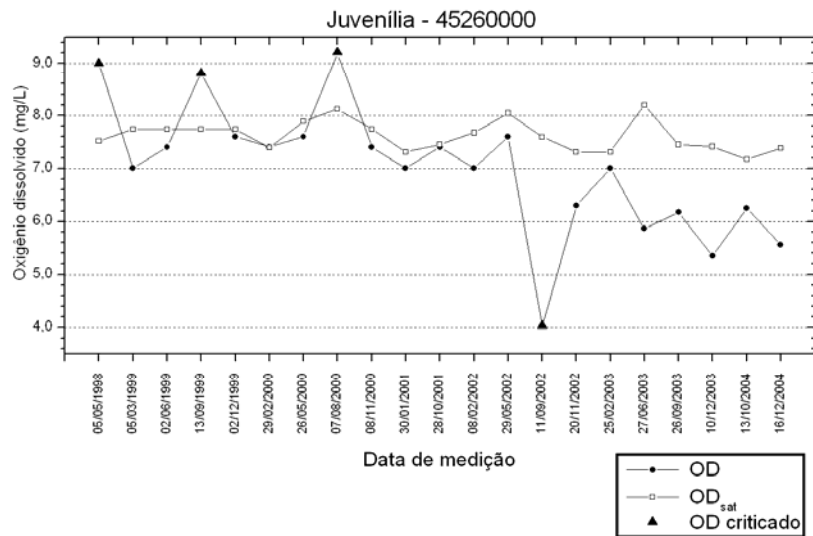
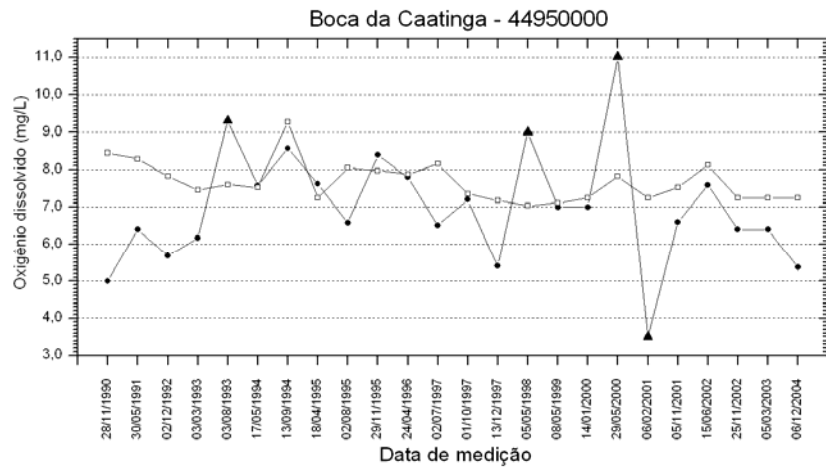
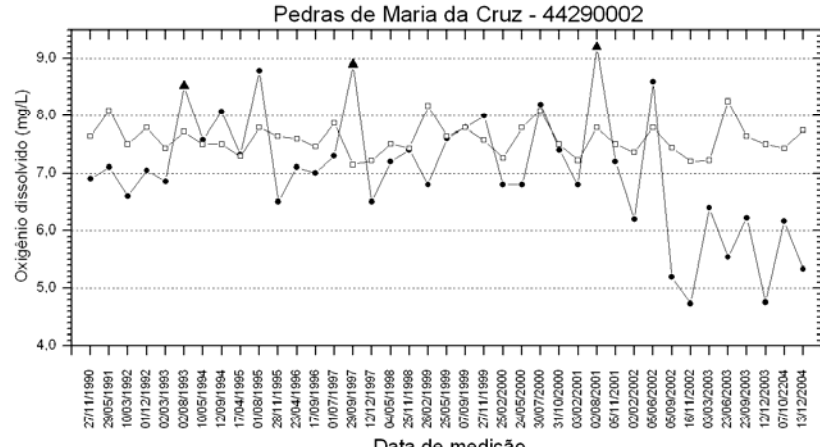


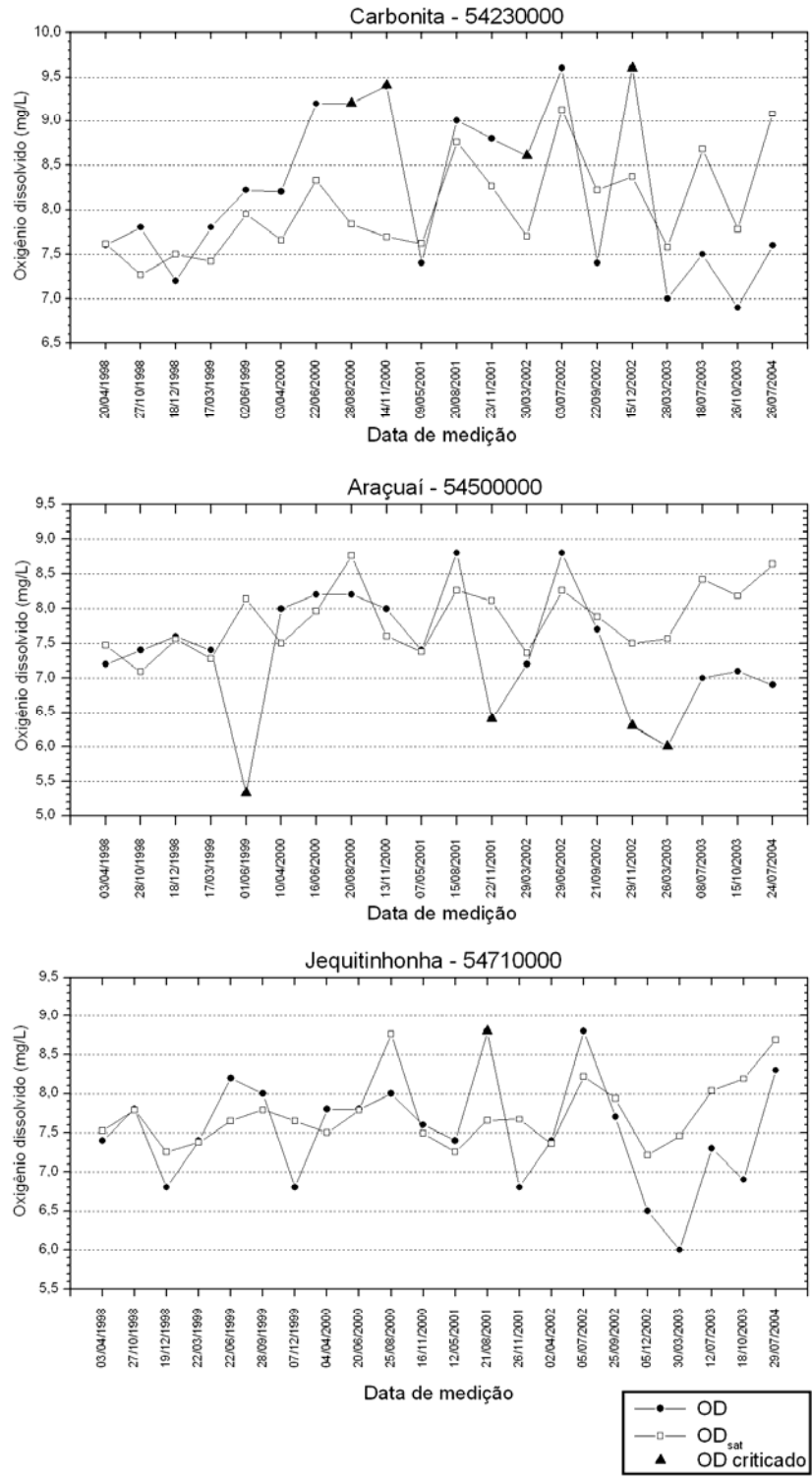


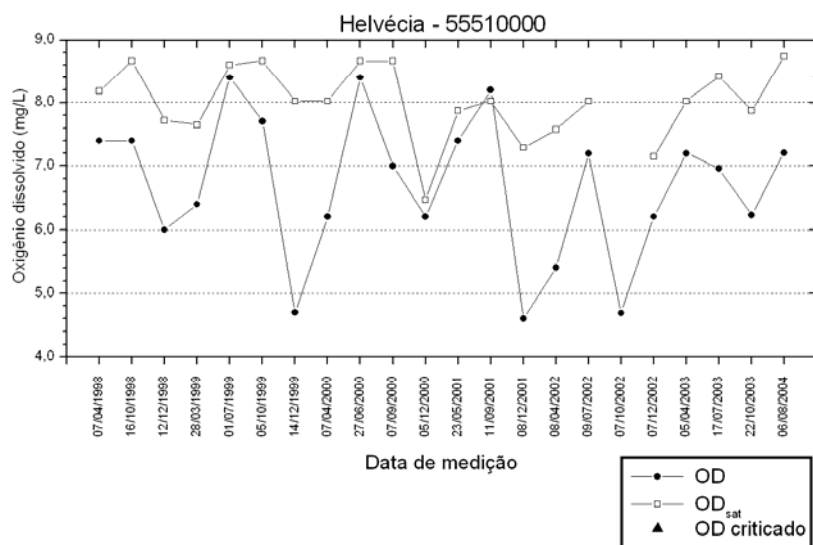
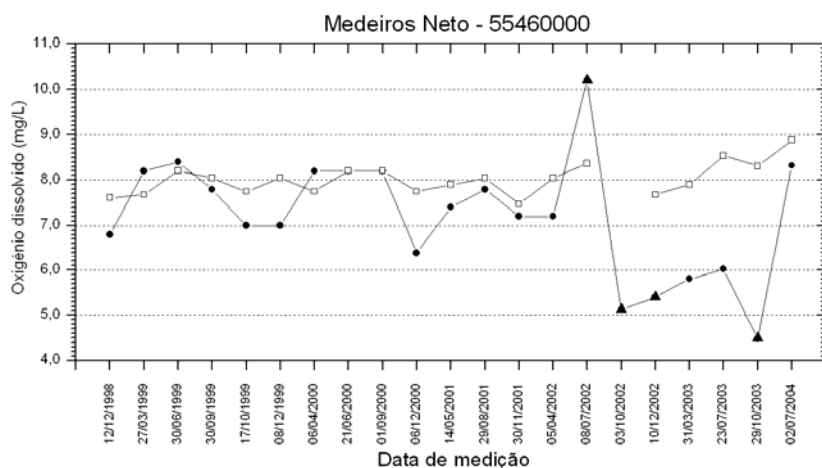
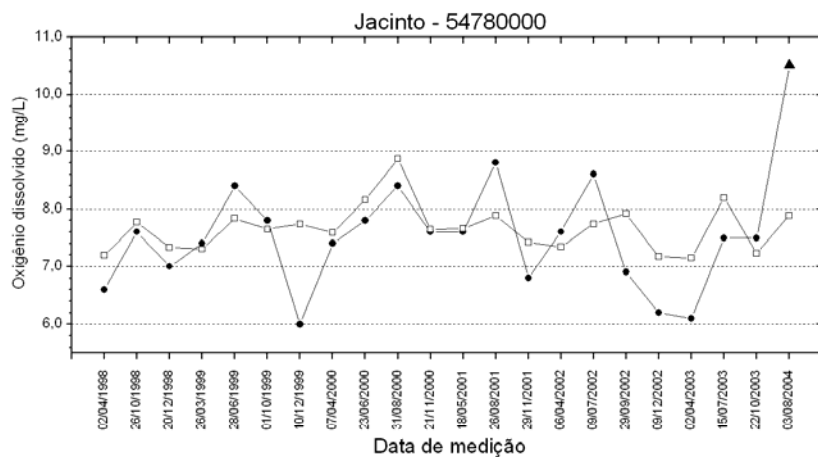


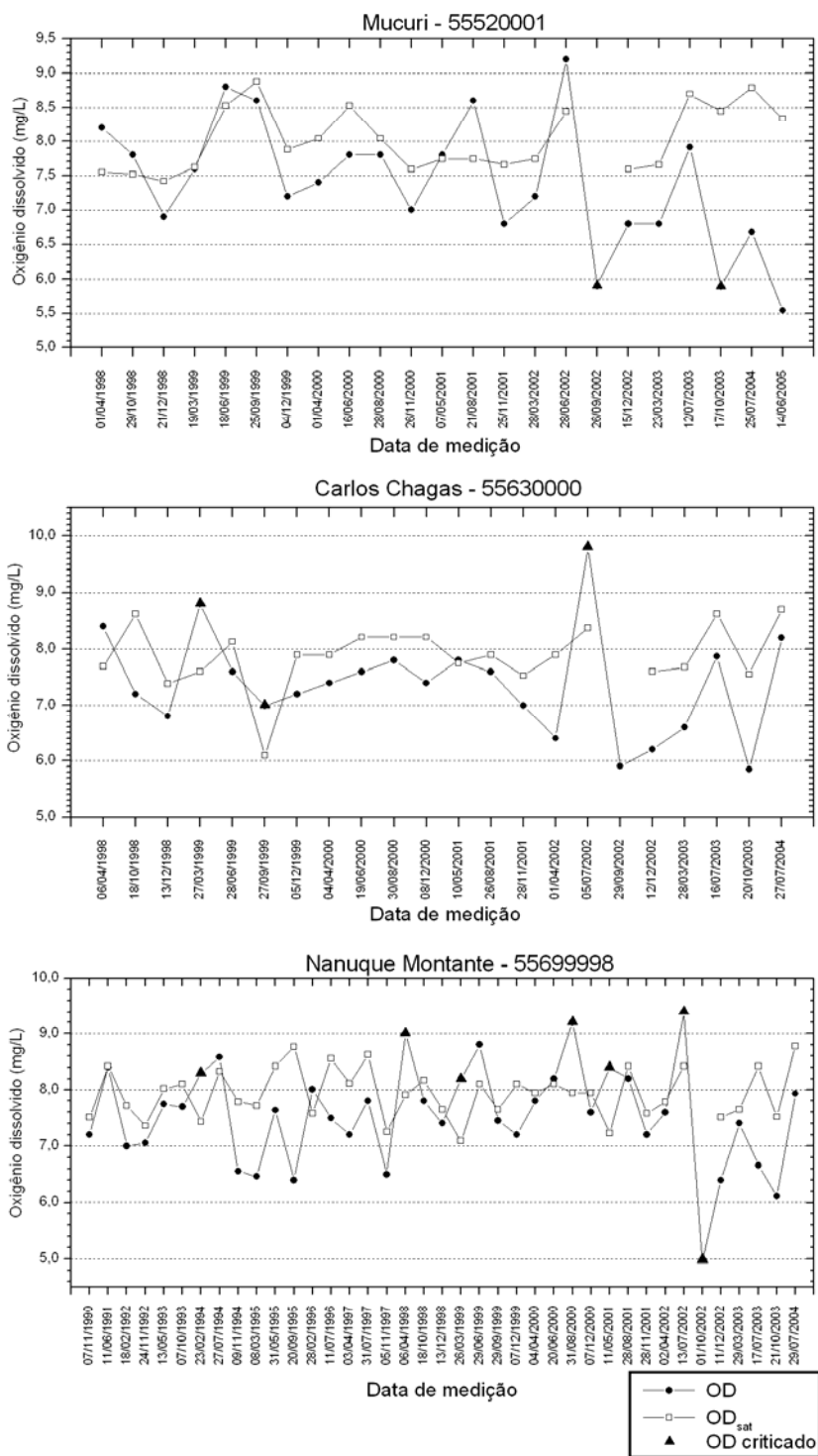


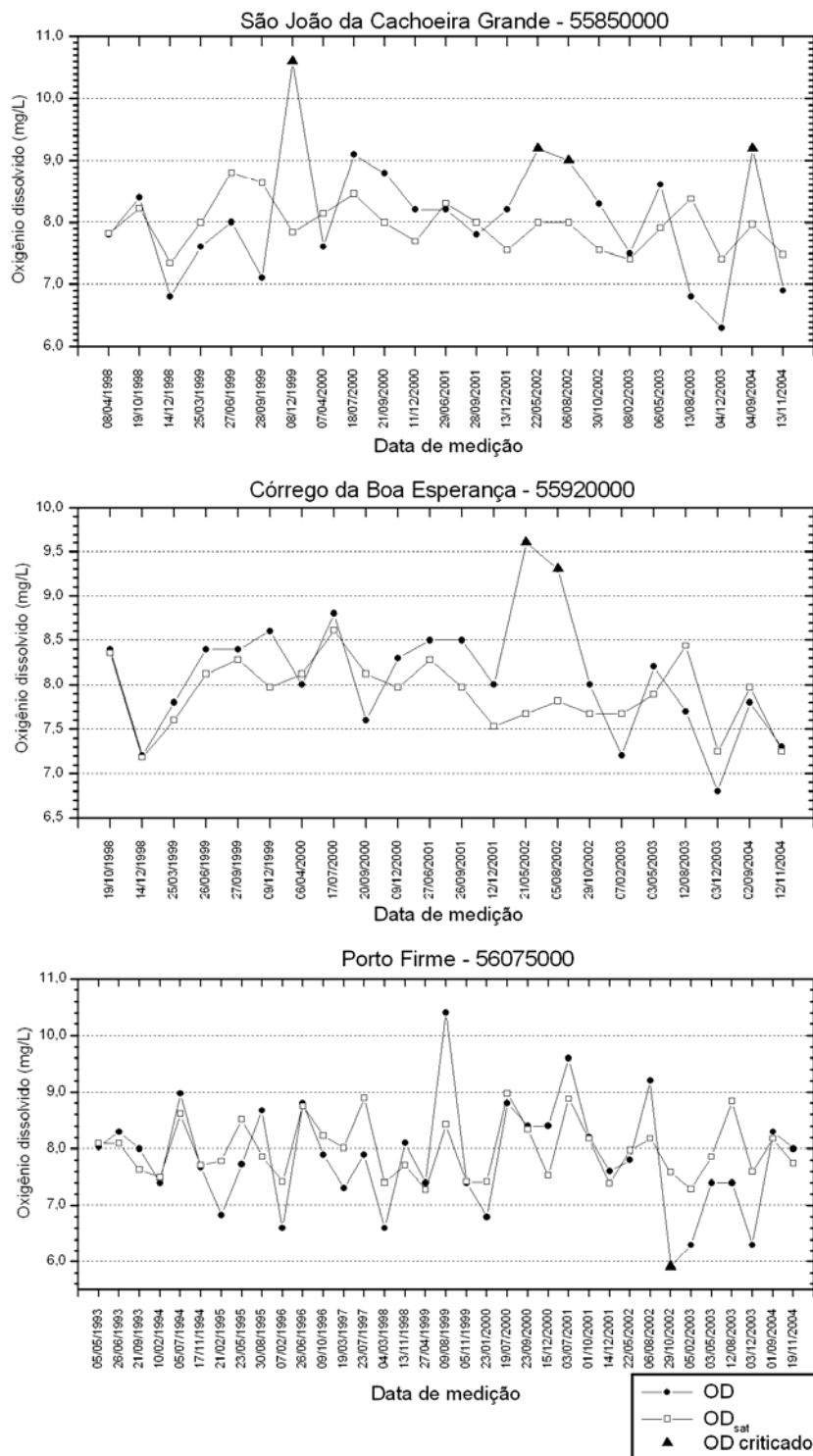




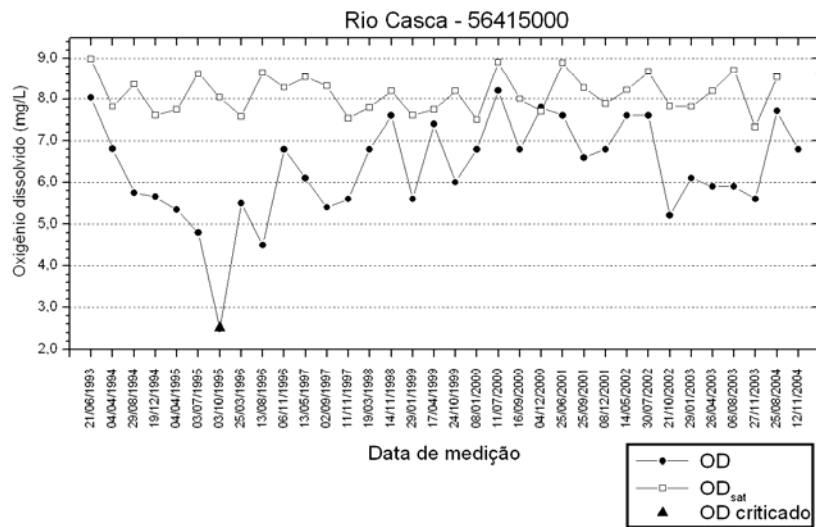
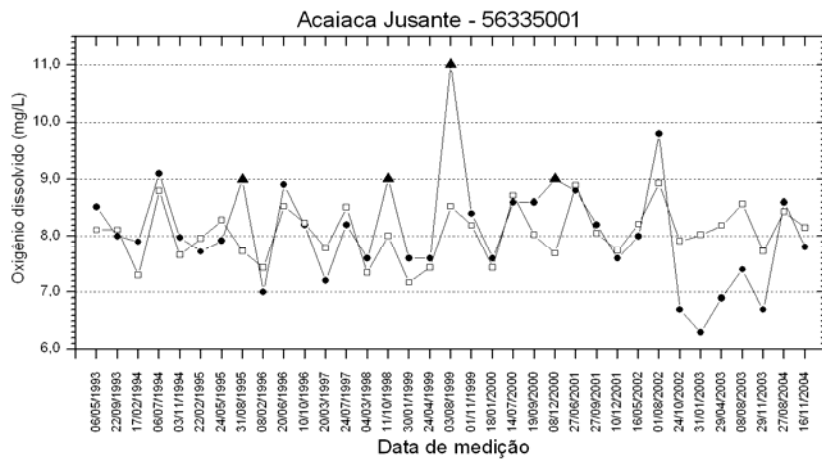
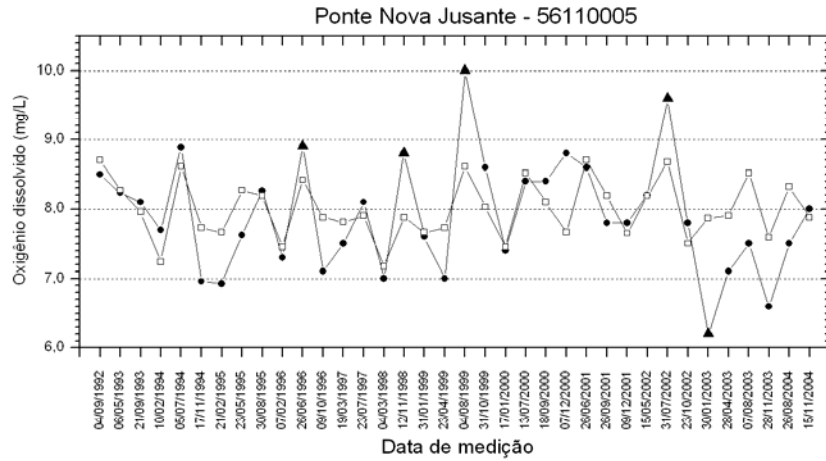


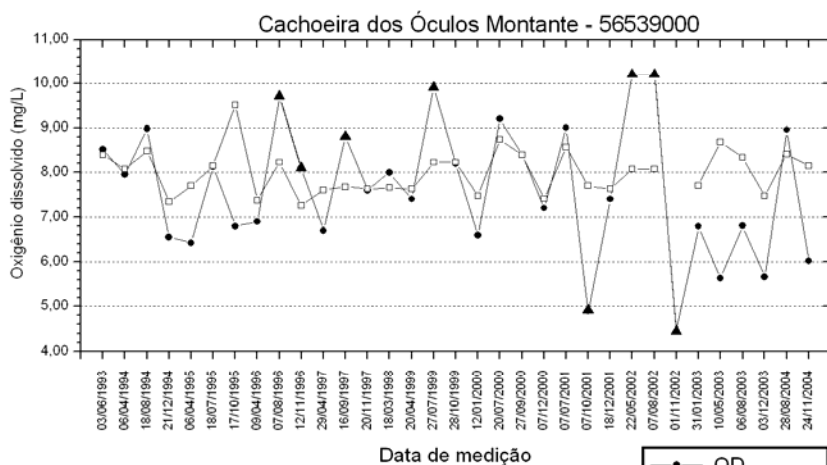
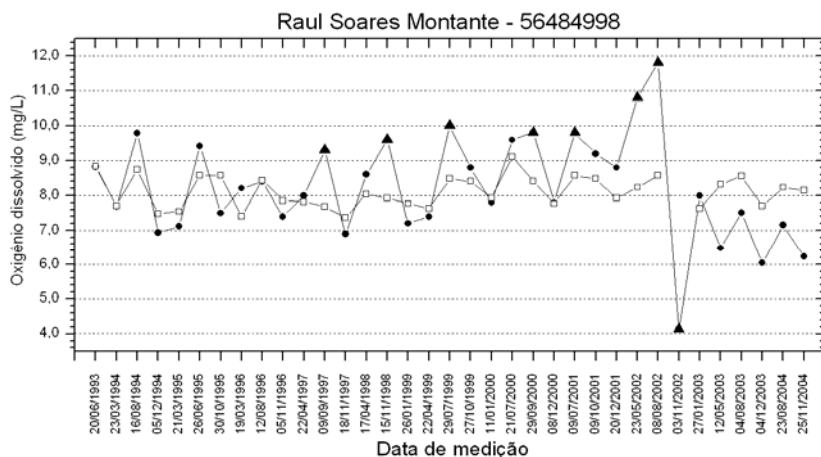
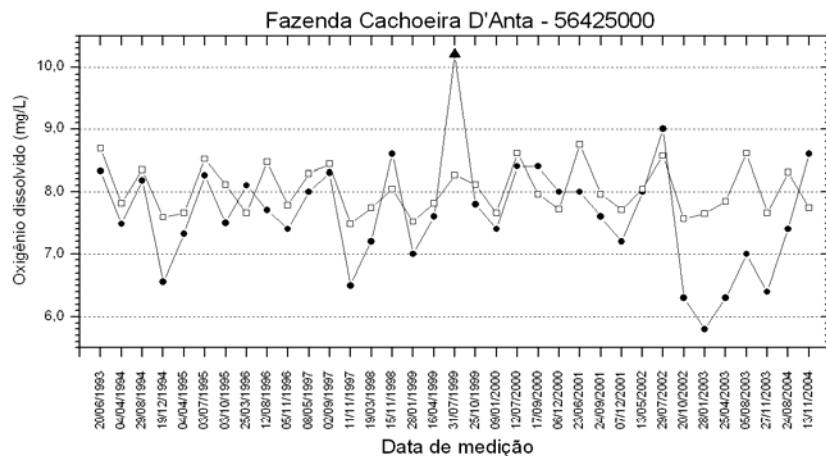


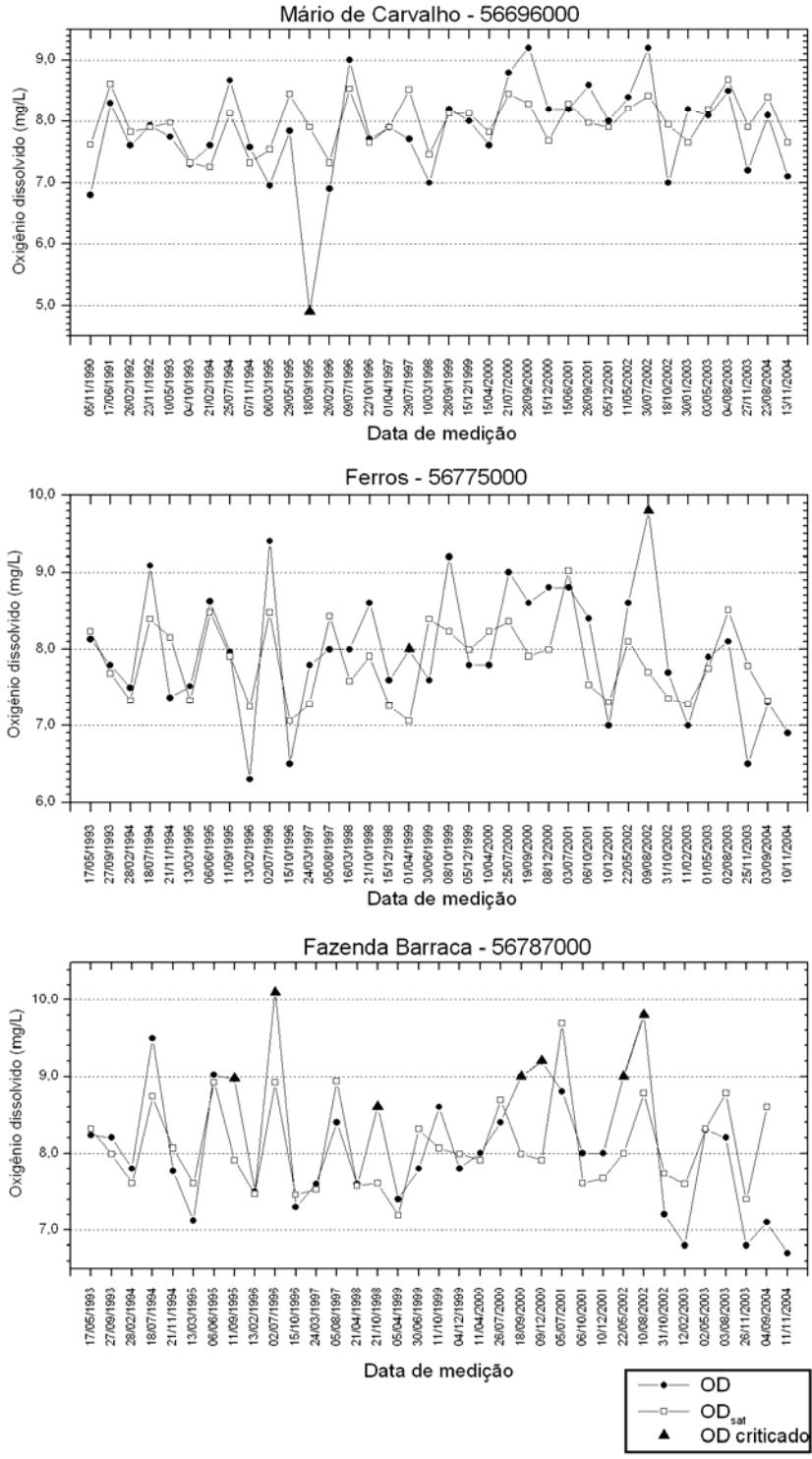


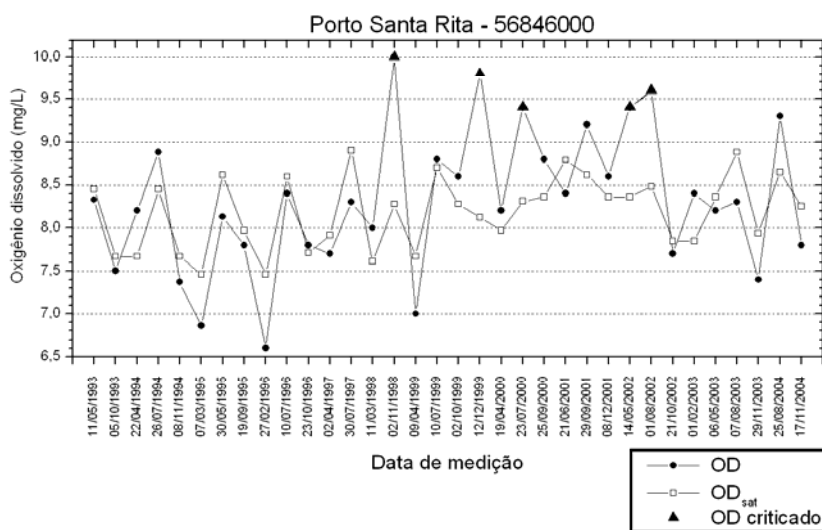
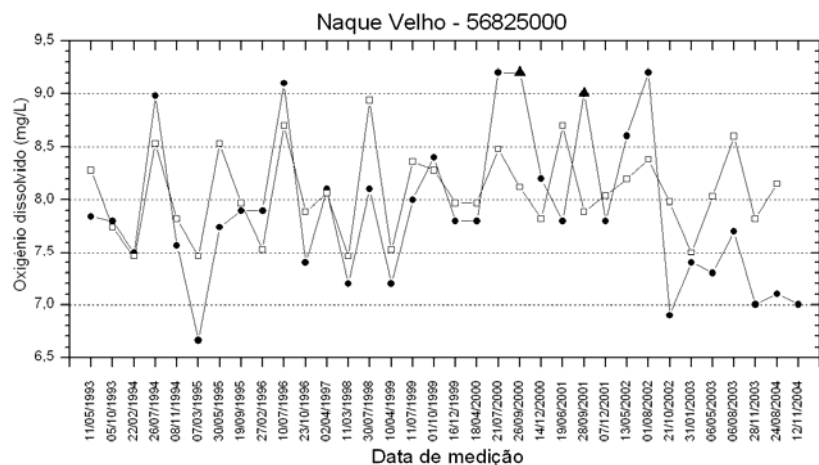
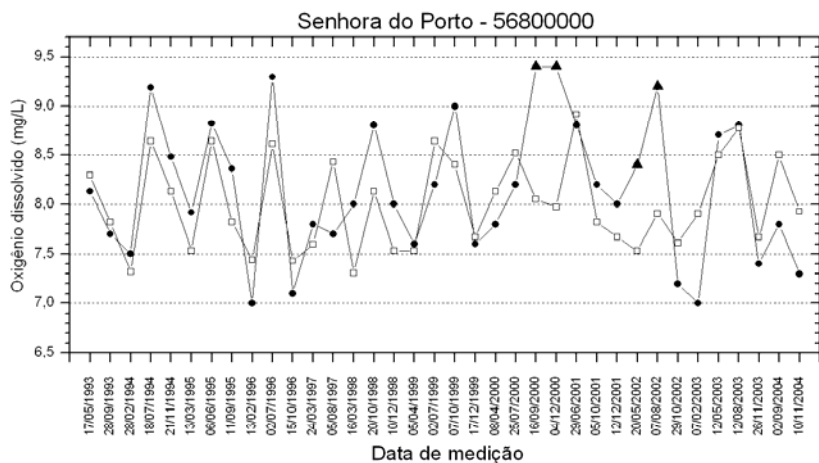


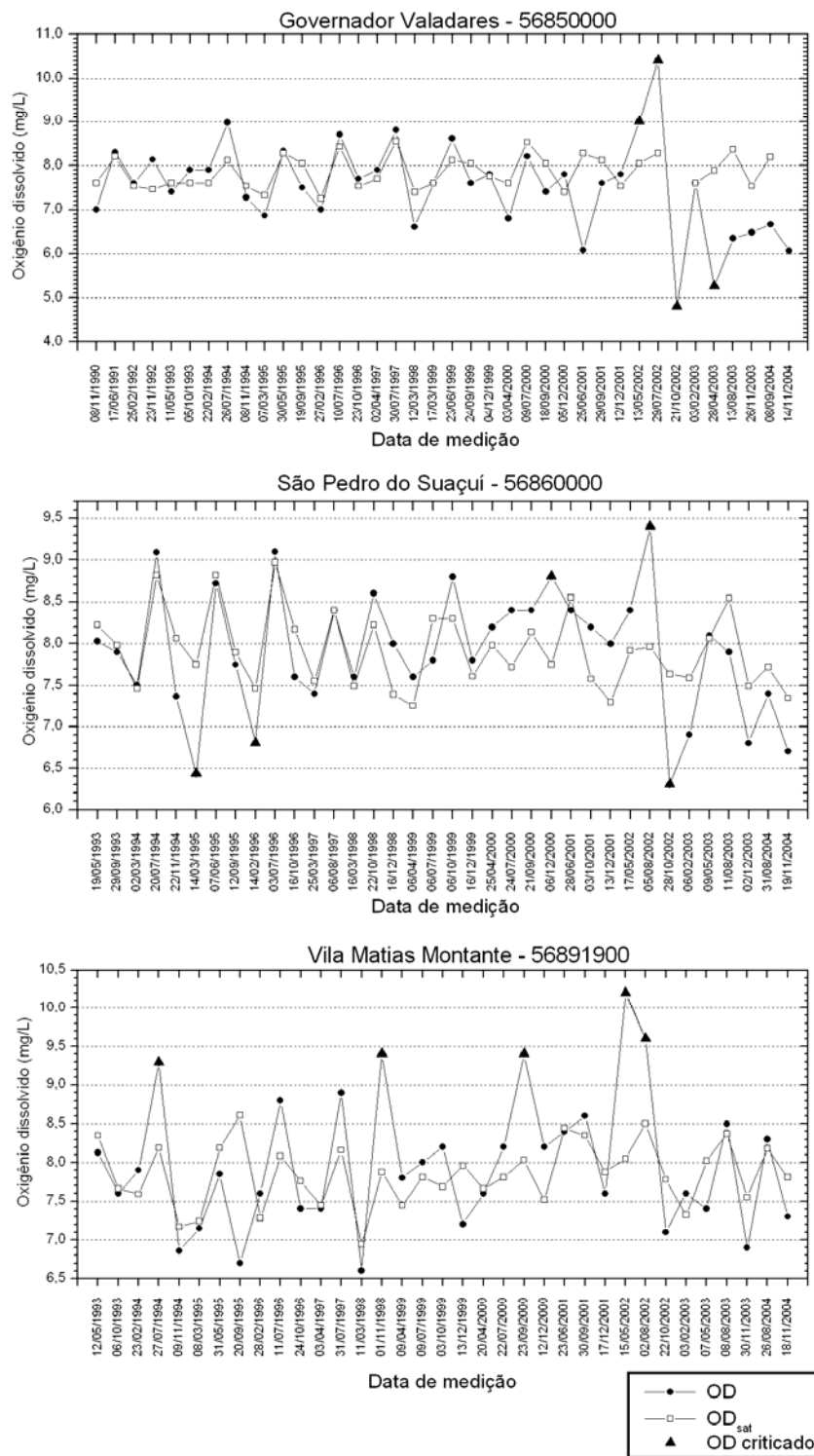


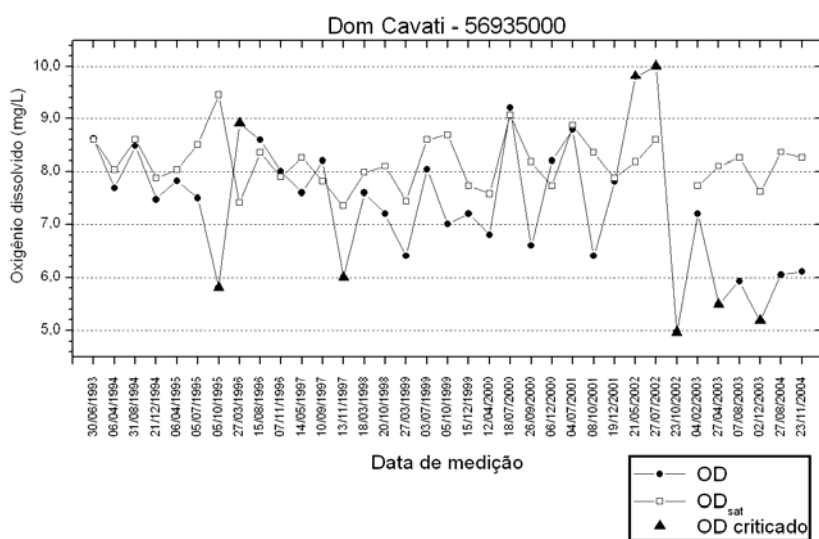
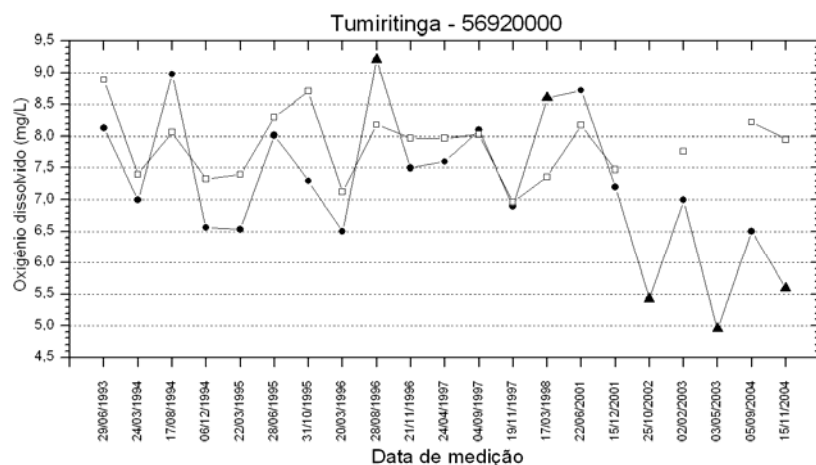
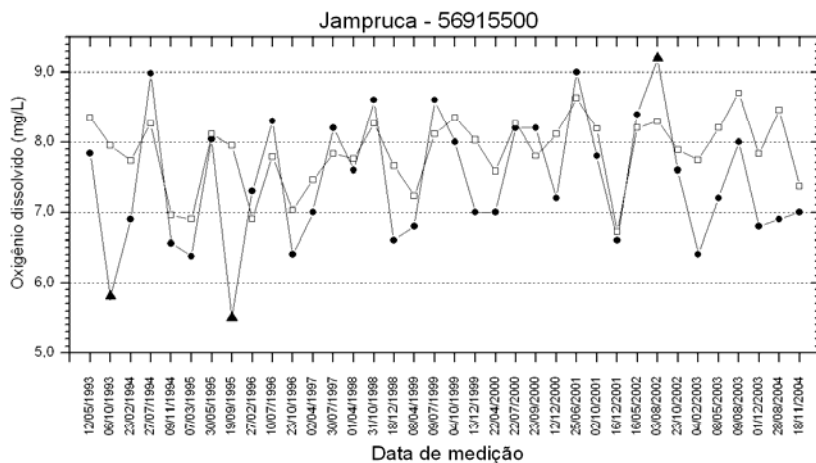


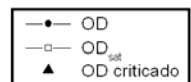
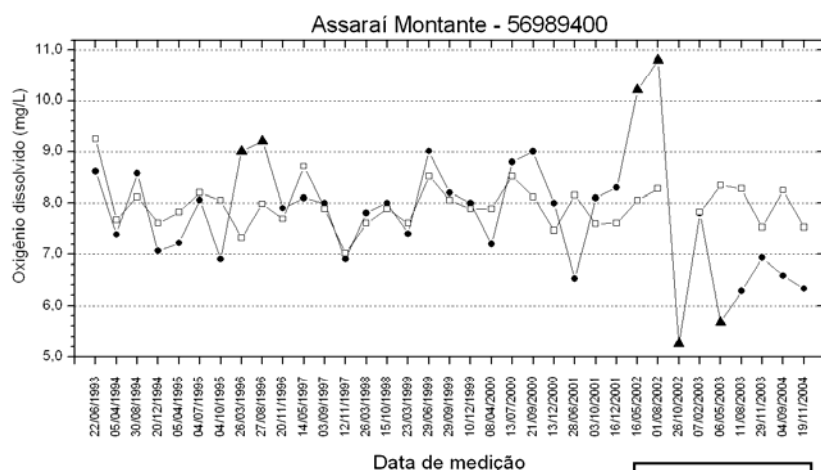
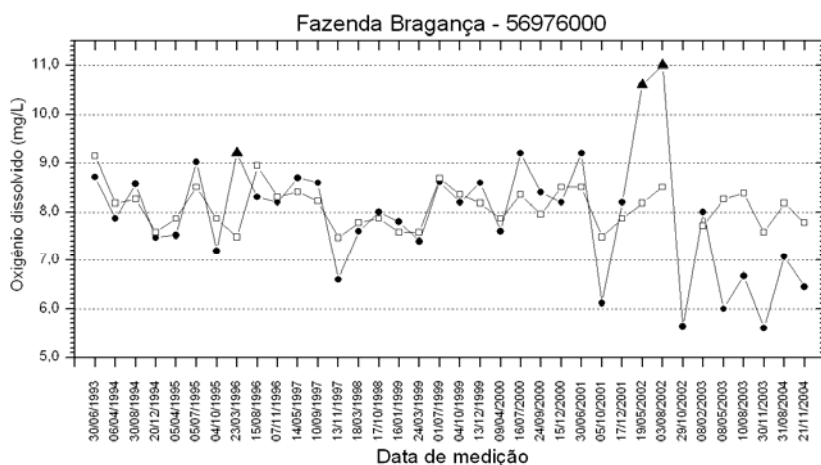
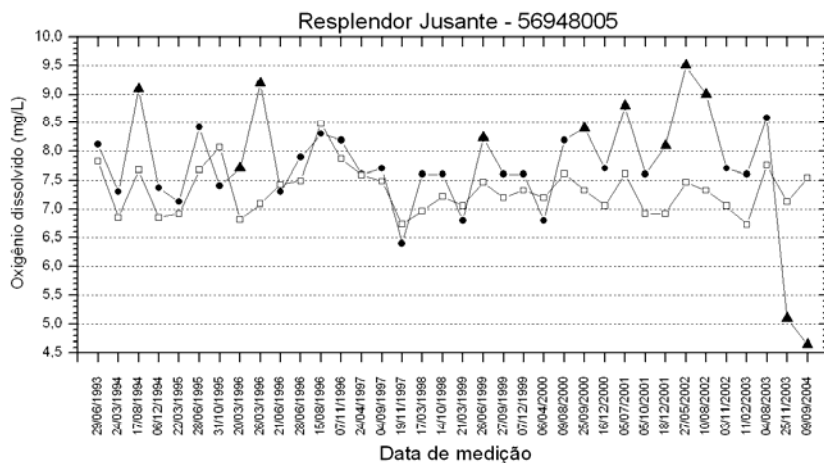


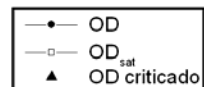
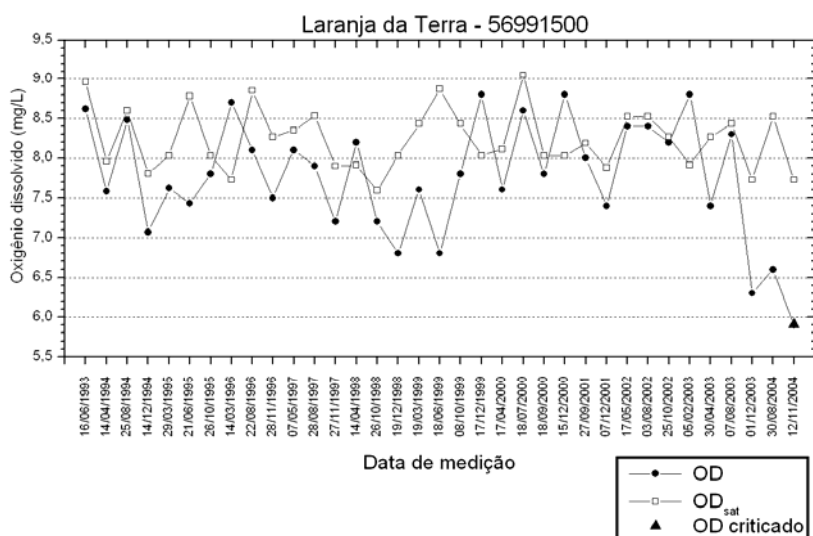
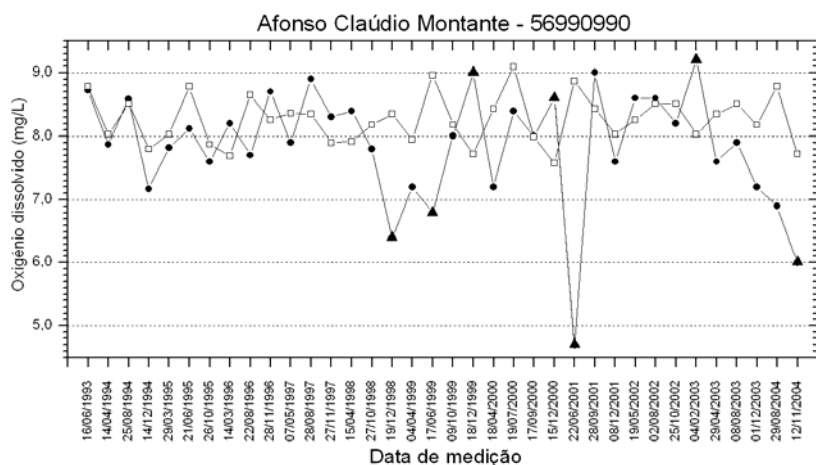
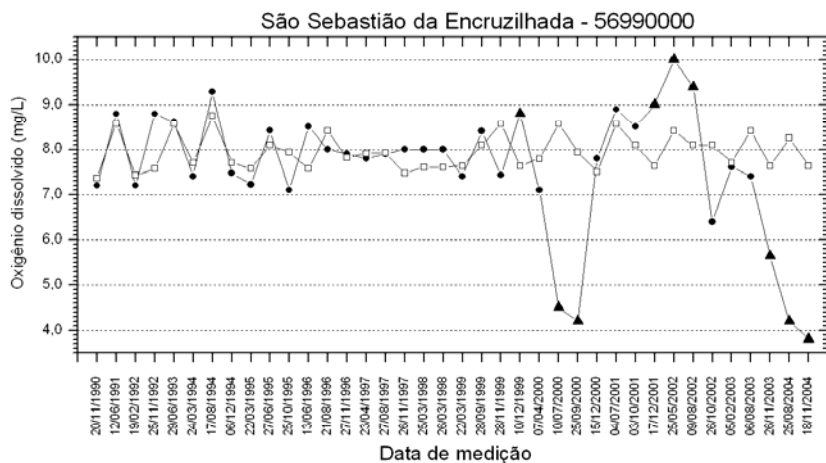




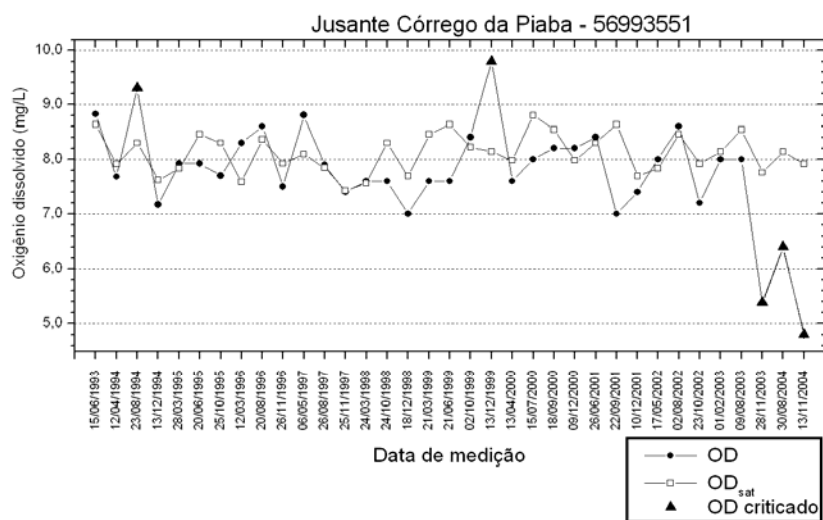
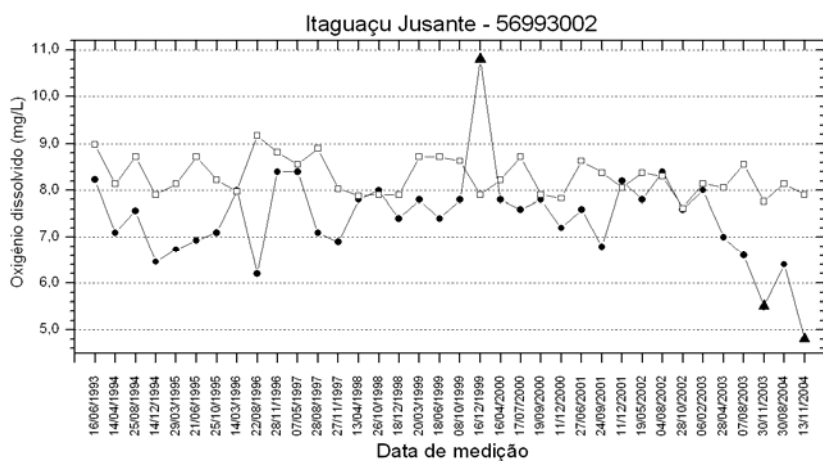
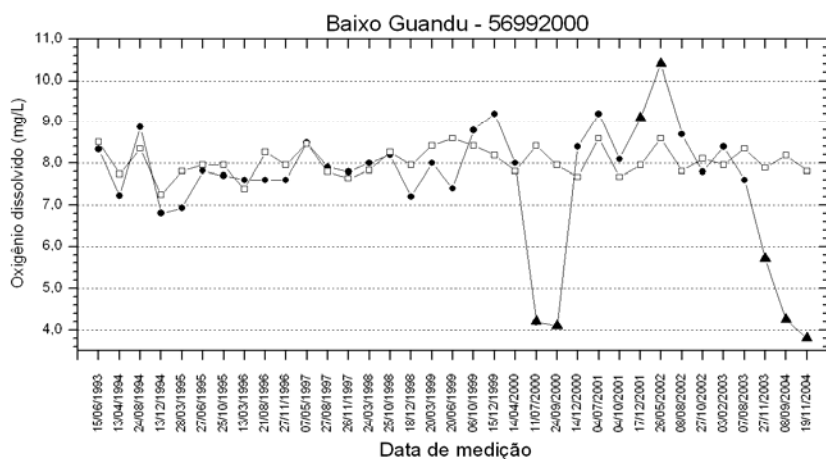


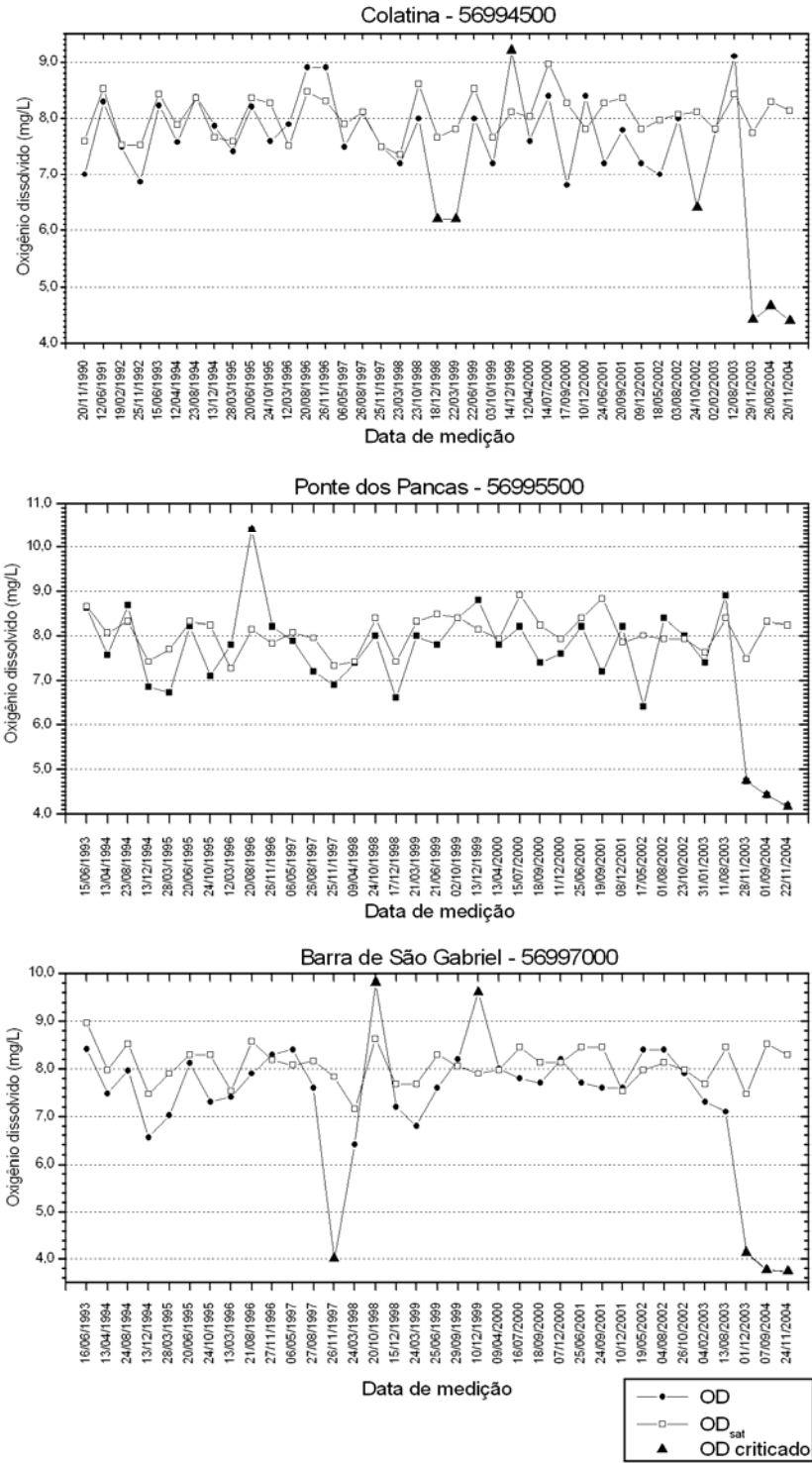


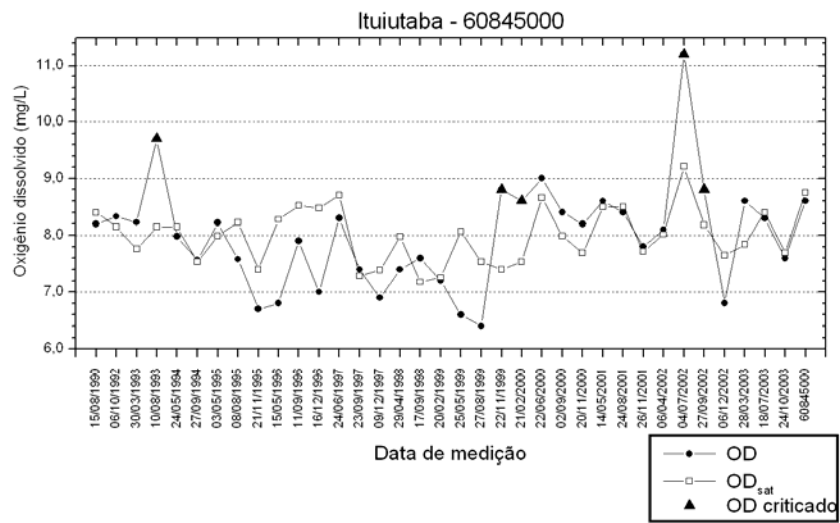
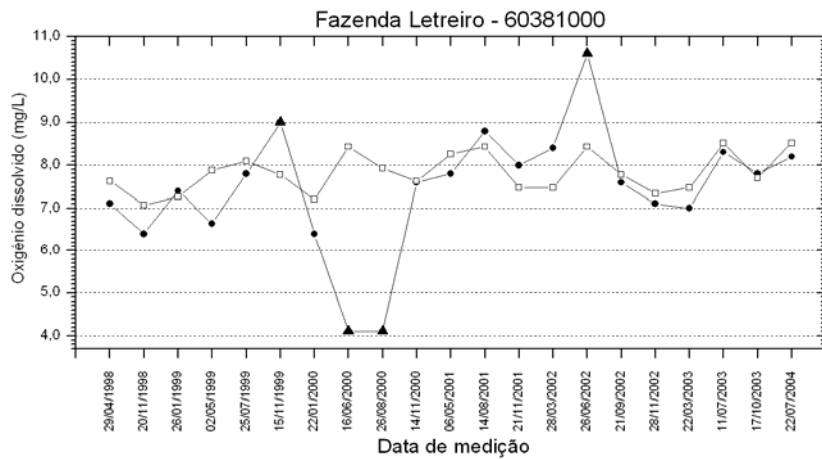
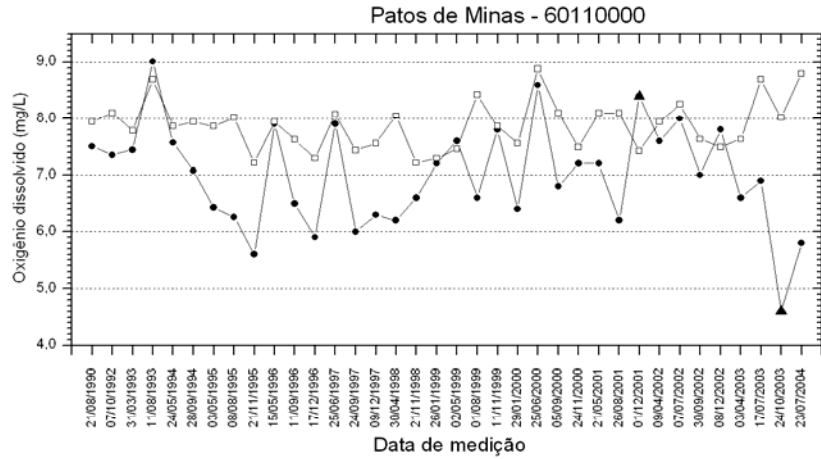




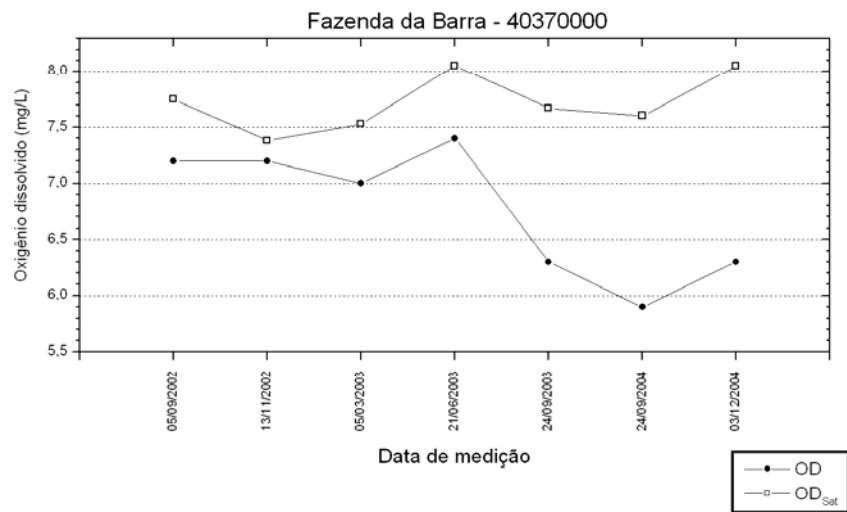
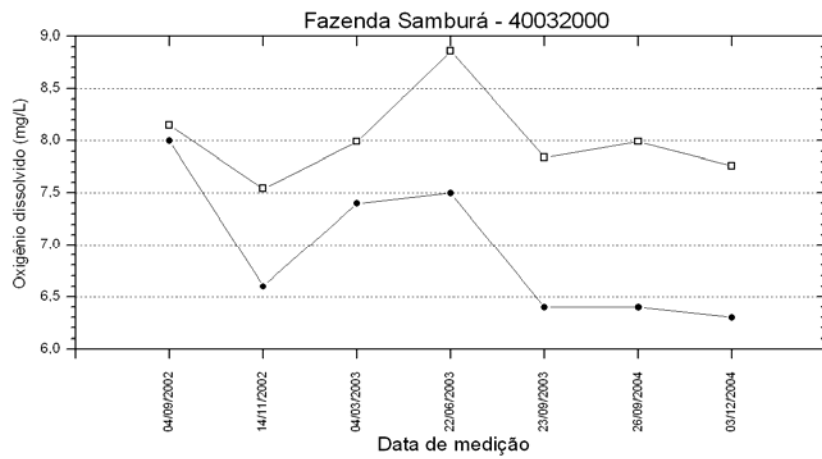
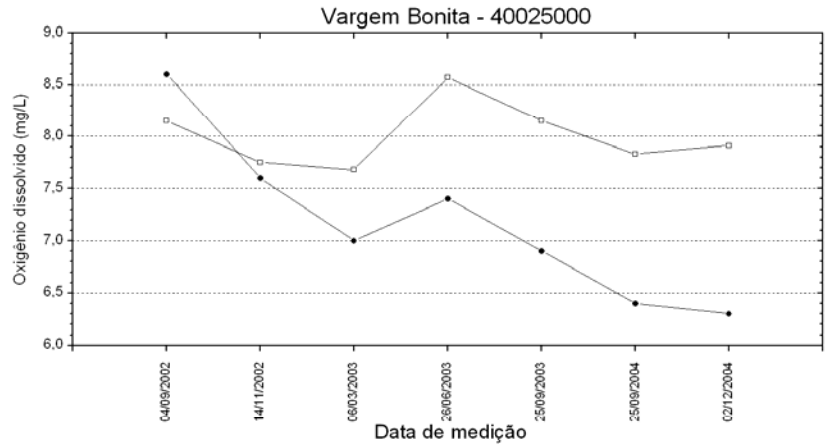


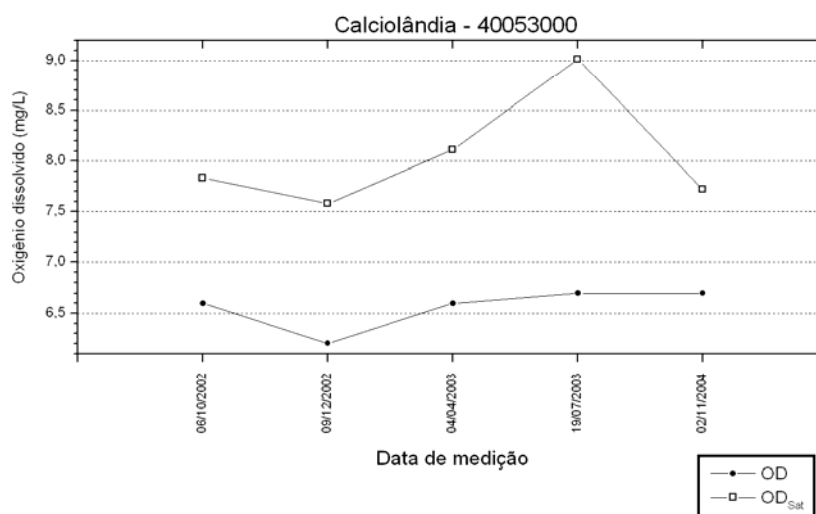
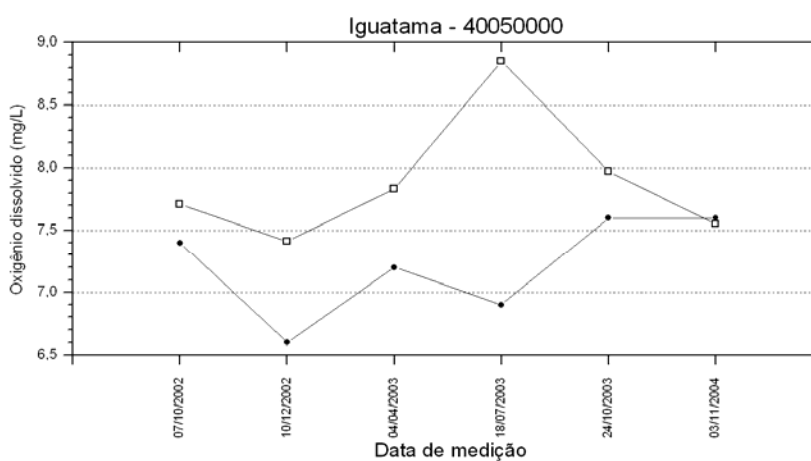
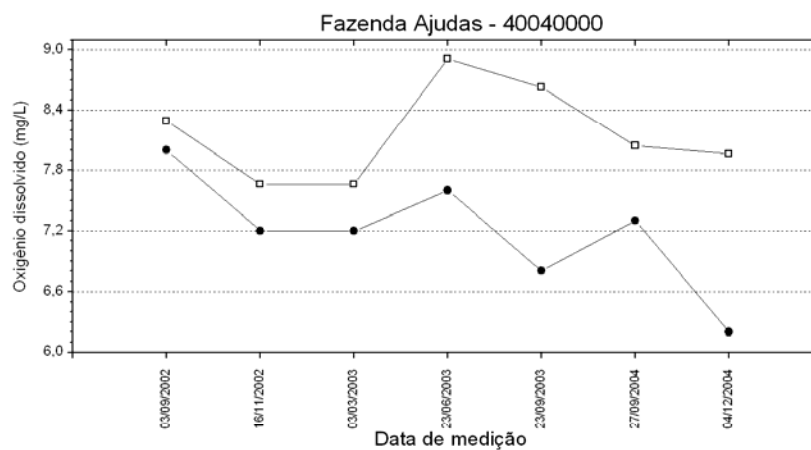


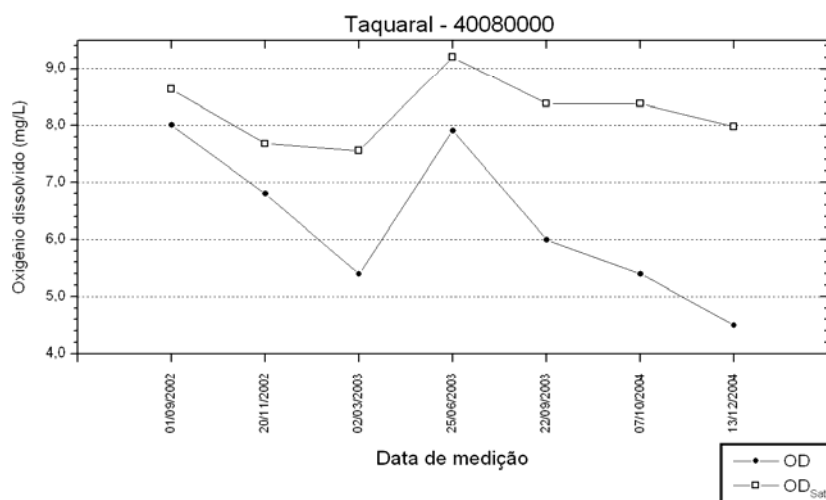
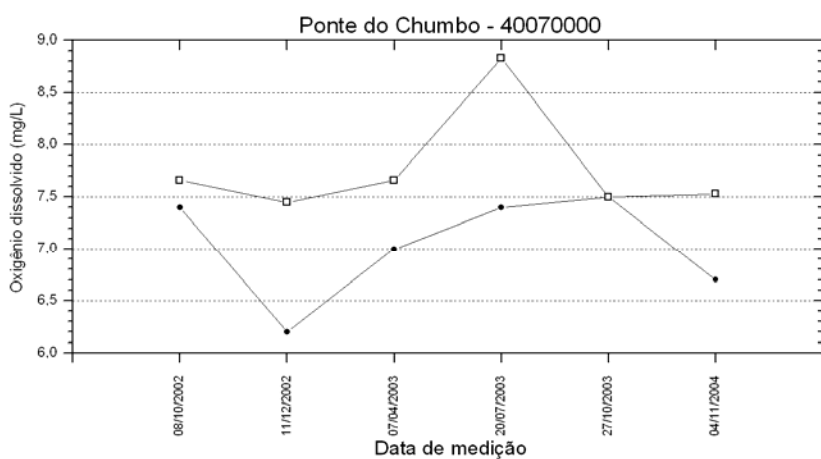
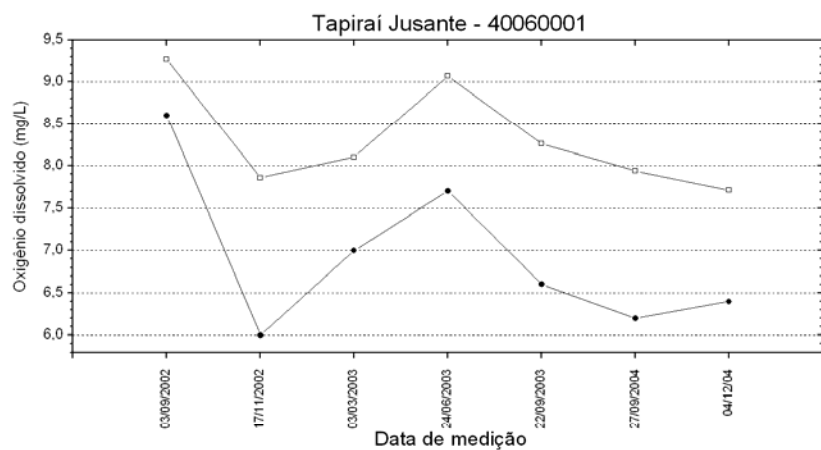


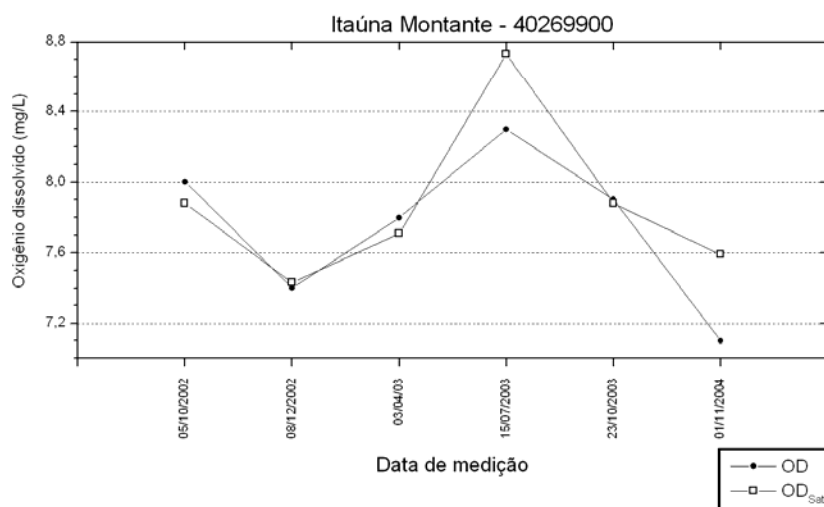
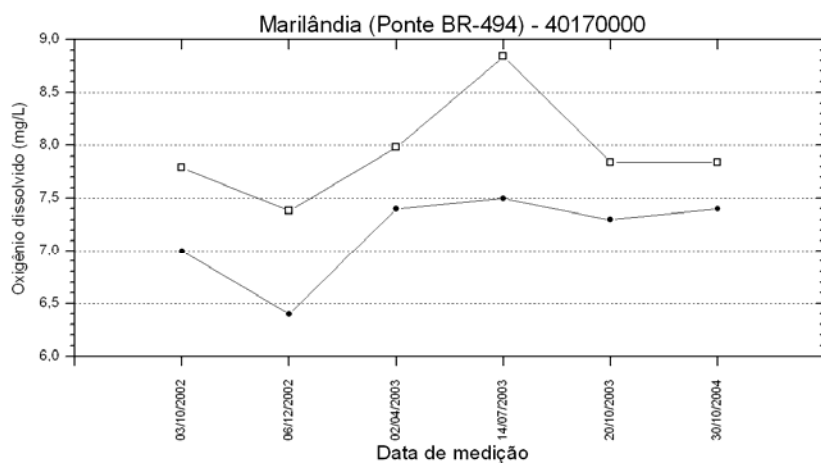
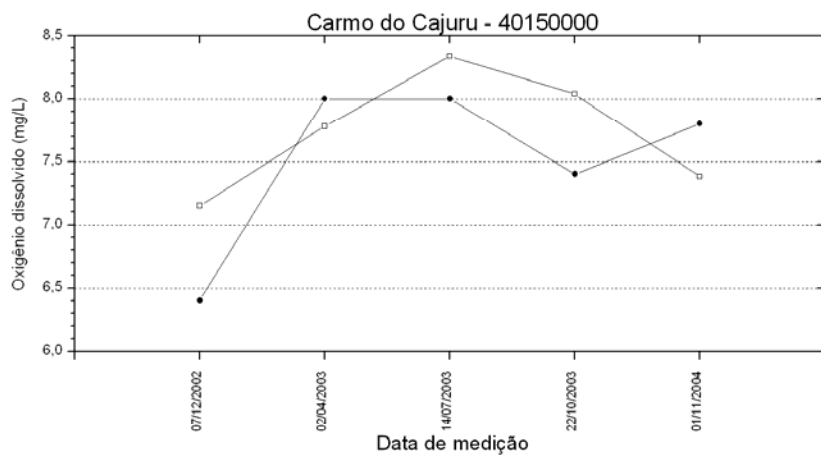


## ESTAÇÕES F

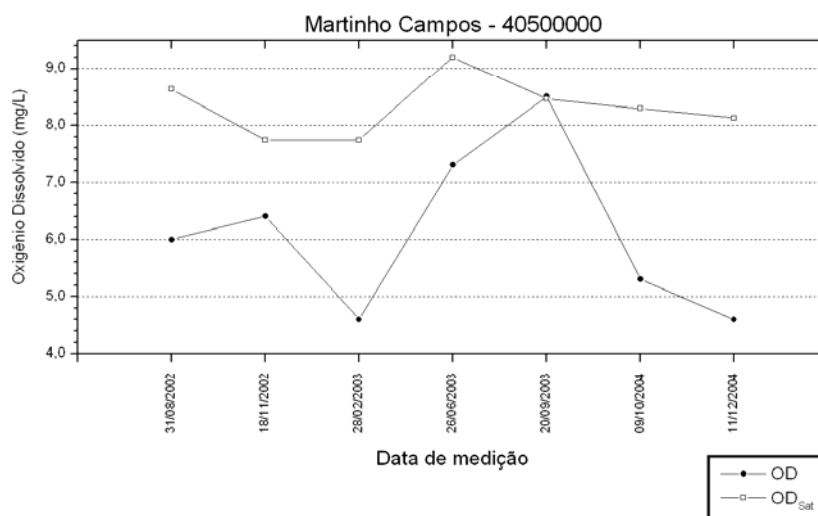
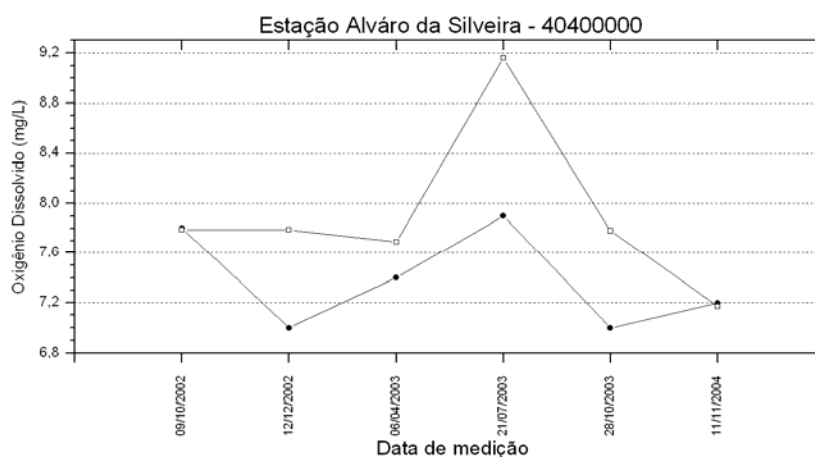
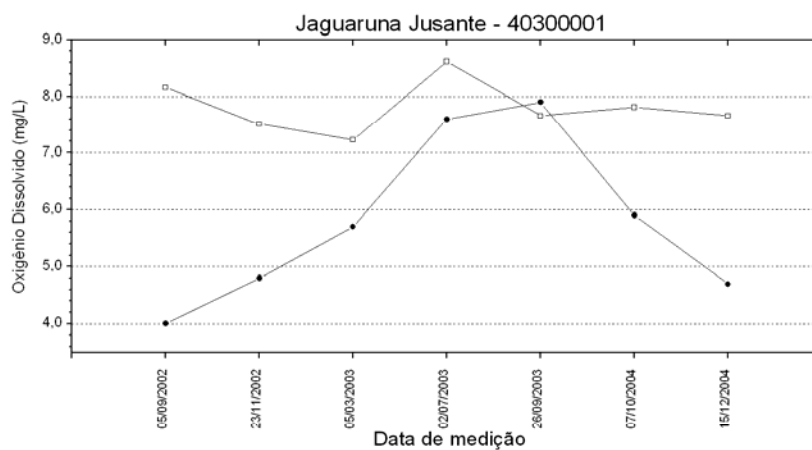


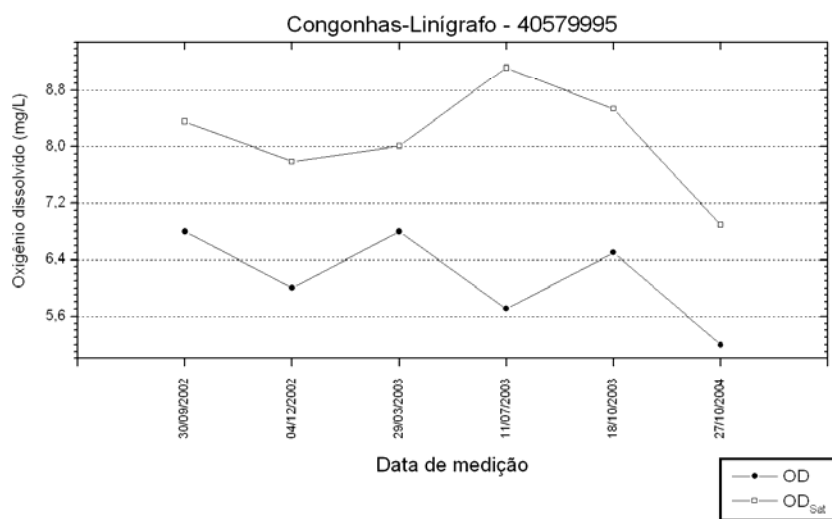
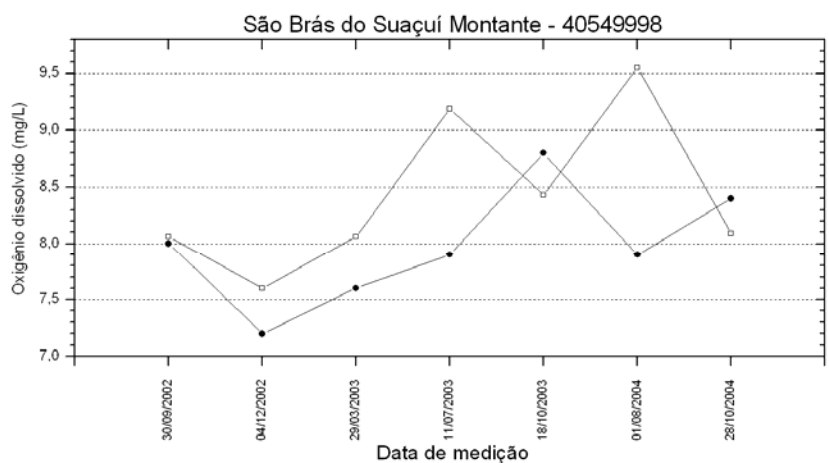
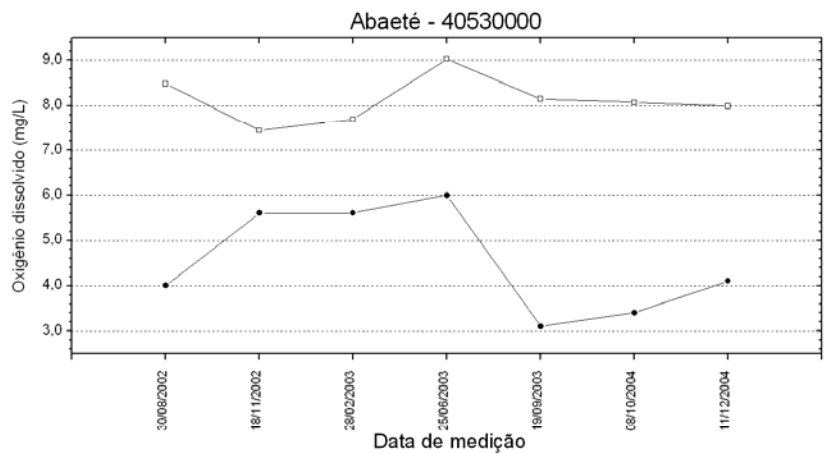


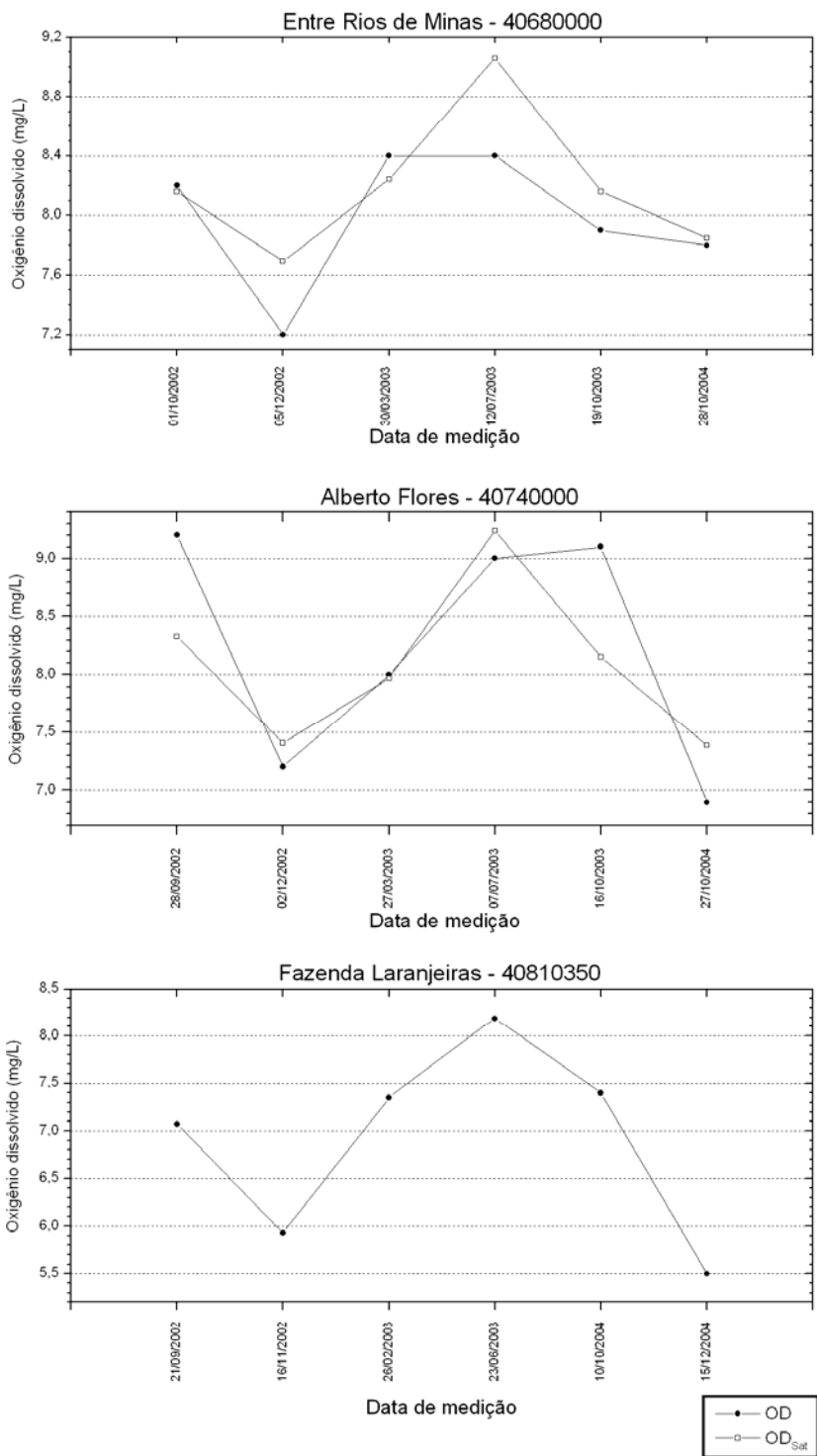


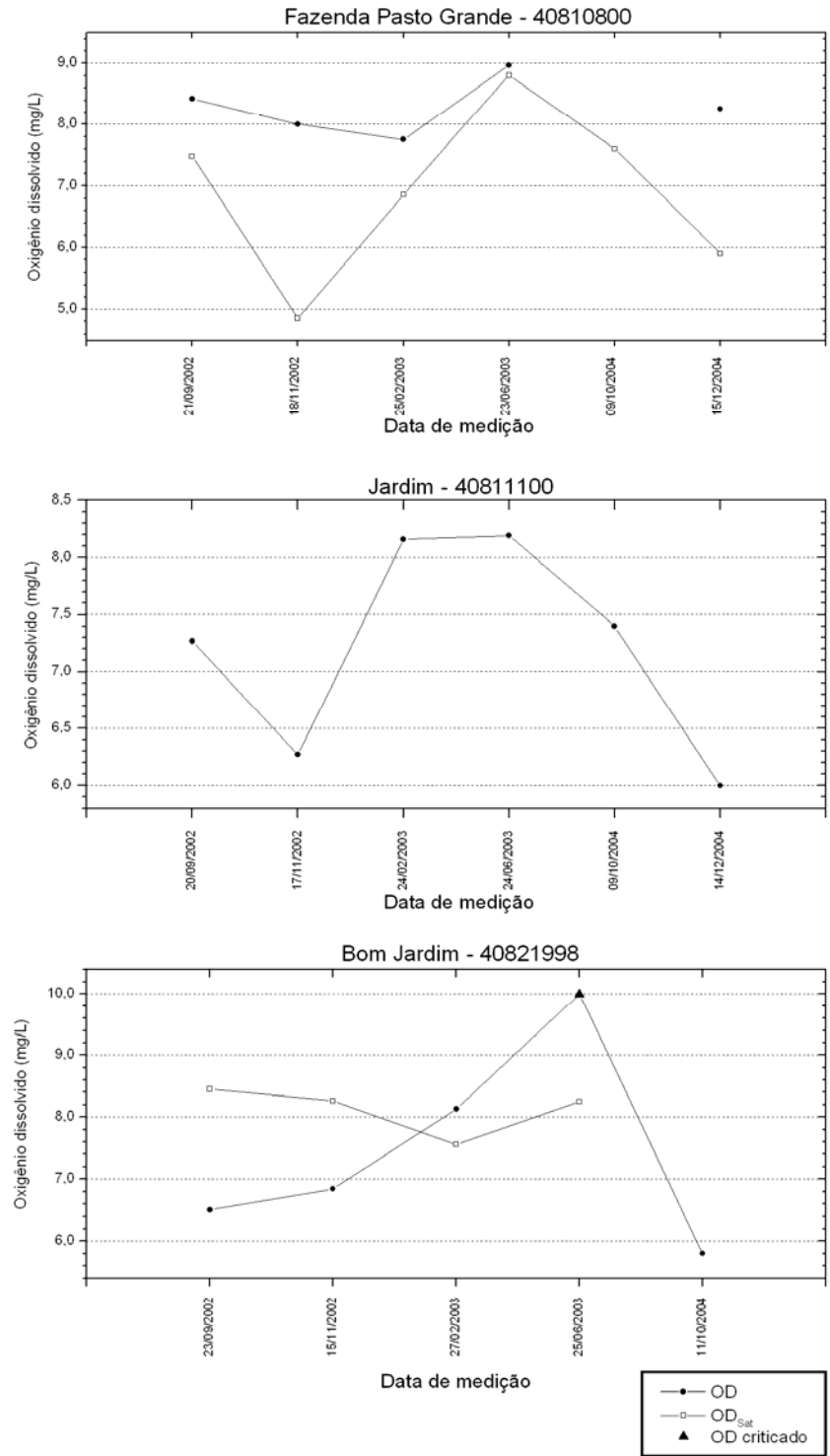


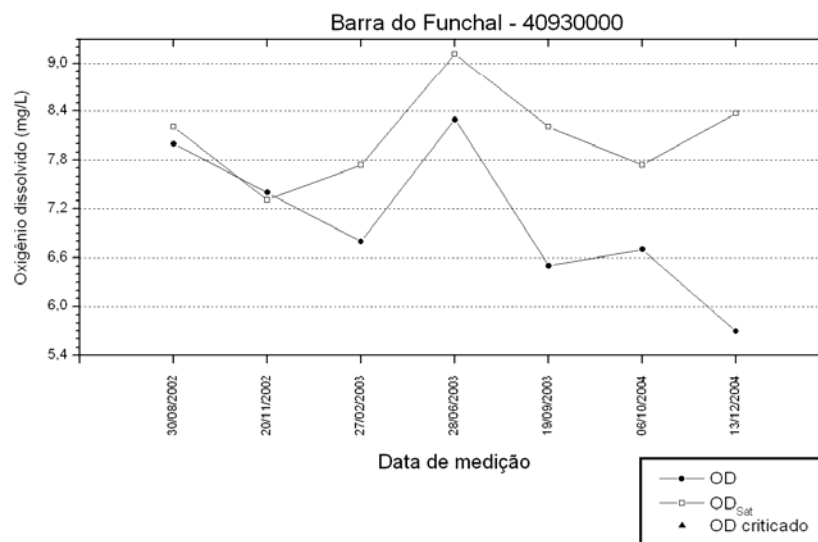
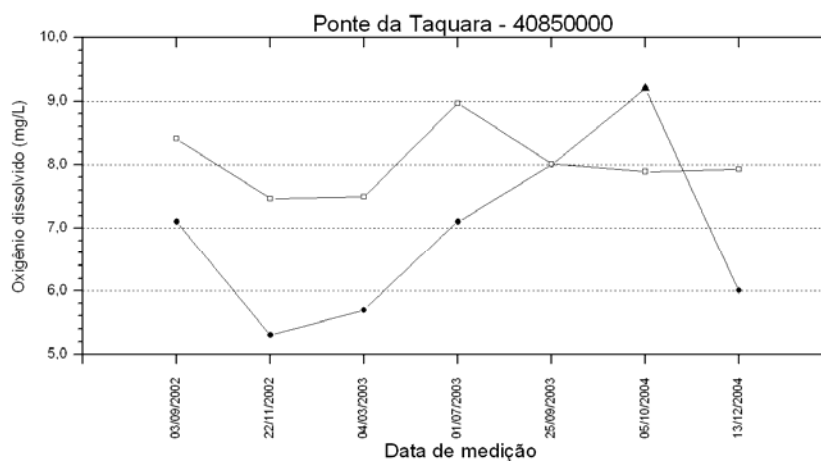
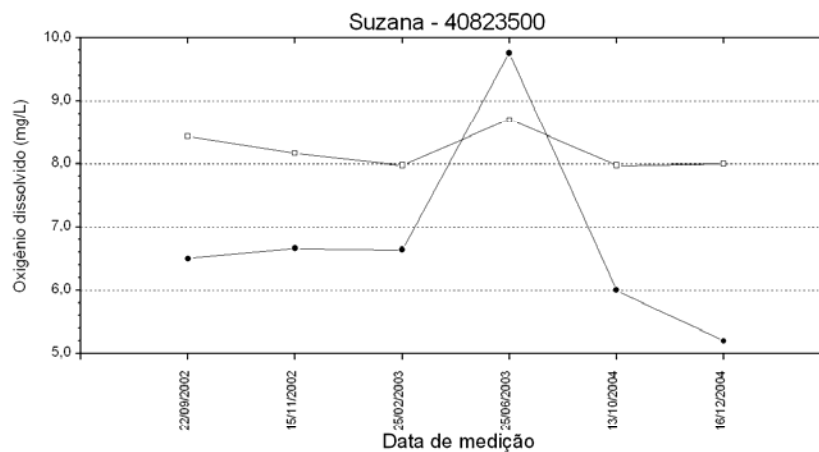


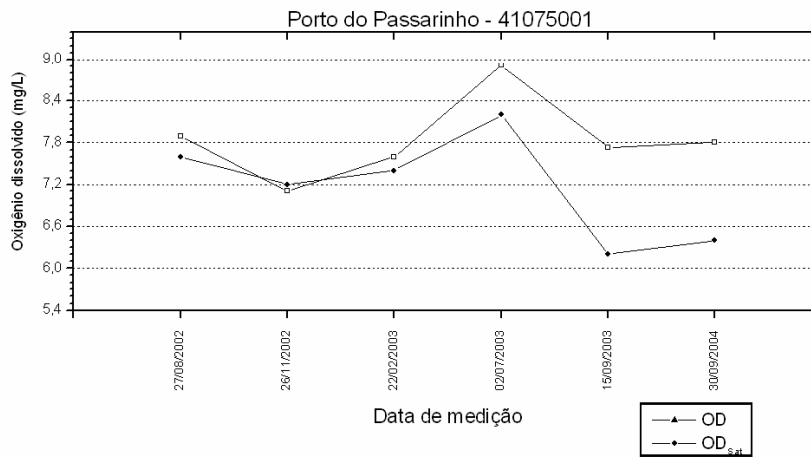
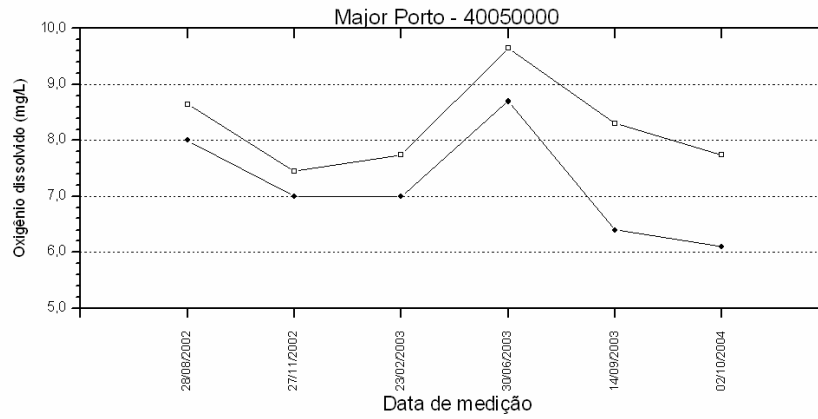
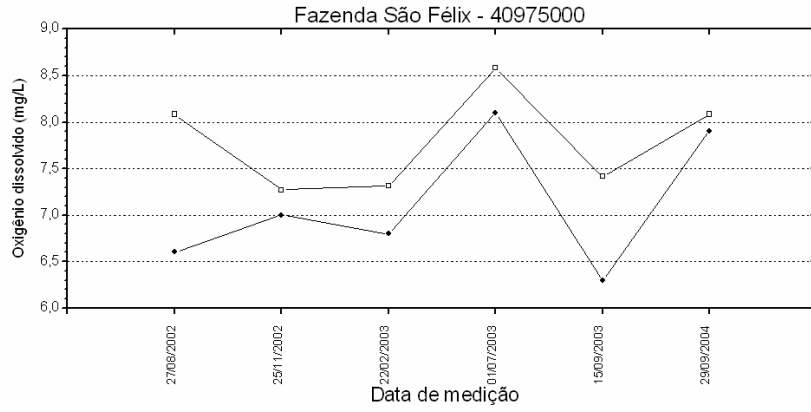


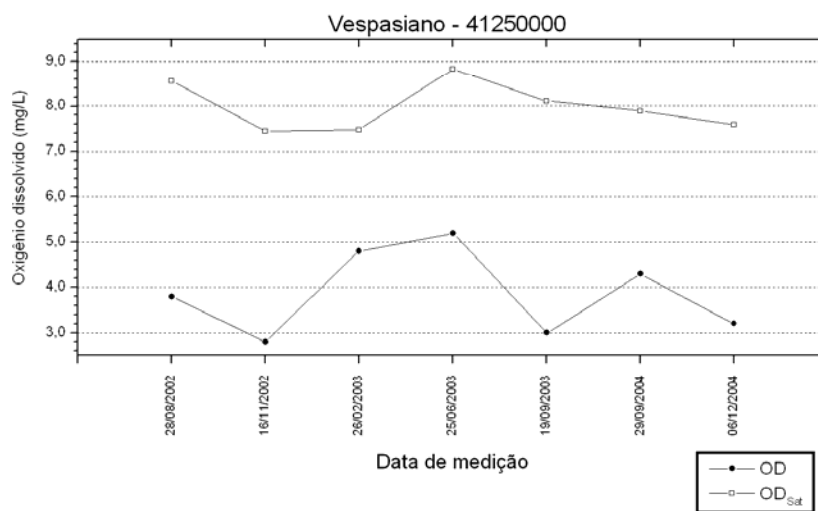
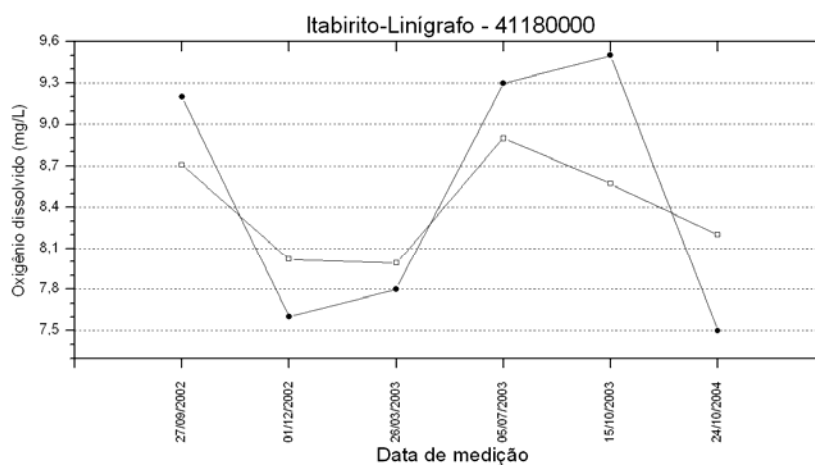
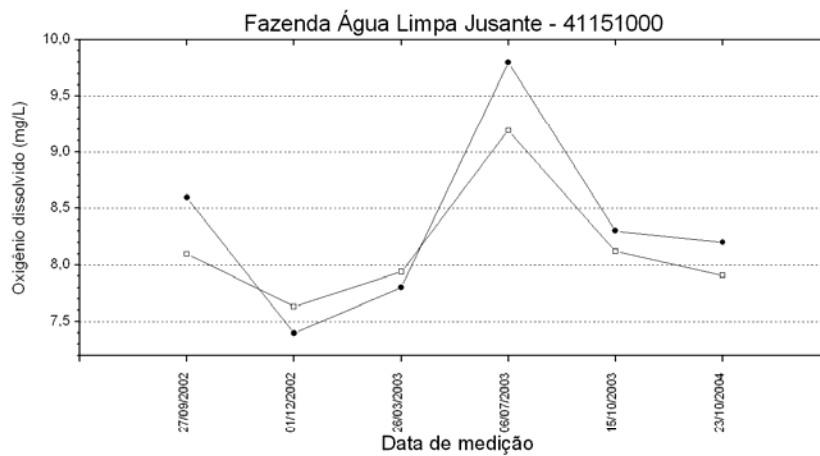


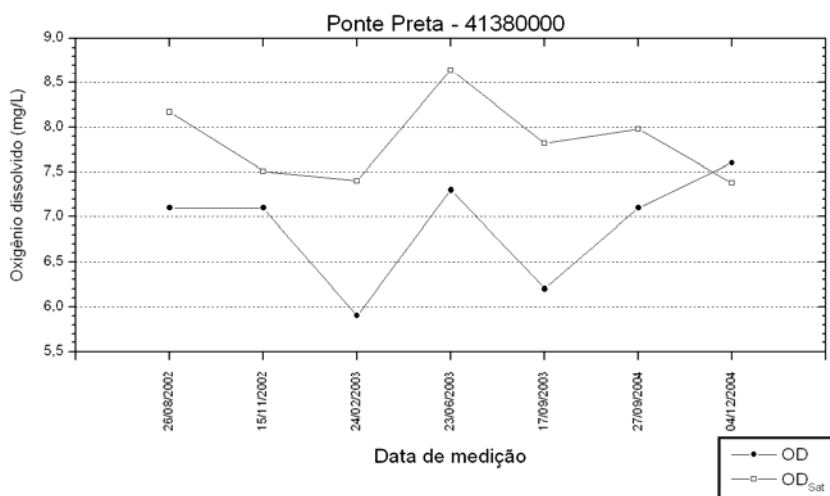
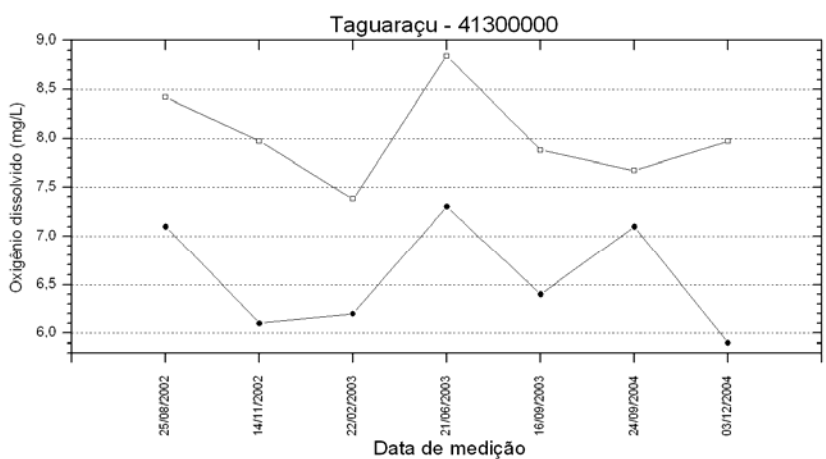
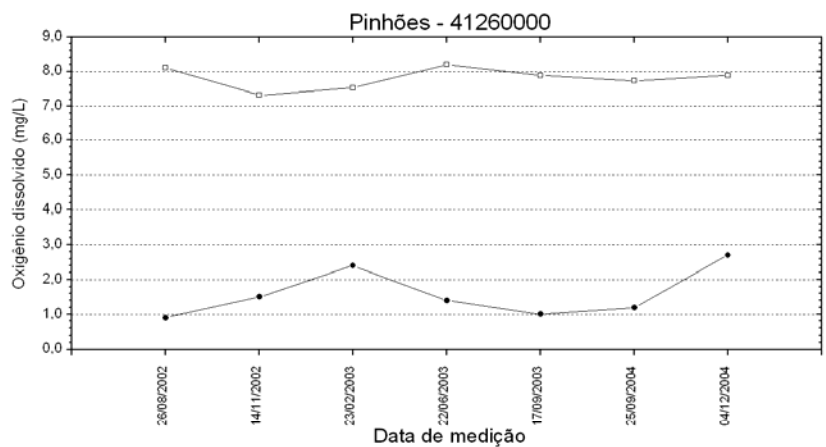




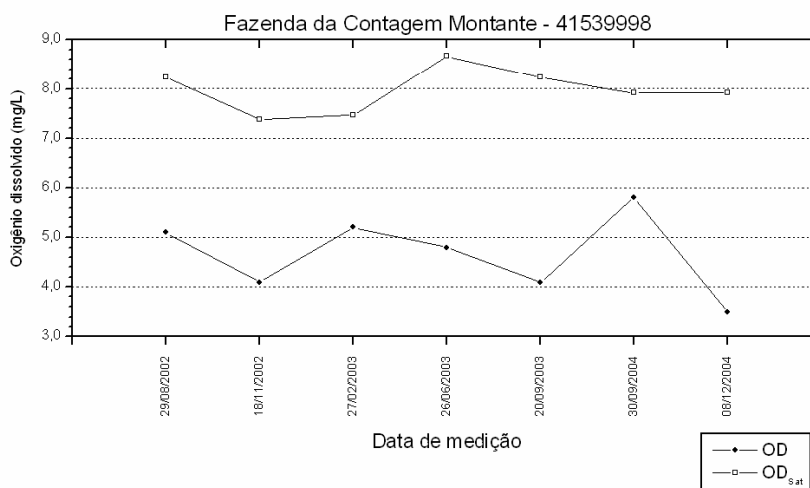
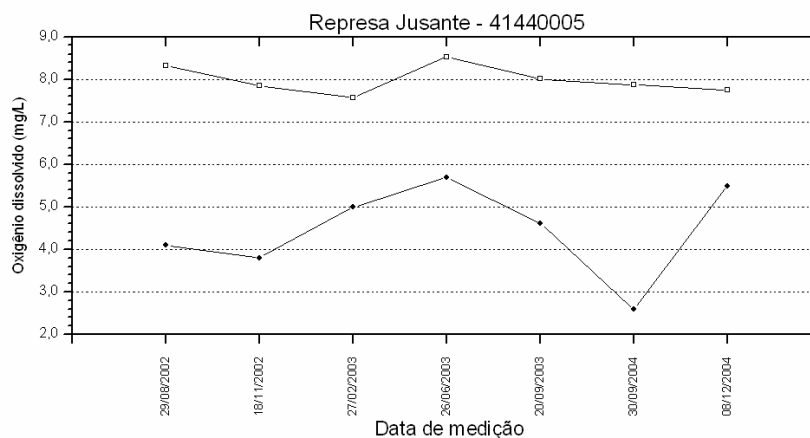
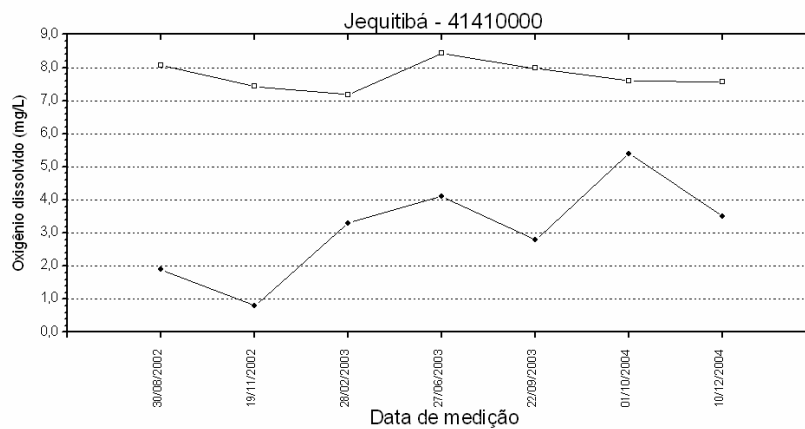


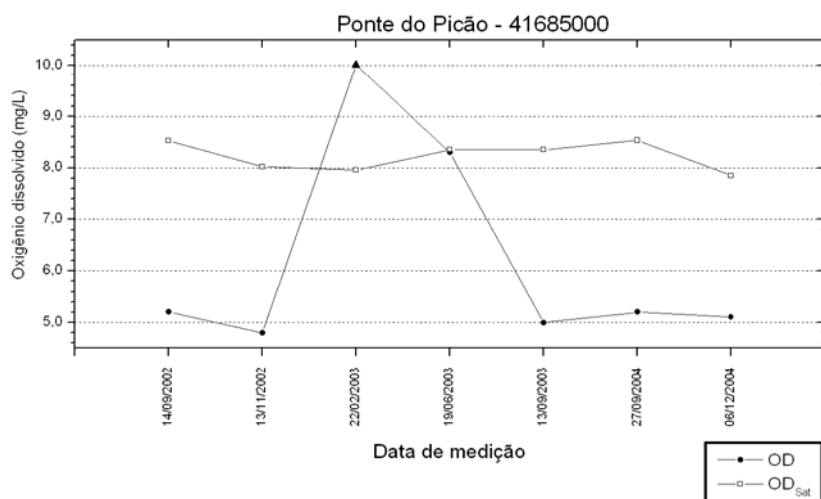
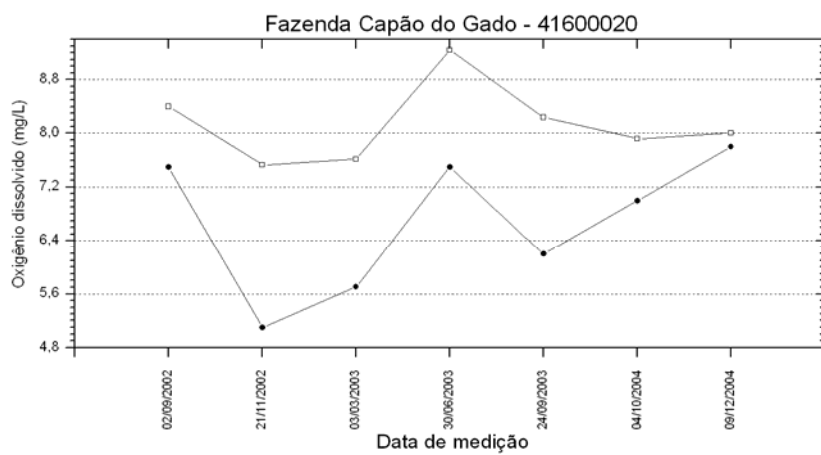
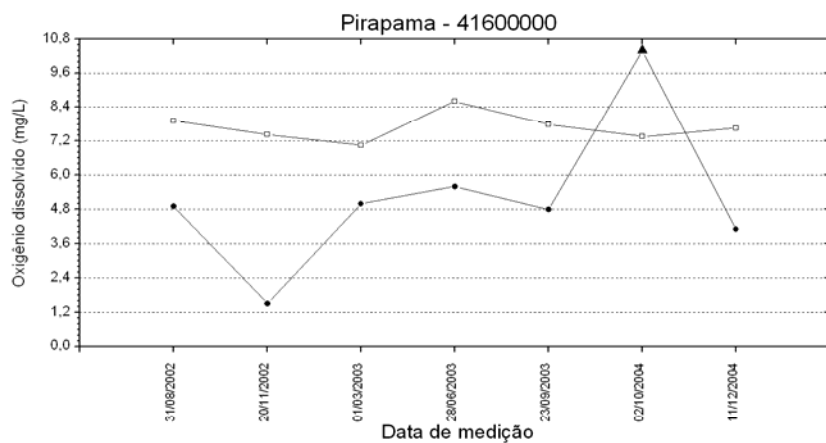


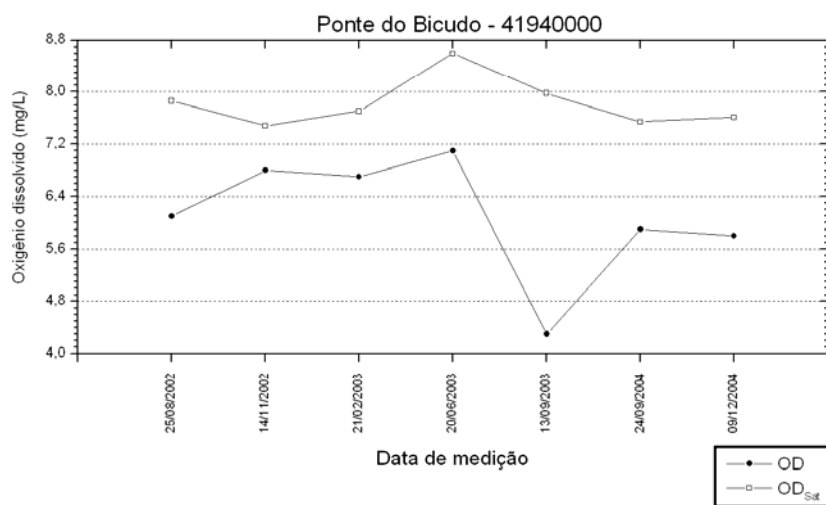
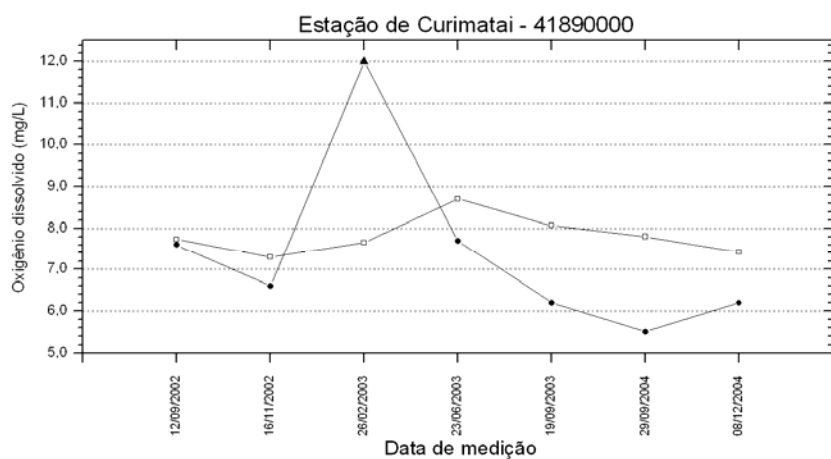
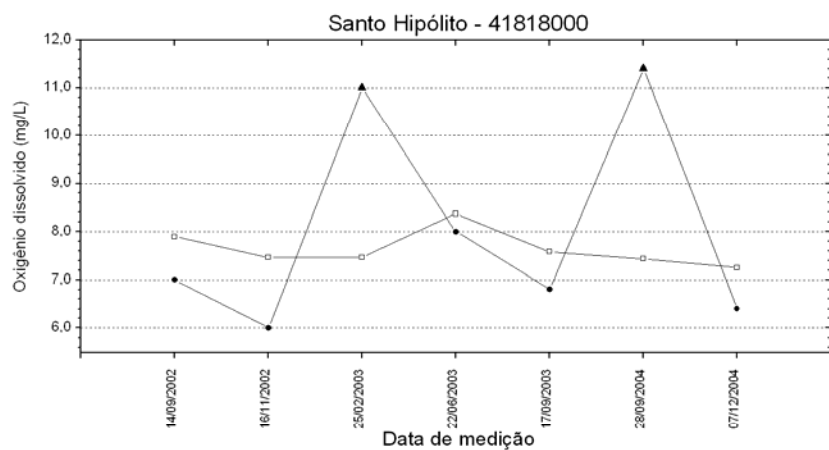


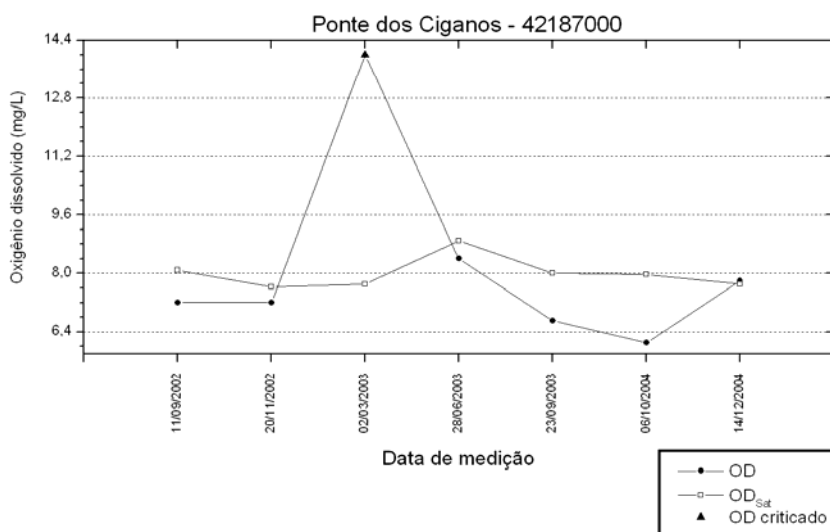
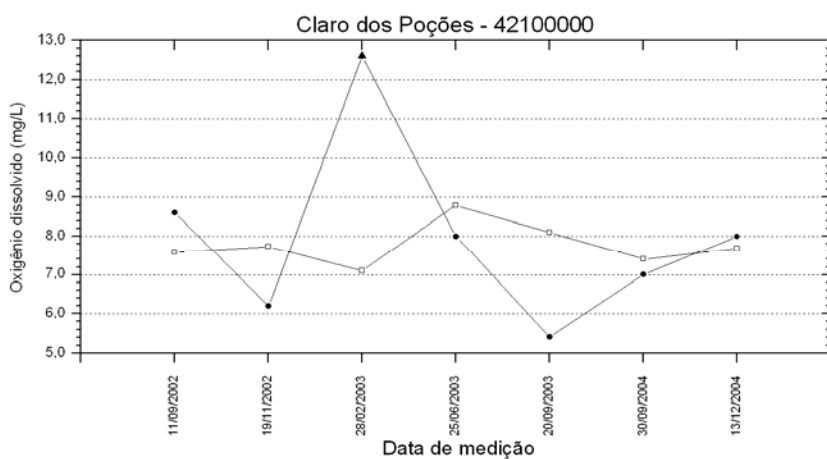
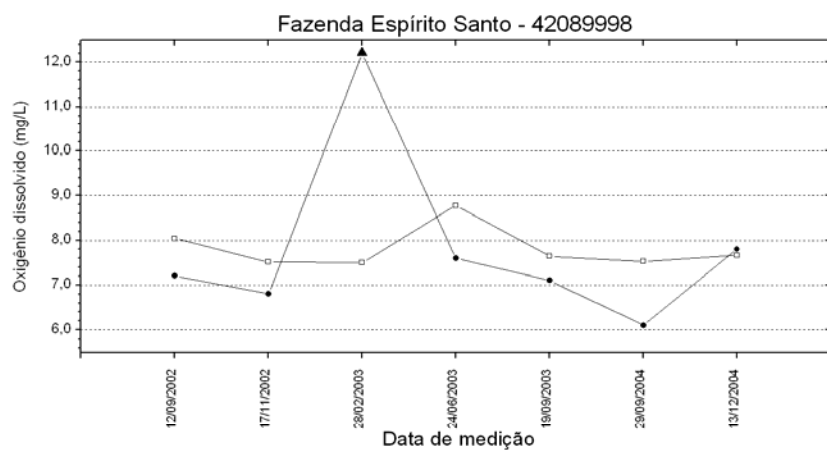


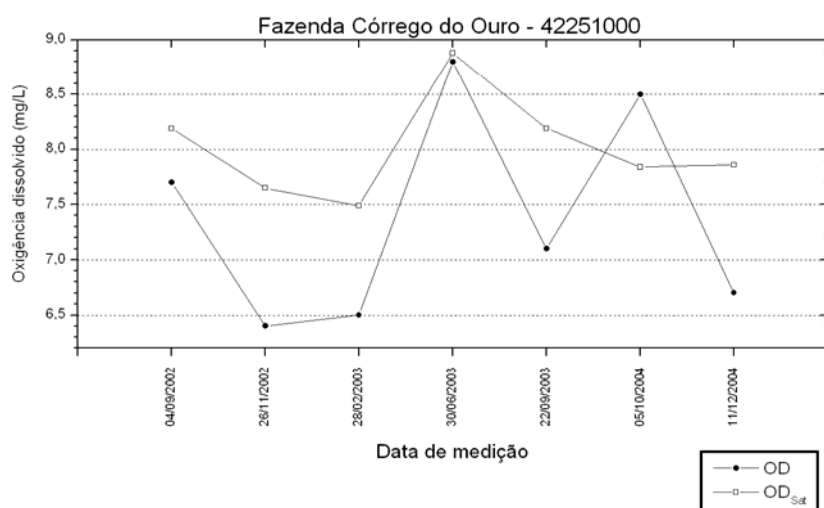
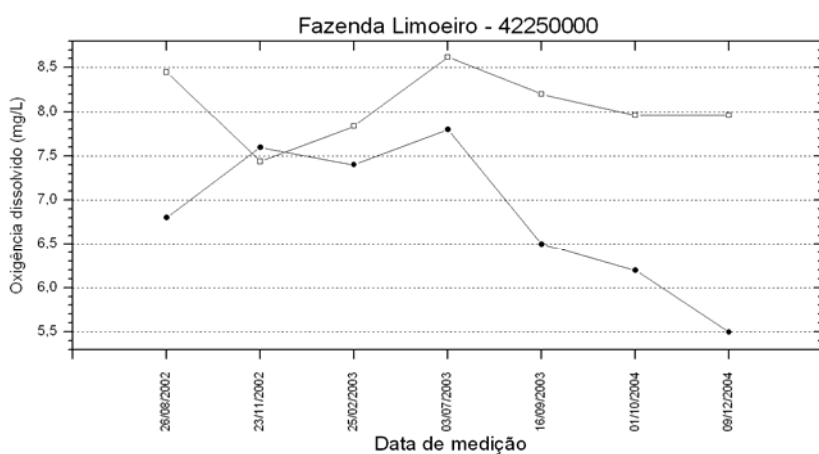
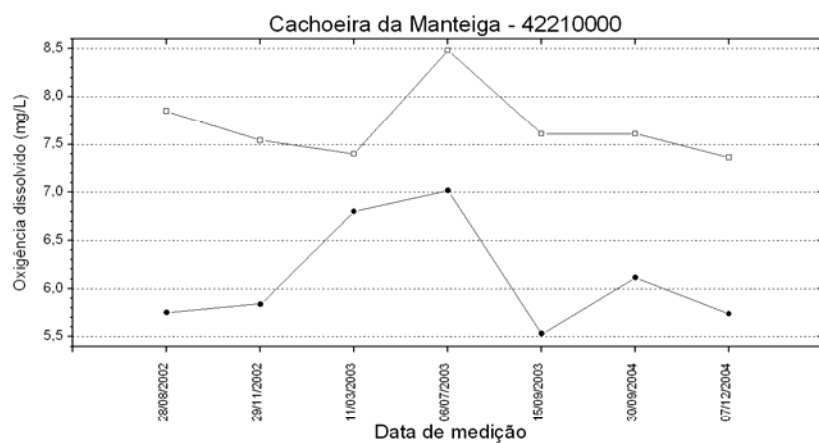


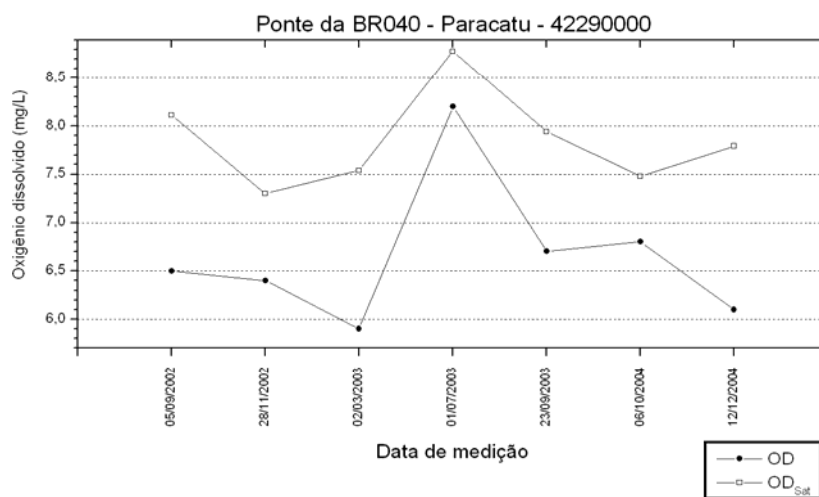
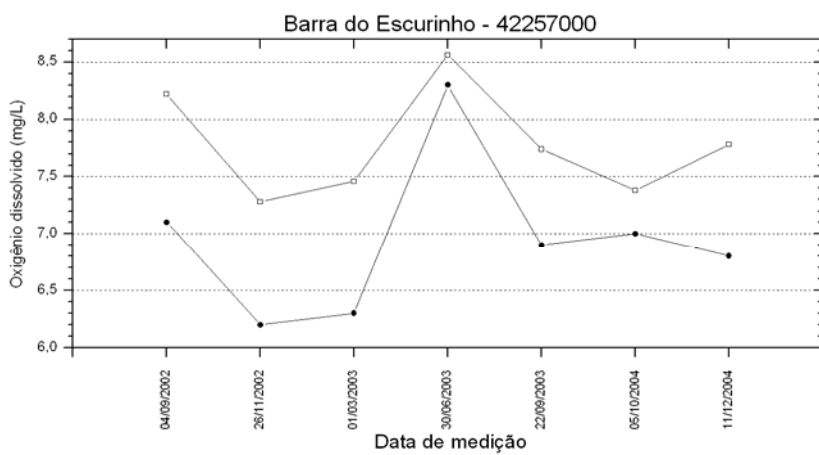
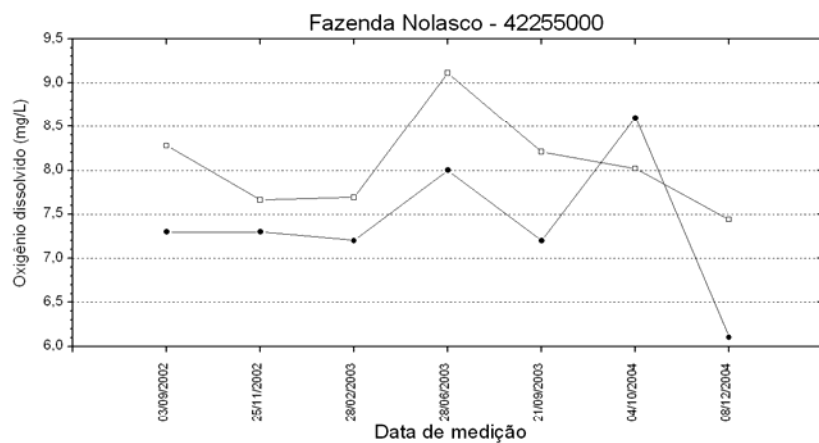


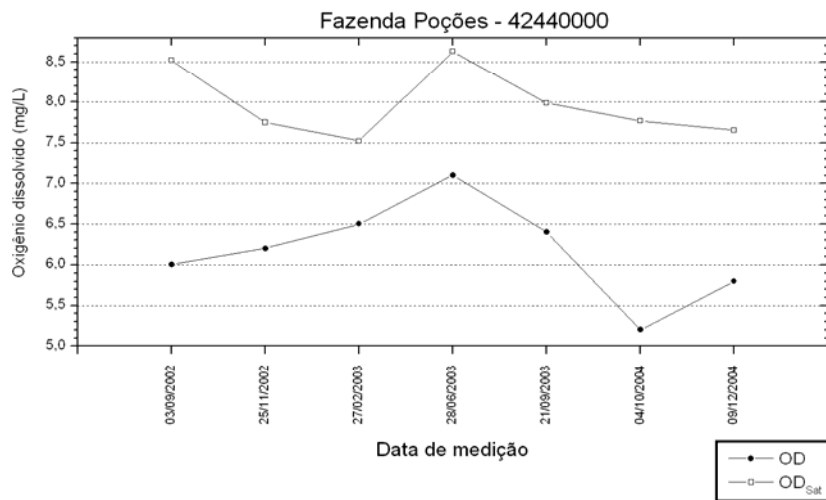
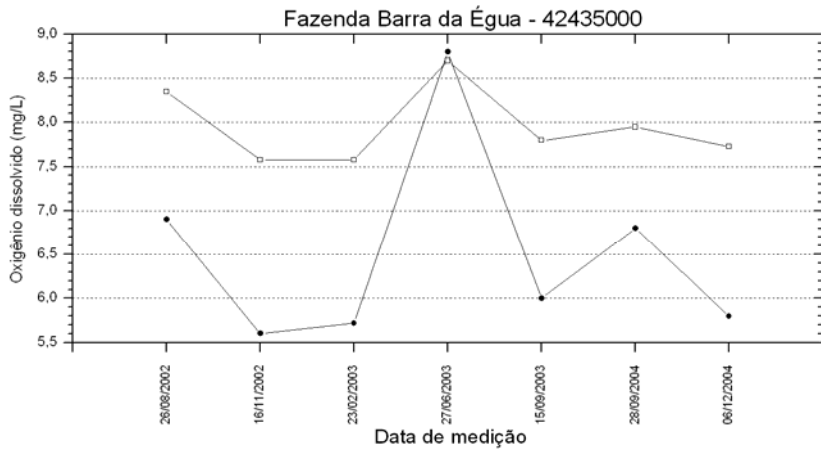
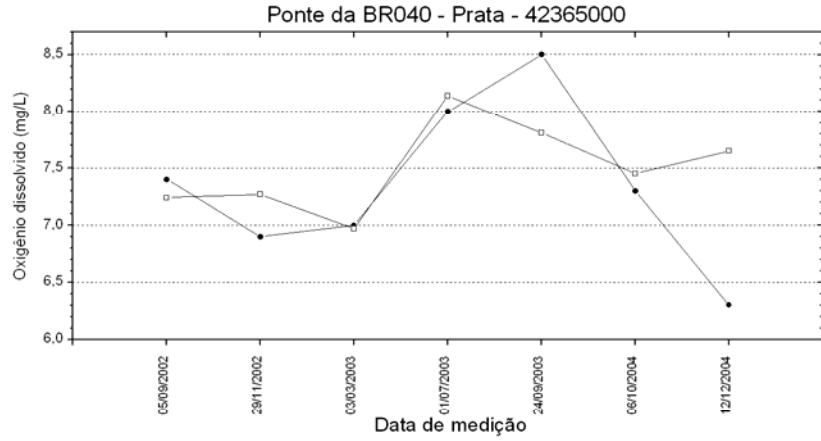


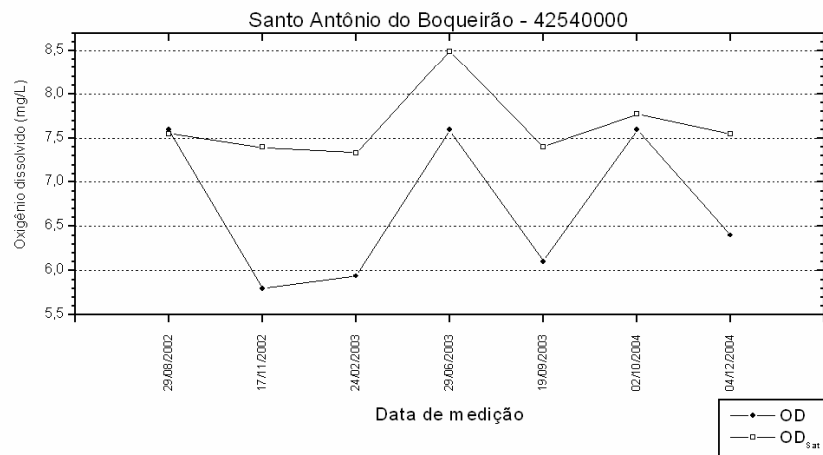
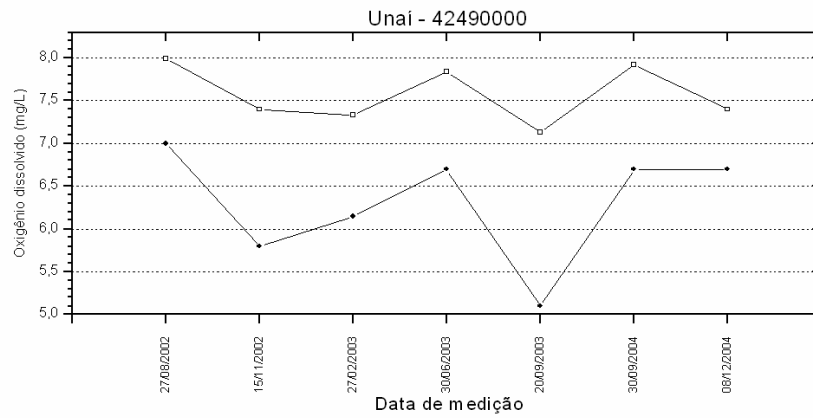
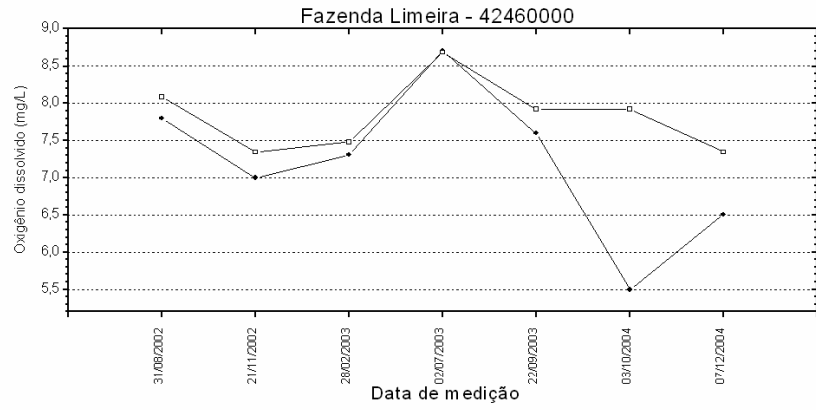




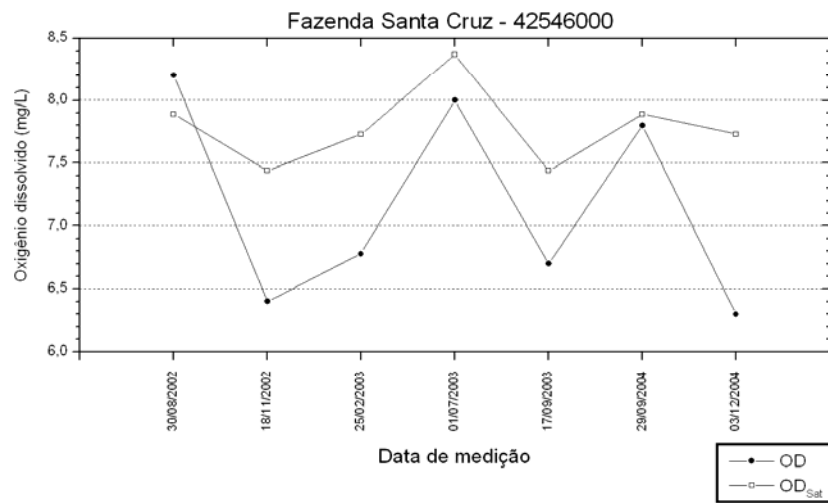
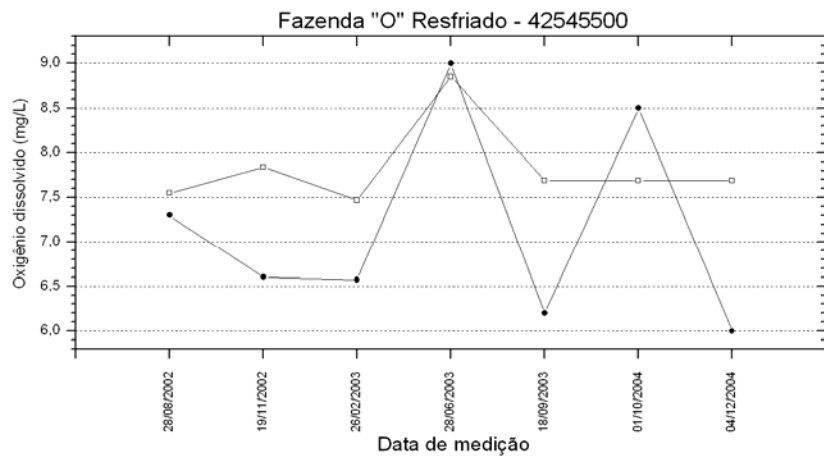
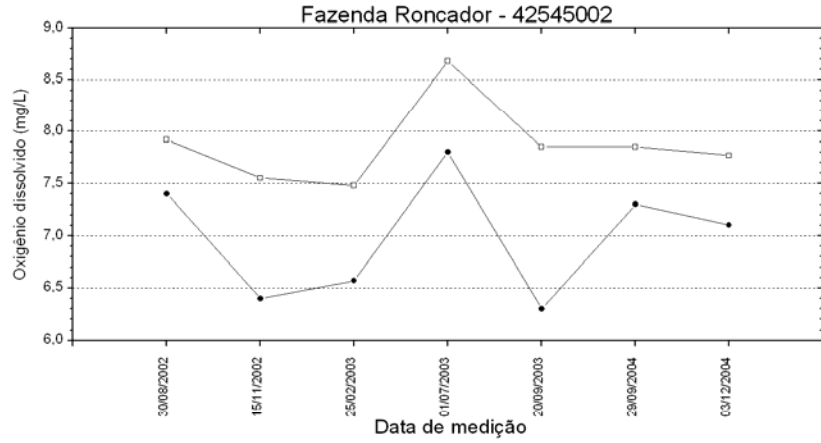


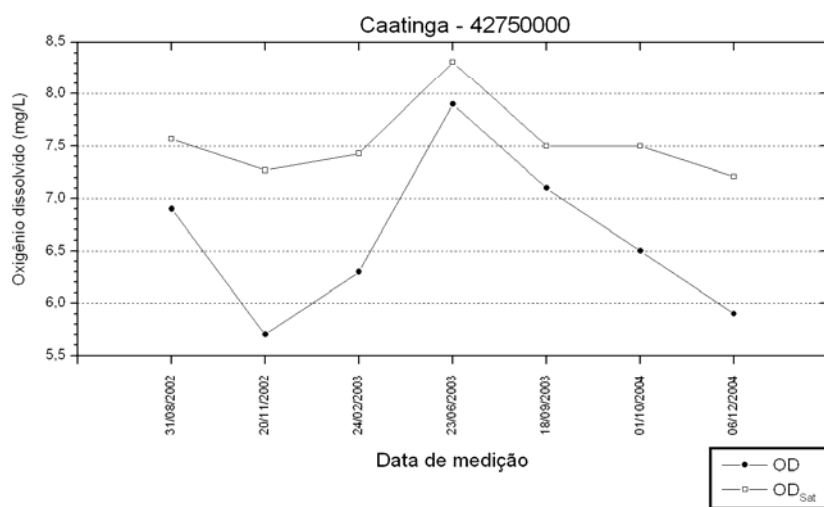
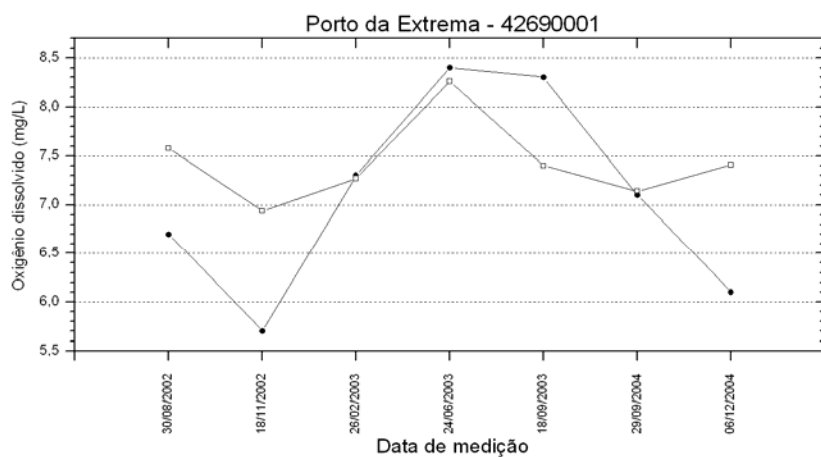
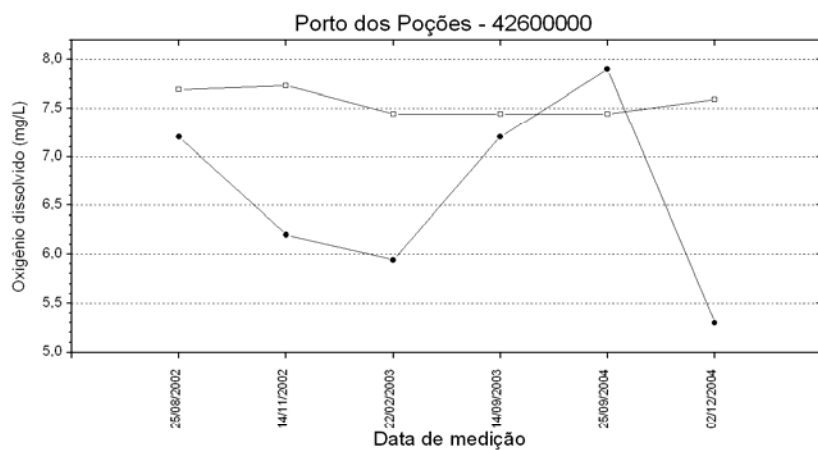


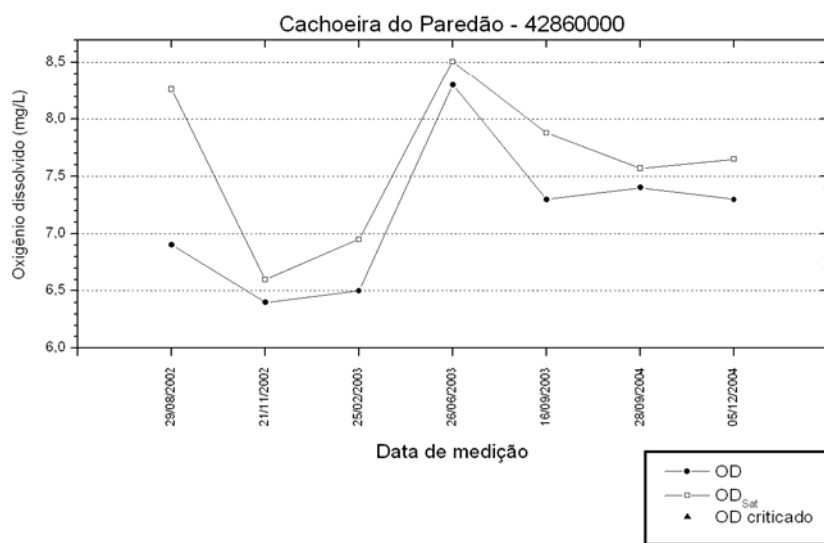
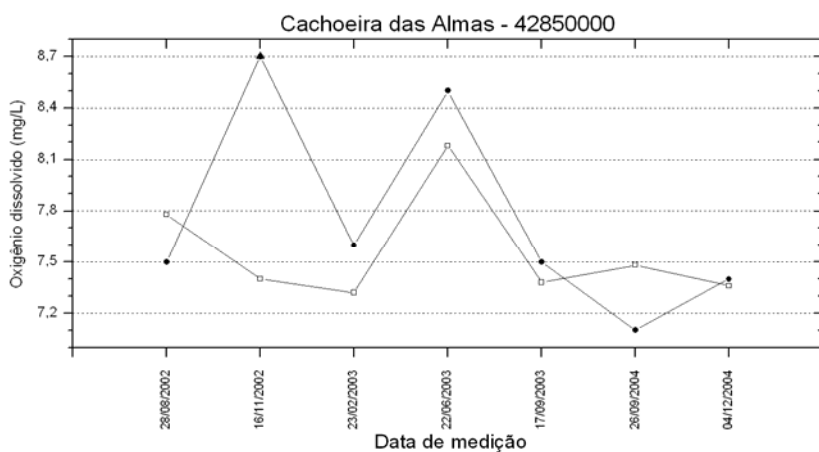
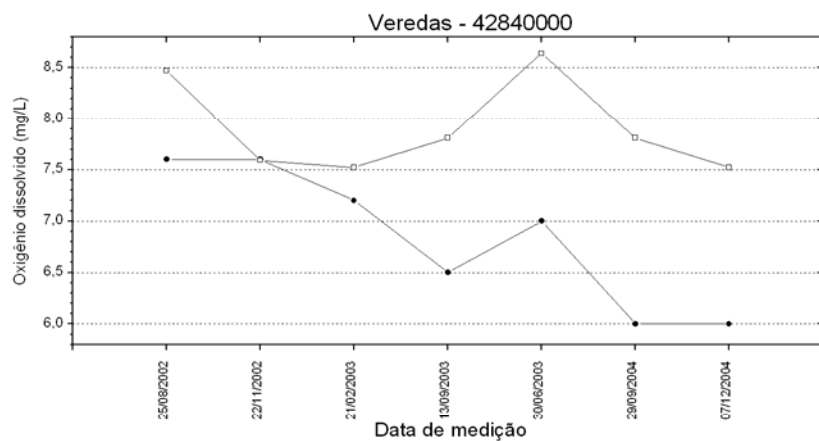


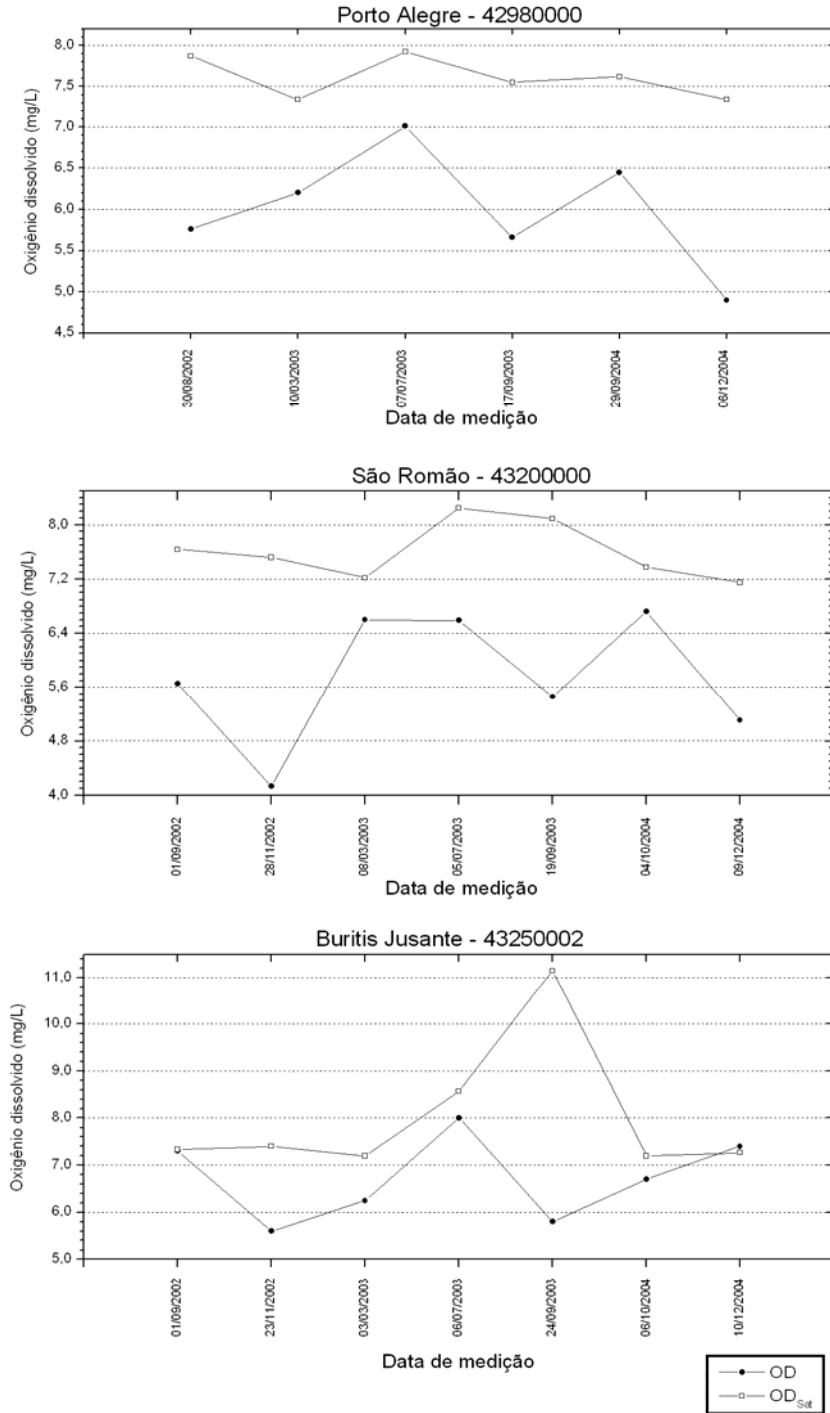


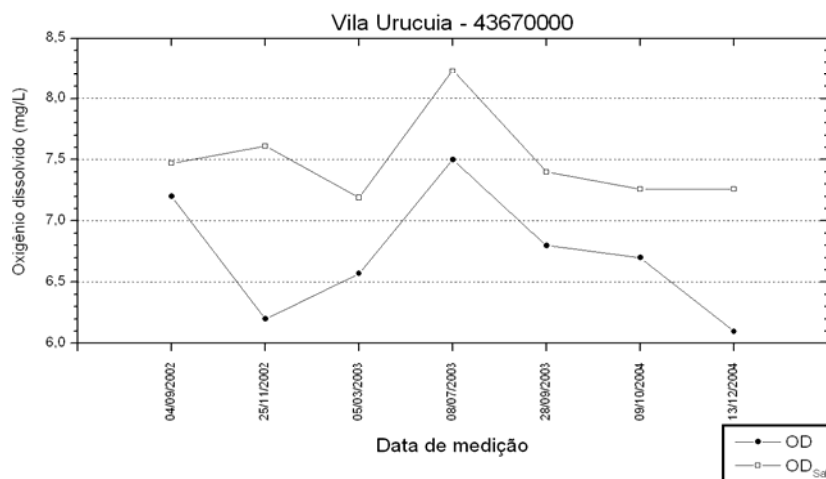
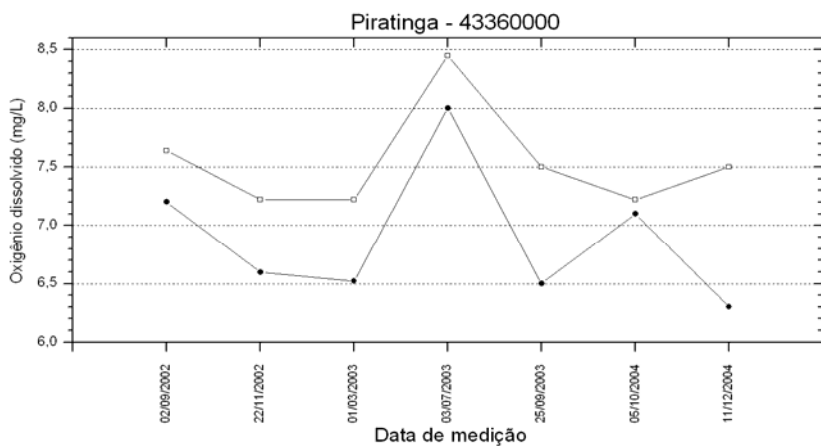
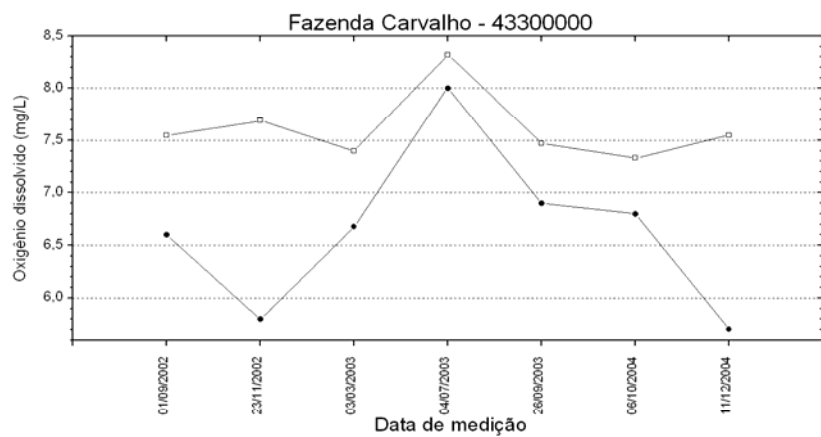


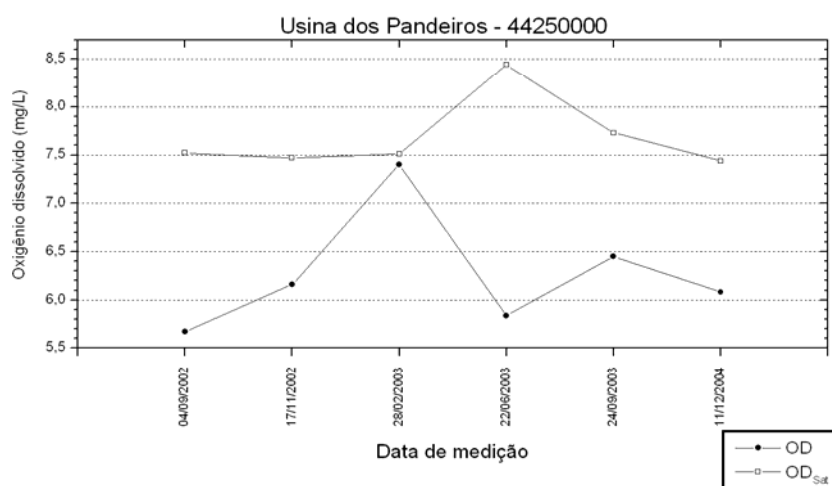
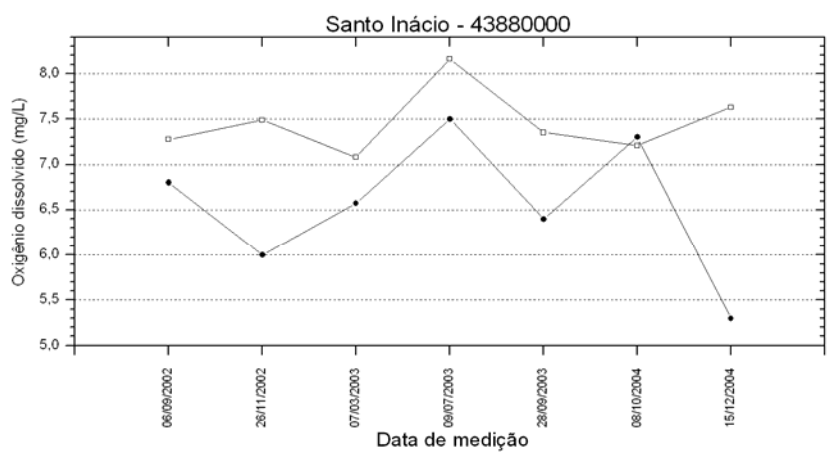
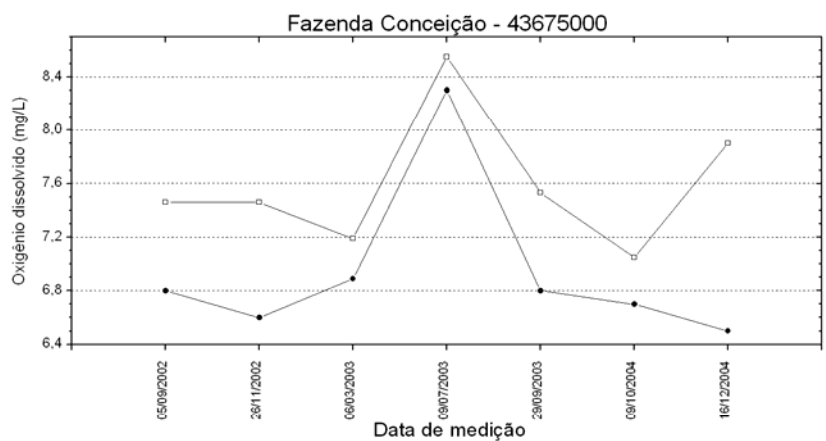


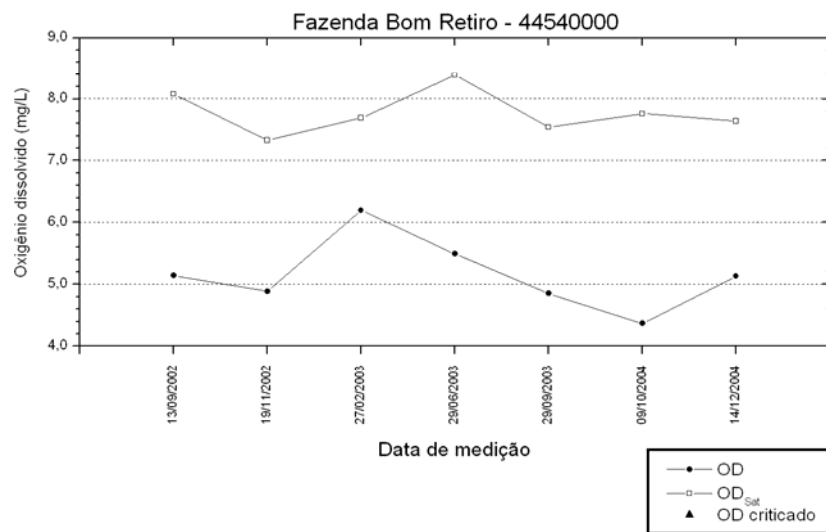
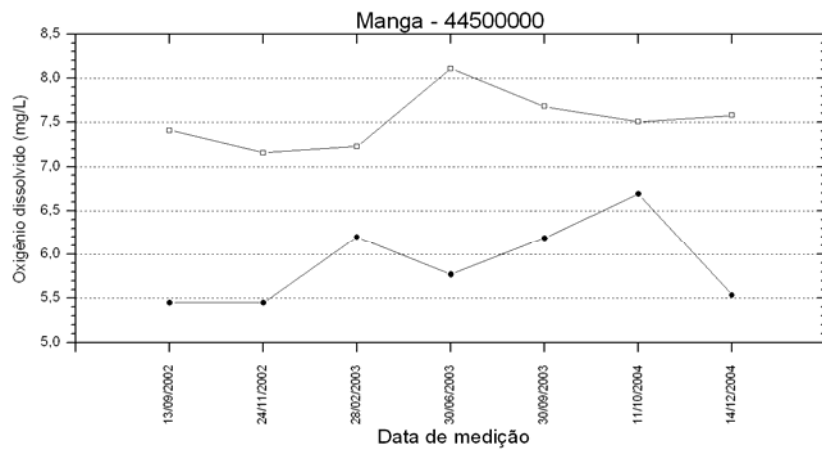
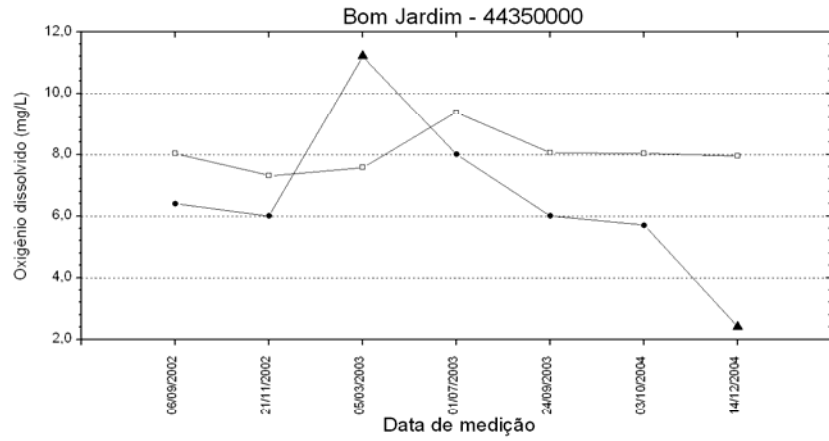


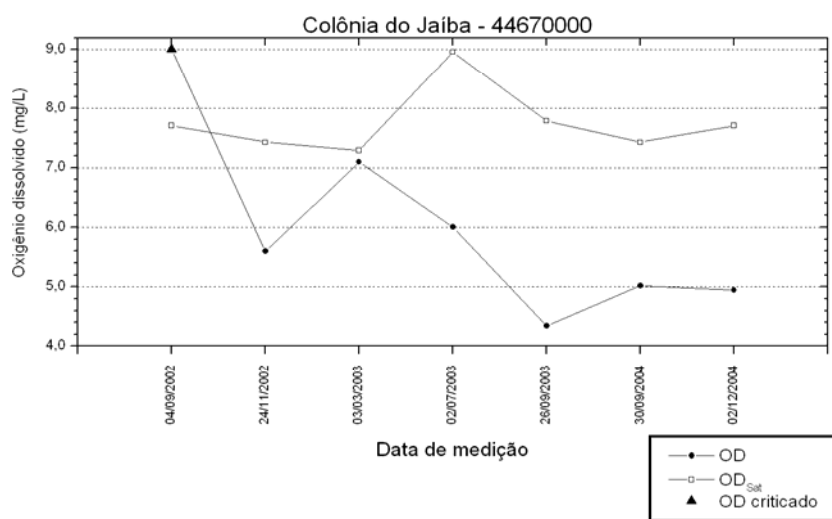
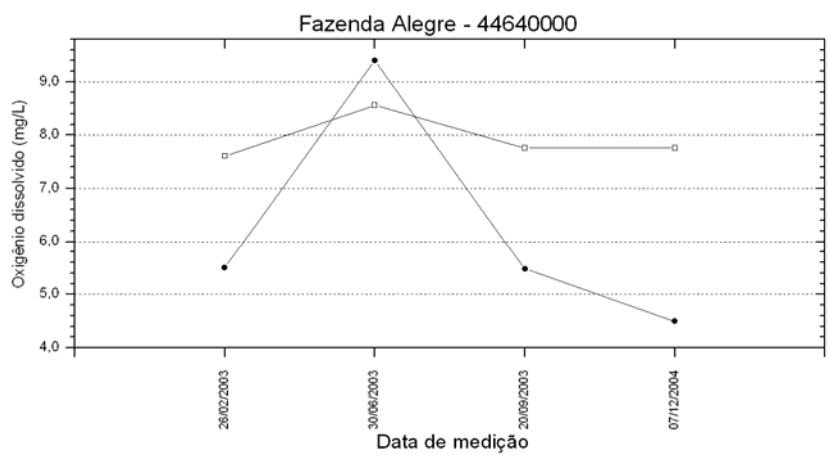
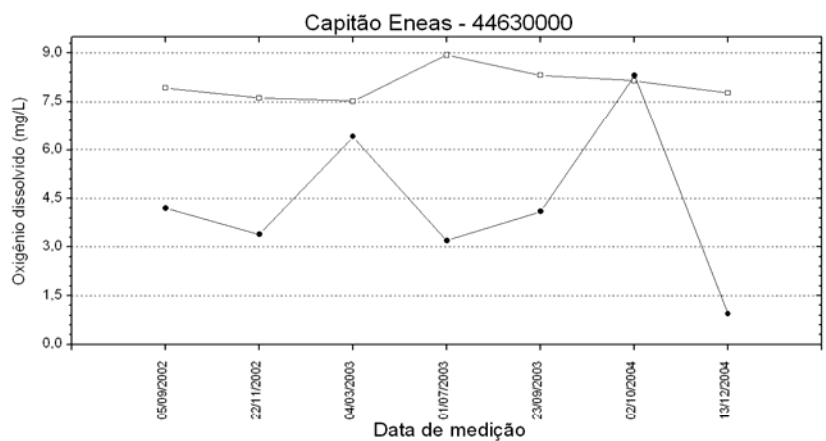




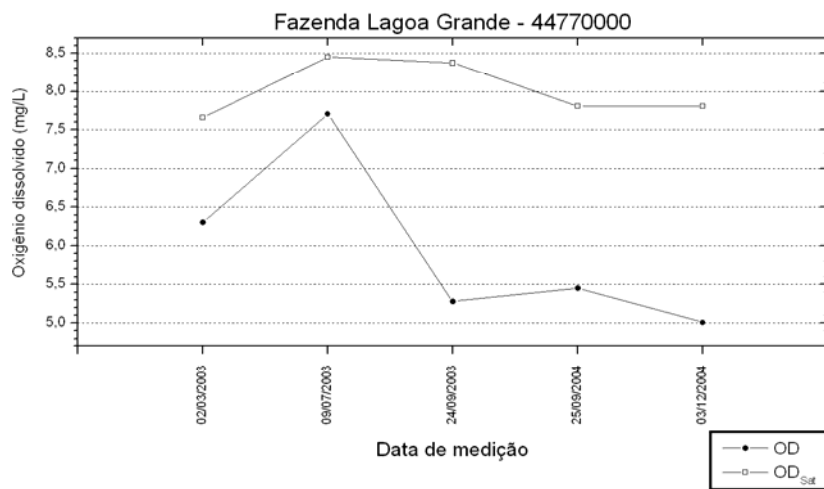
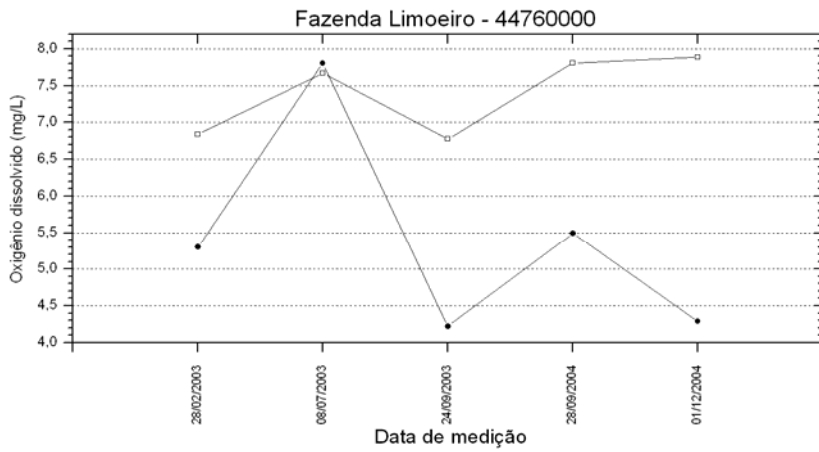
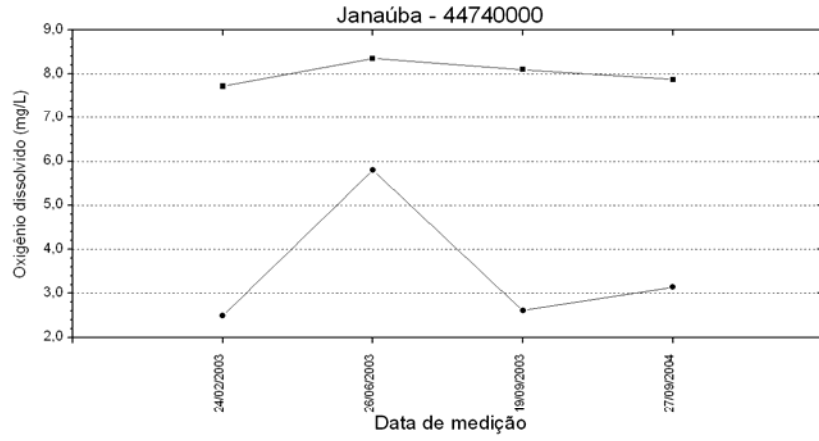


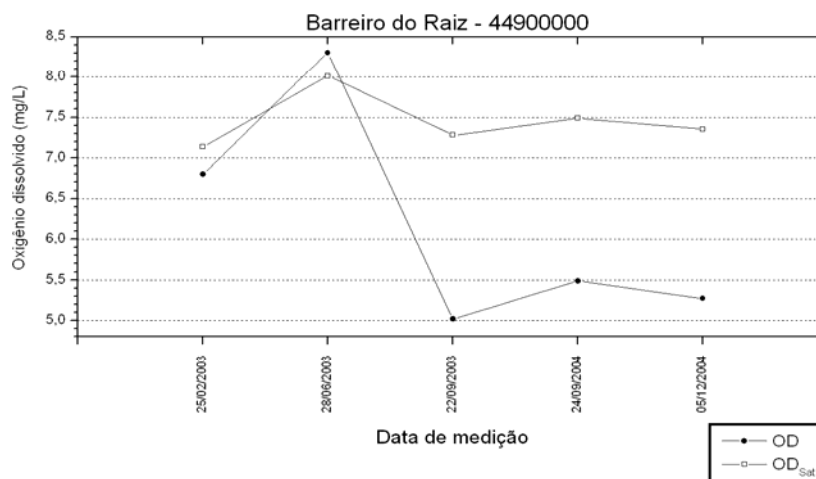
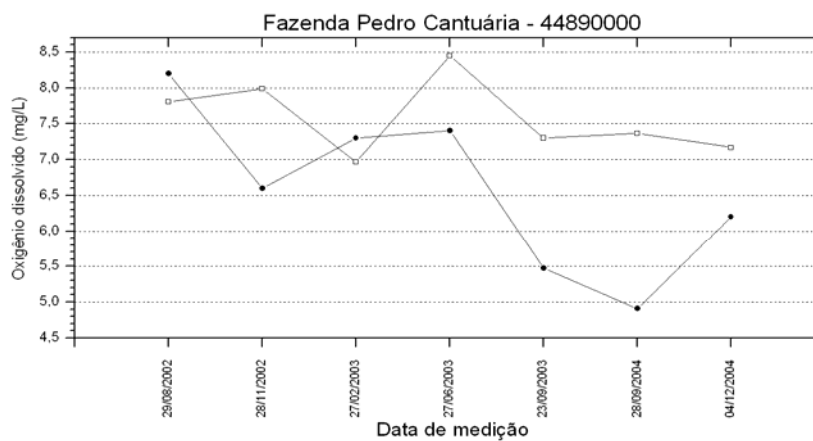
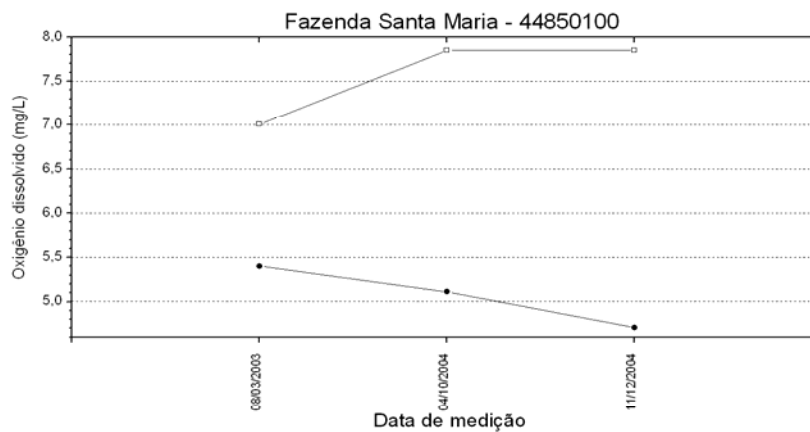


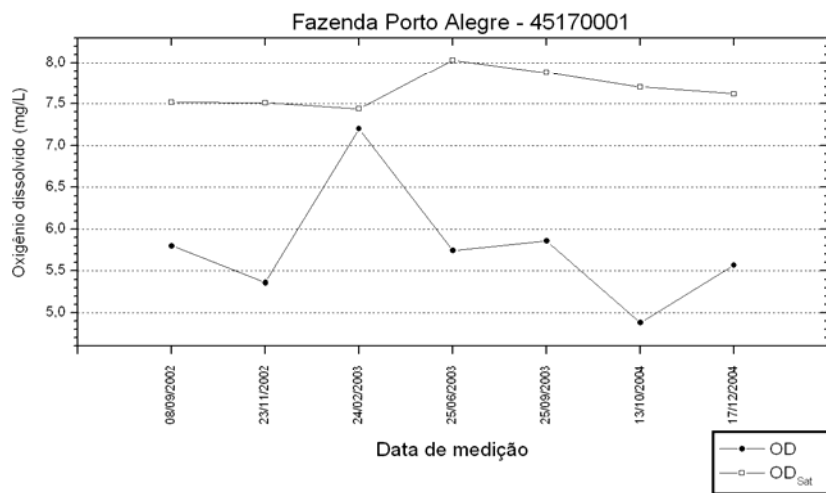
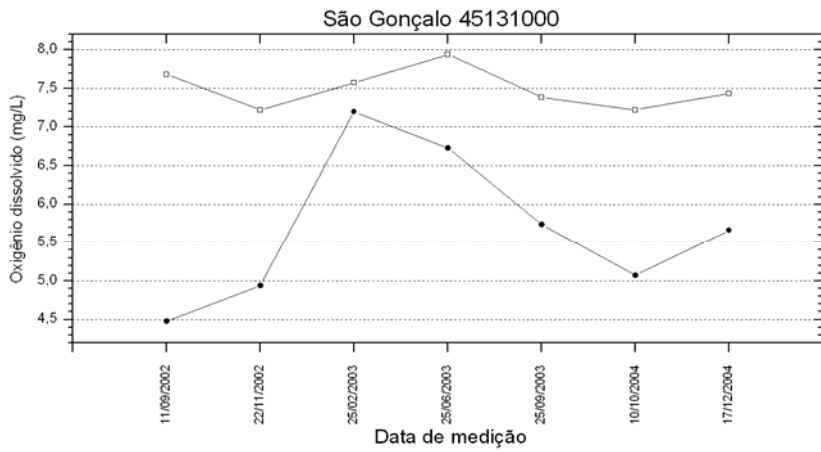
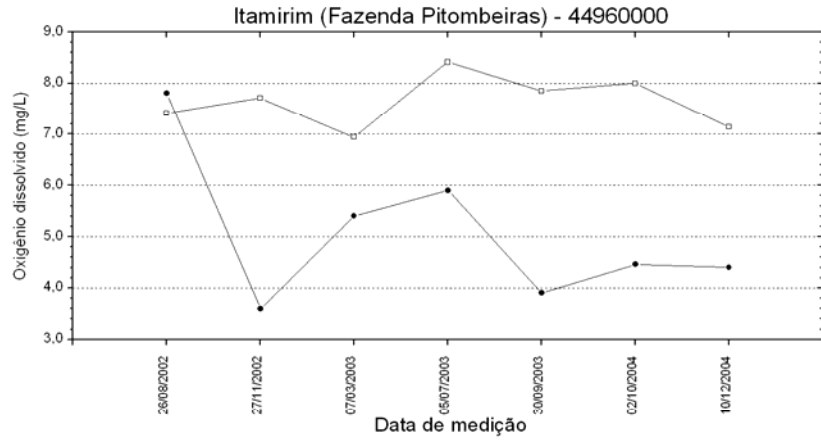


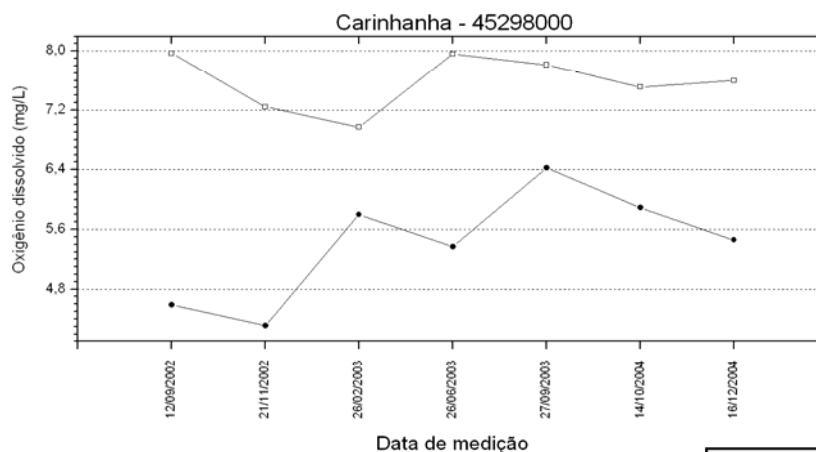
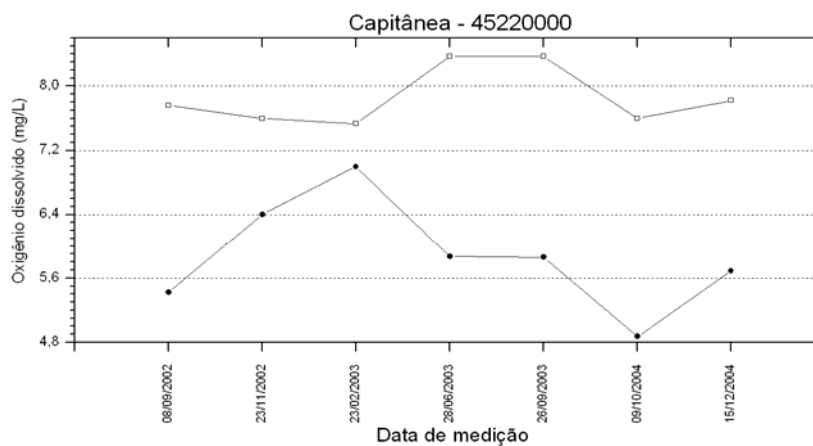
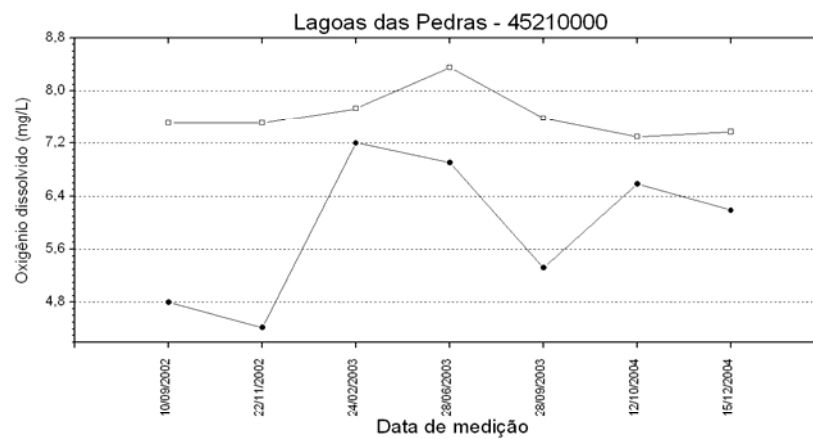




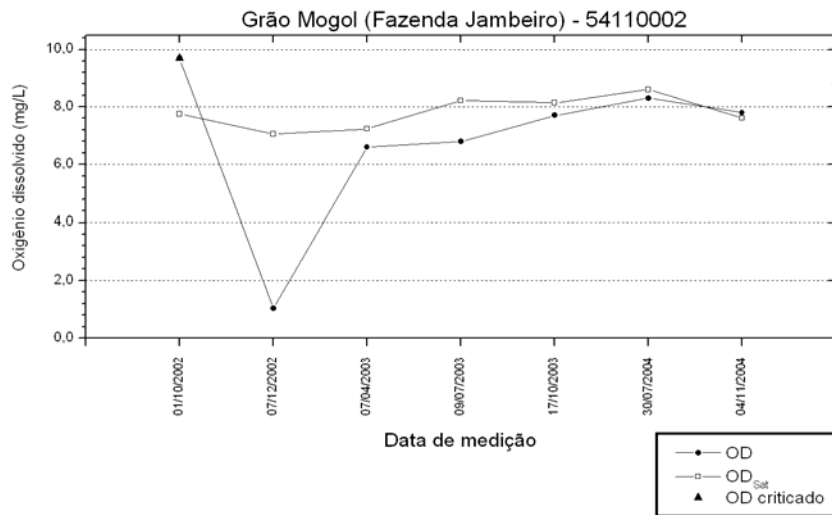
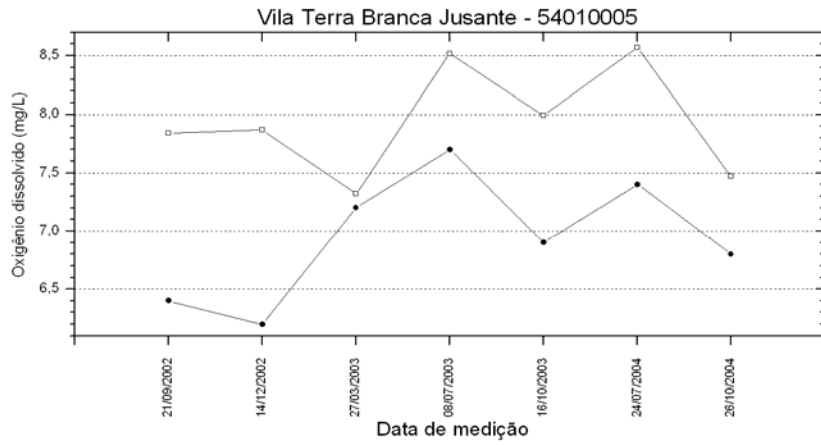
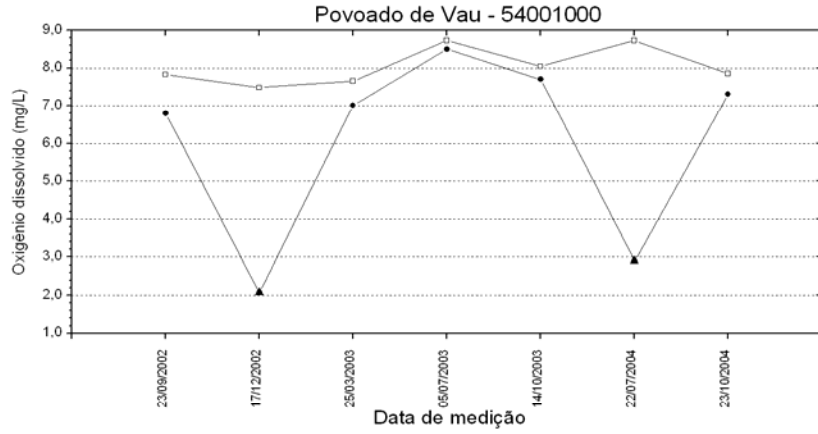


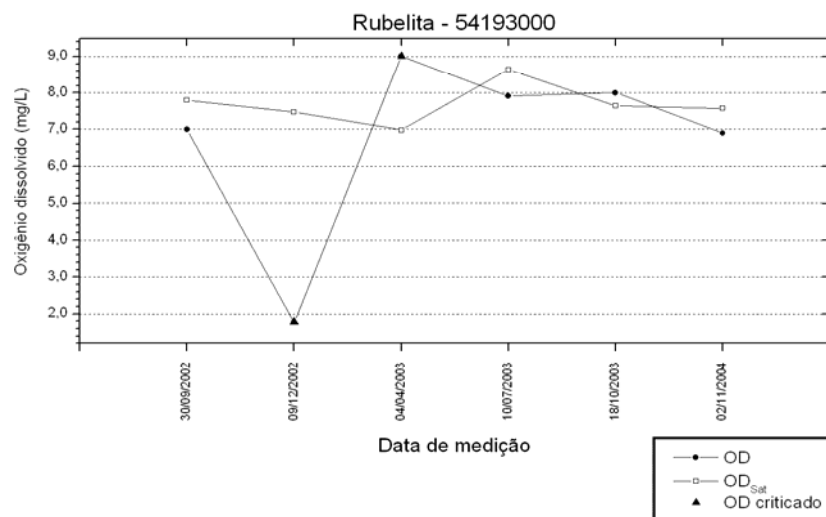
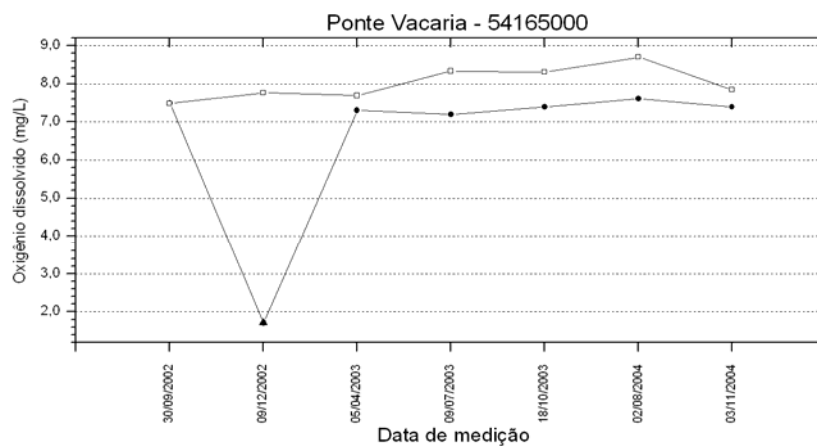
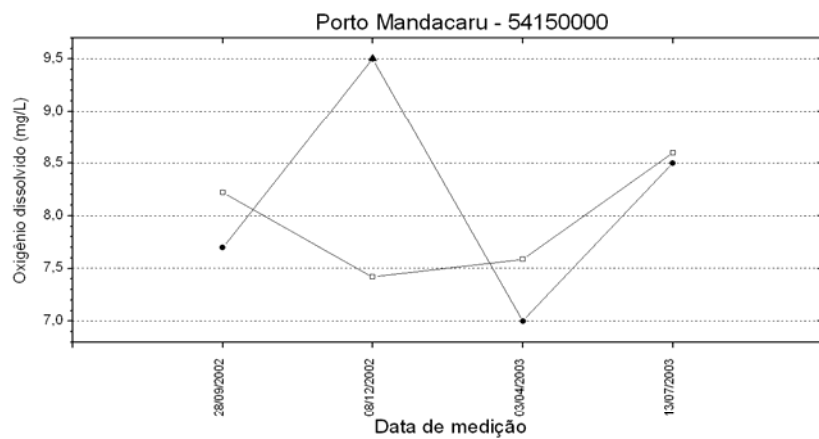


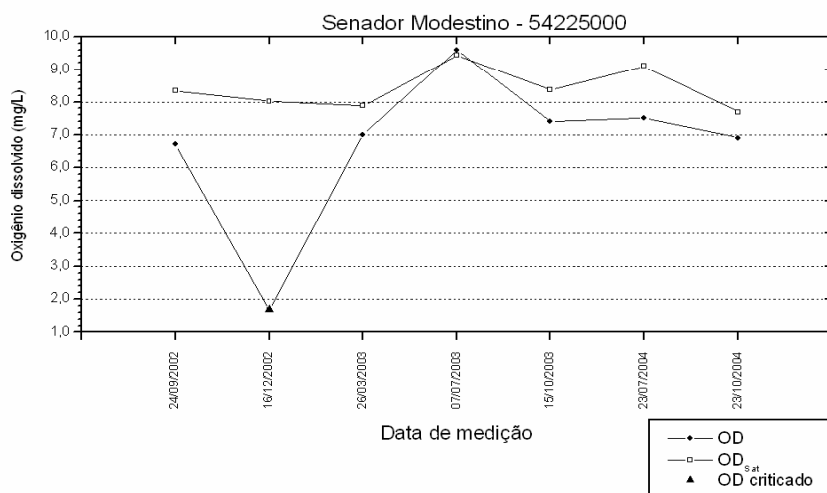
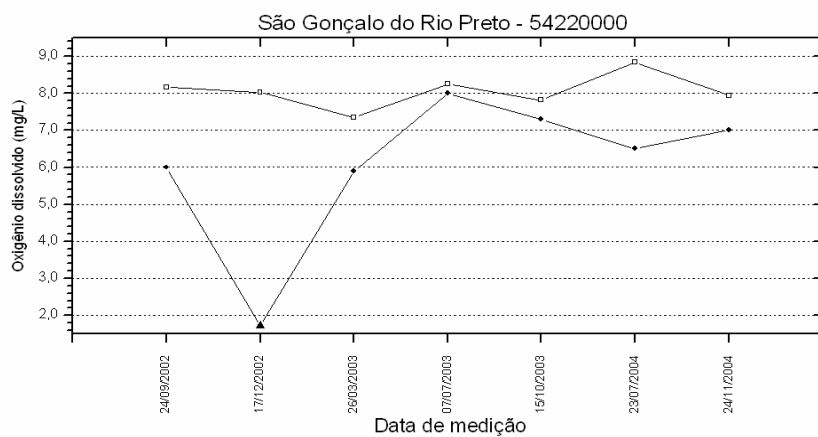
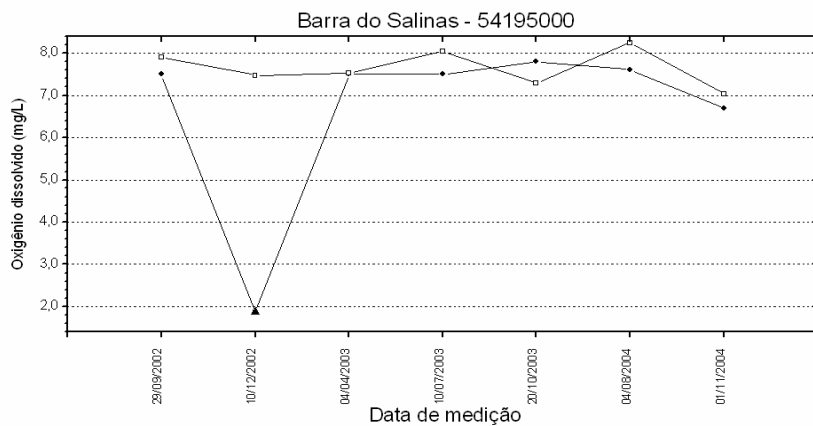


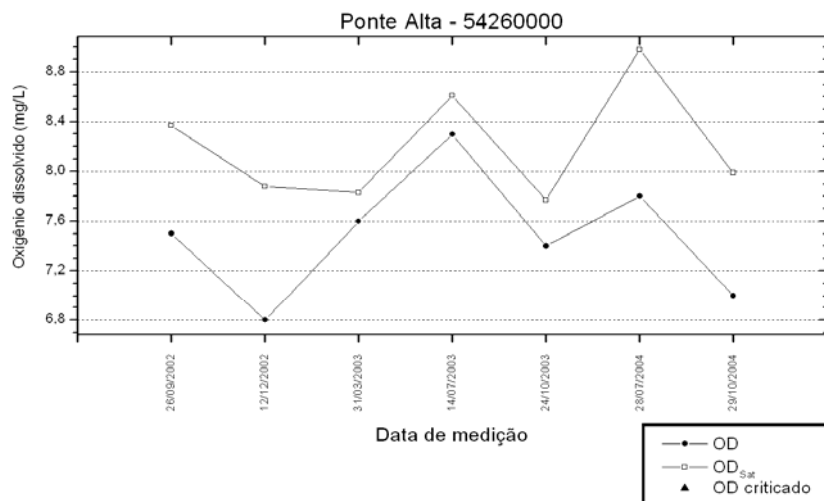
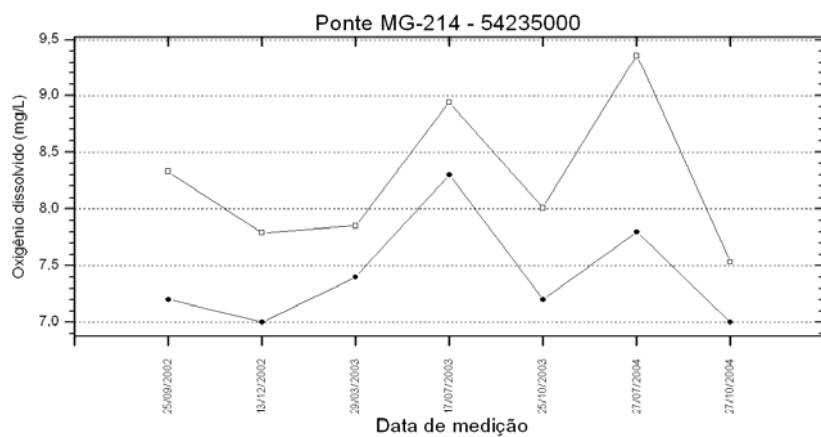
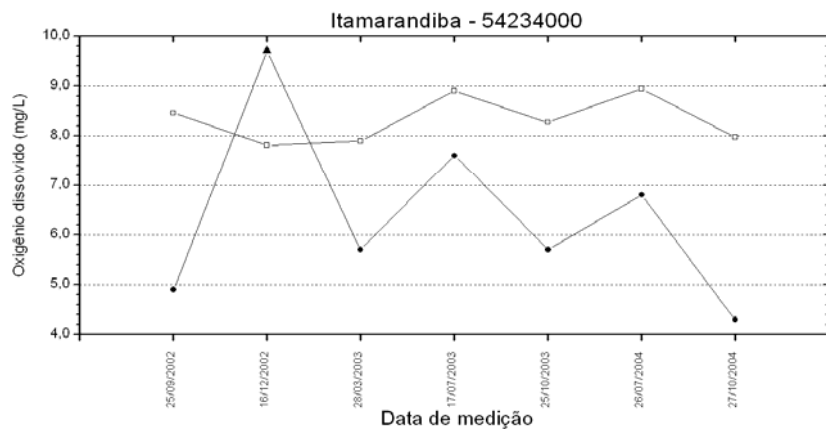


—●— OD  
—□— OD<sub>Sat</sub>

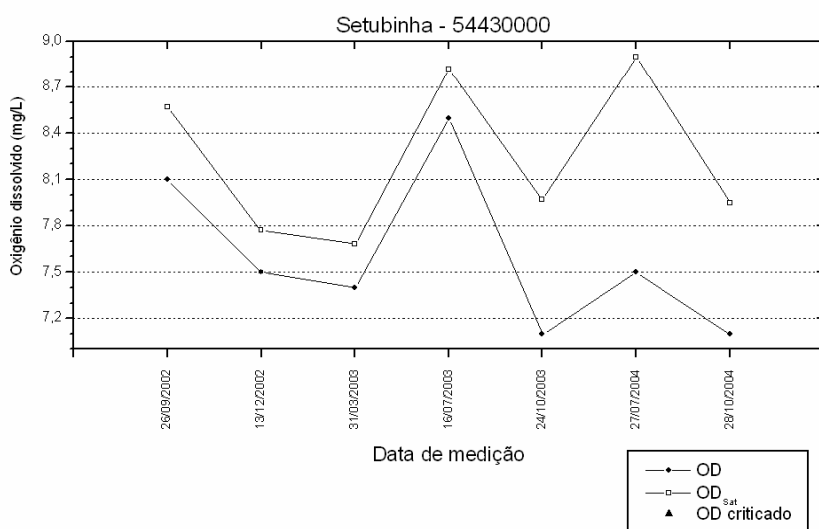
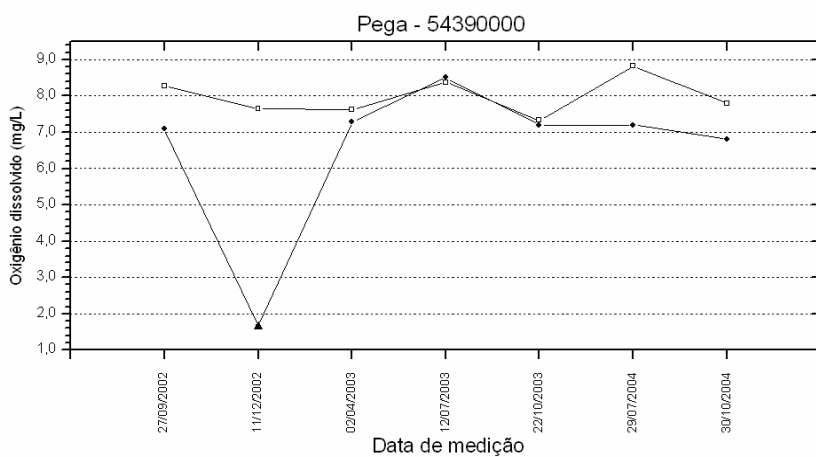
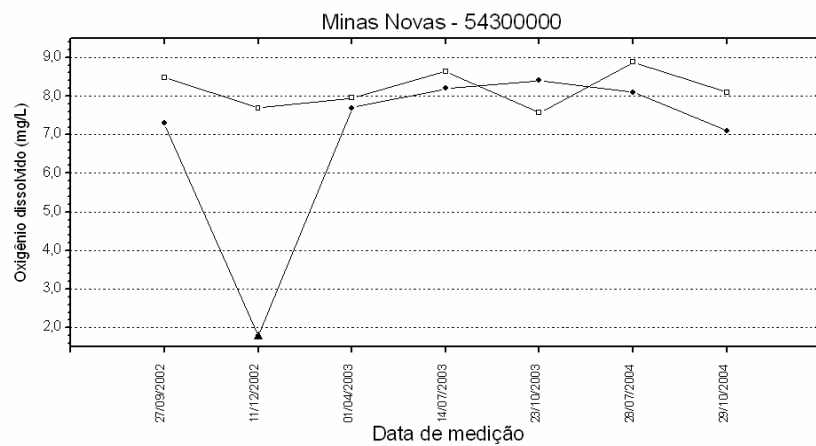


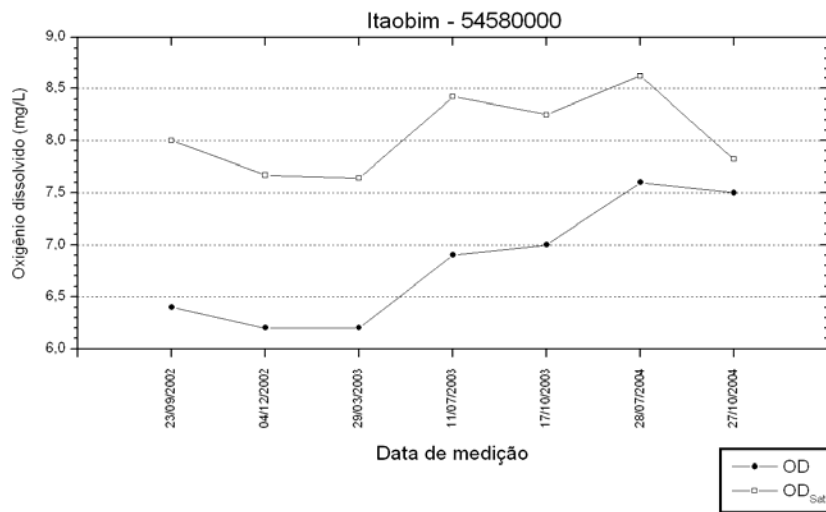
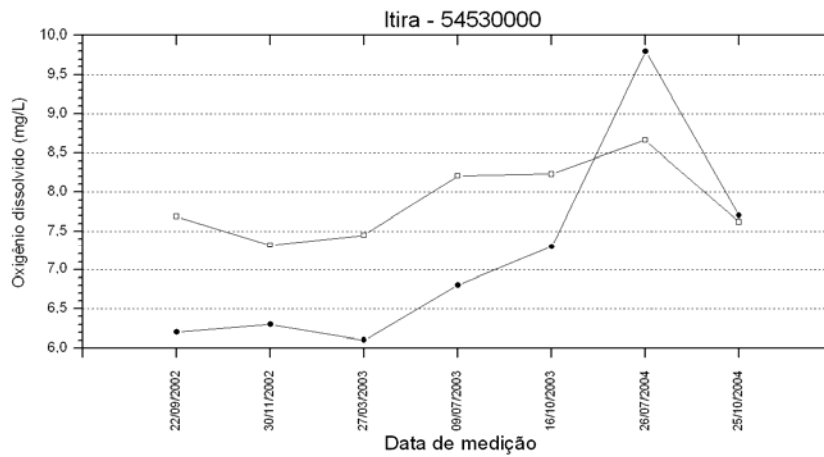
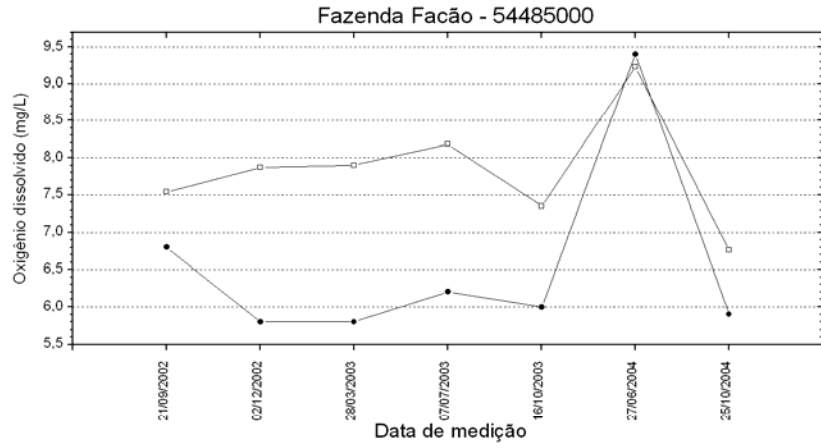


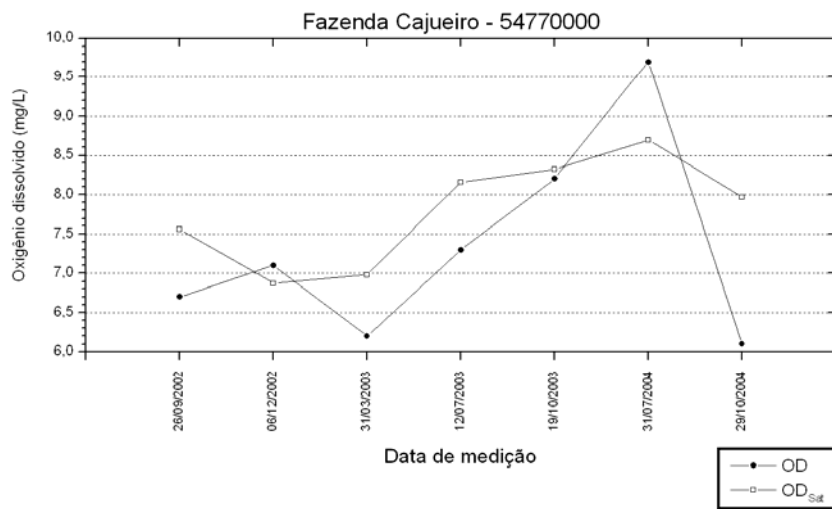
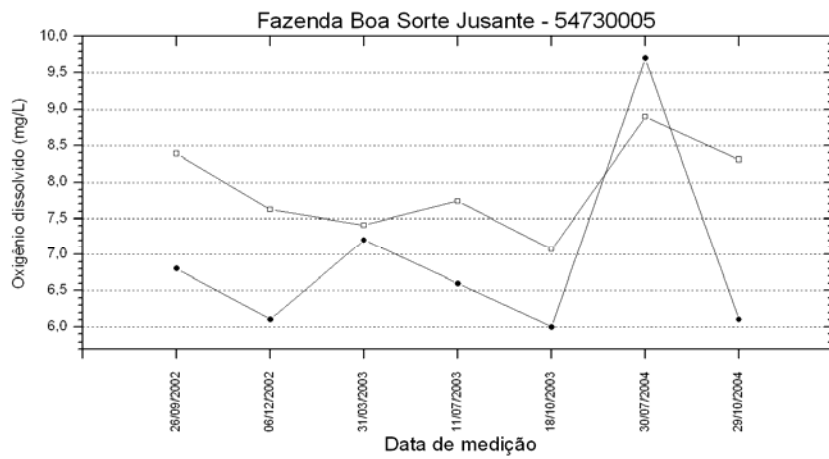
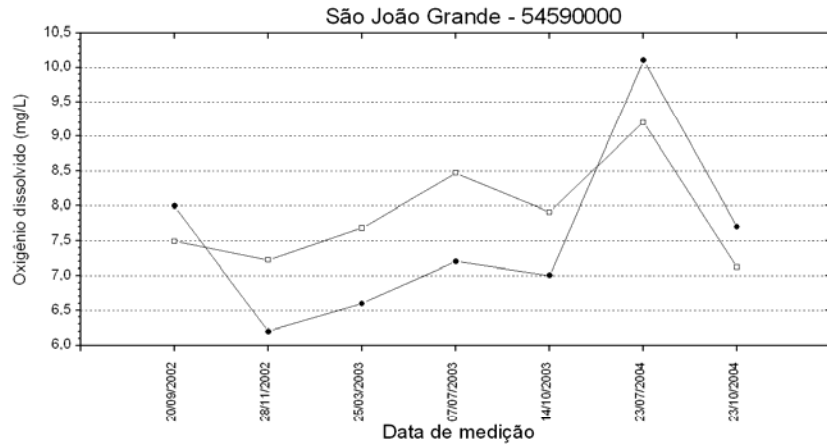


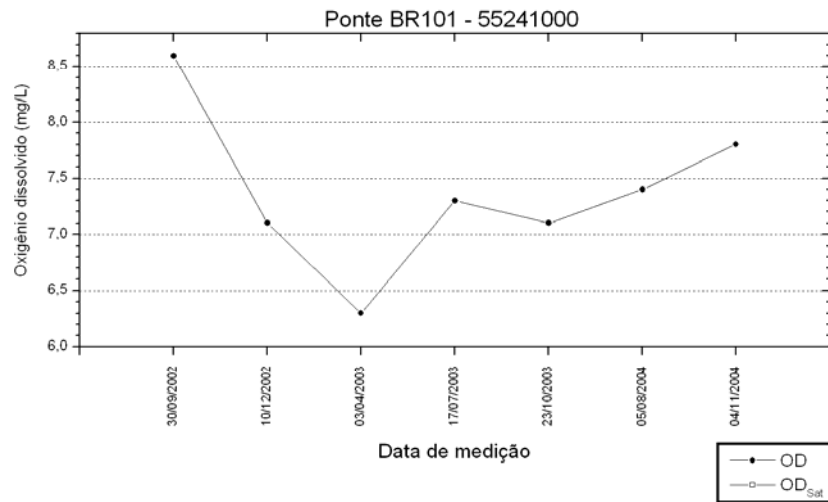
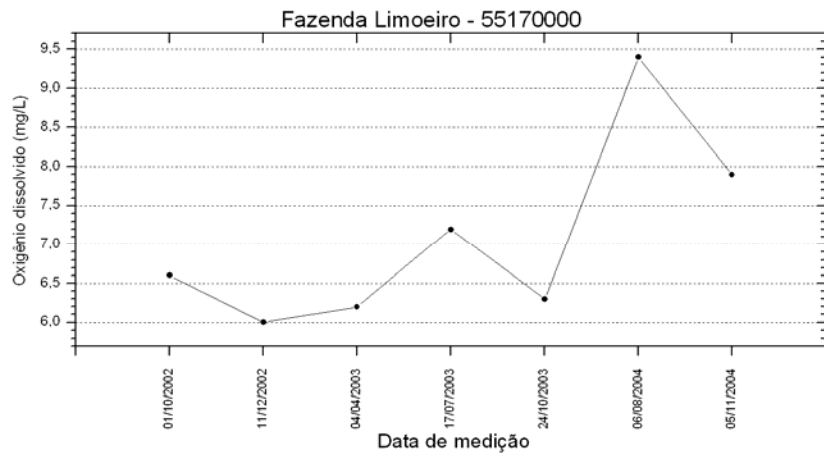
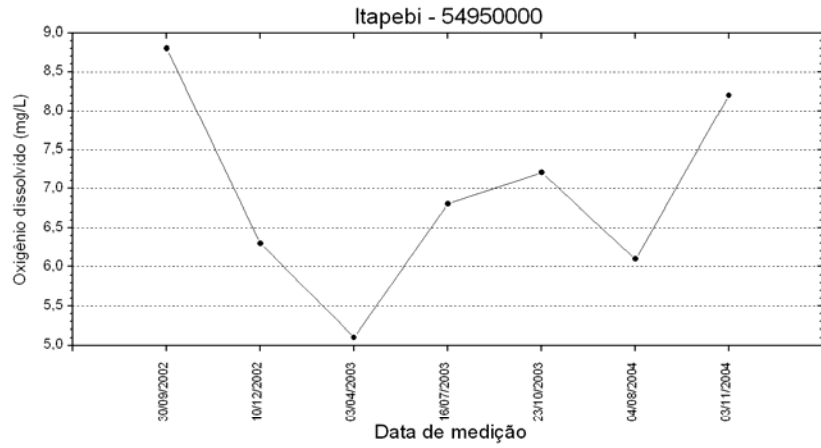


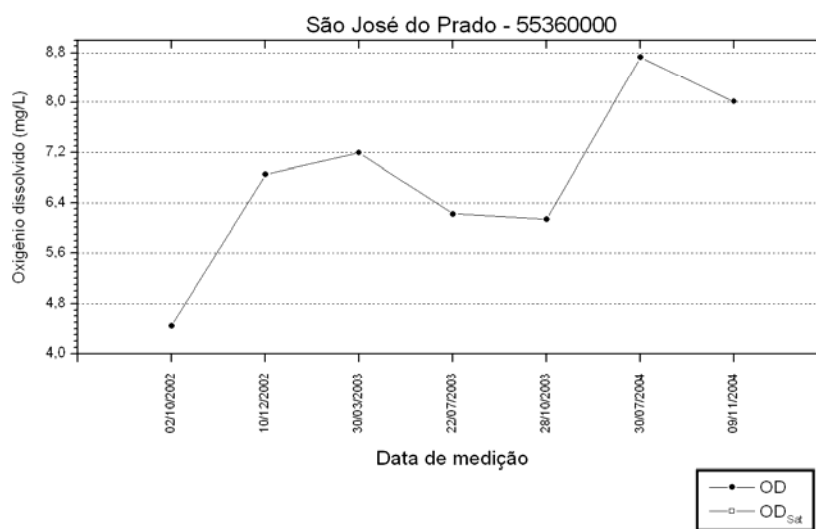
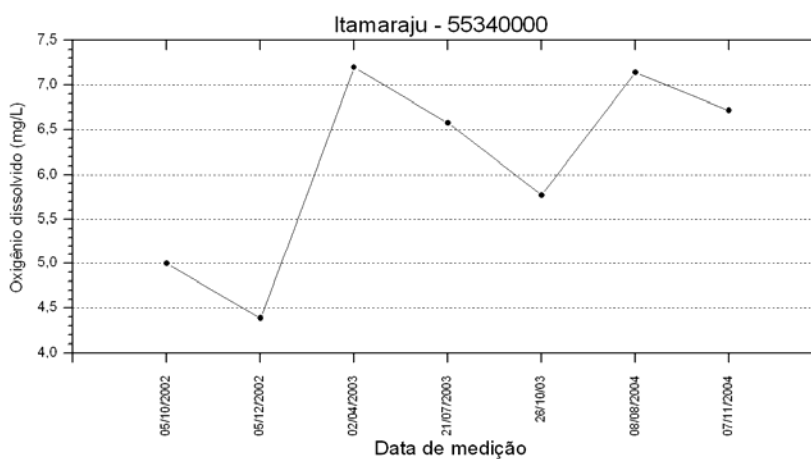
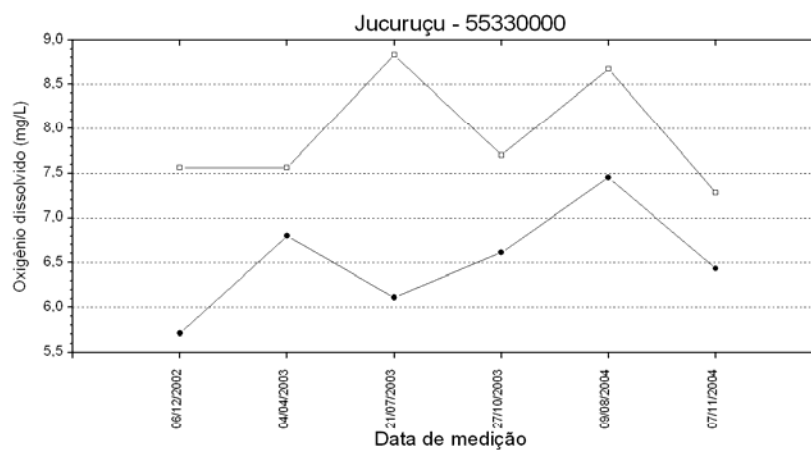


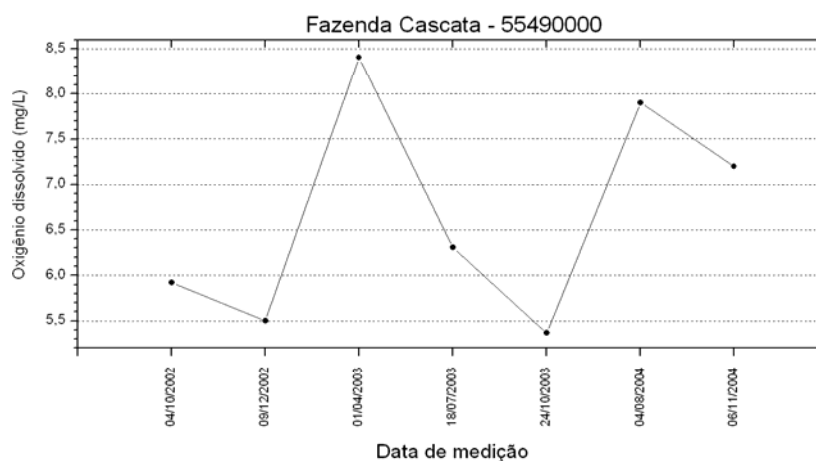
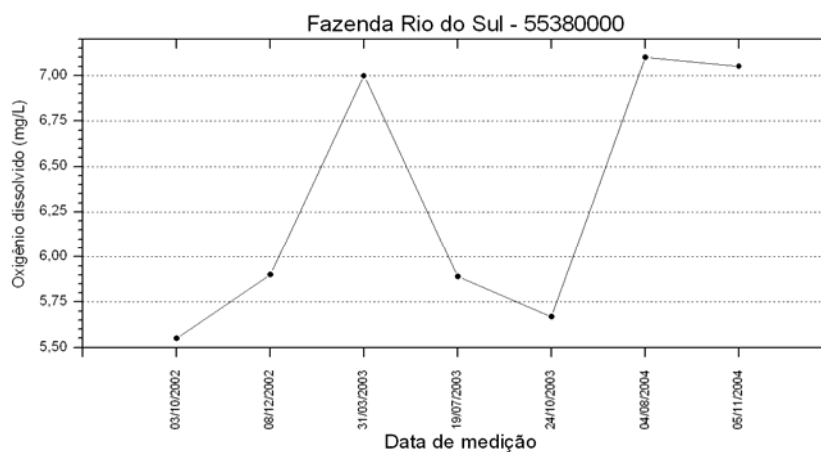
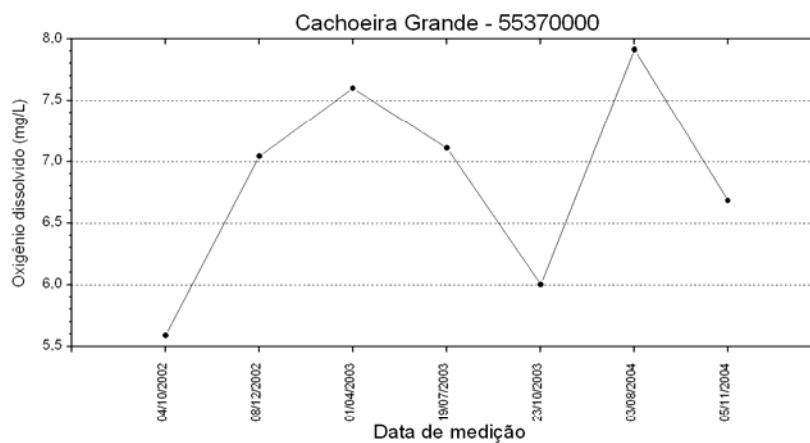


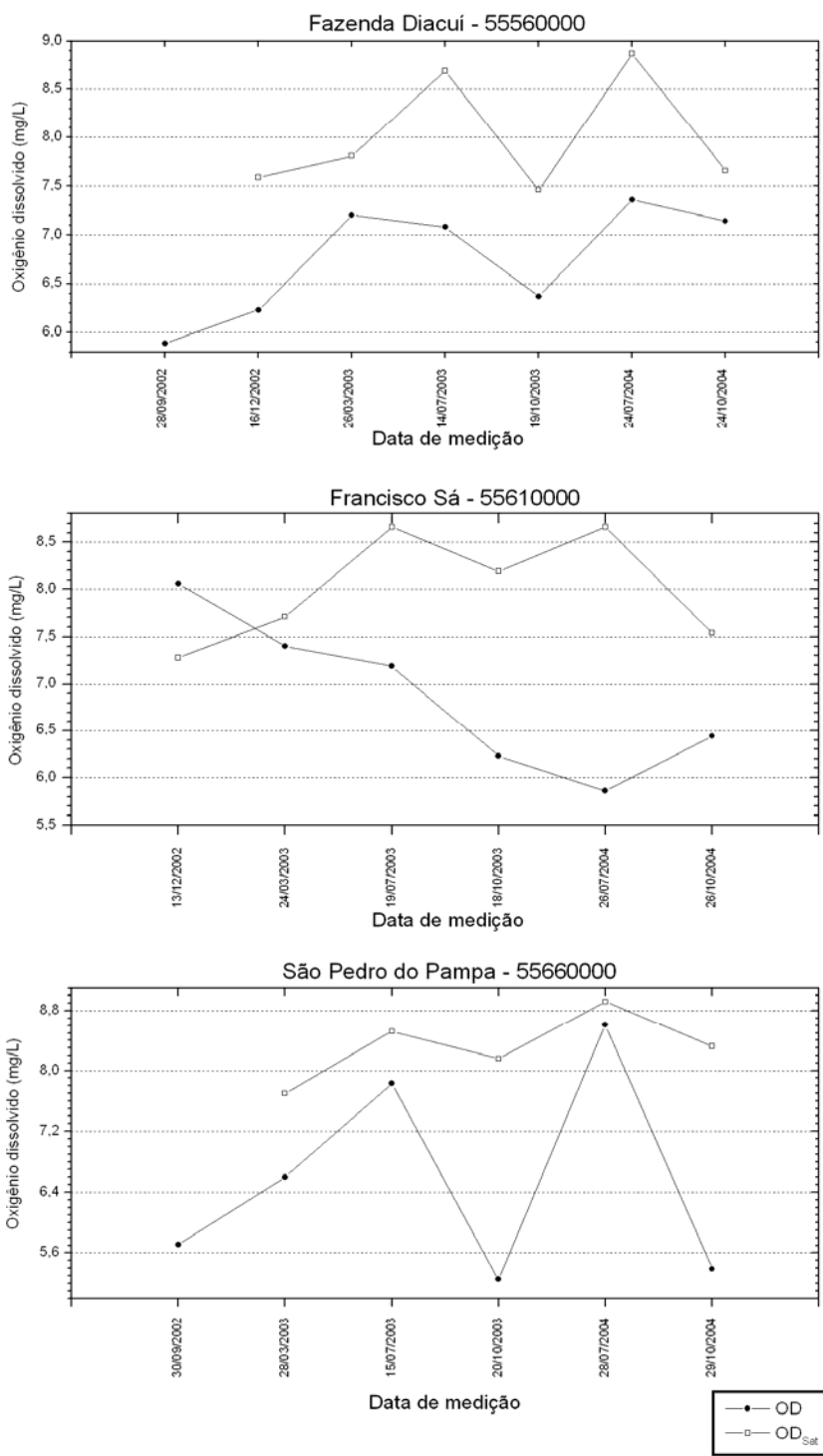


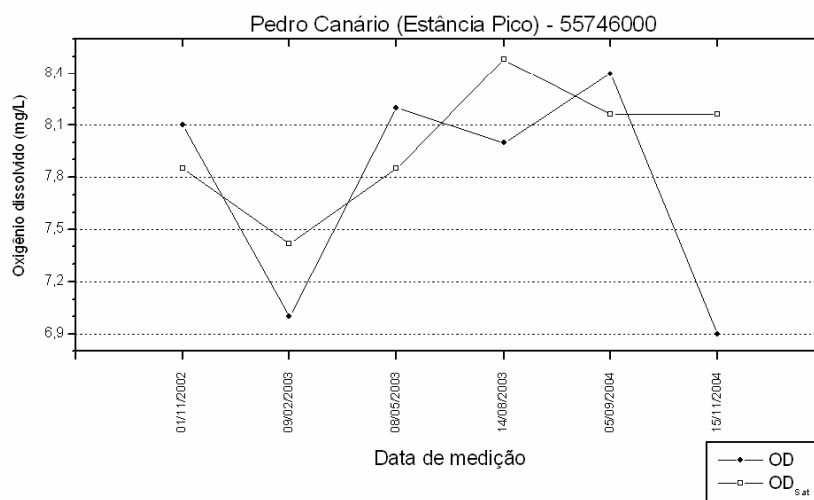
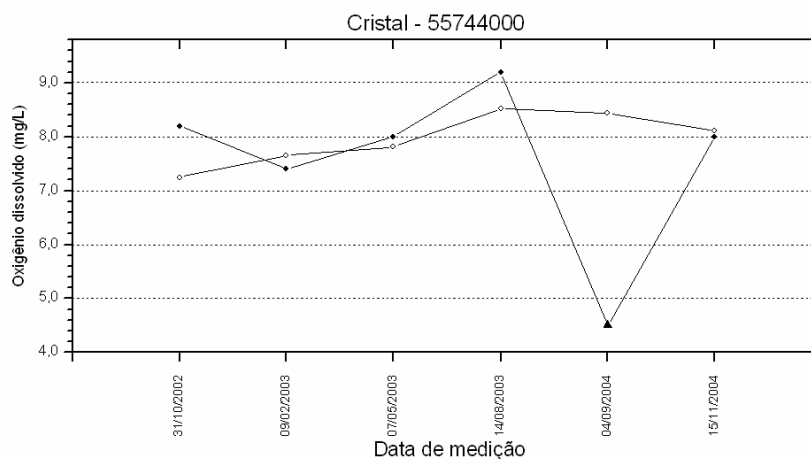
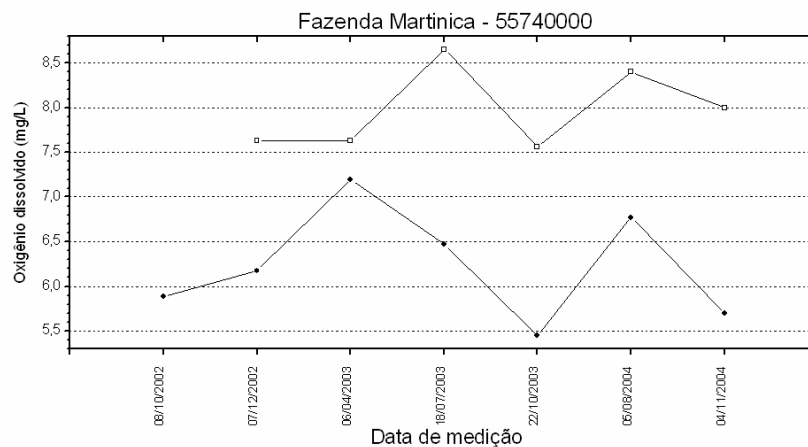




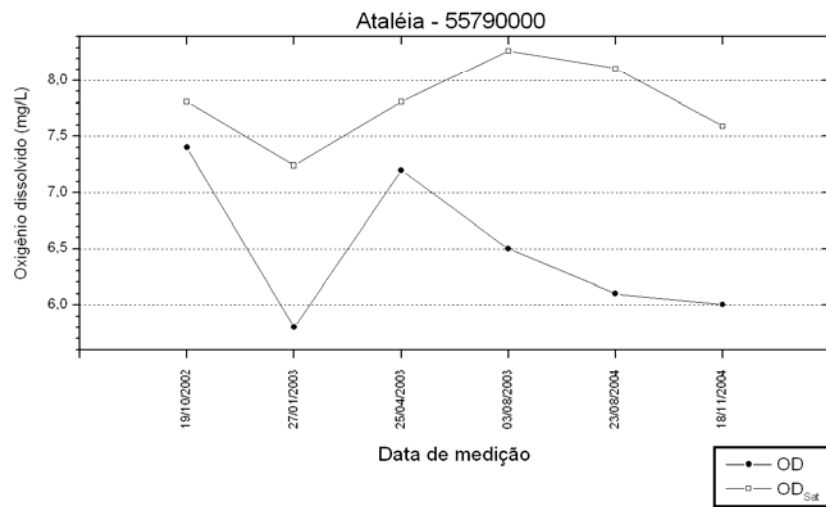
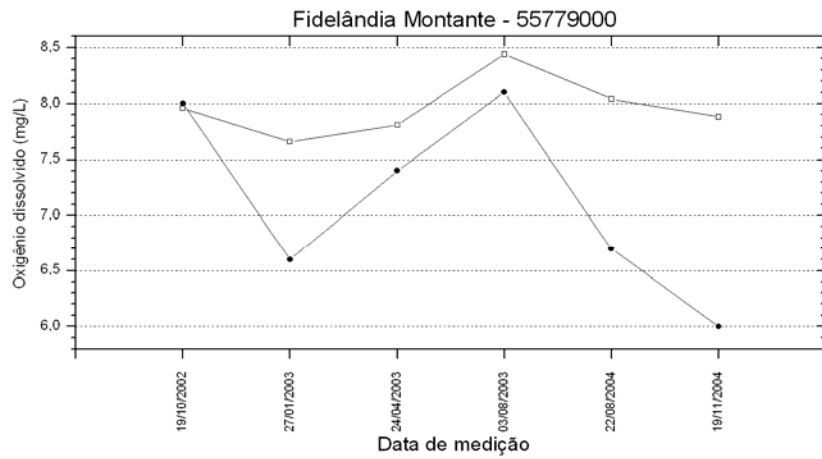
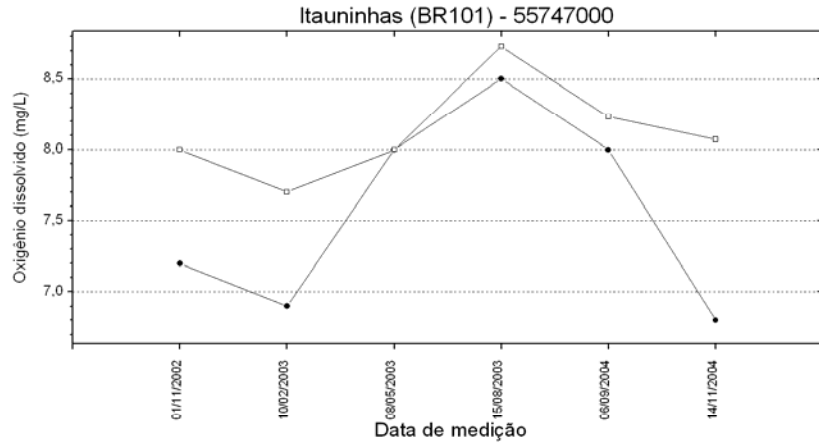


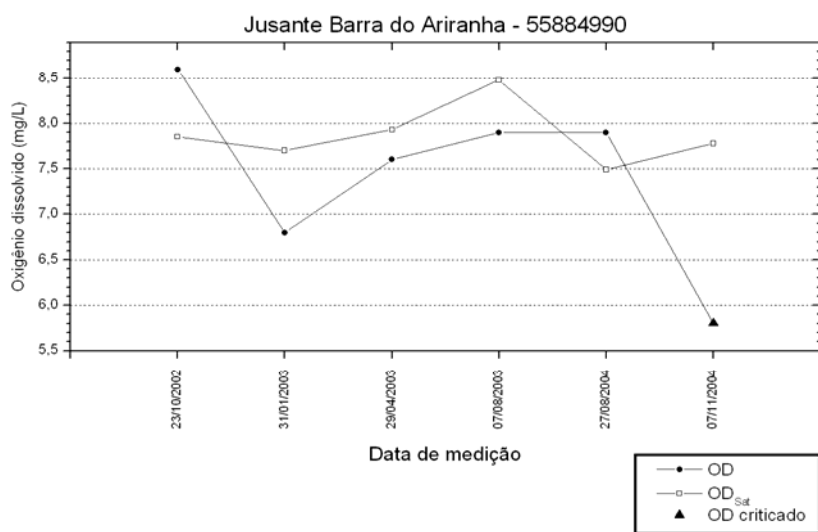
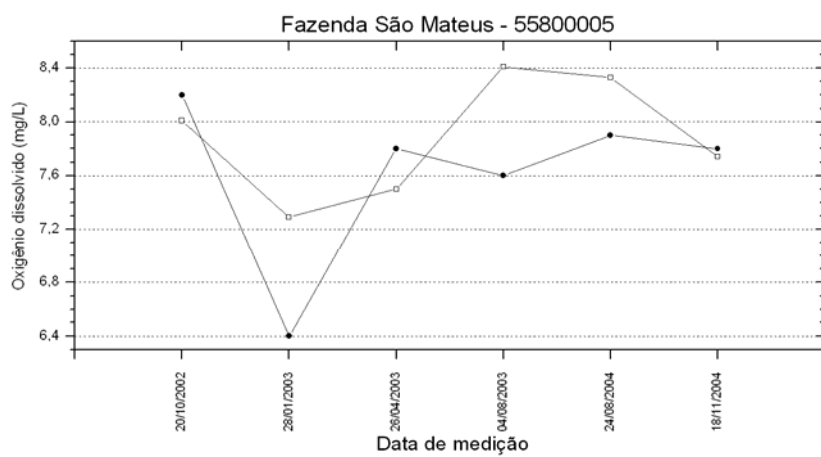
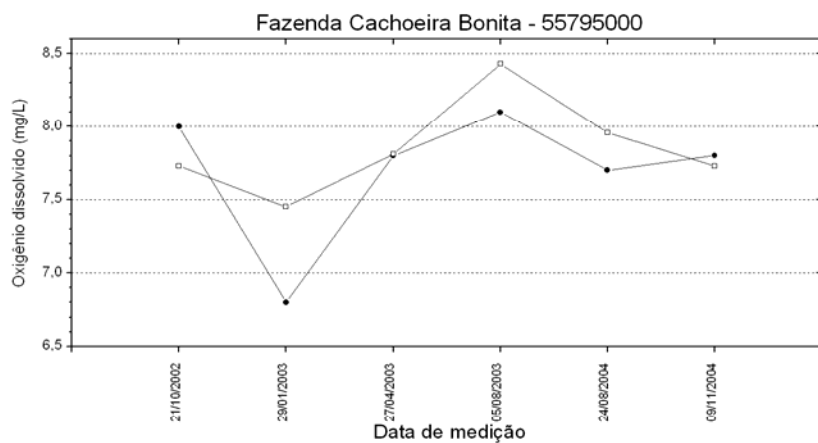


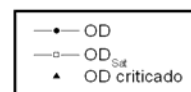
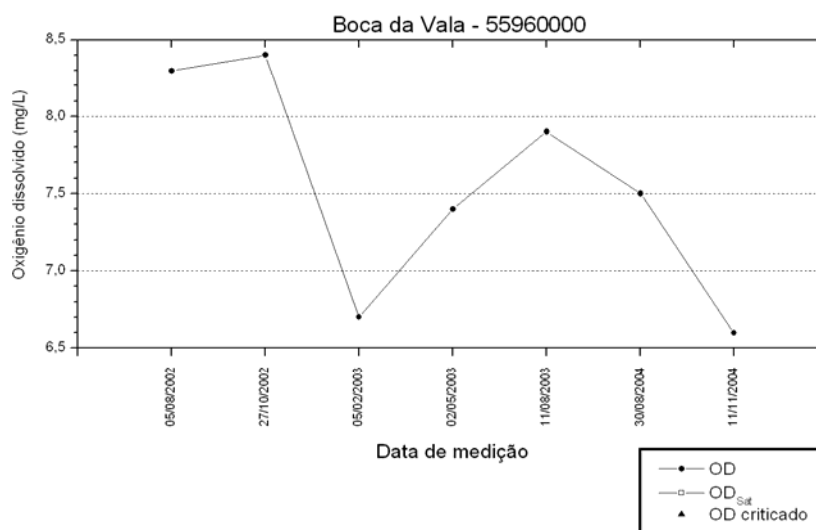
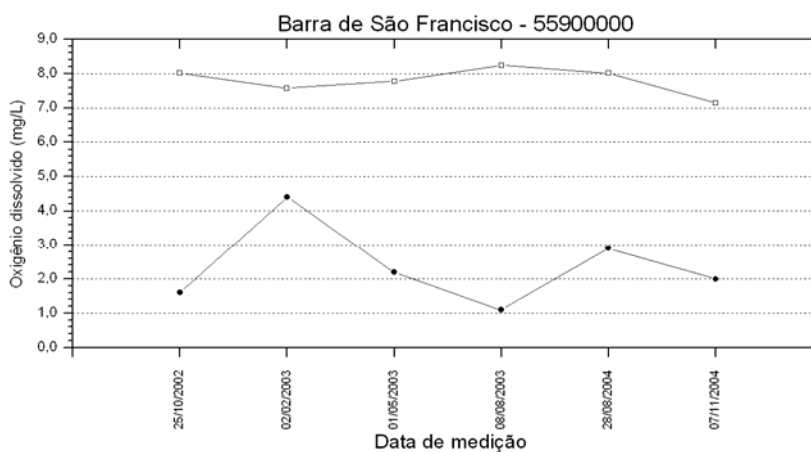
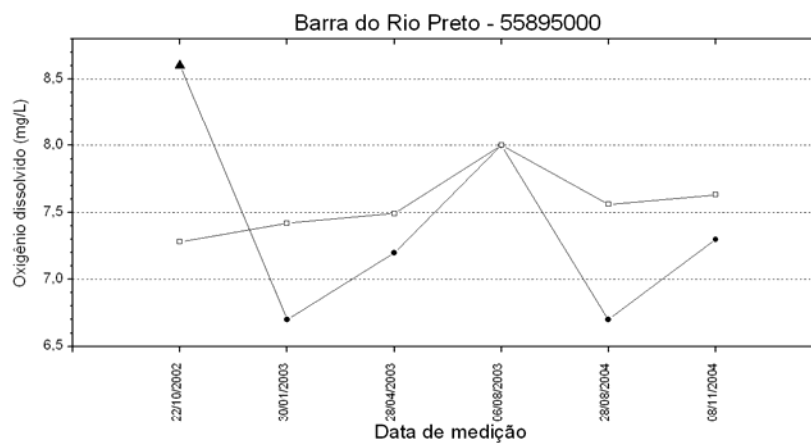


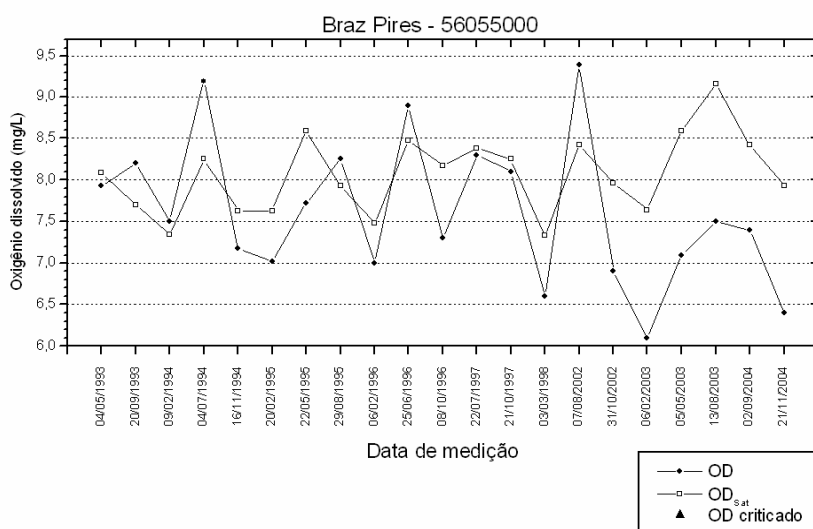
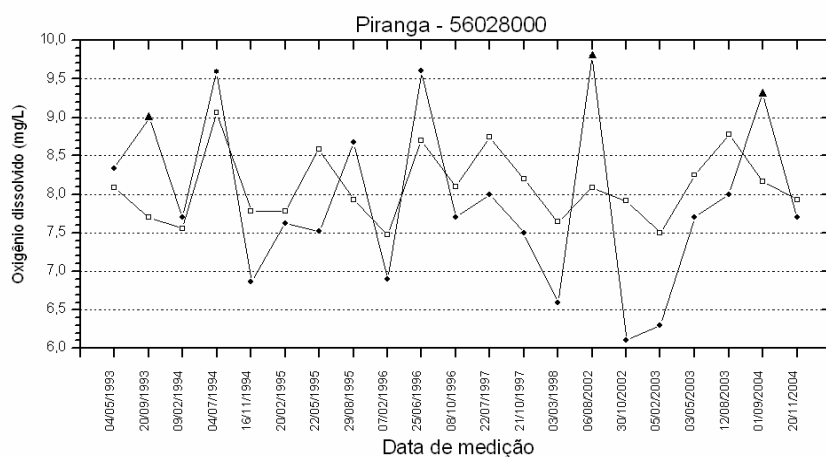
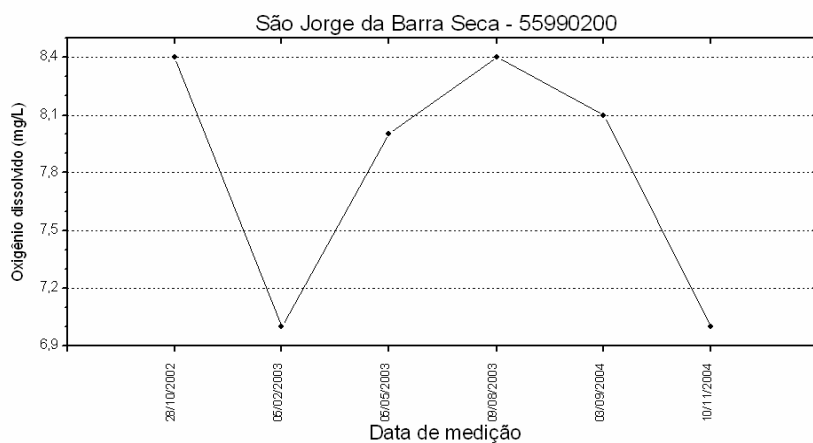


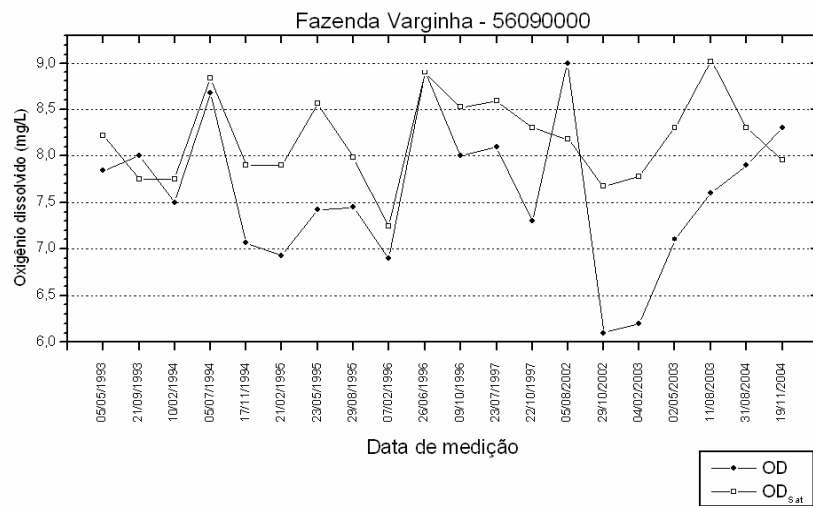
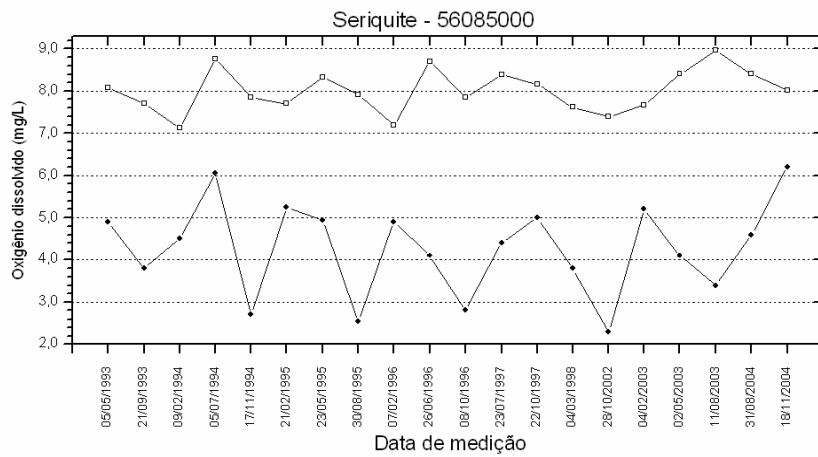
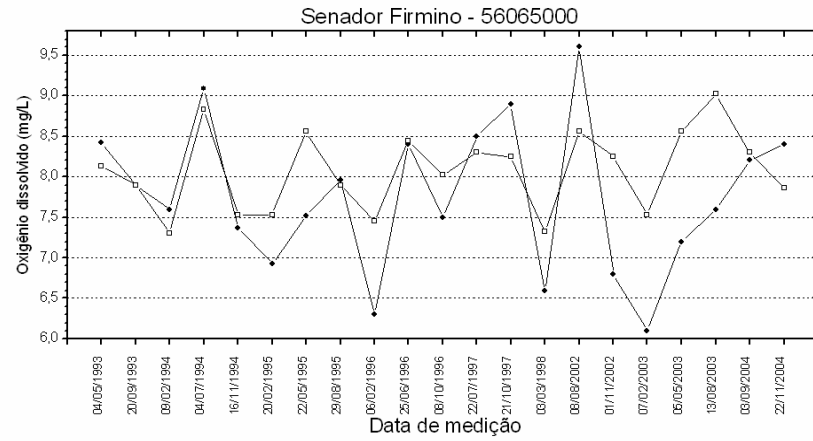


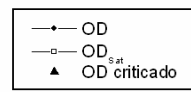
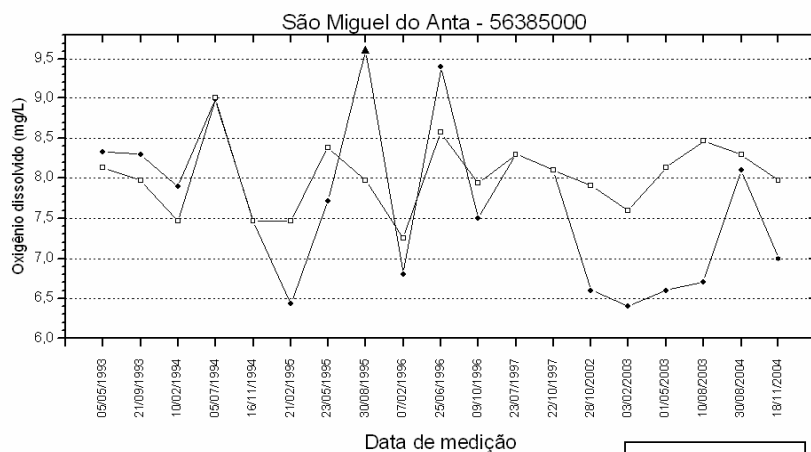
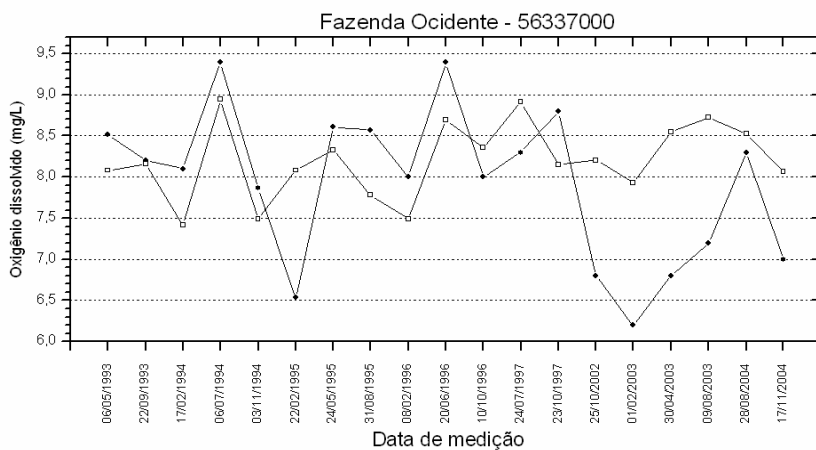
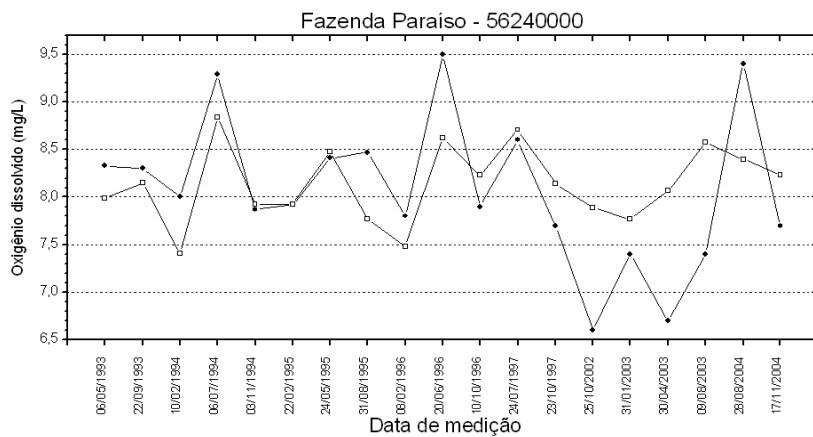


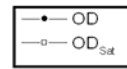
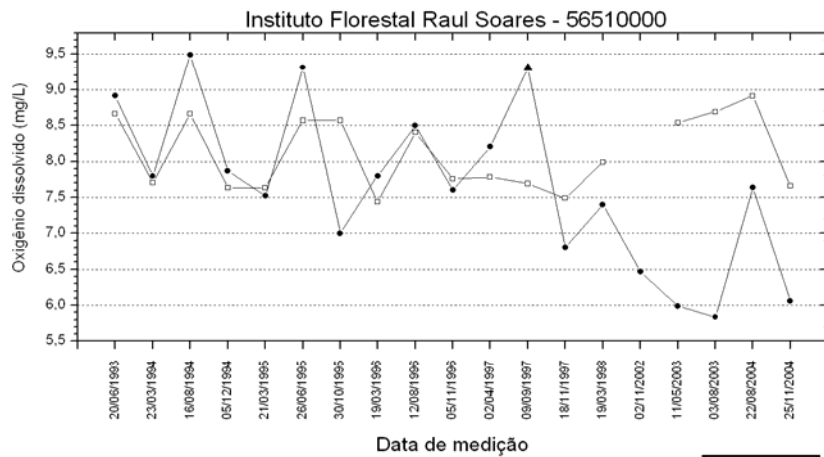
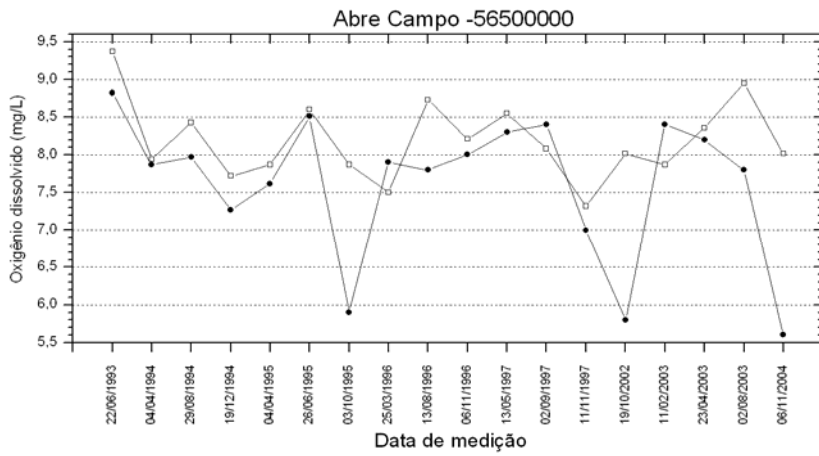
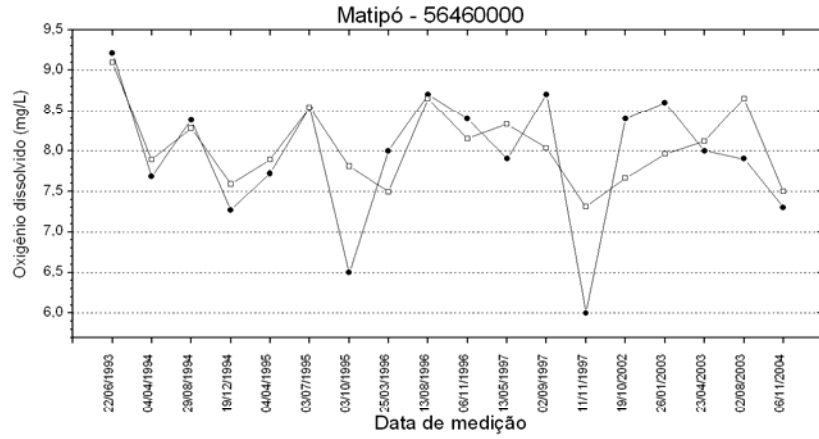


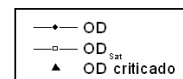
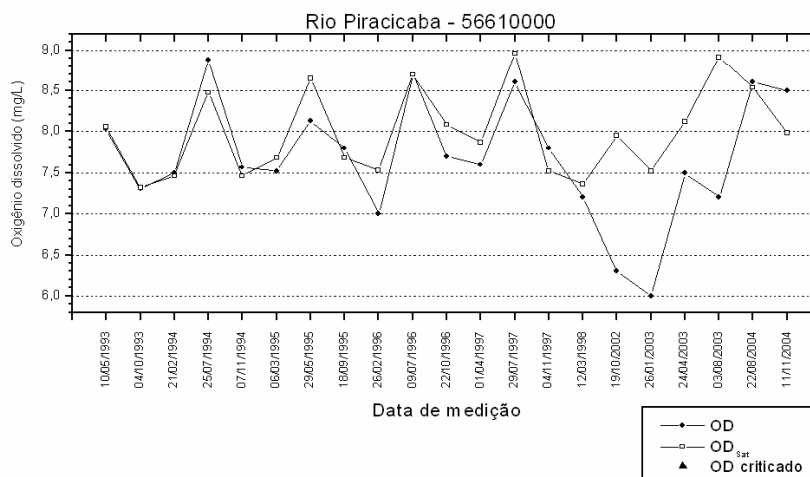
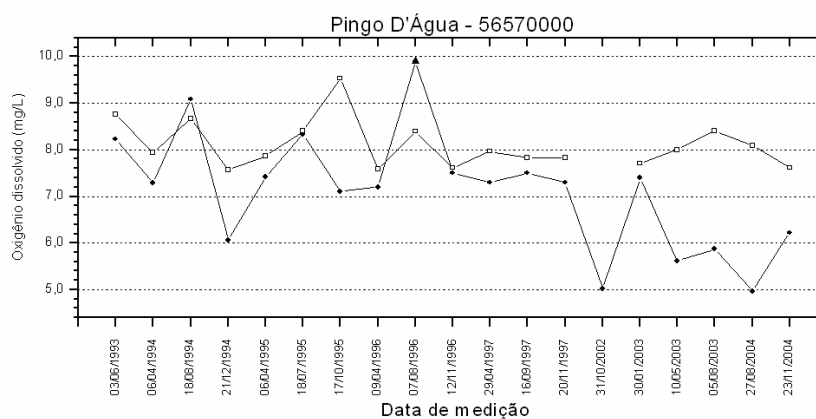
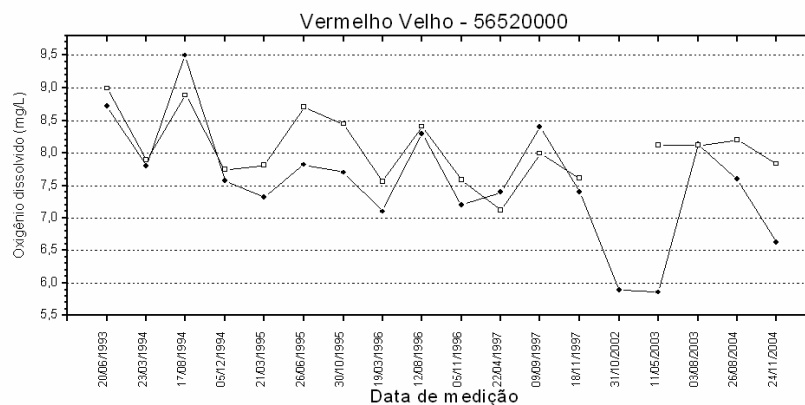




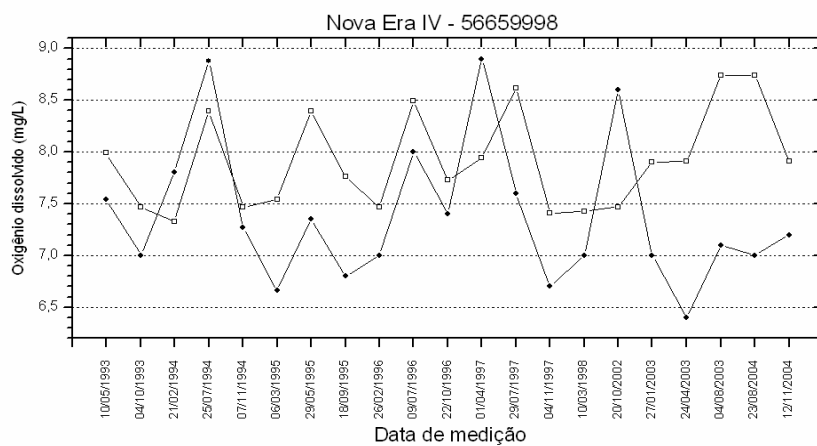
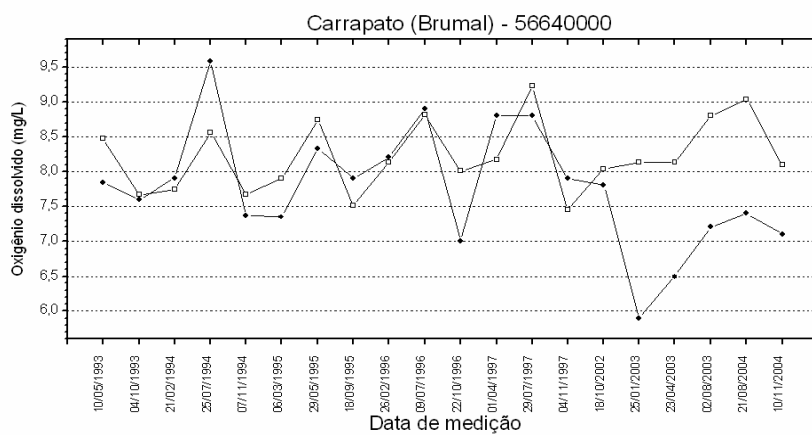


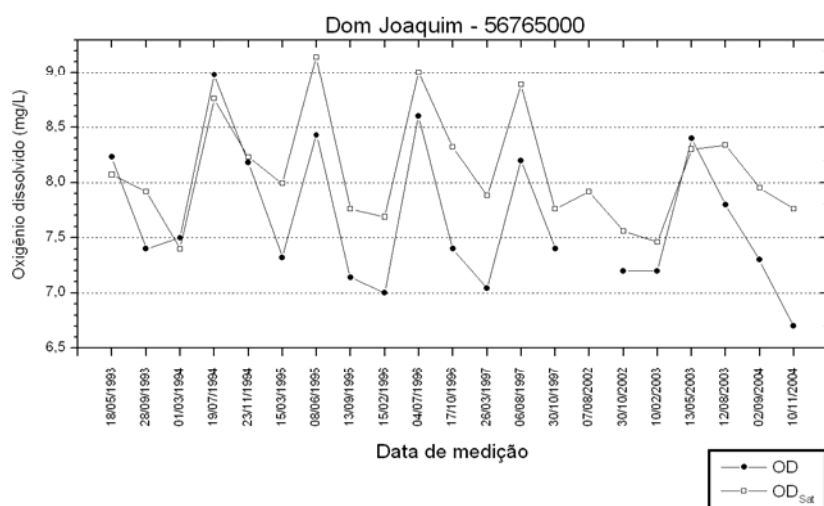
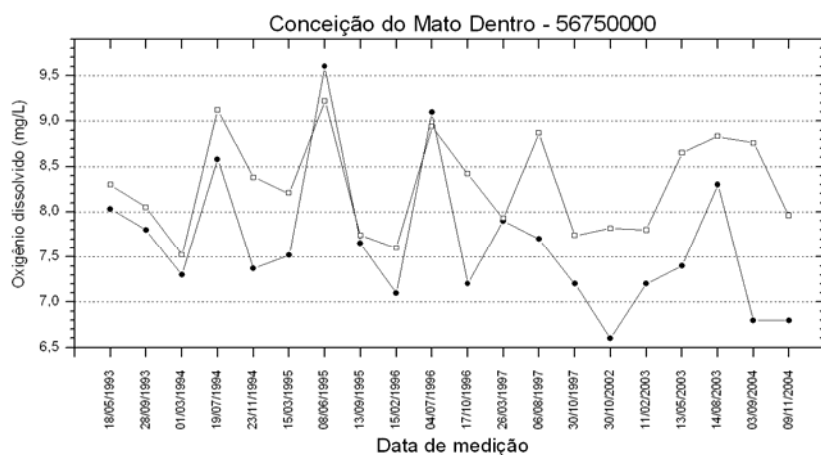
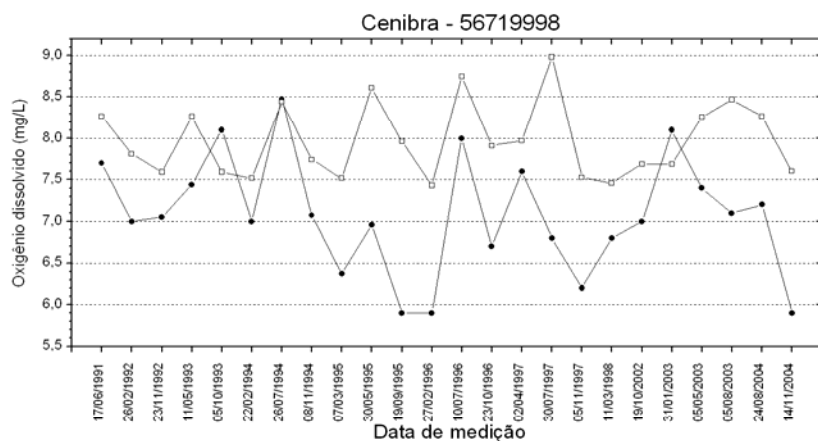


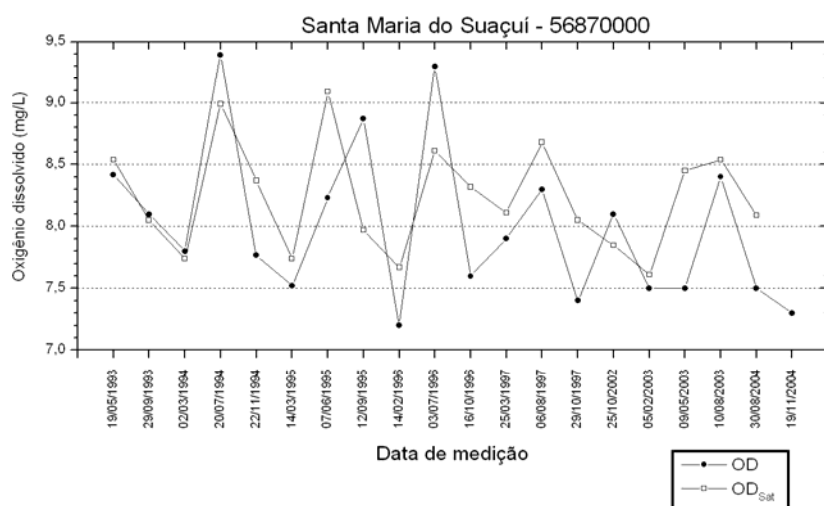
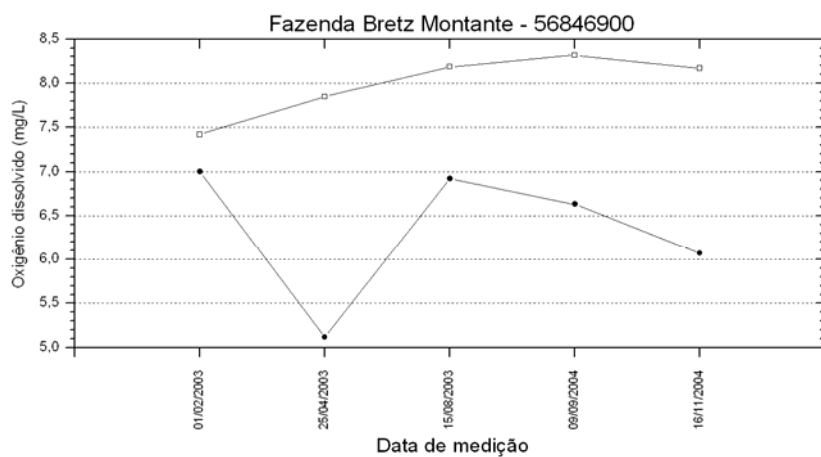
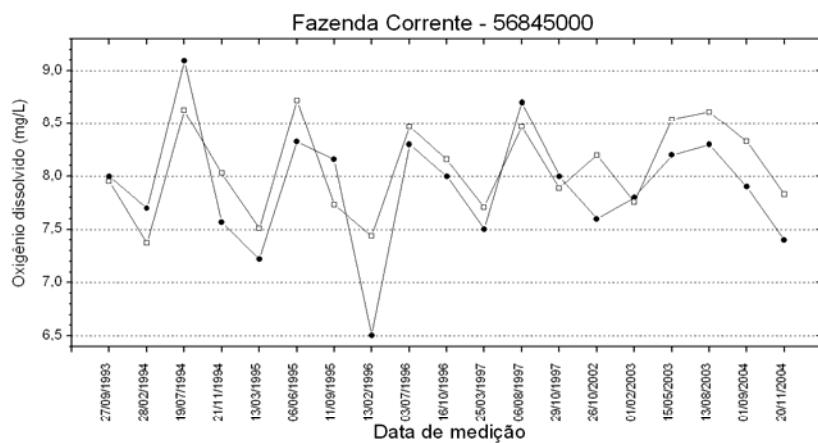


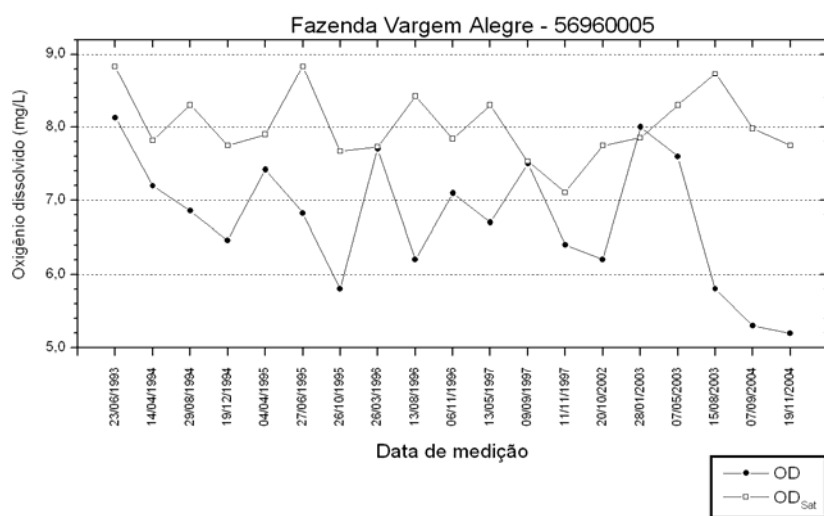
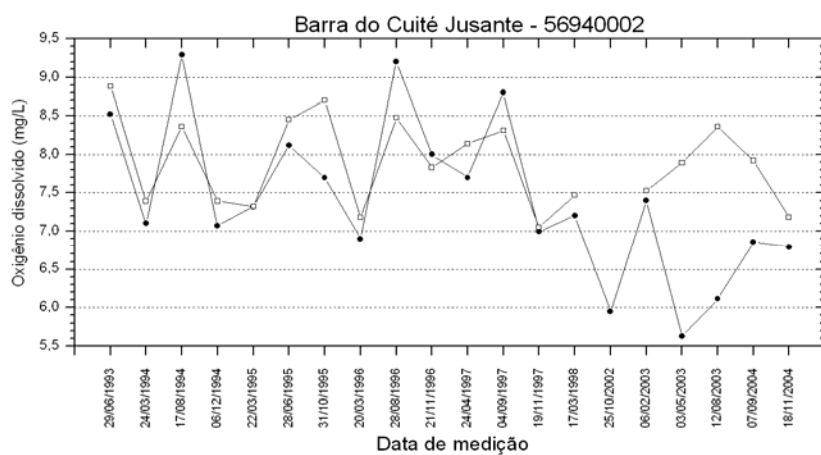
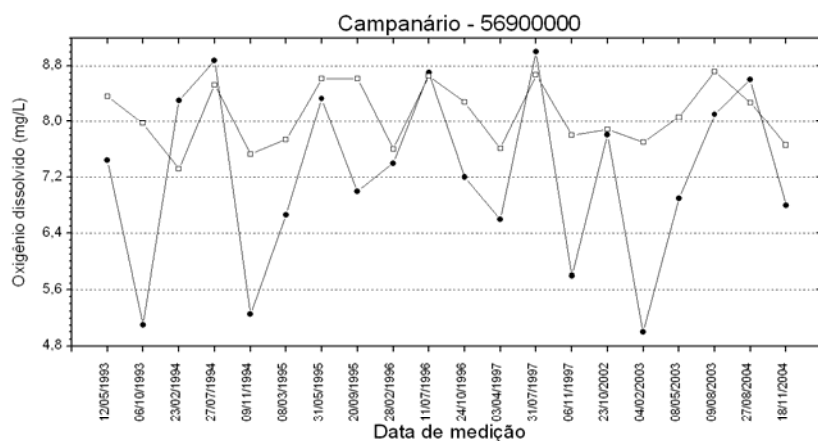


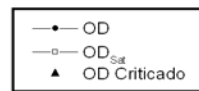
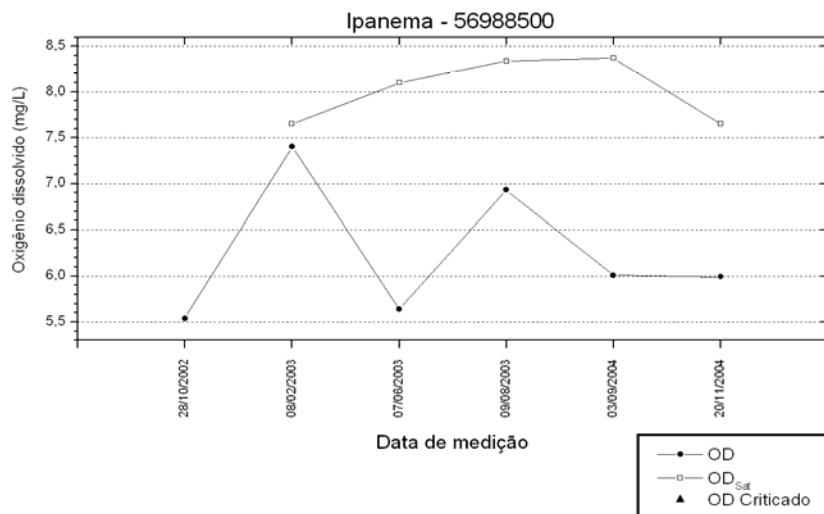
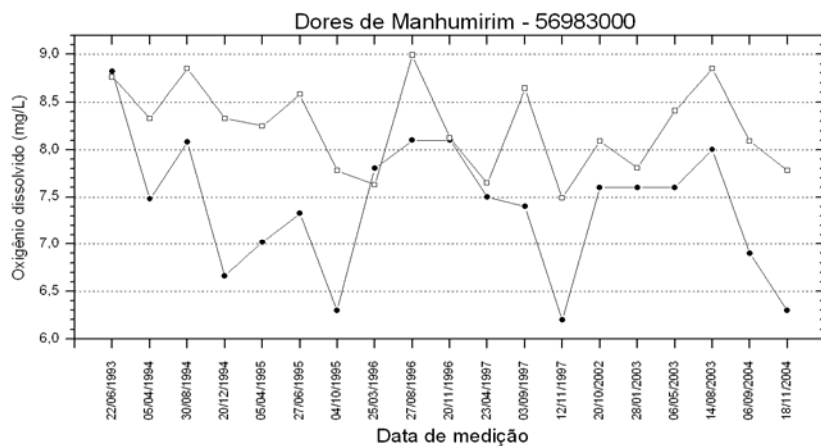
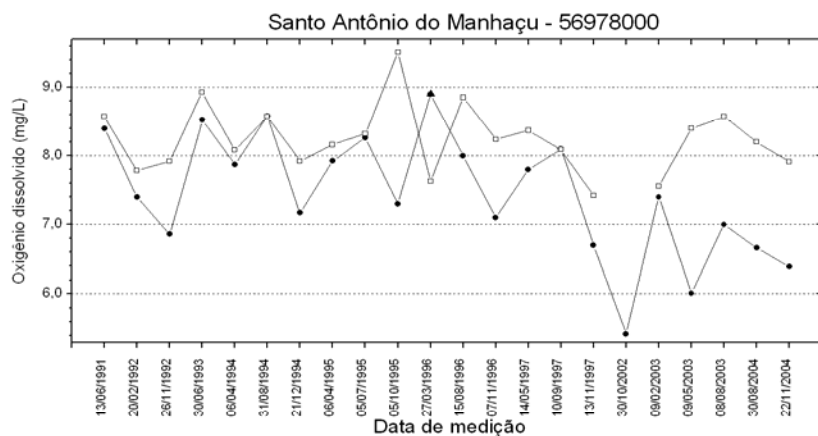


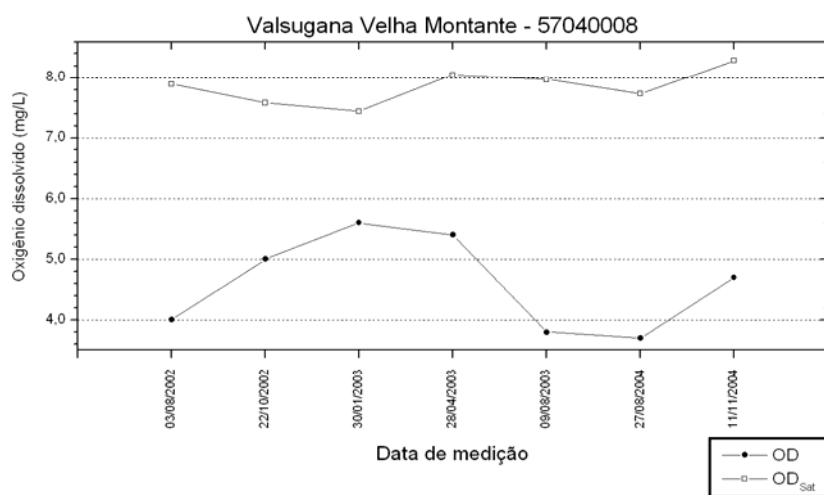
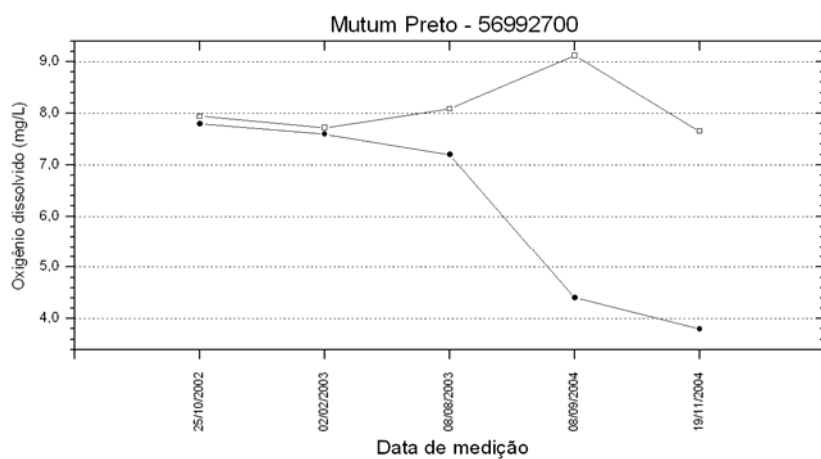
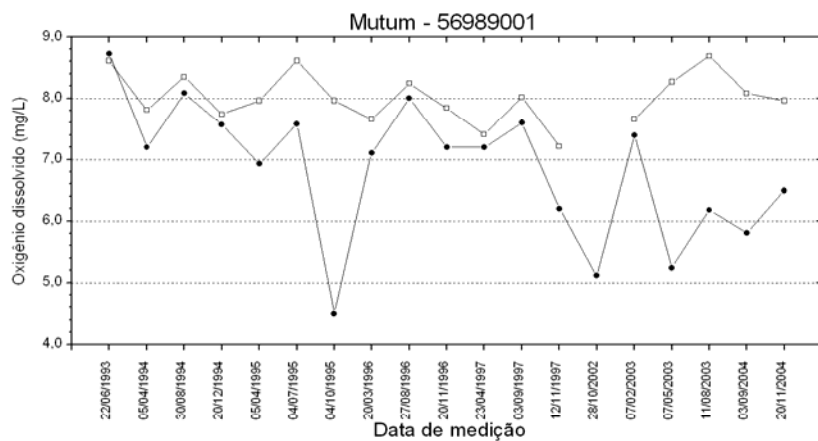


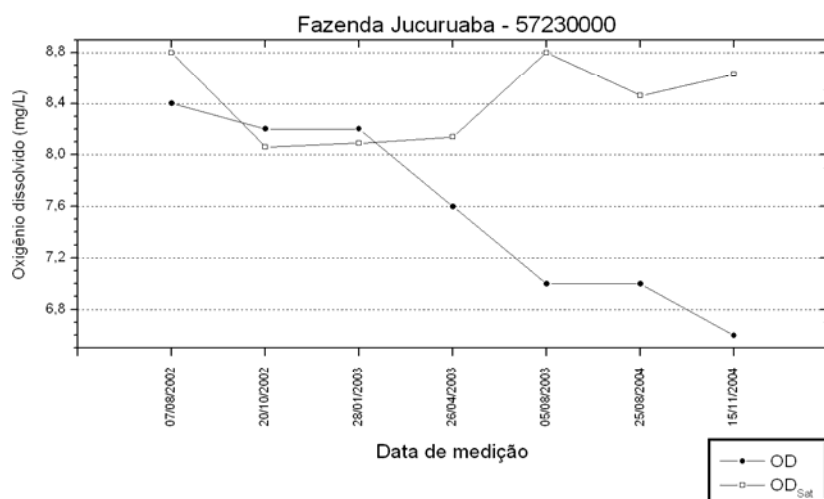
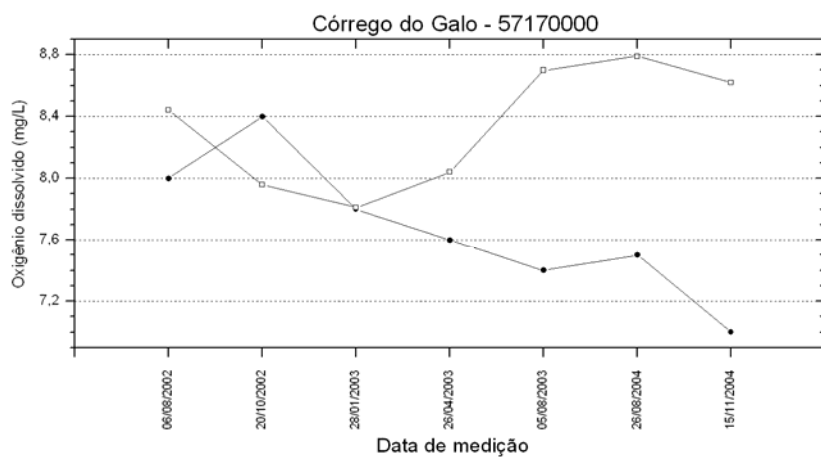
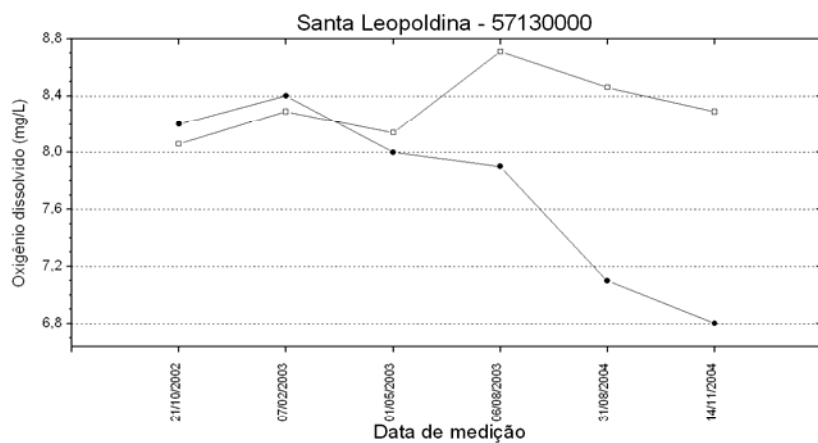


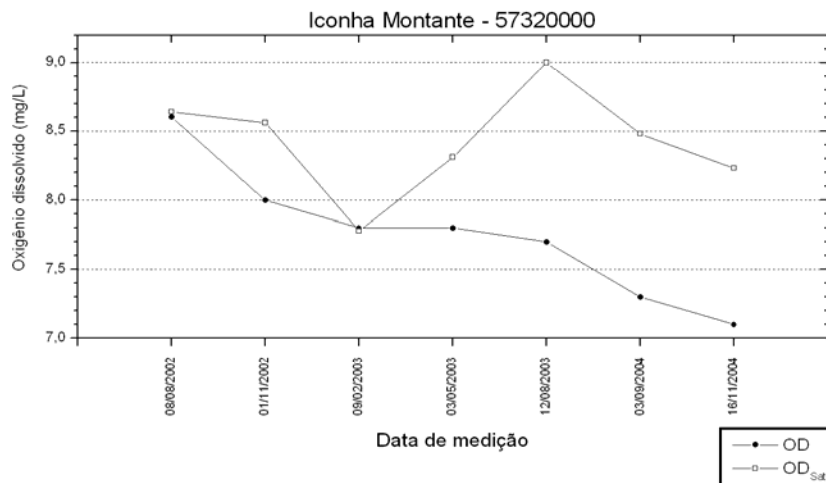
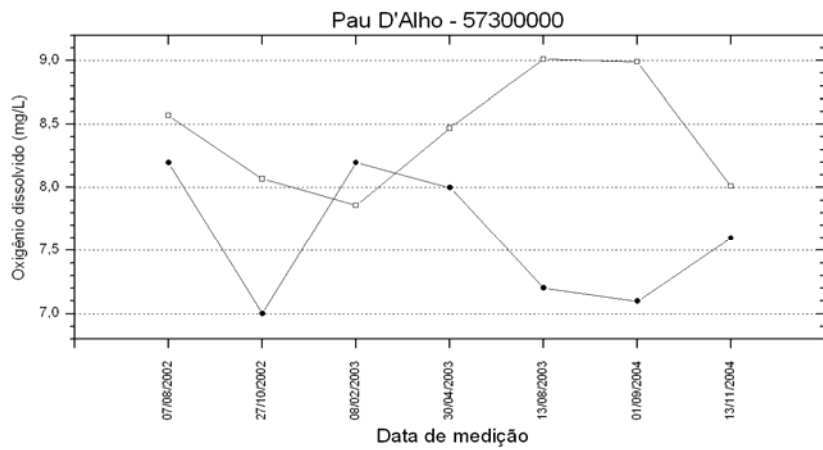
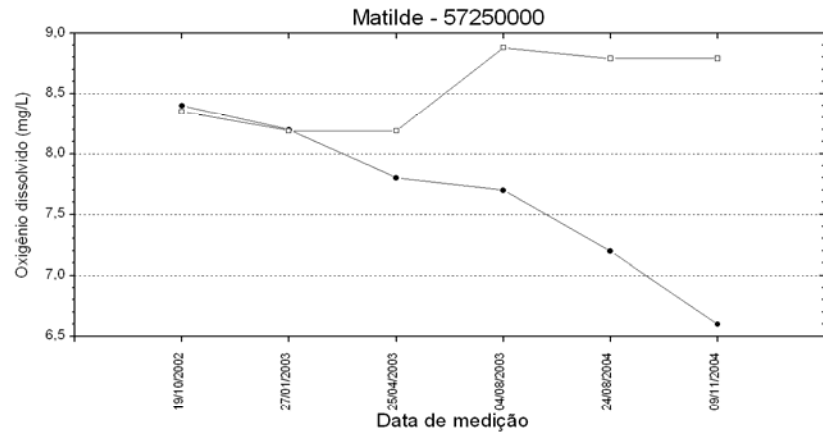




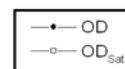
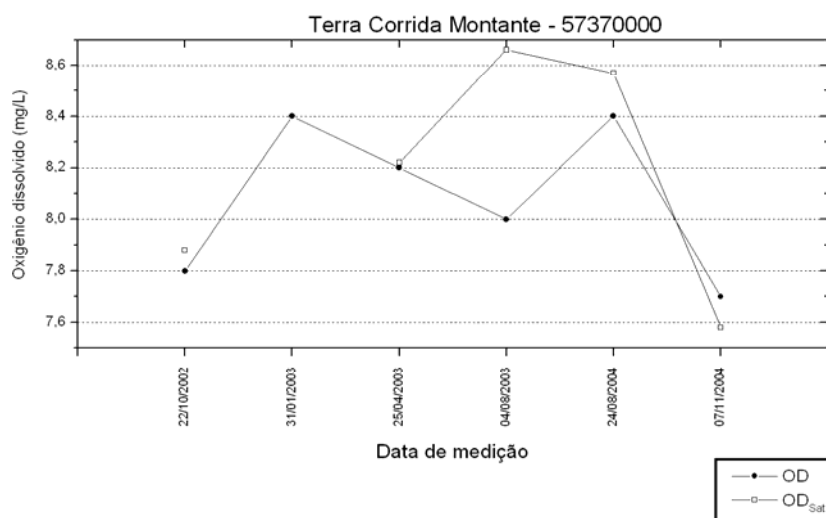
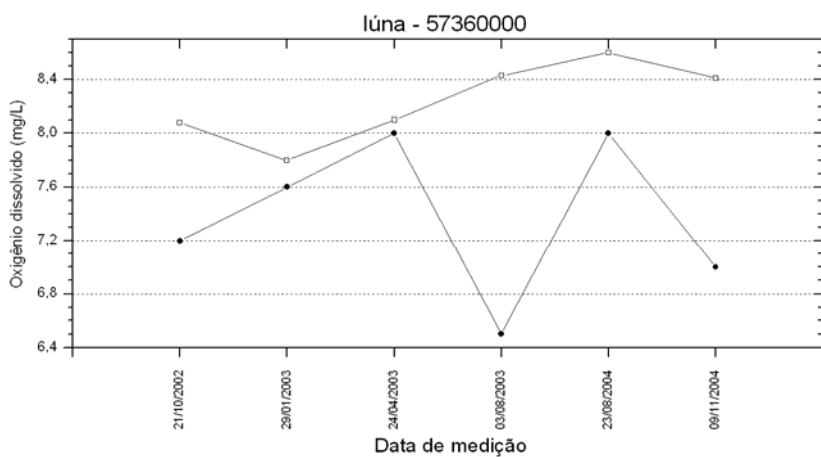
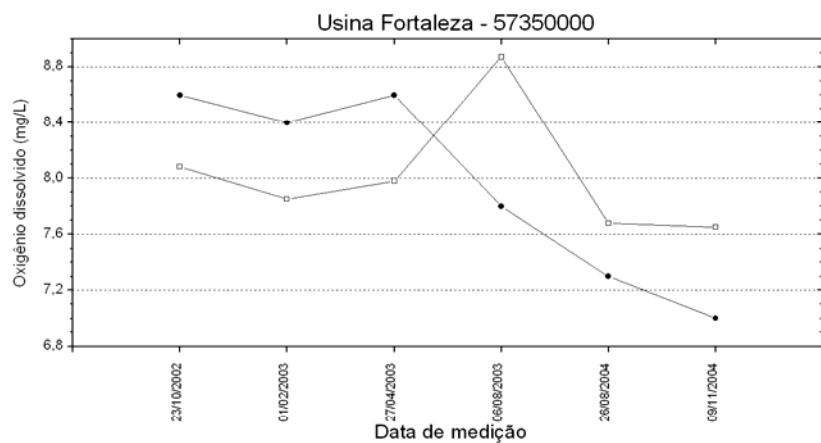


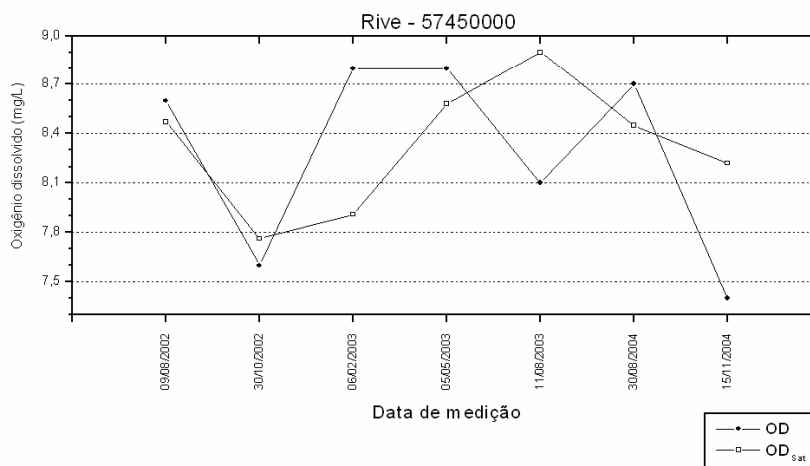
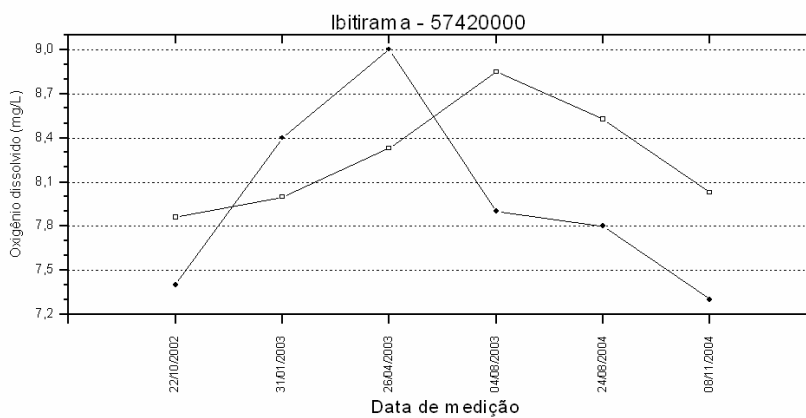
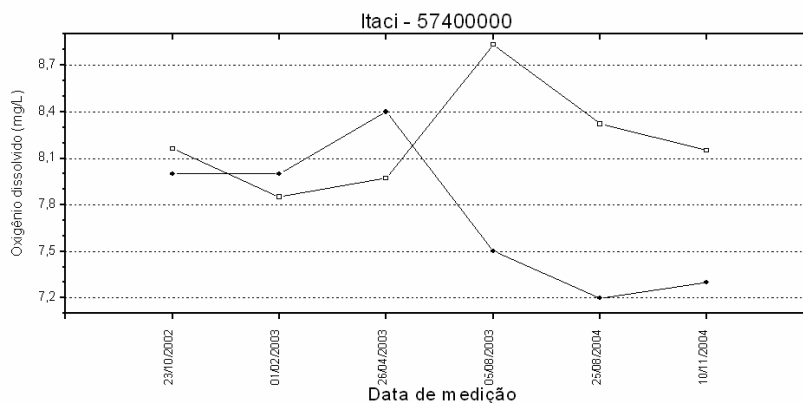


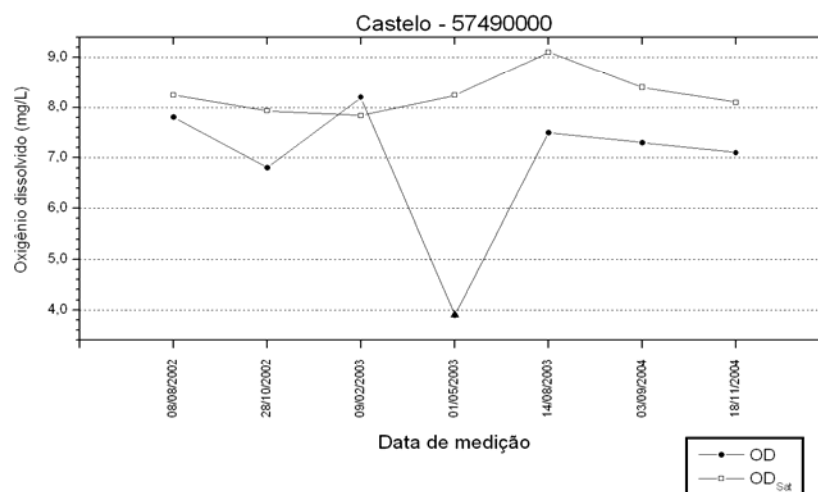
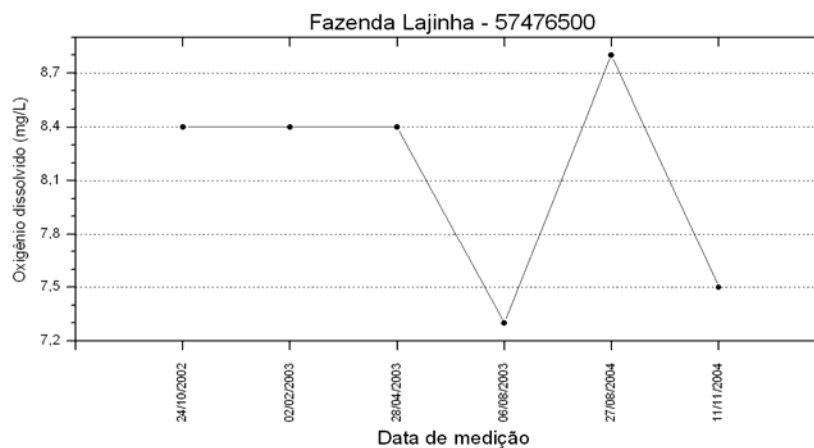
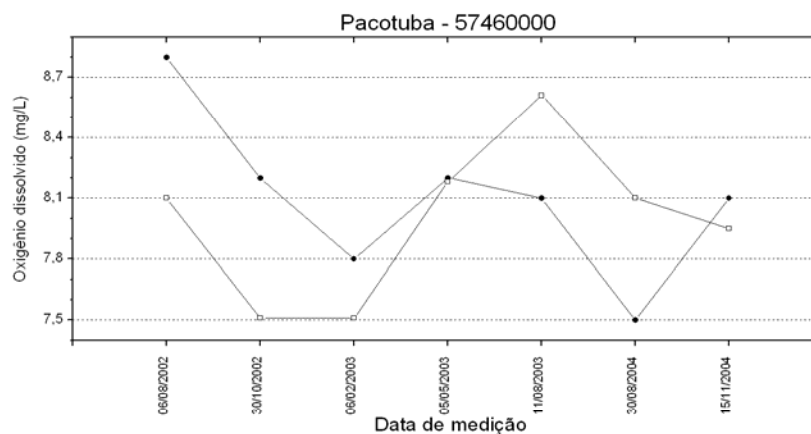


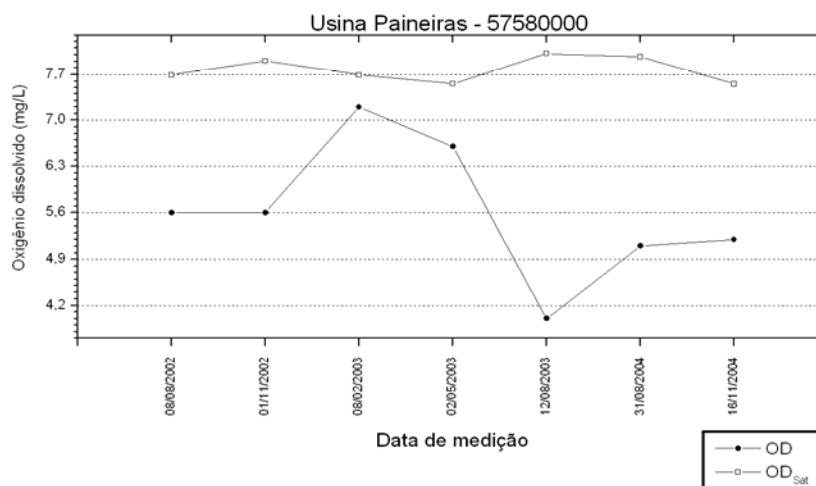
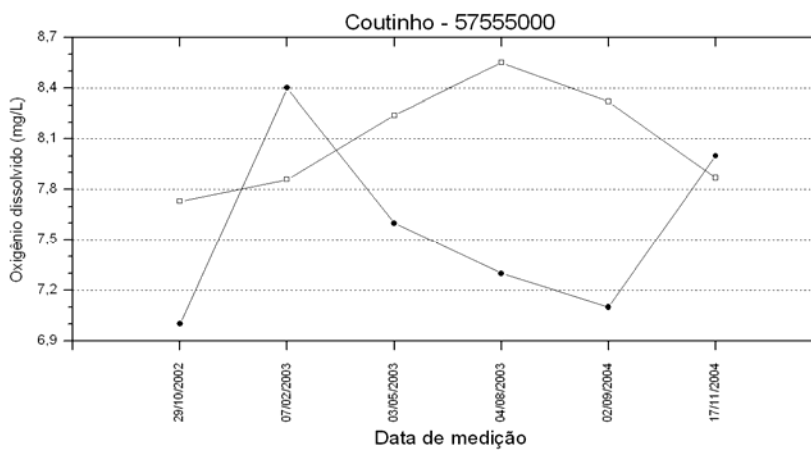
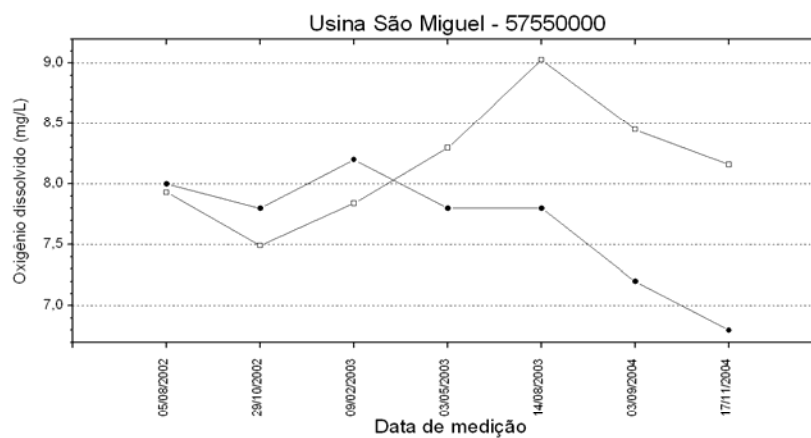


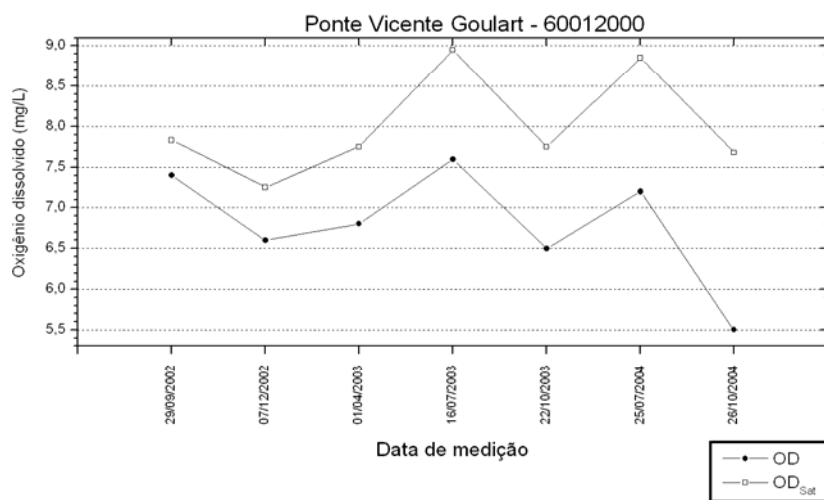
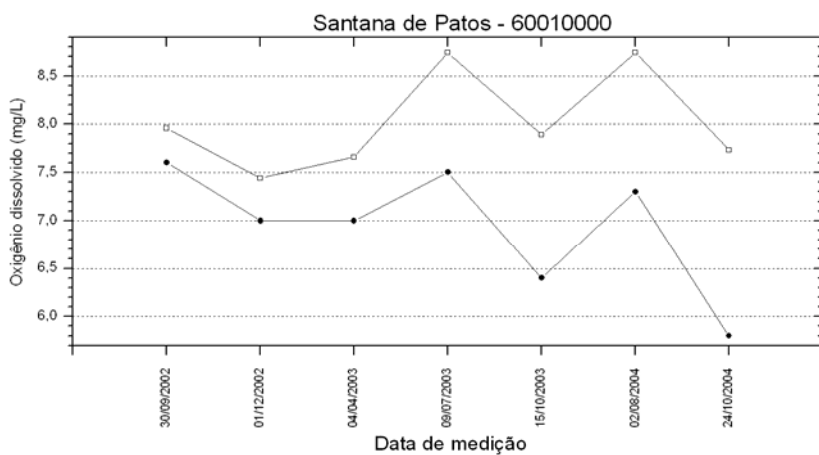
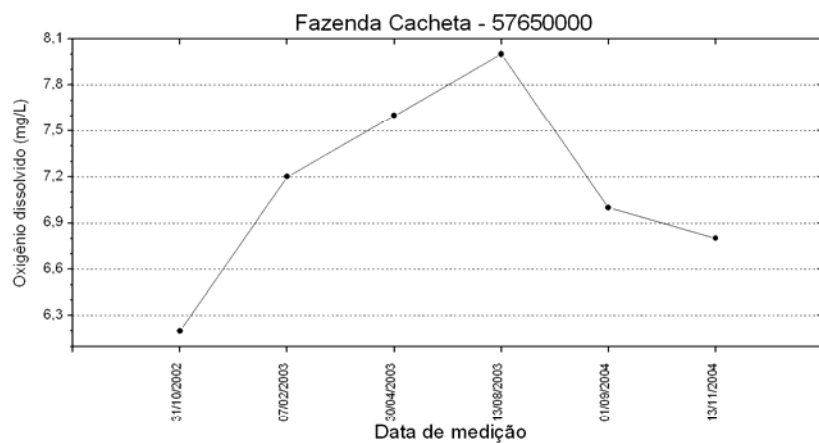


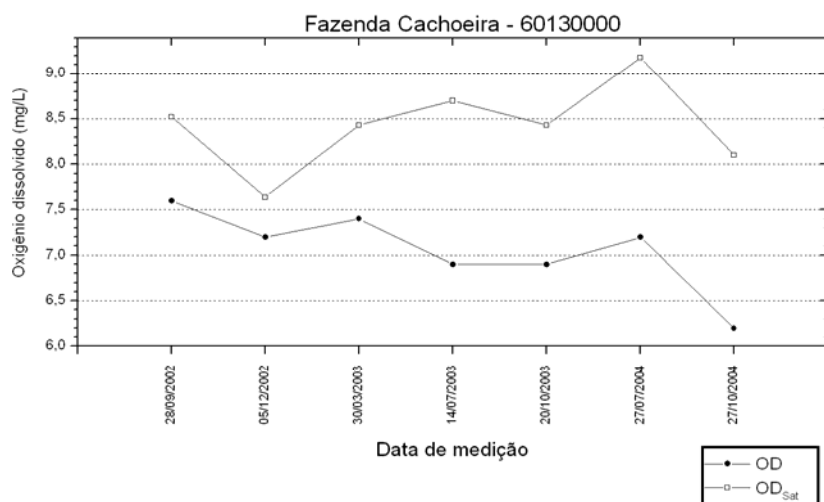
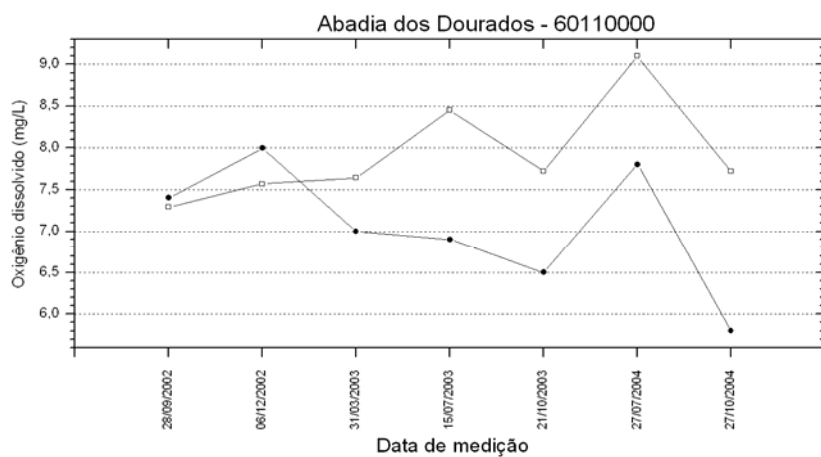
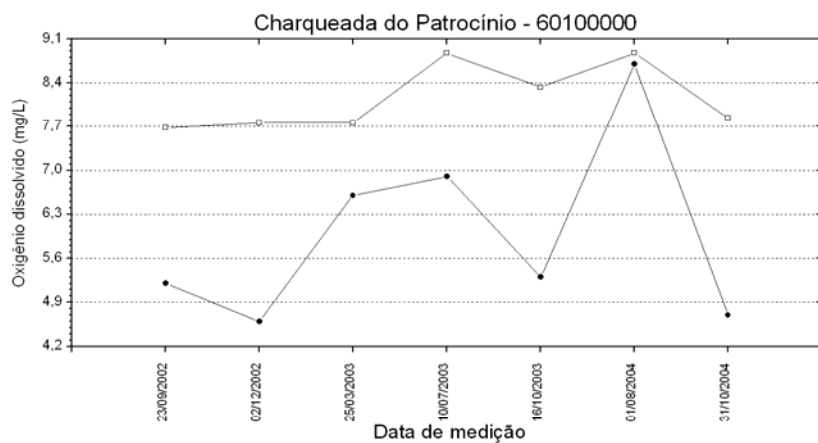


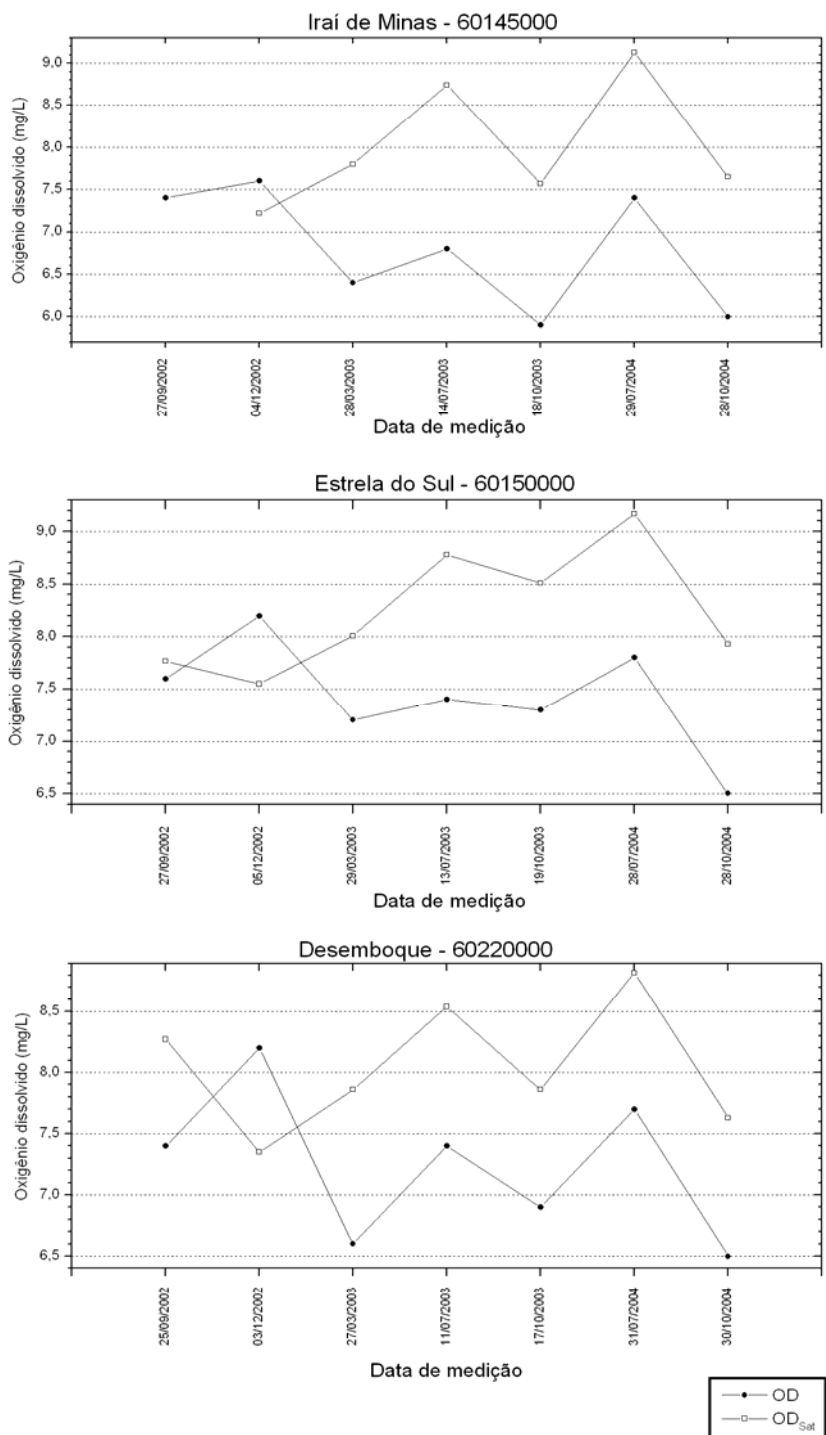


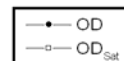
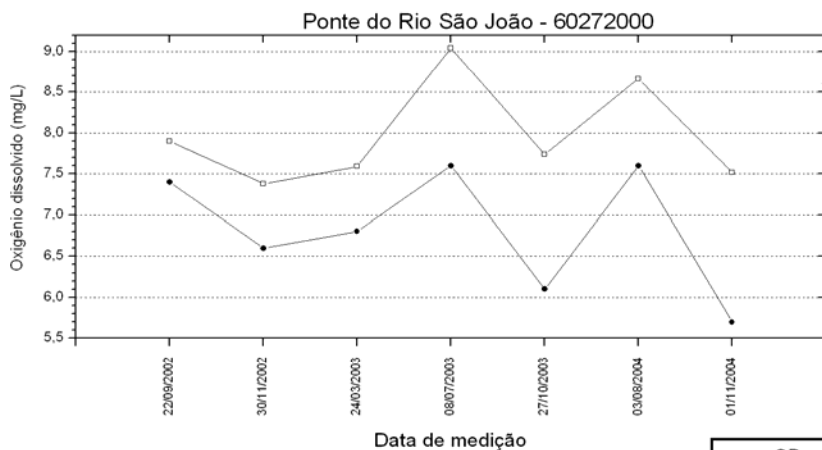
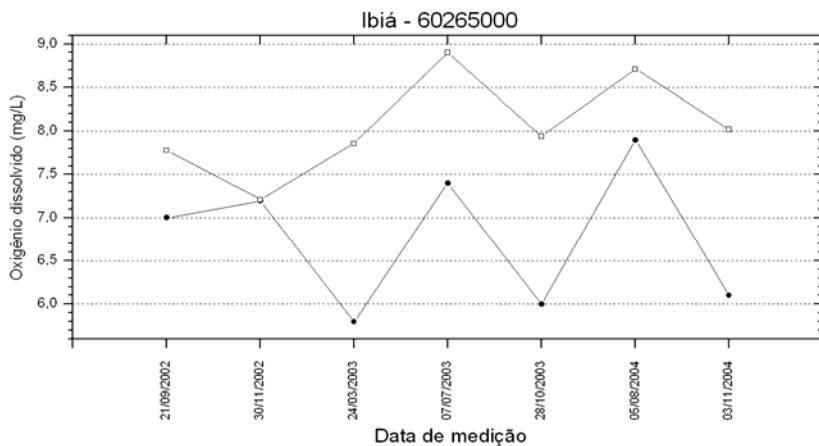
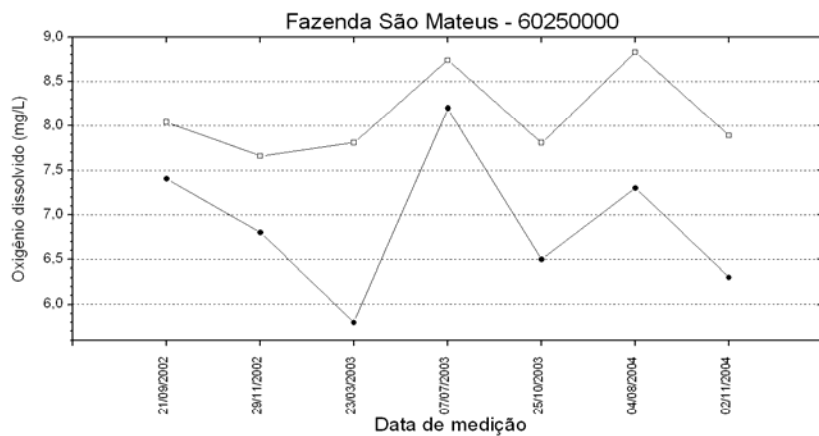




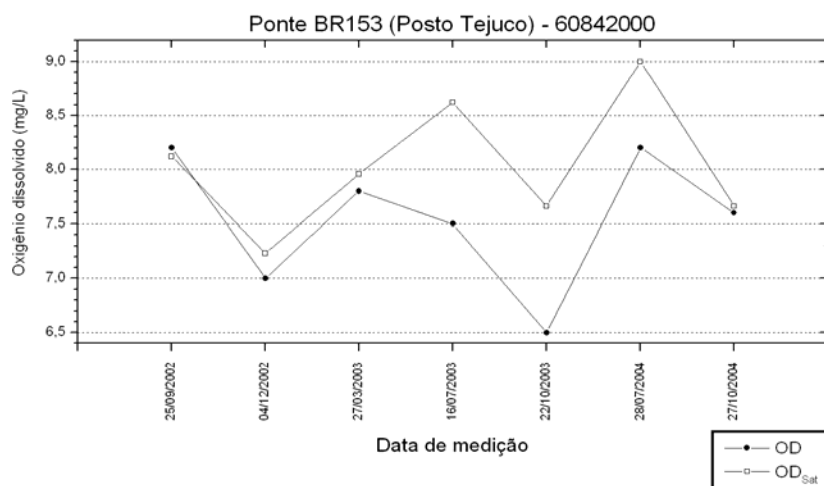
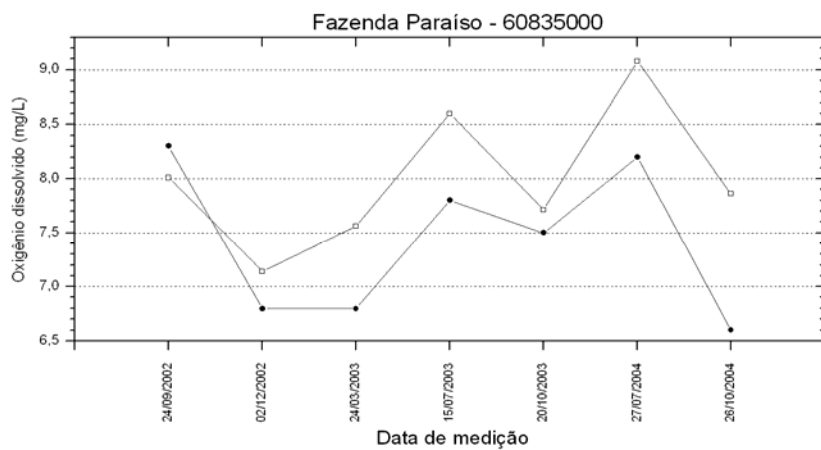
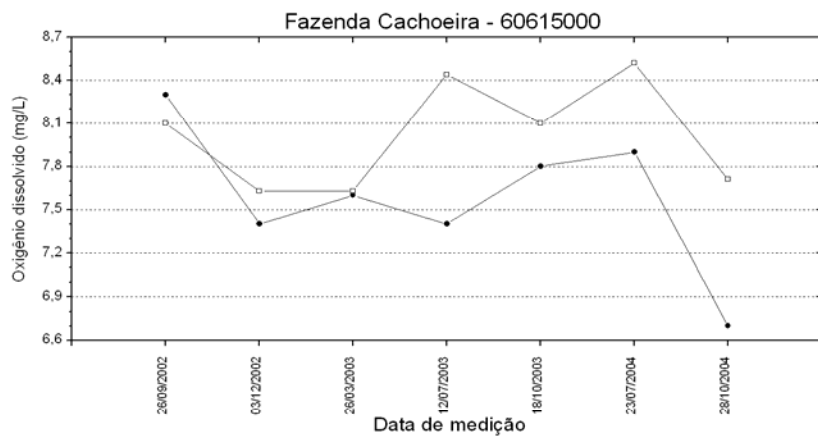


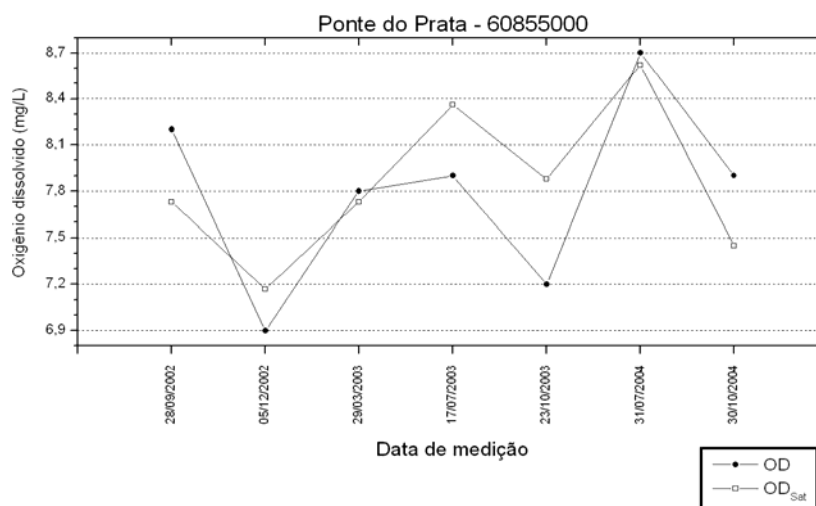
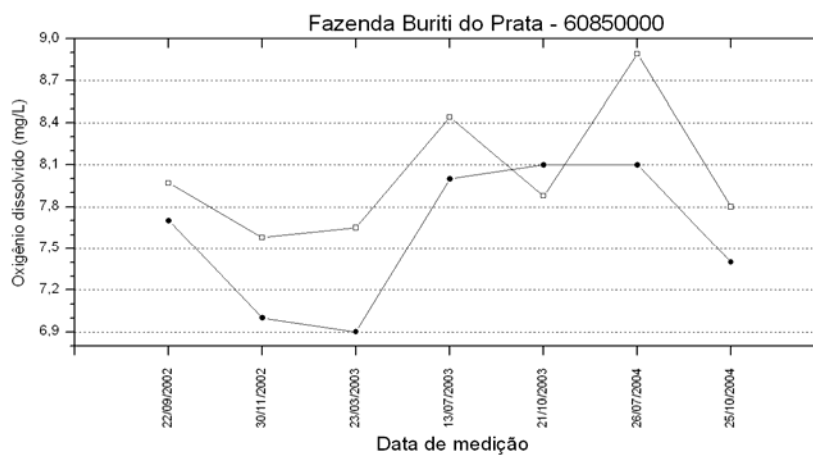
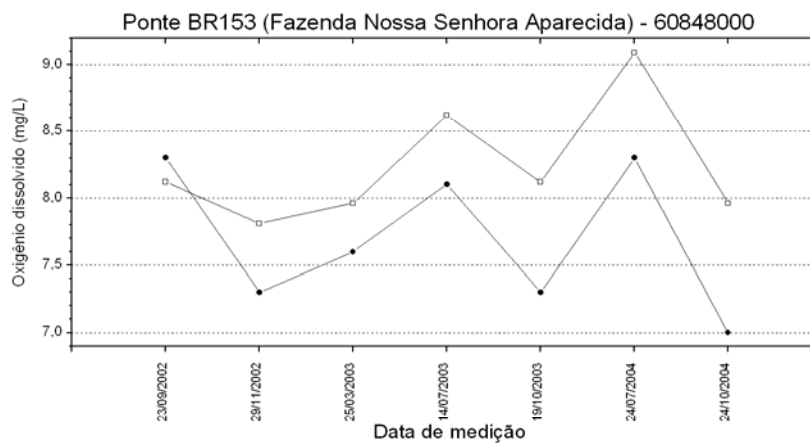


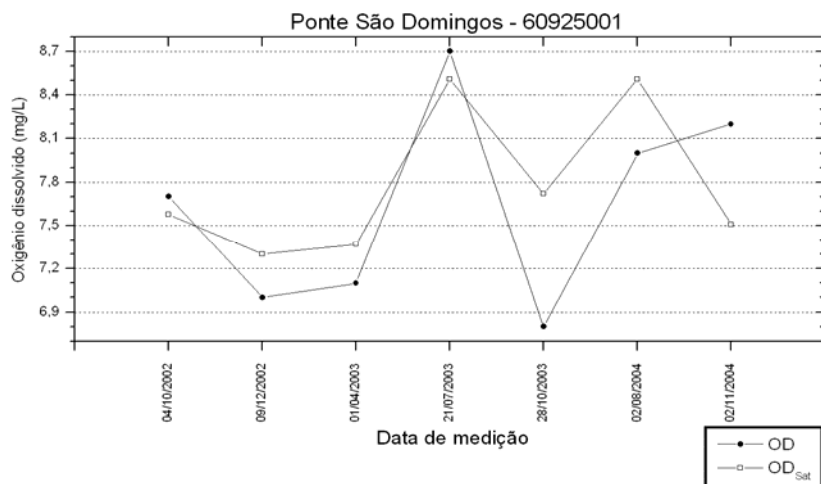
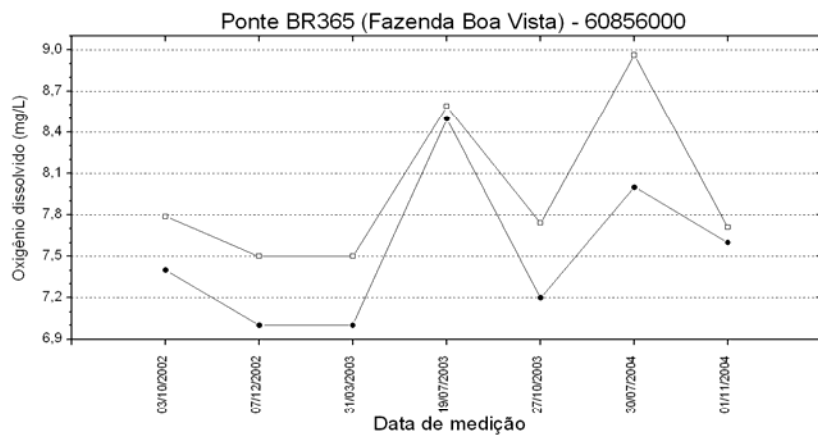






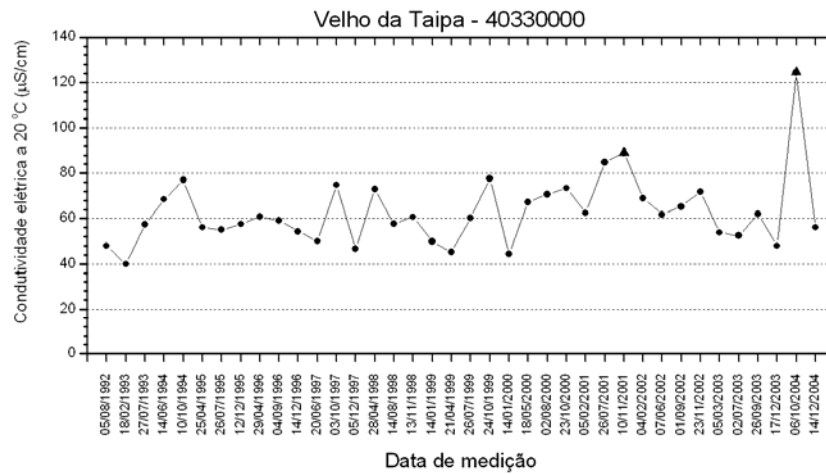
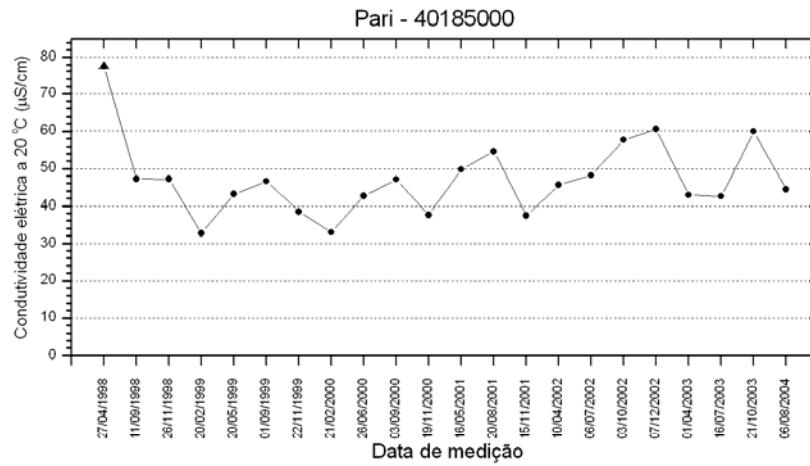
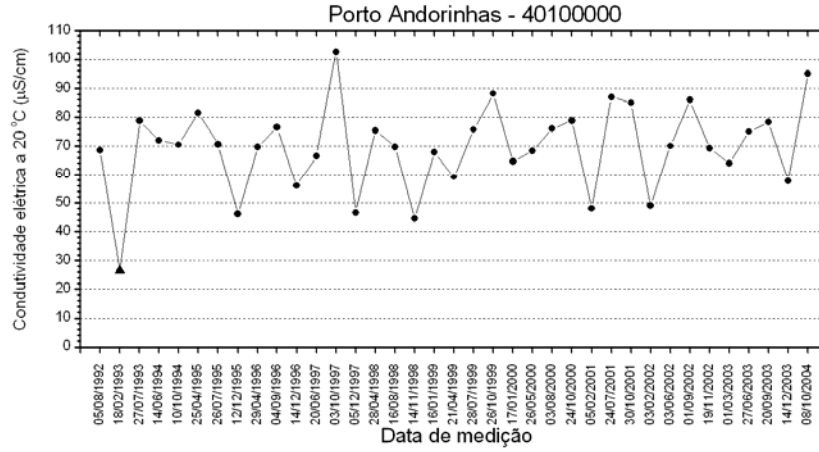




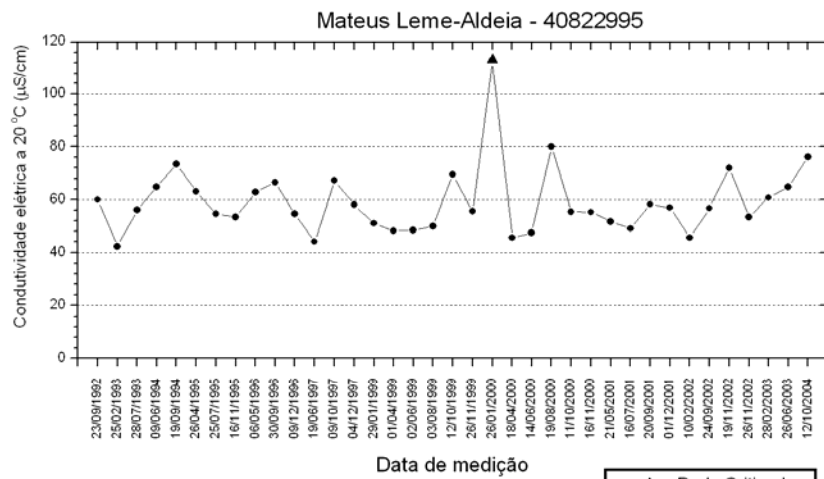
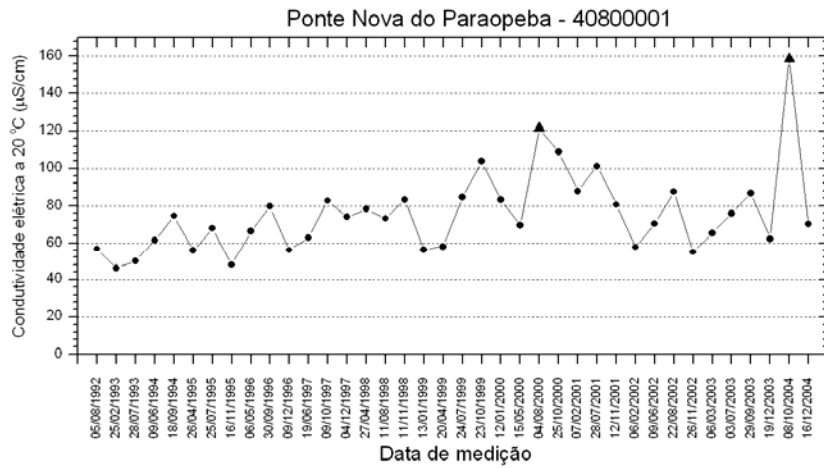
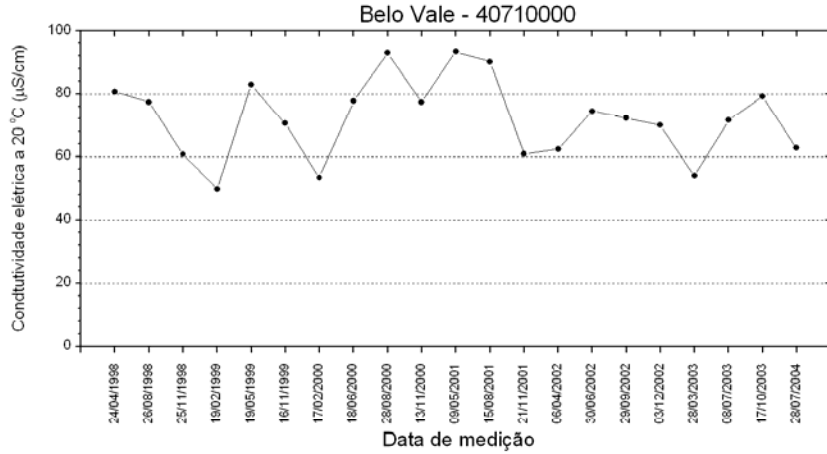


**ANEXO 5**  
**REPRESENTAÇÃO GRÁFICA TEMPORAL**  
**DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA A 20 °C**

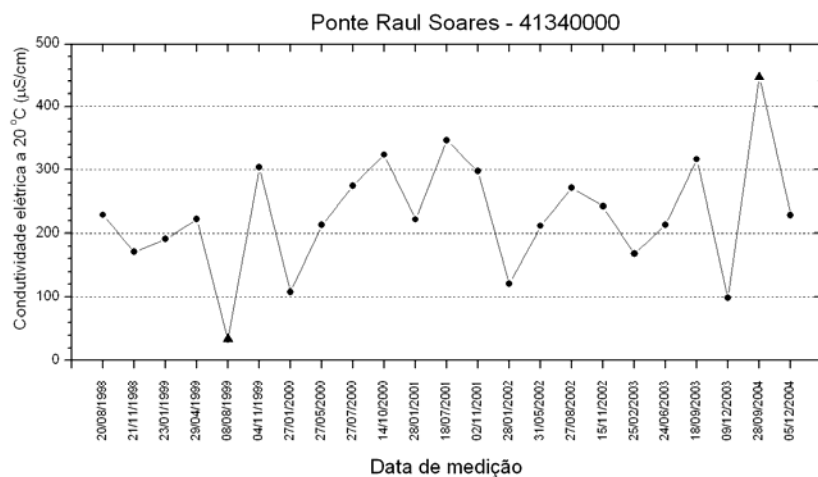
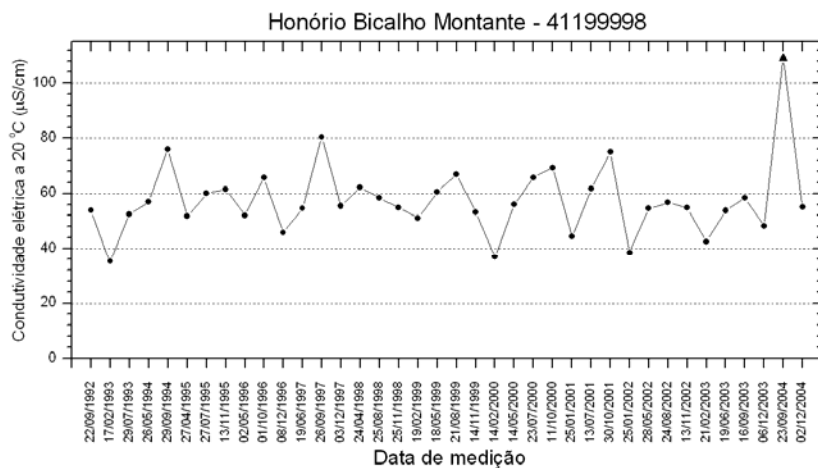
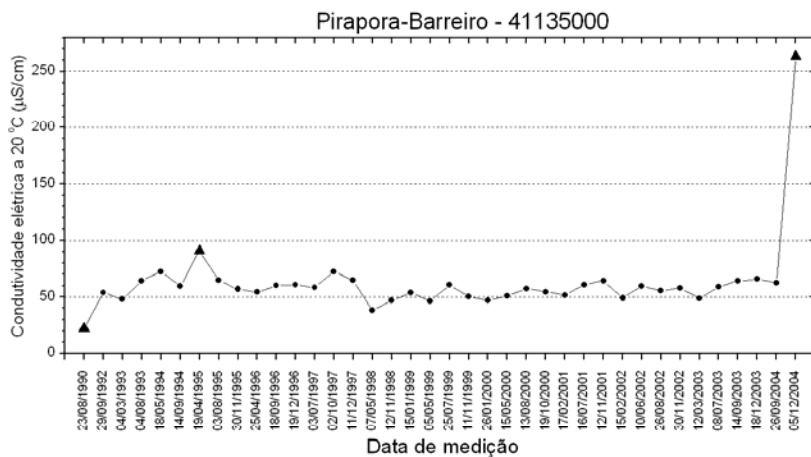
## **ESTAÇÕES Q**



▲ Dado criticado

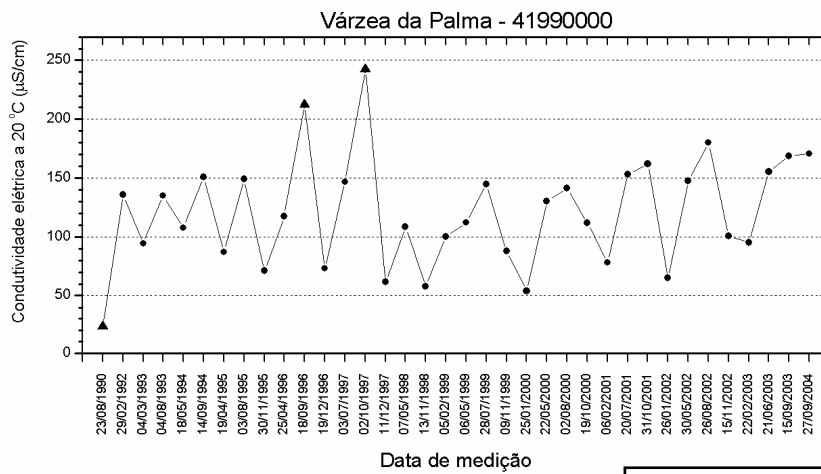
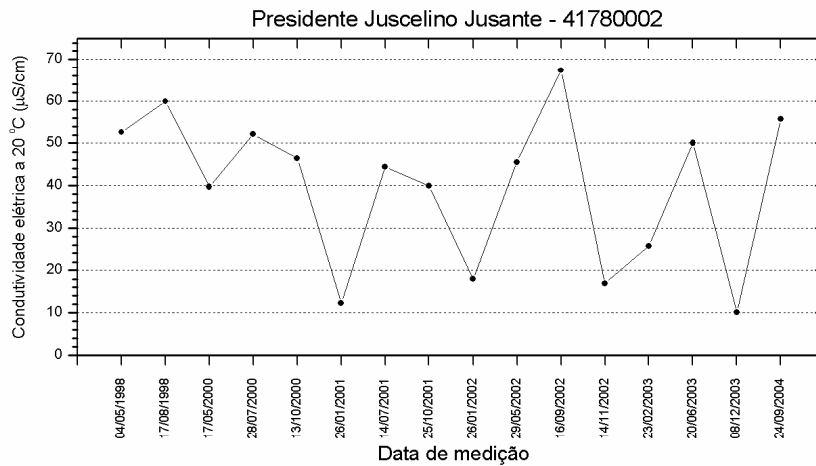
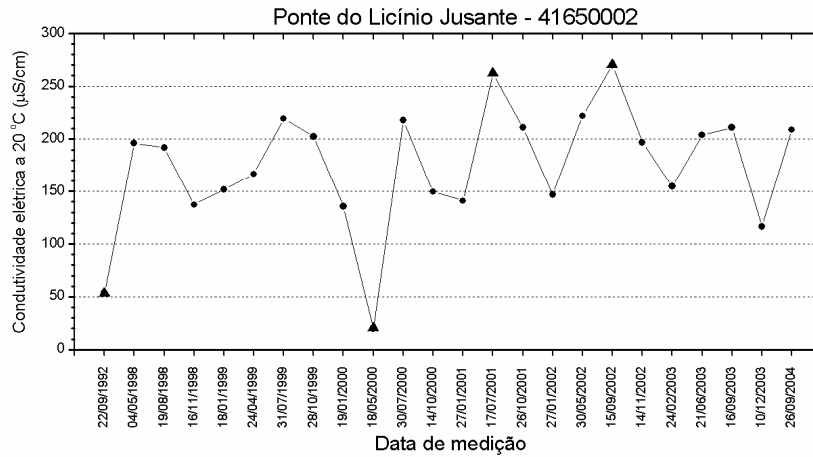


▲ Dado Criticado

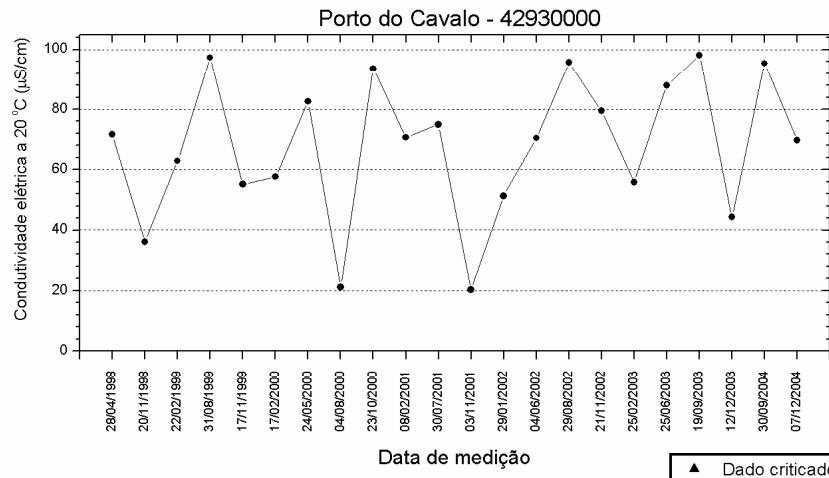
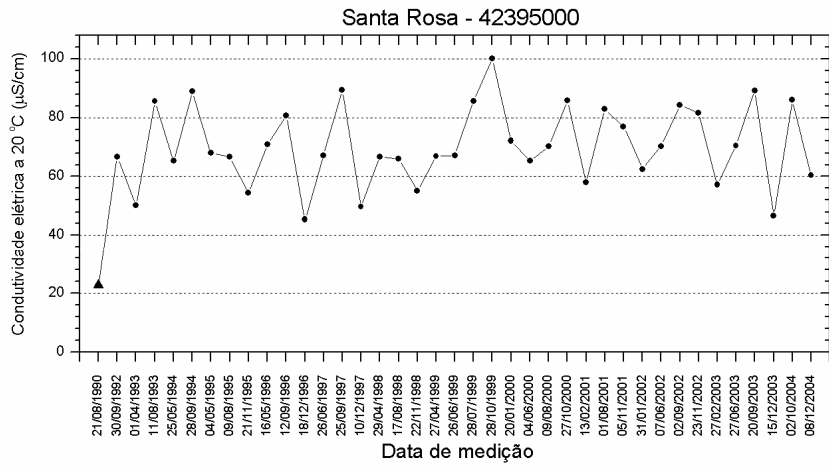
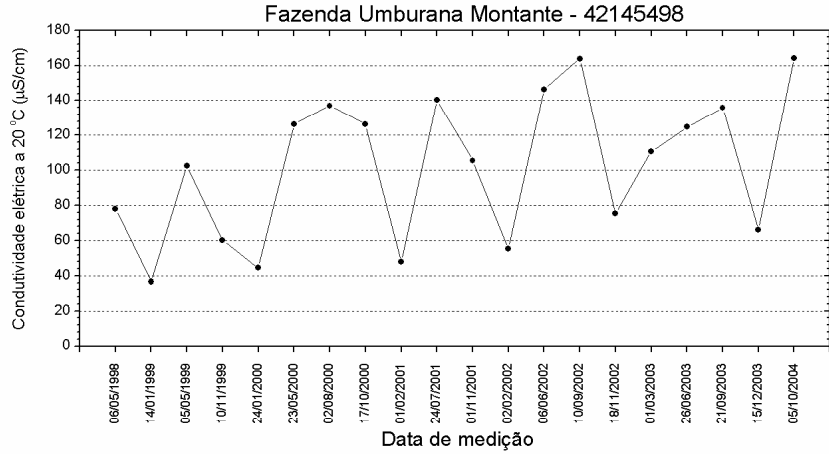


▲ Dado Criticado

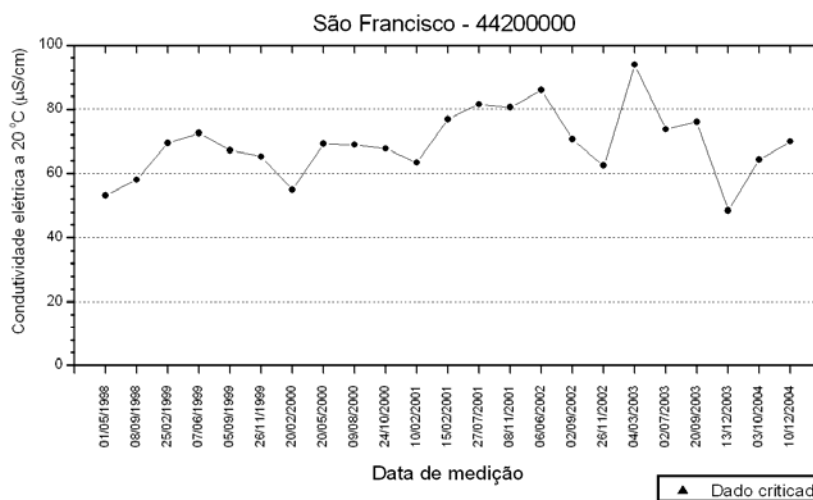
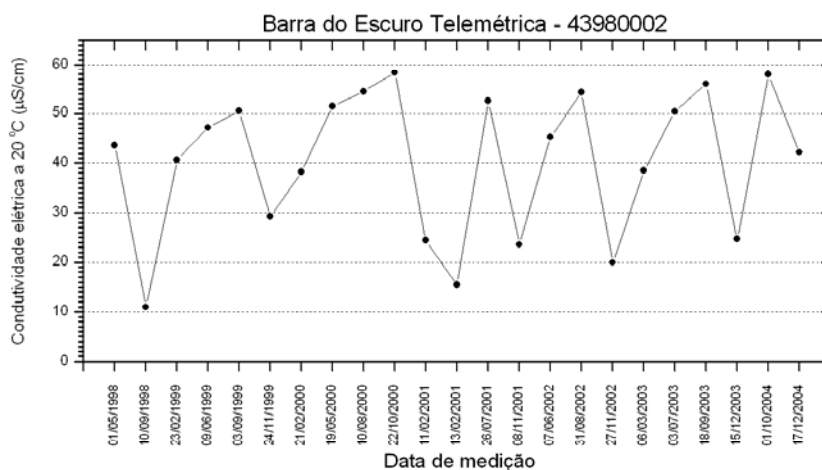
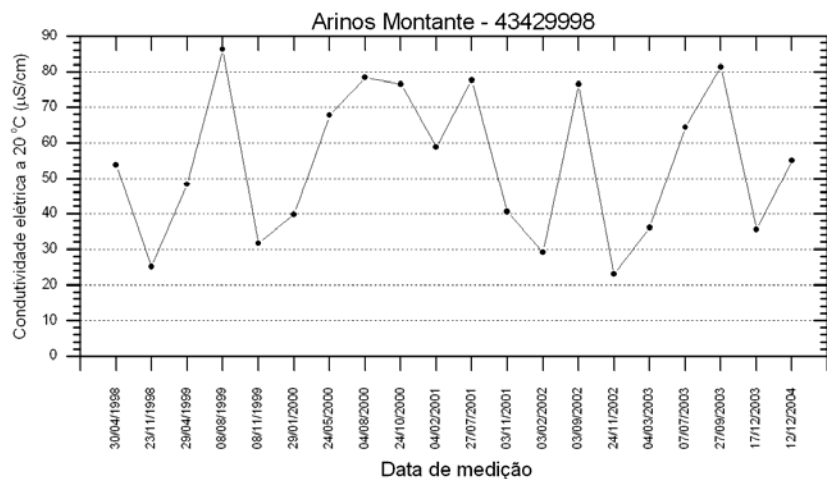




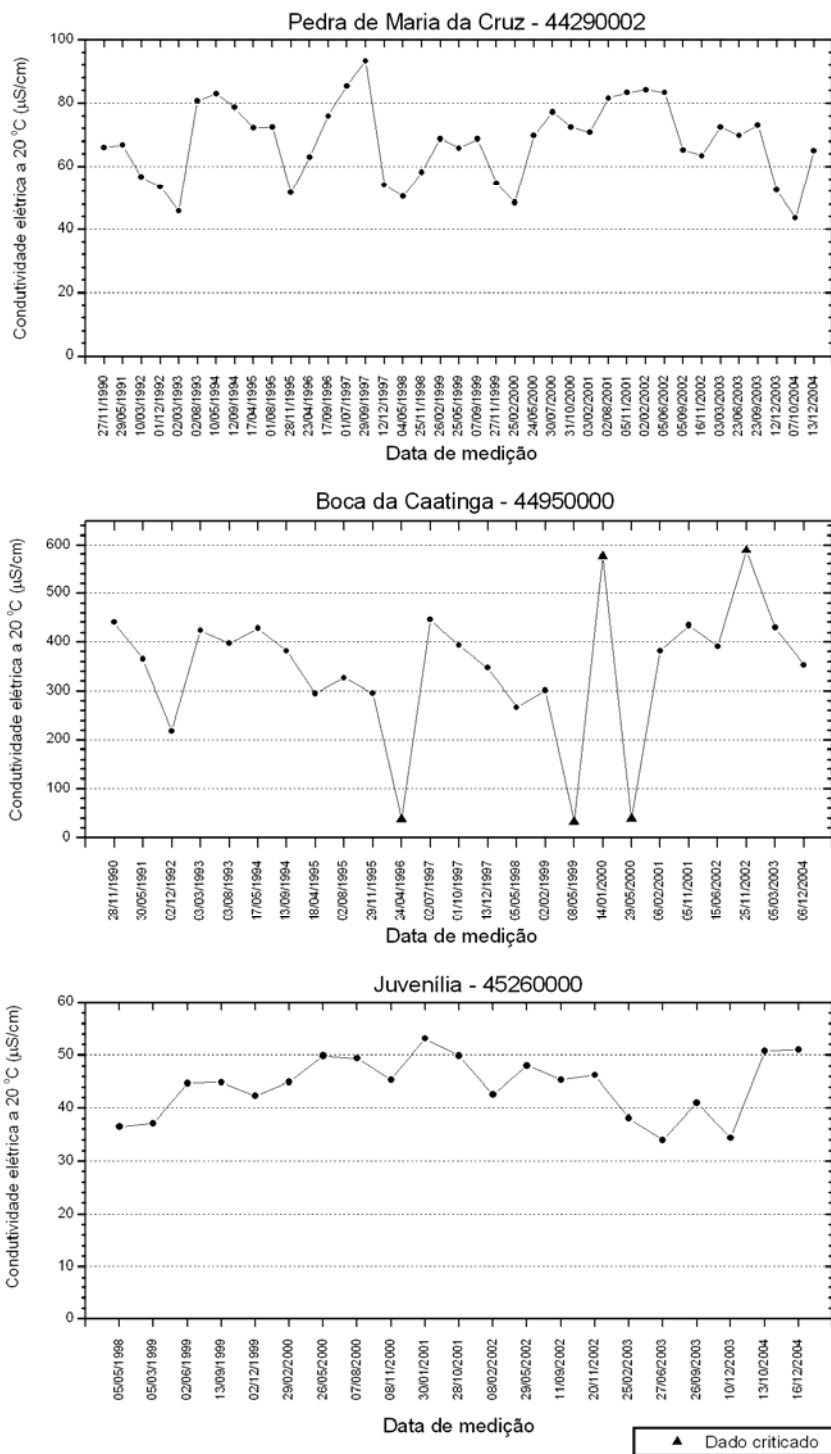
▲ Dado crítico

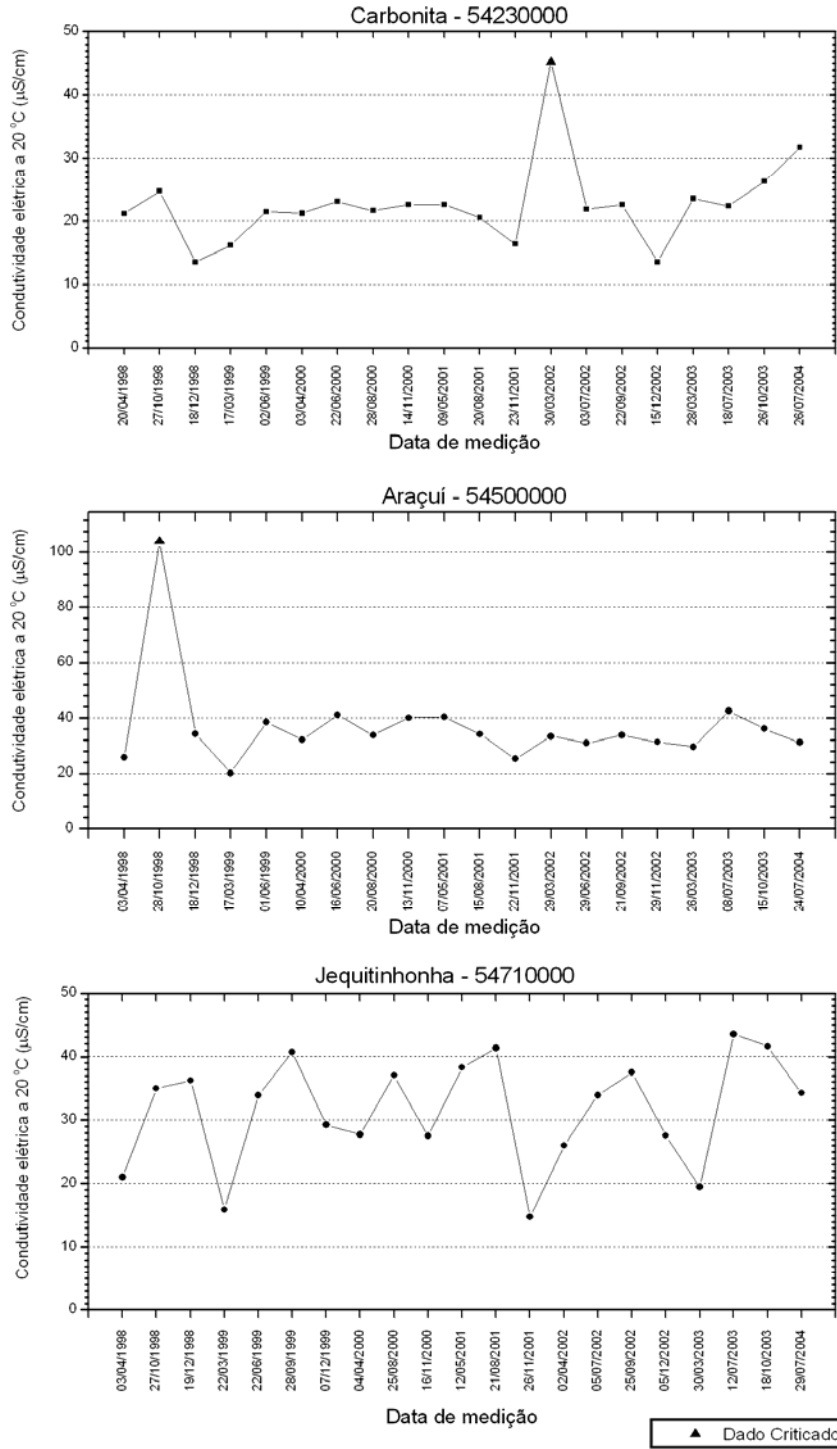


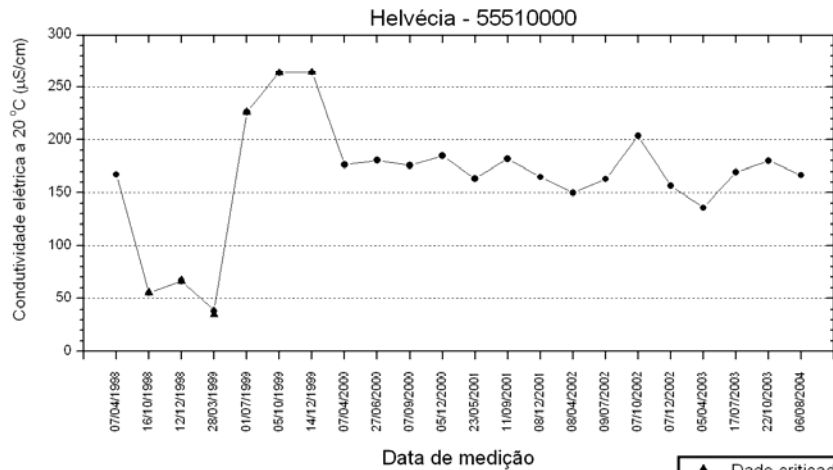
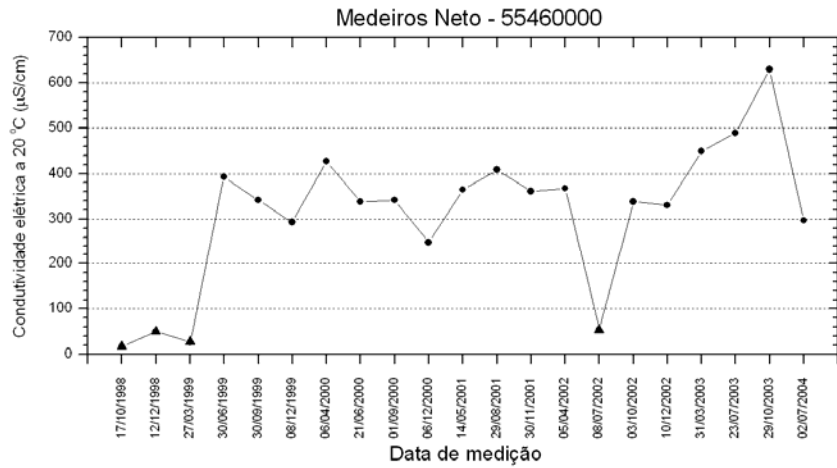
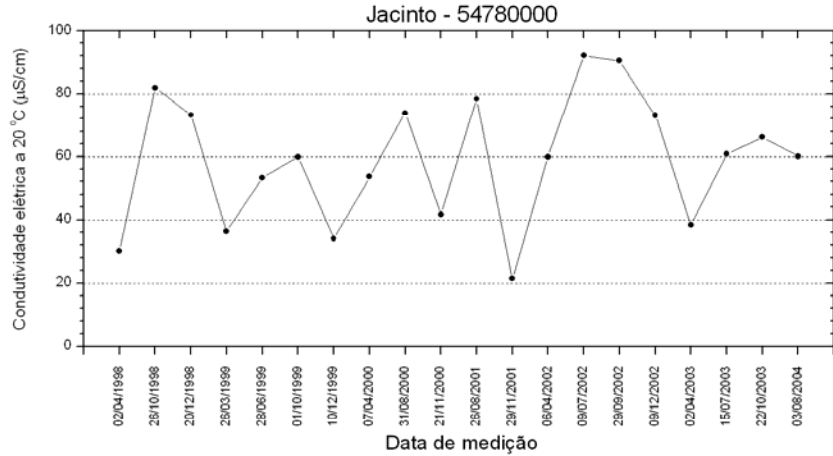
▲ Dado criticado



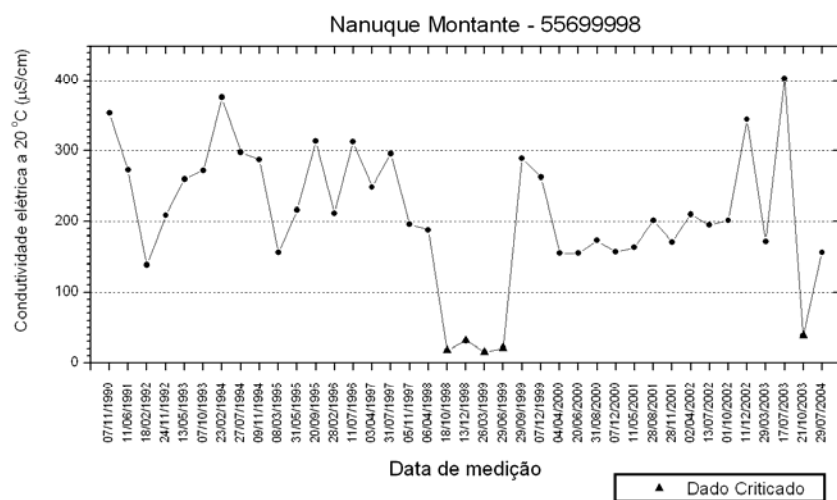
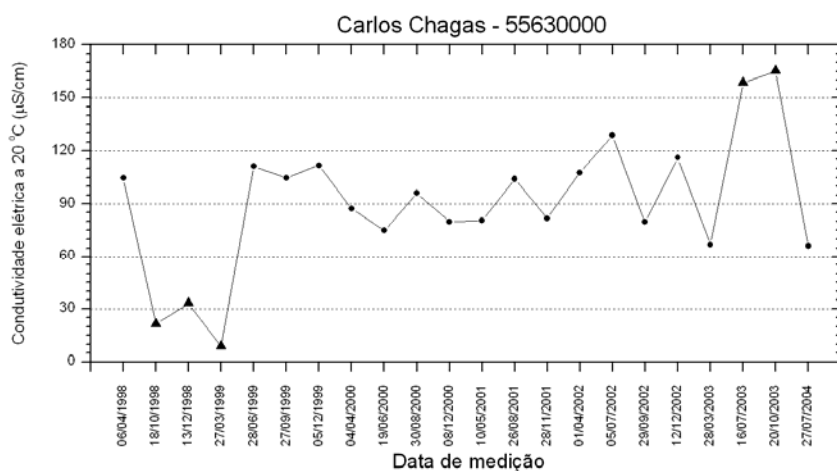
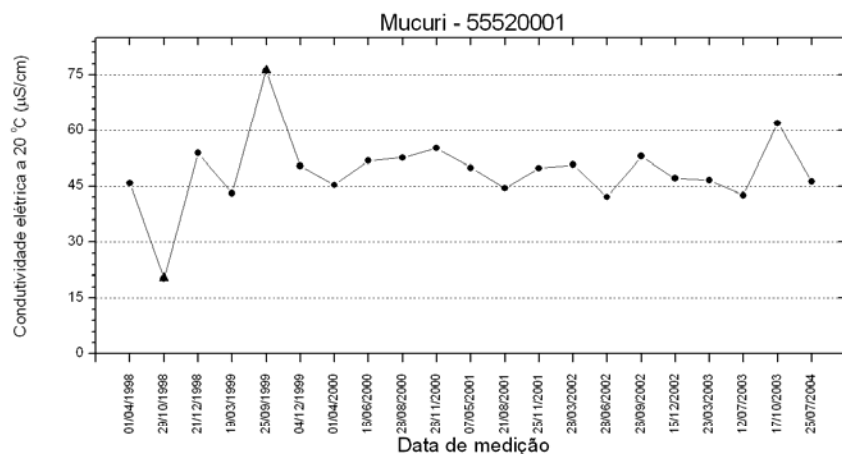
▲ Dado criticado



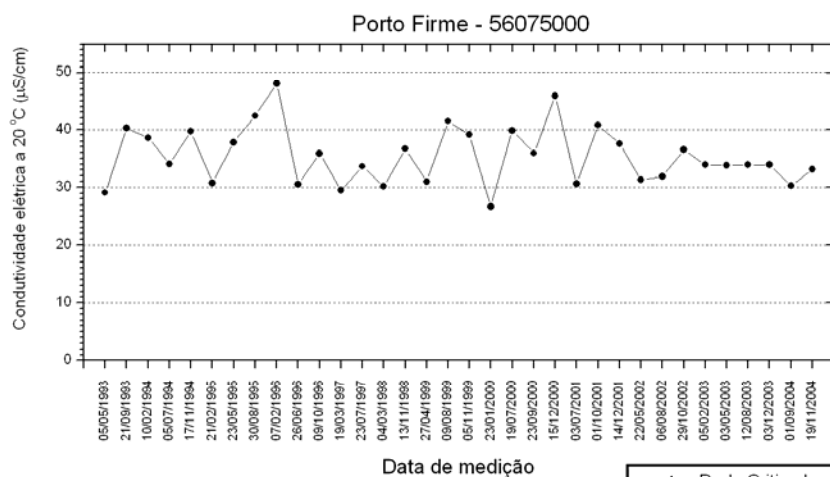
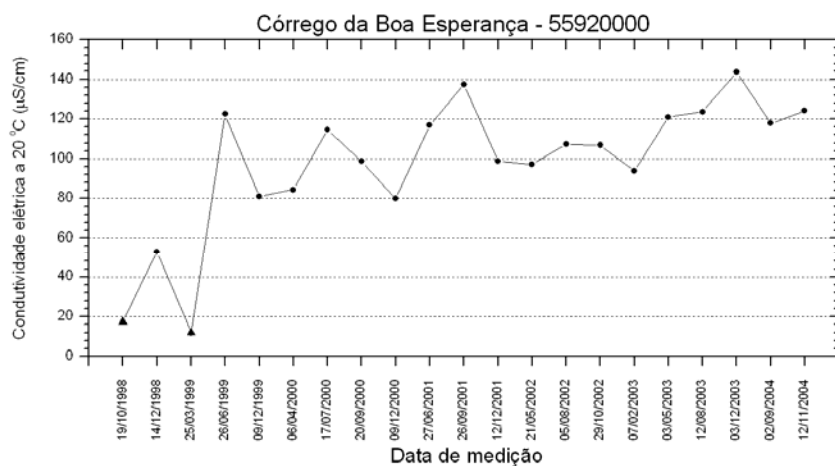
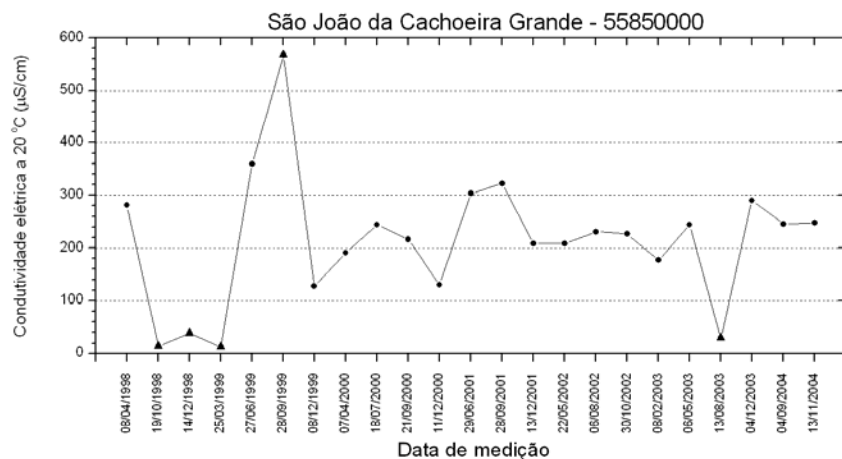




▲ Dado criticado

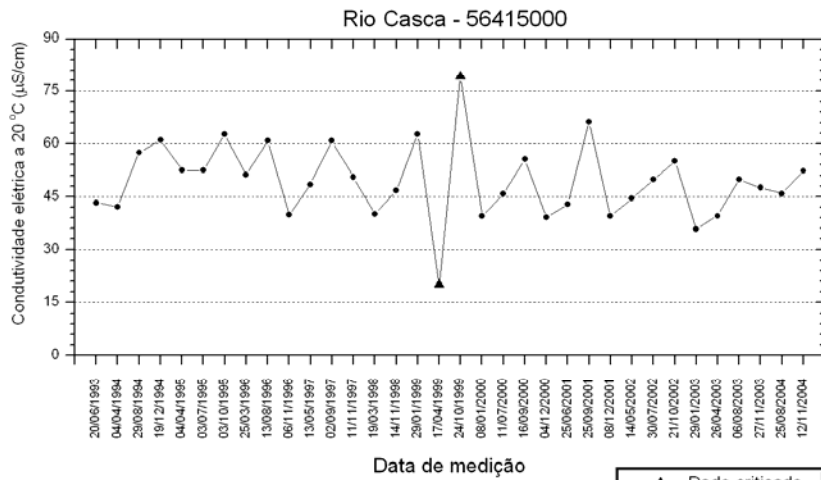
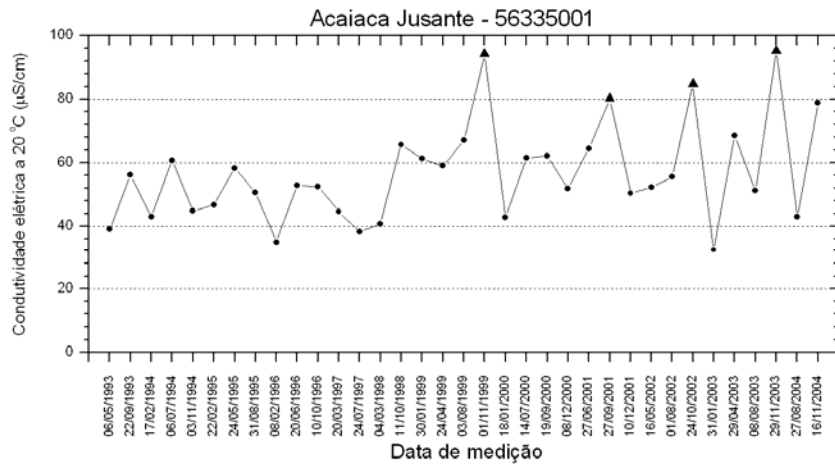
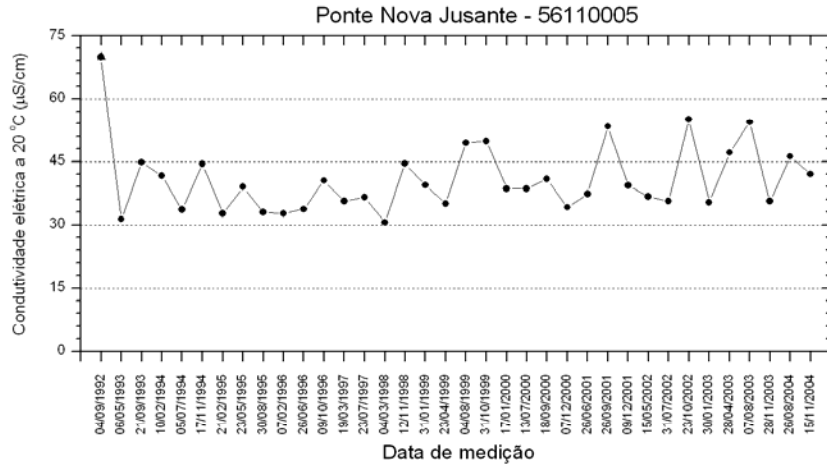


▲ Dado Criticado

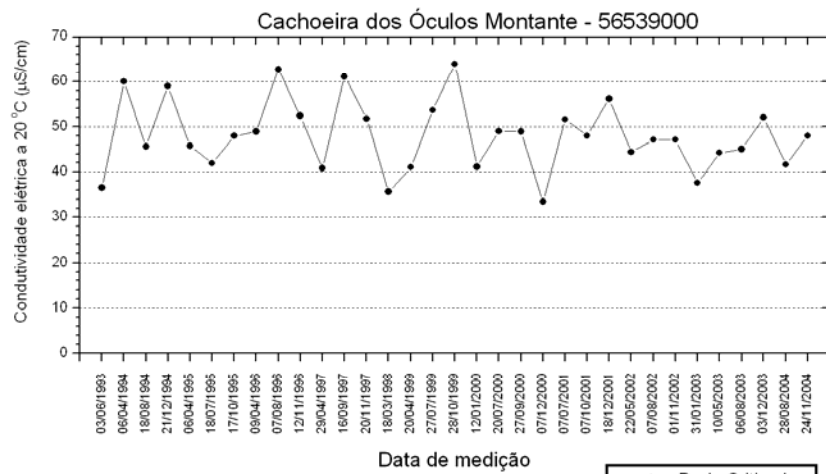
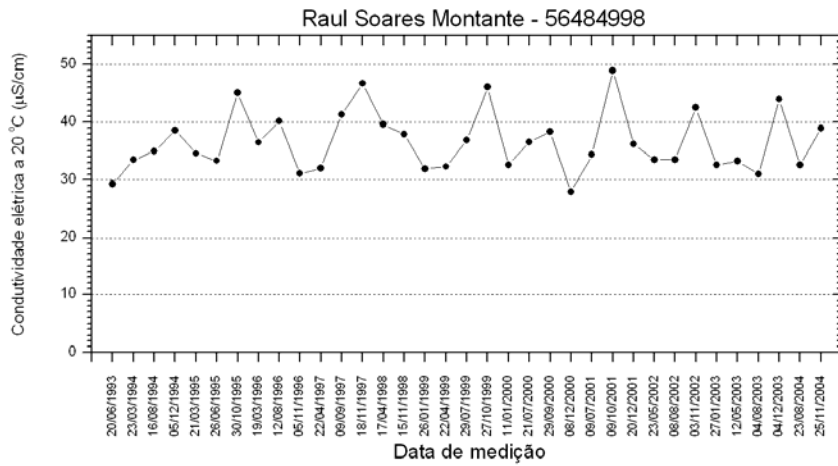
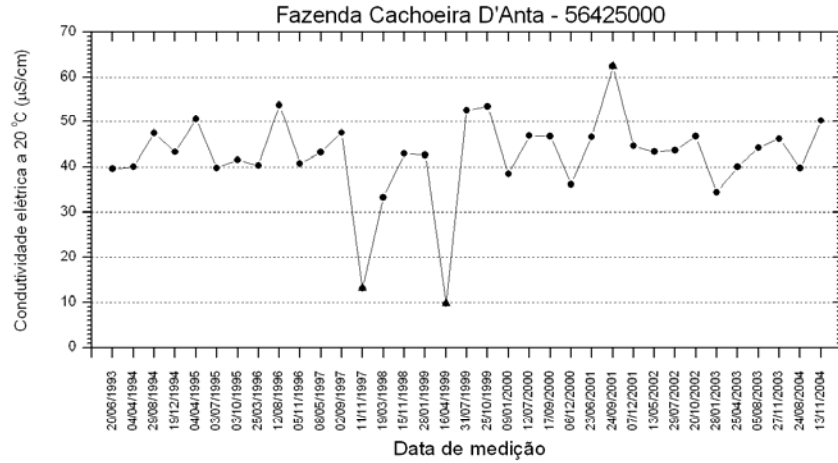


▲ Dado Criticado

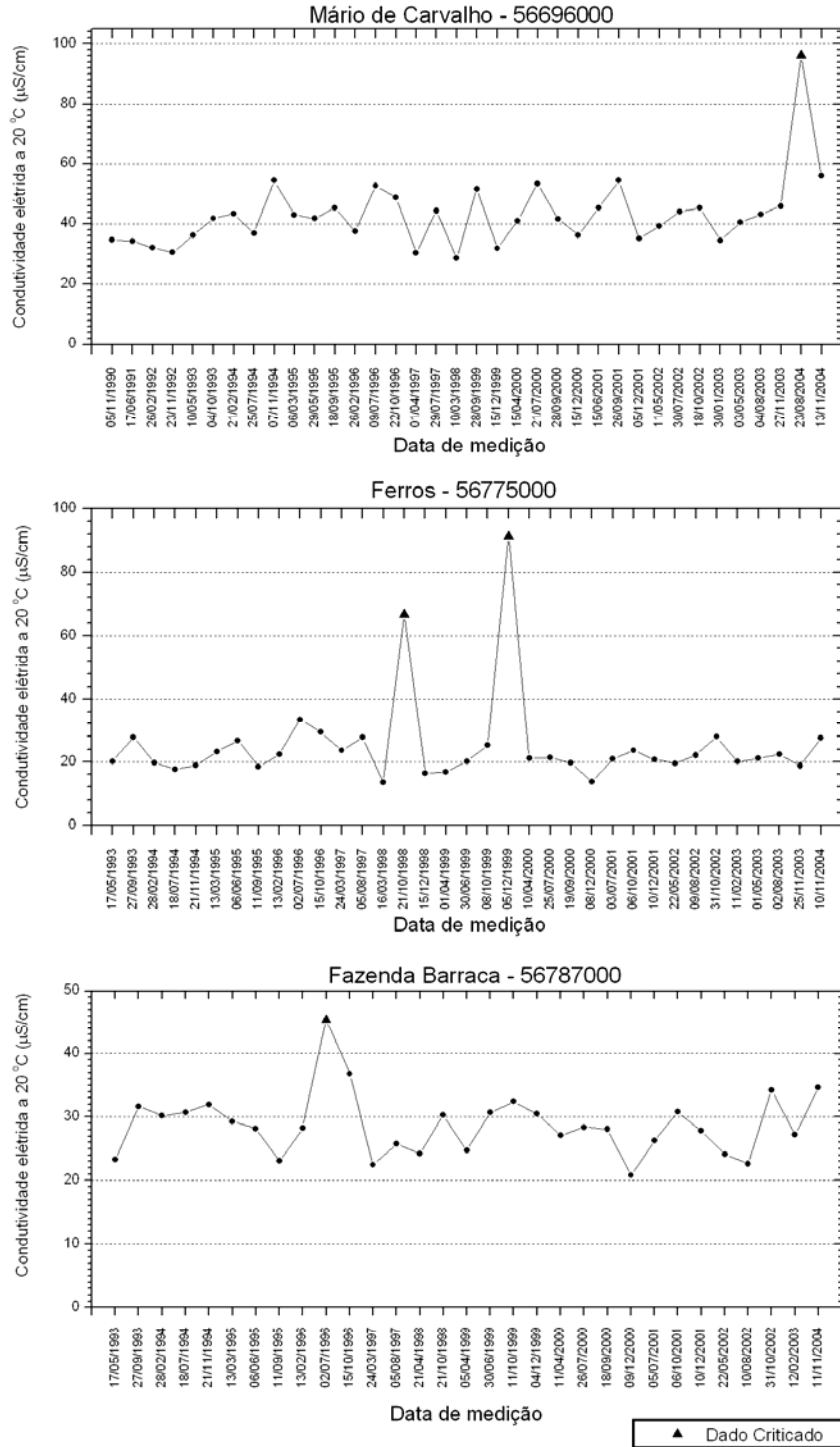


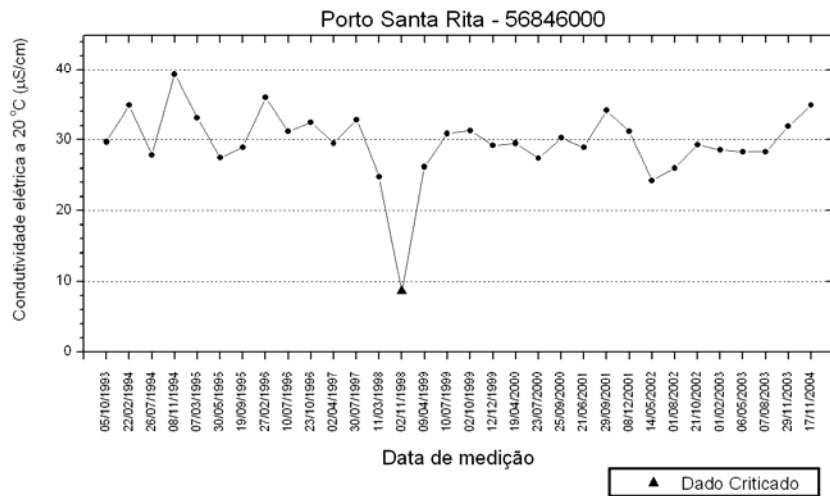
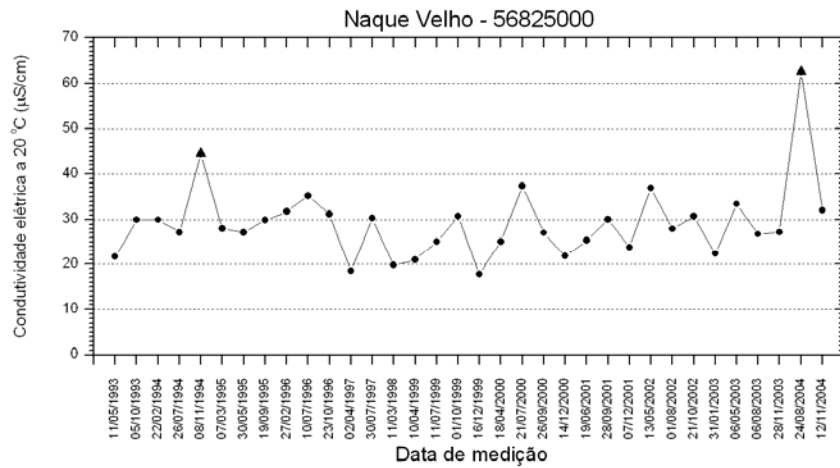
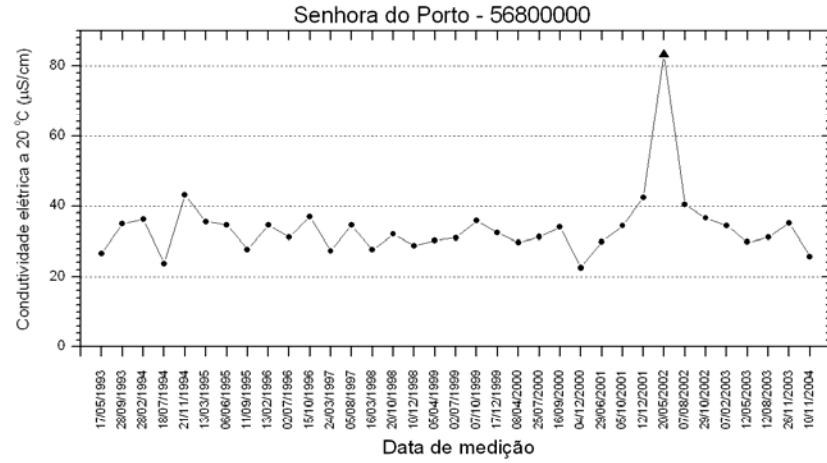


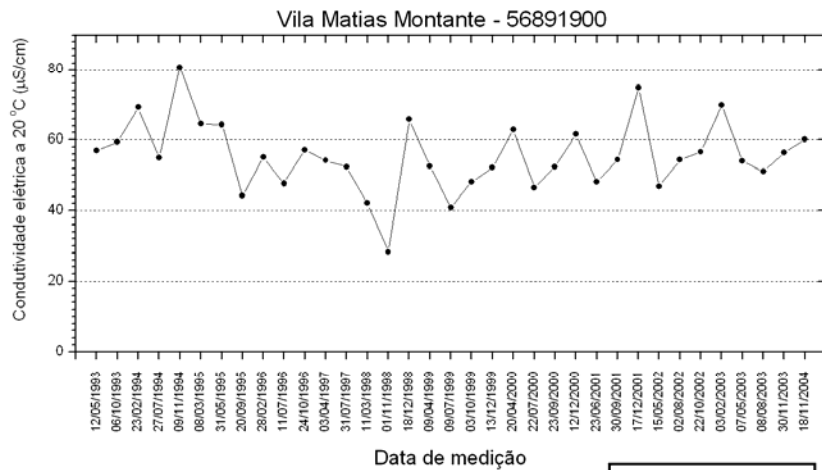
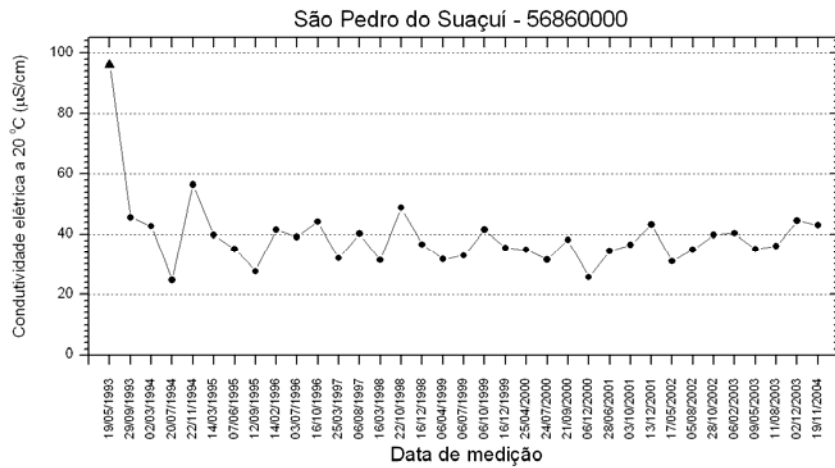
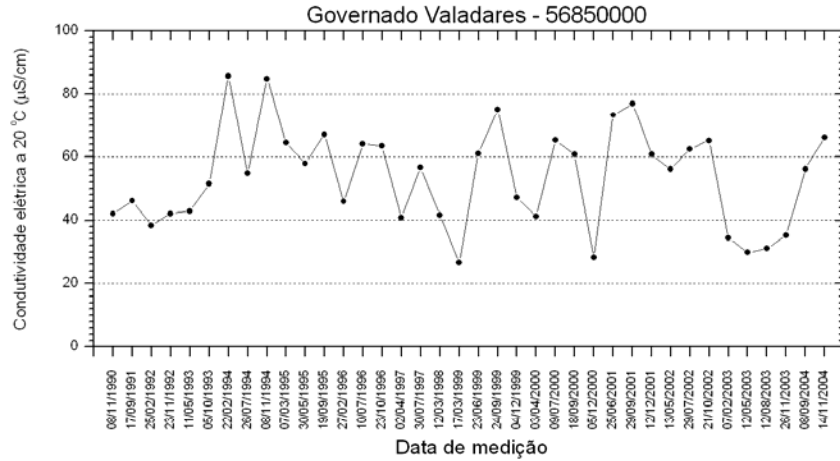
▲ Dado criticado



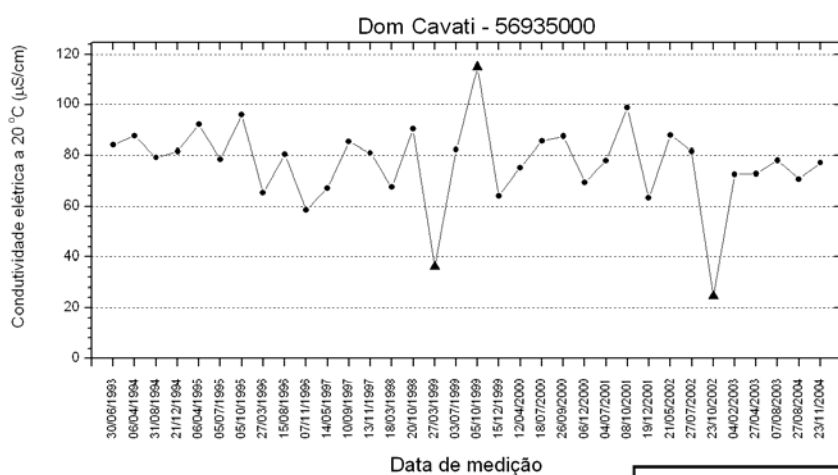
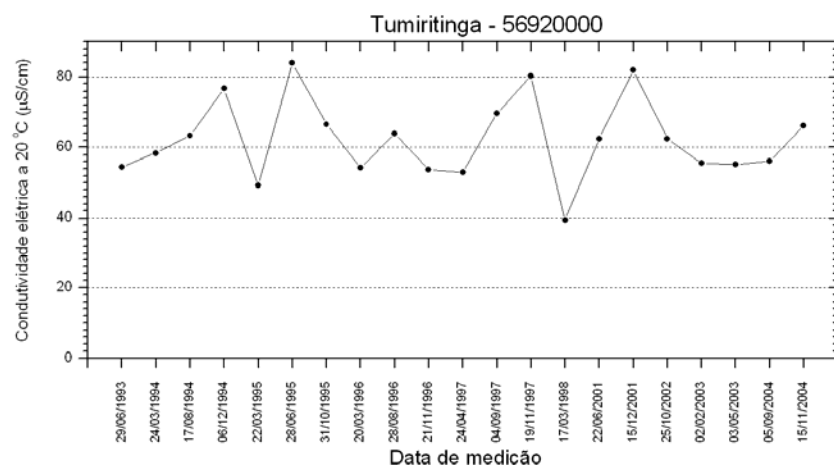
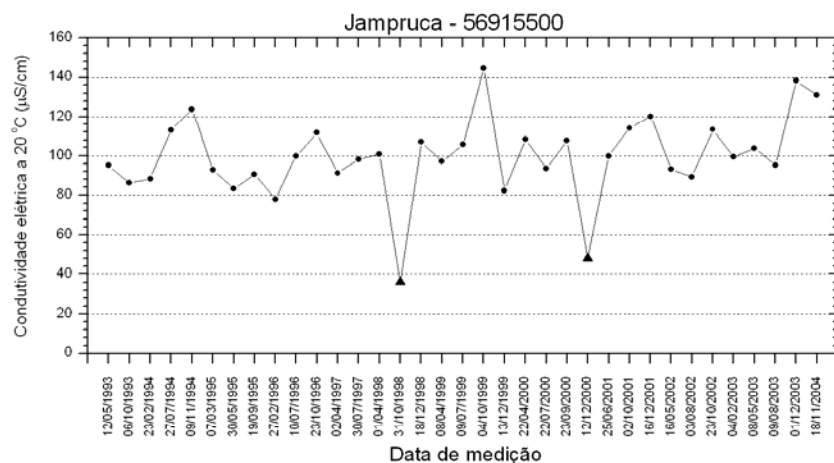
—▲— Dado Criticado



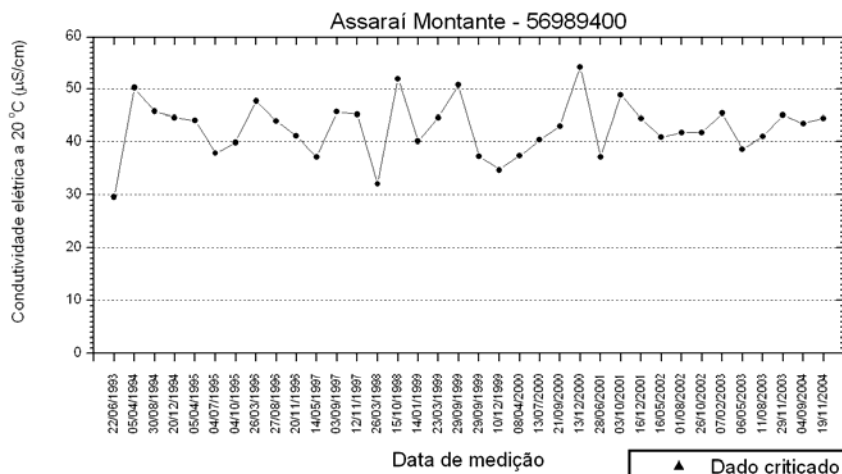
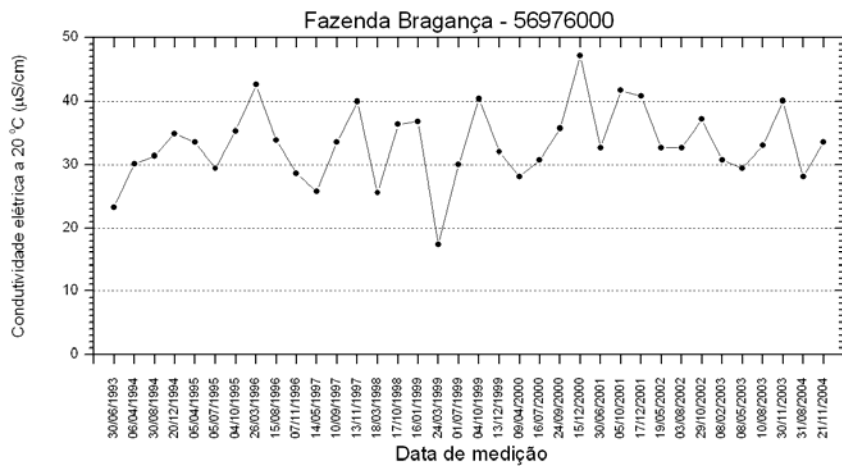
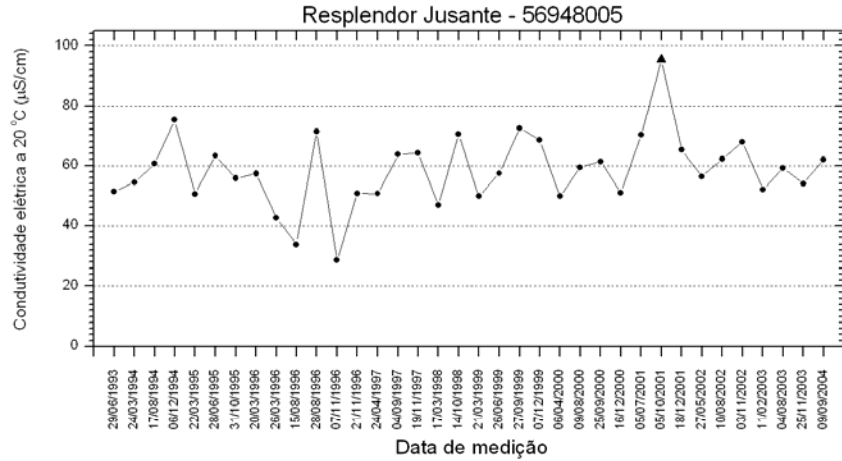




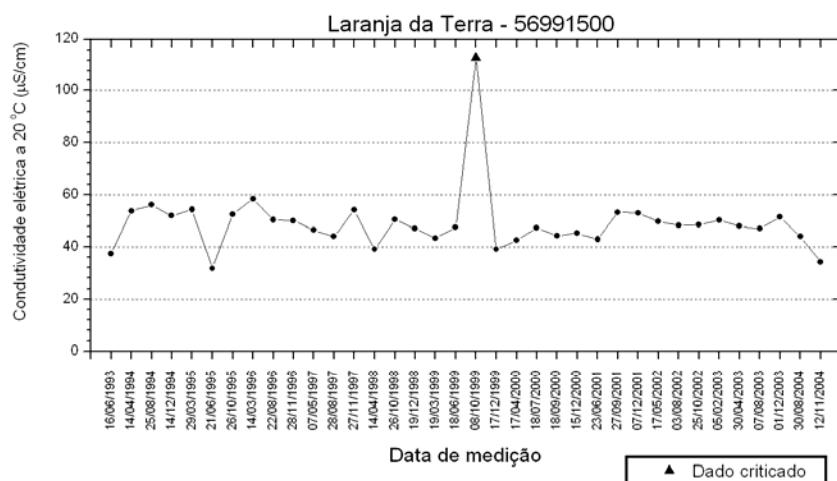
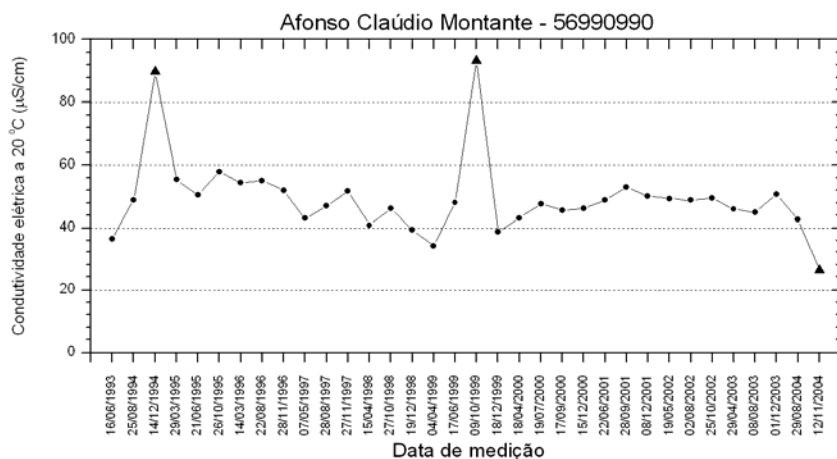
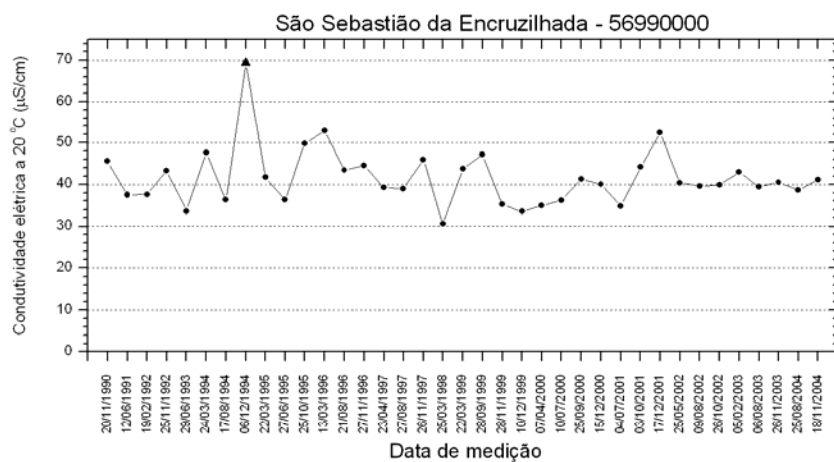
▲ Dado criticado



▲ Dado criticado

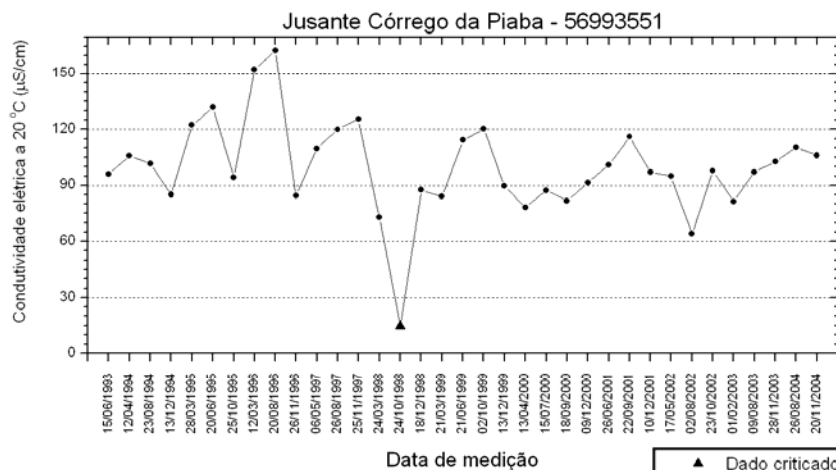
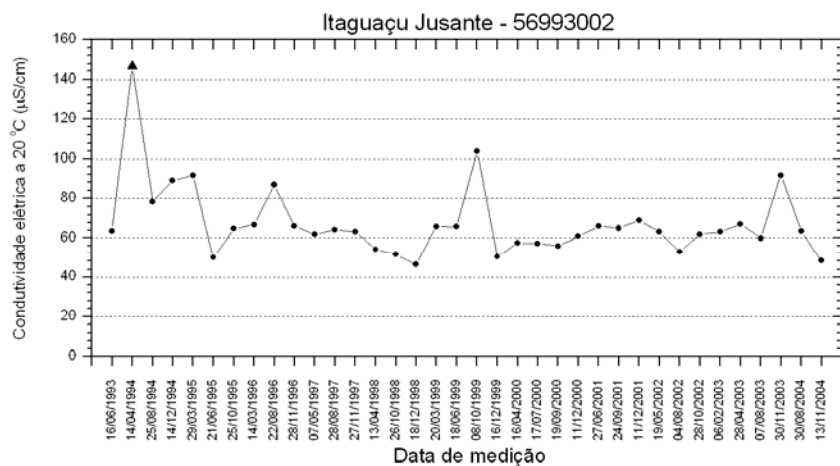
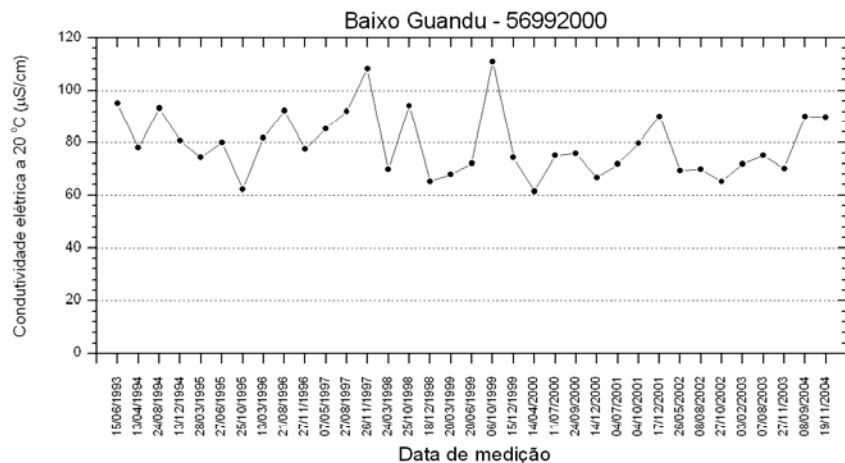


▲ Dado criticado

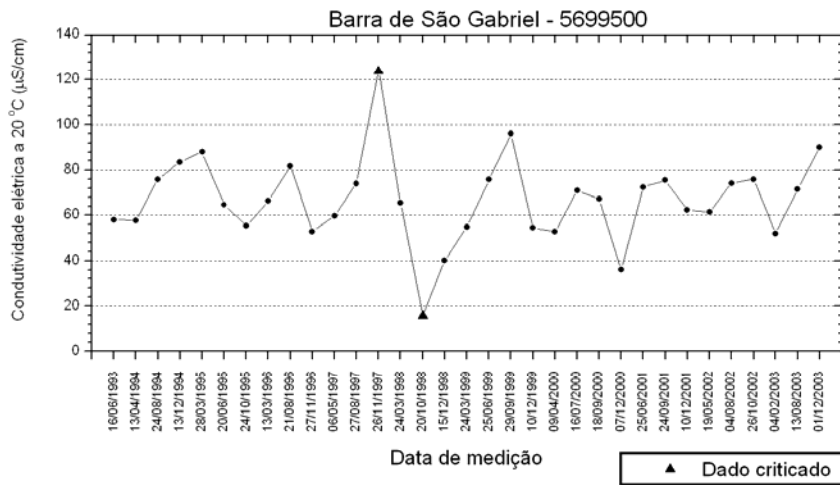
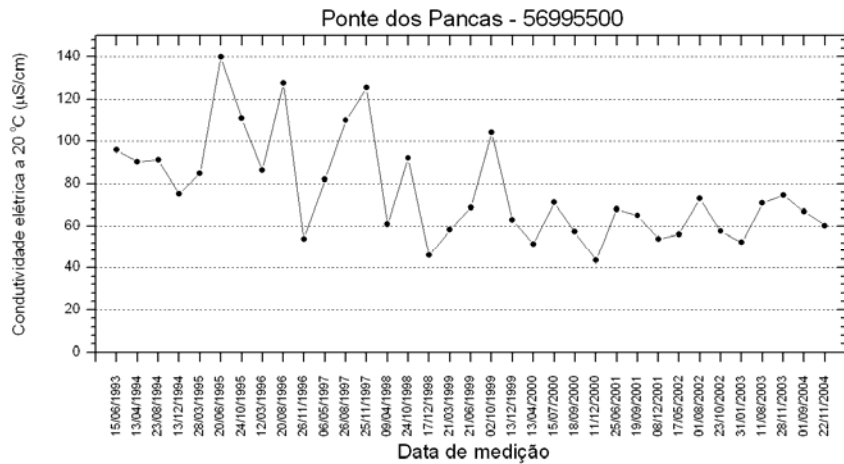
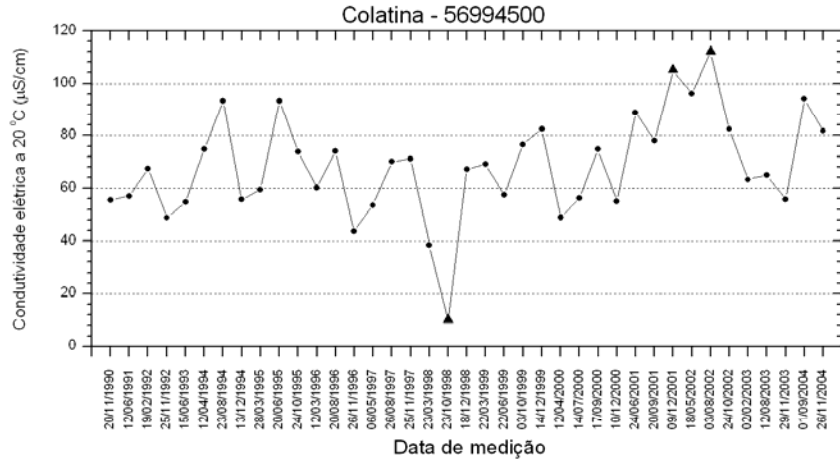


▲ Dado criticado

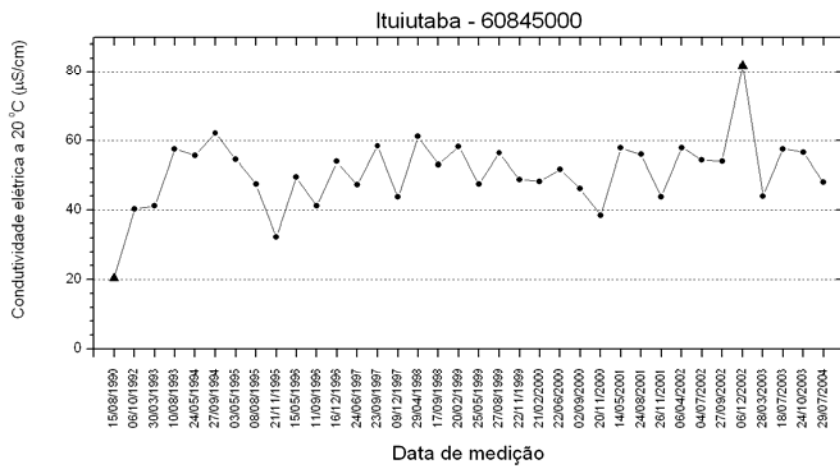
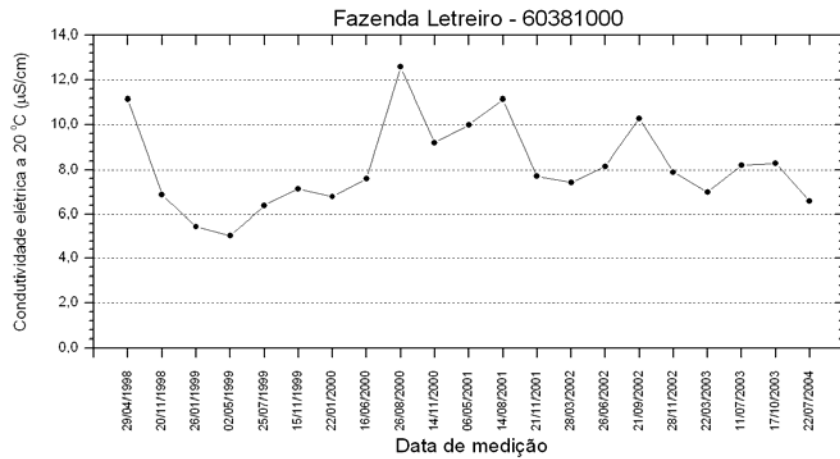
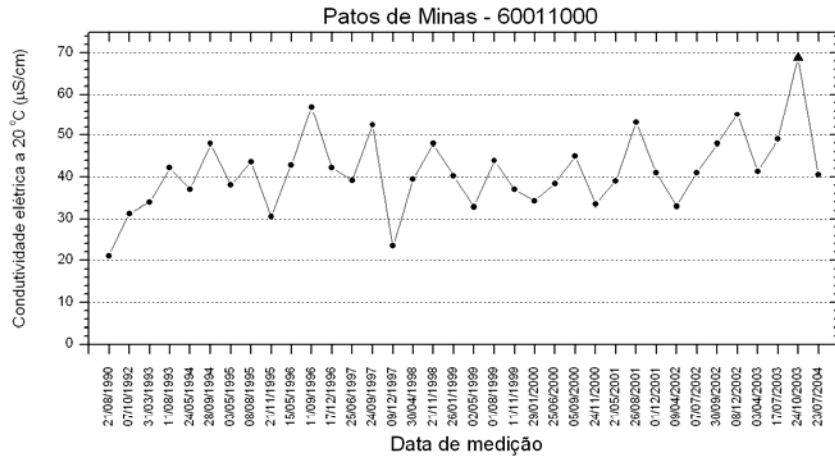




▲ Dado criticado

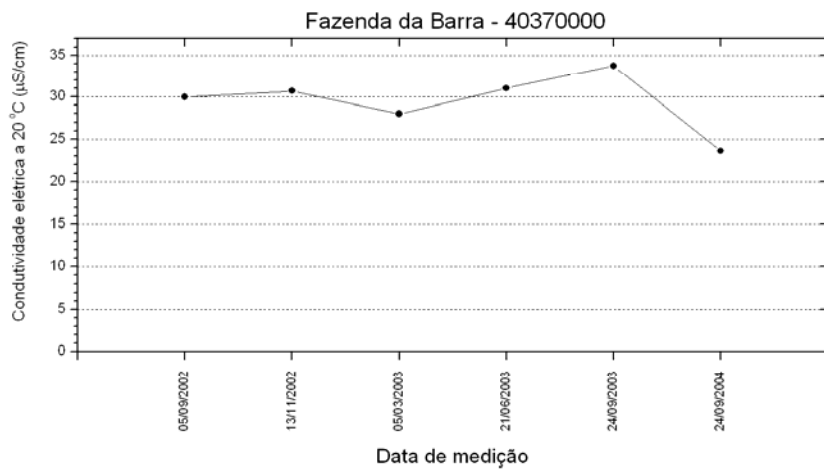
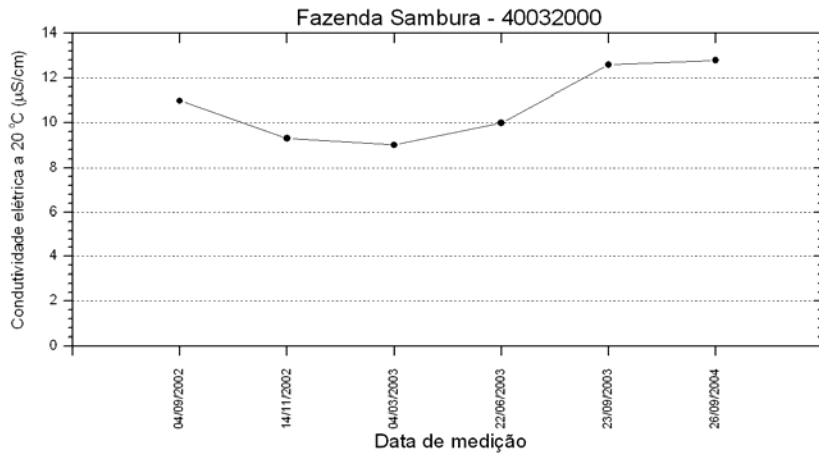
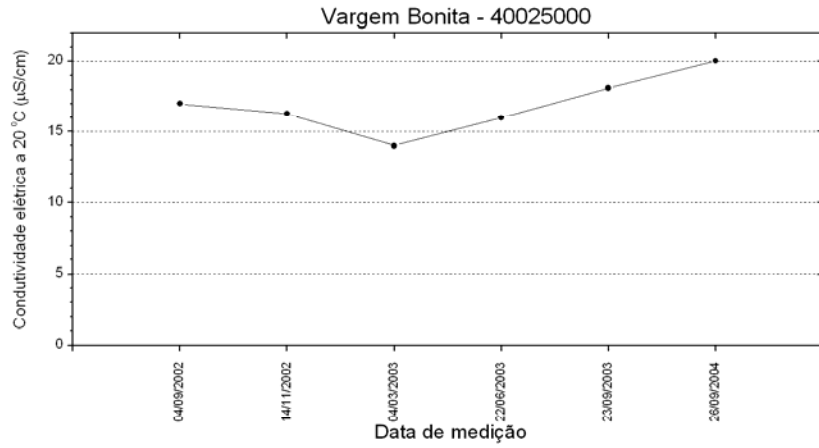


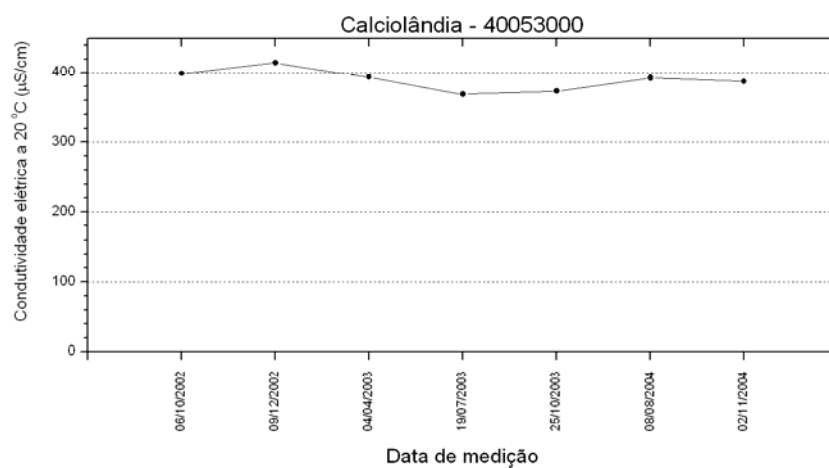
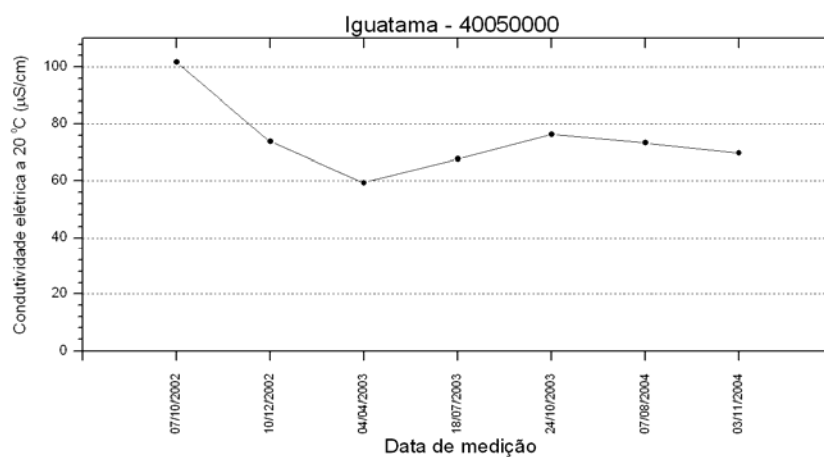
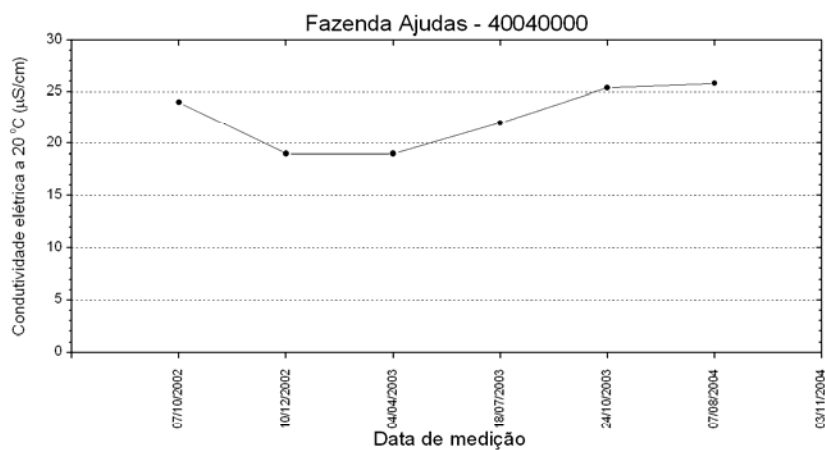
▲ Dado criticado

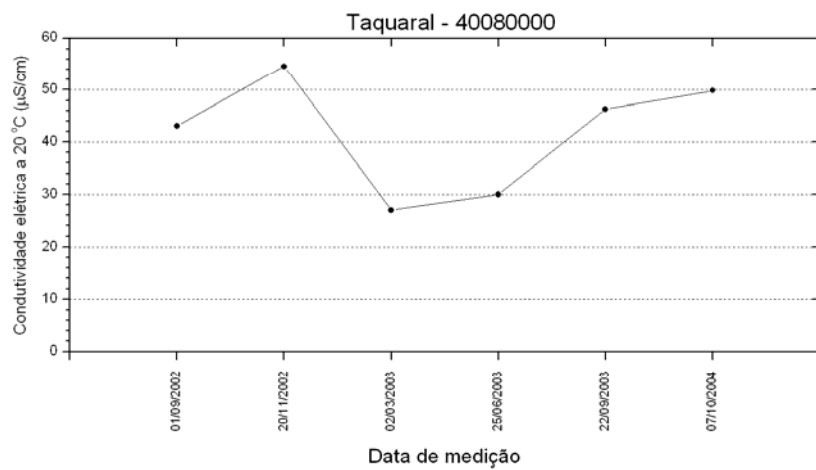
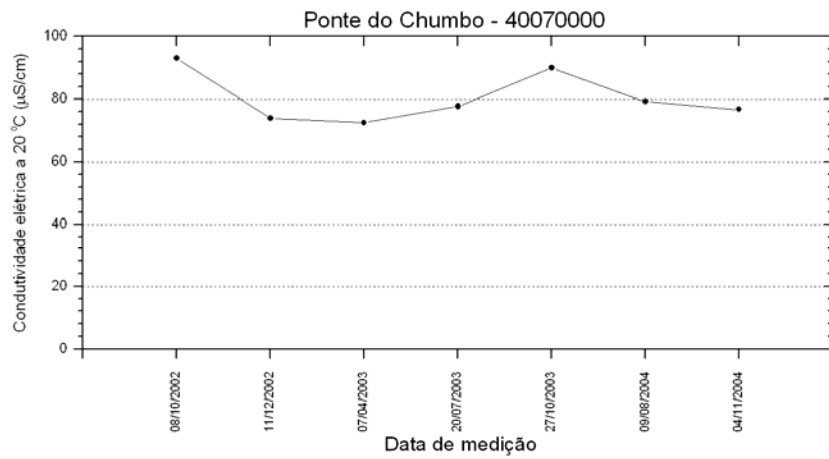
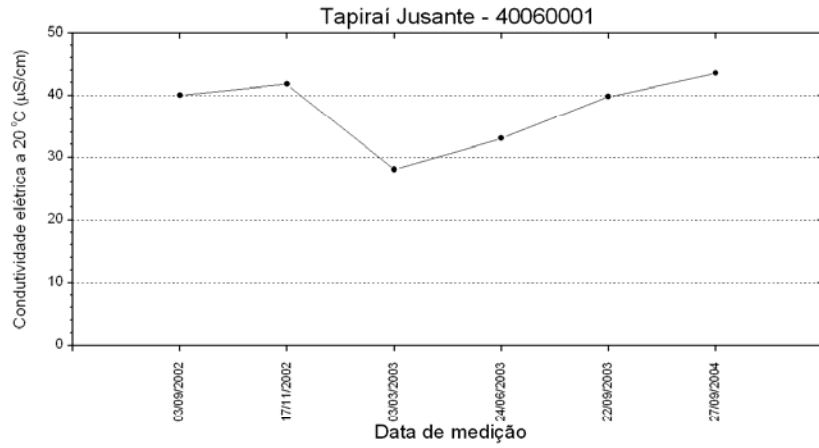


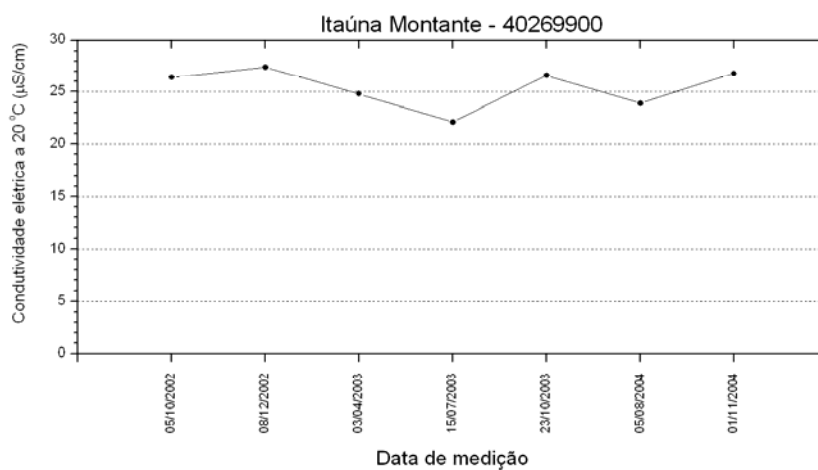
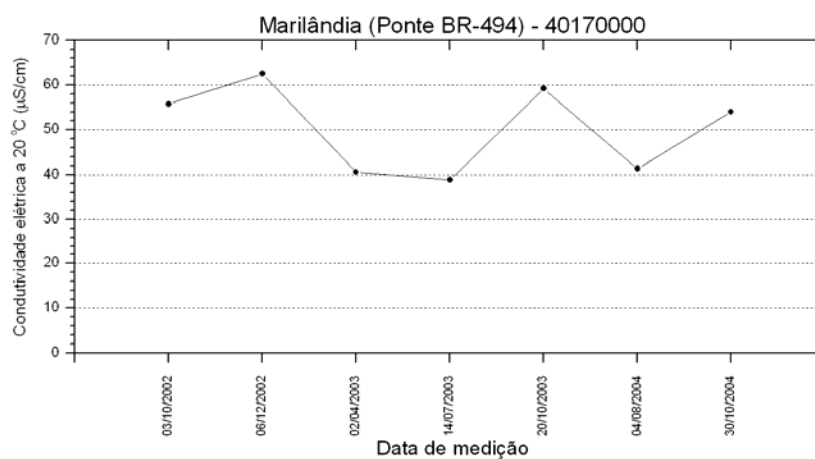
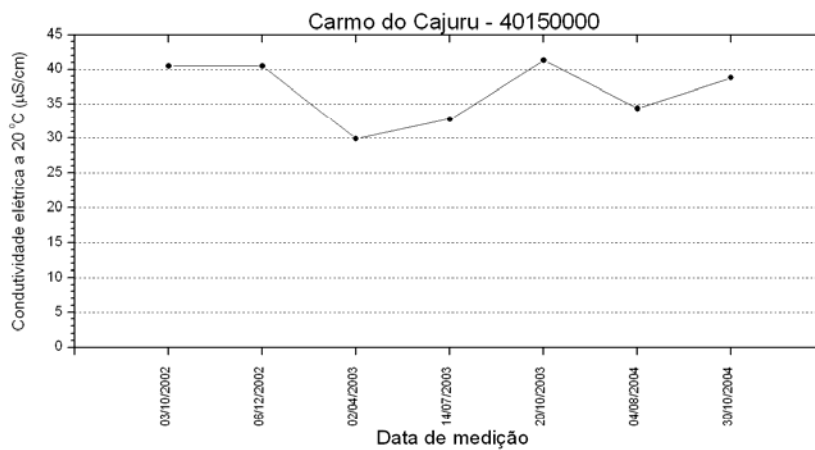
▲ Dado criticado

## **ESTAÇÕES F**

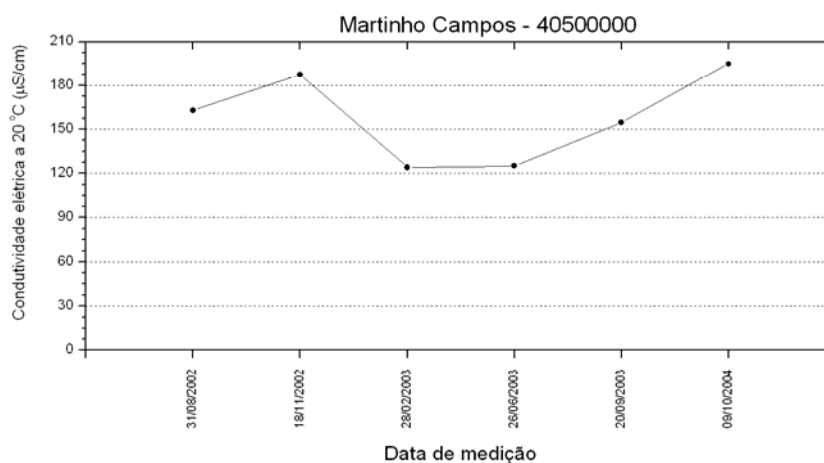
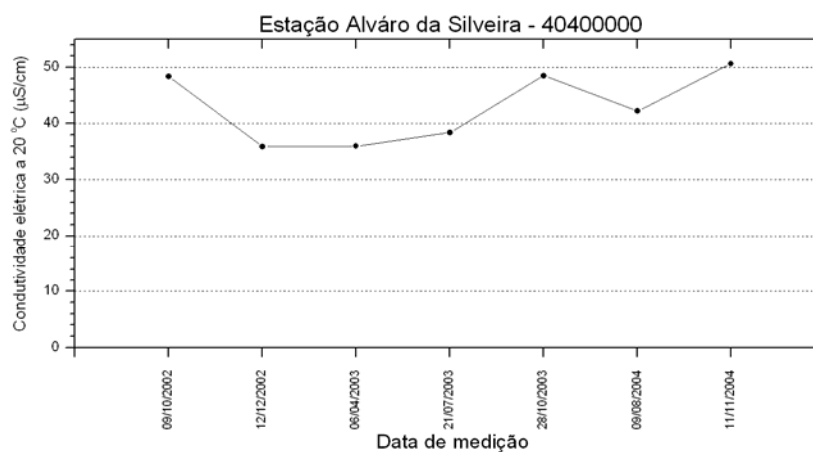
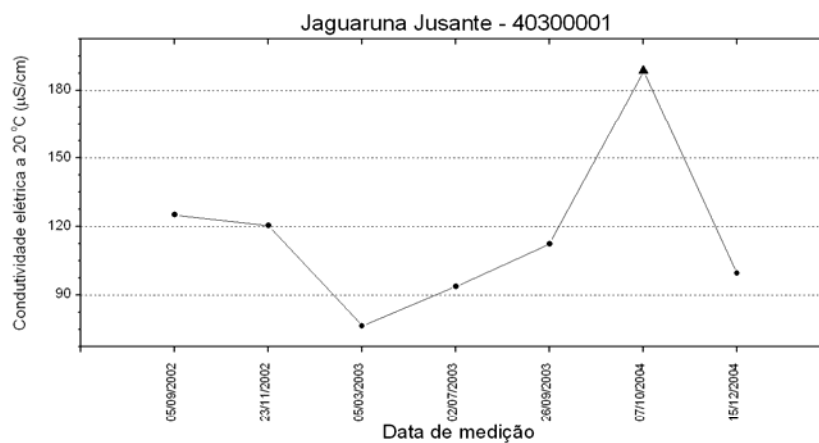




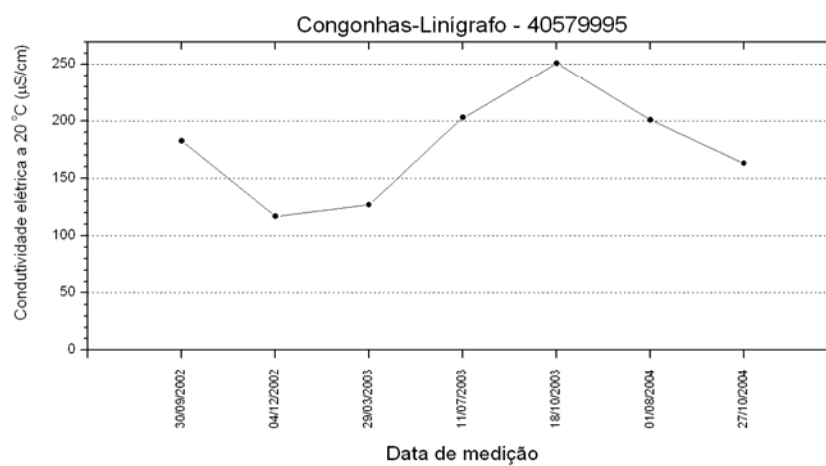
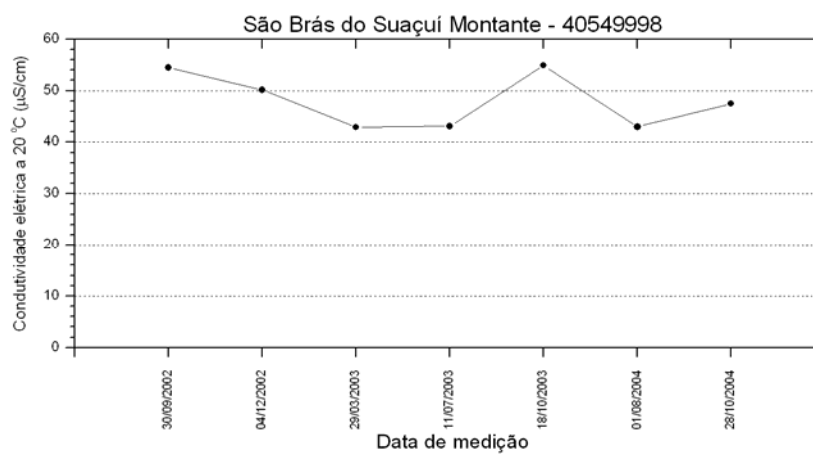
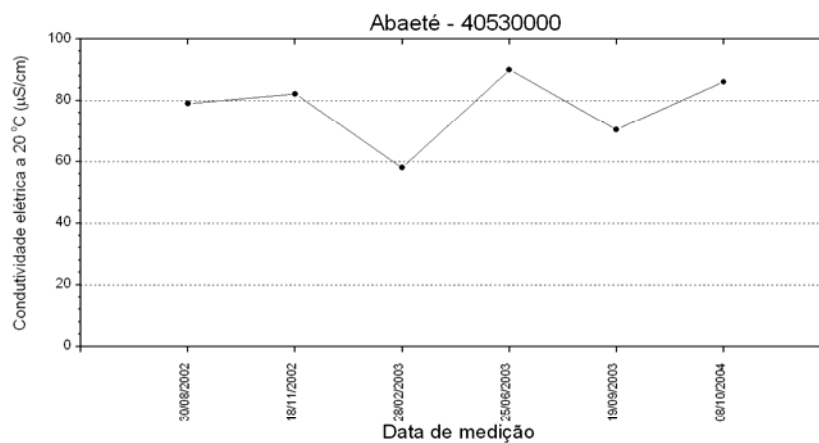


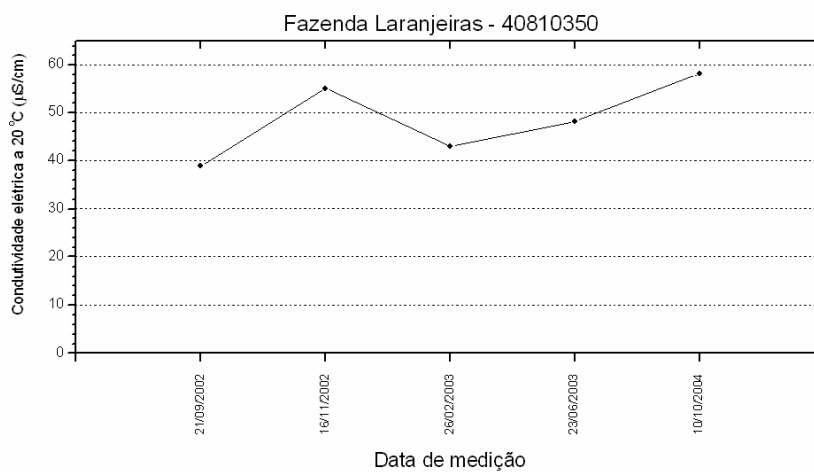
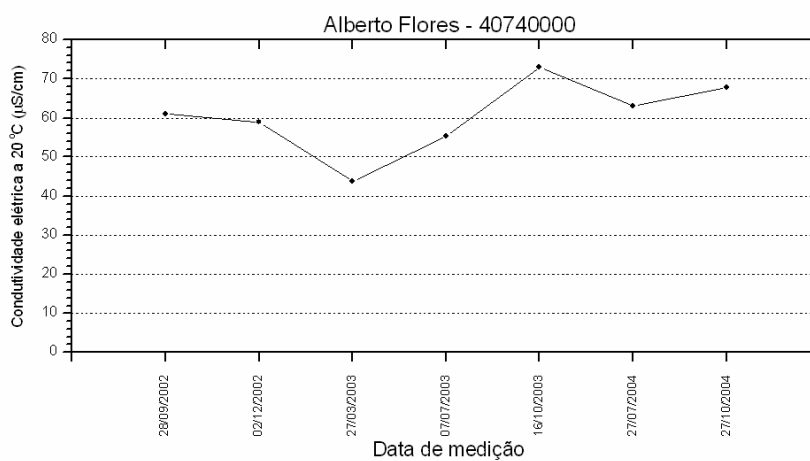
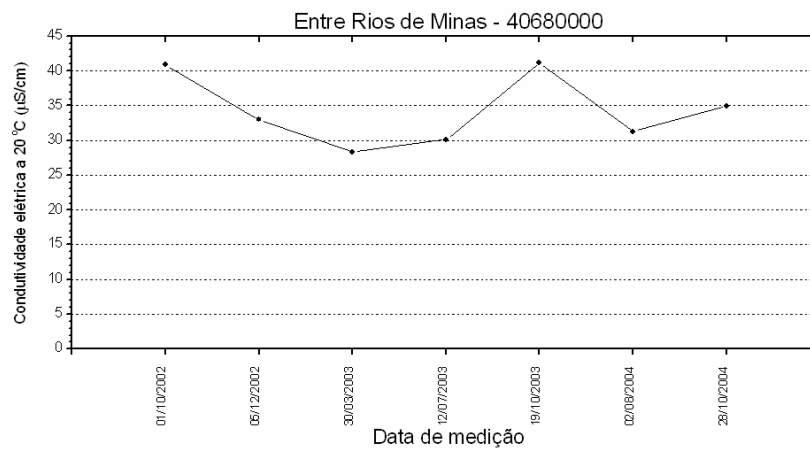


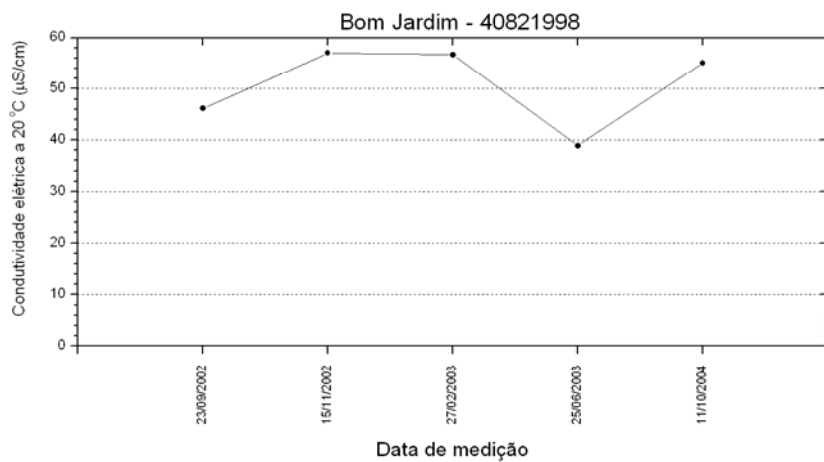
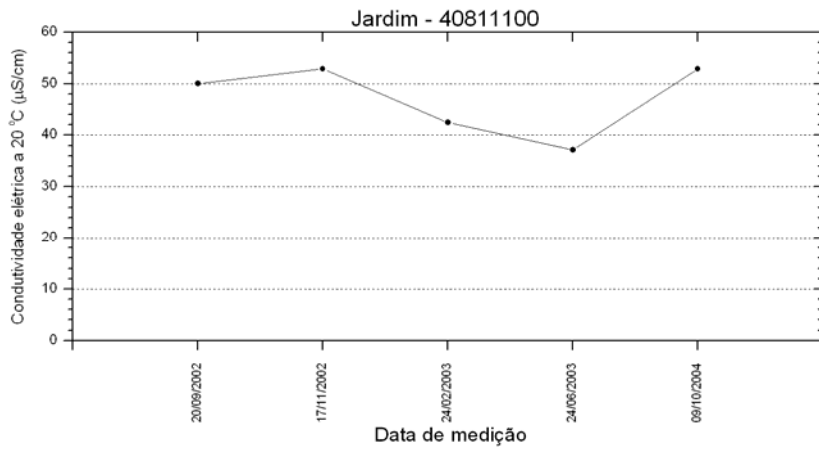
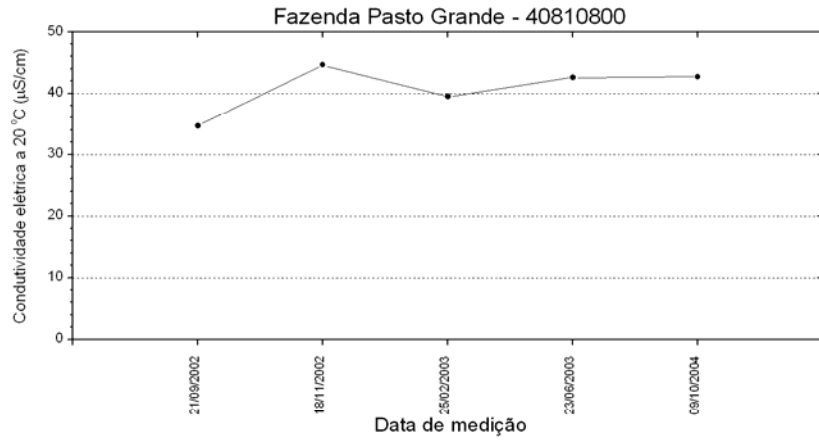


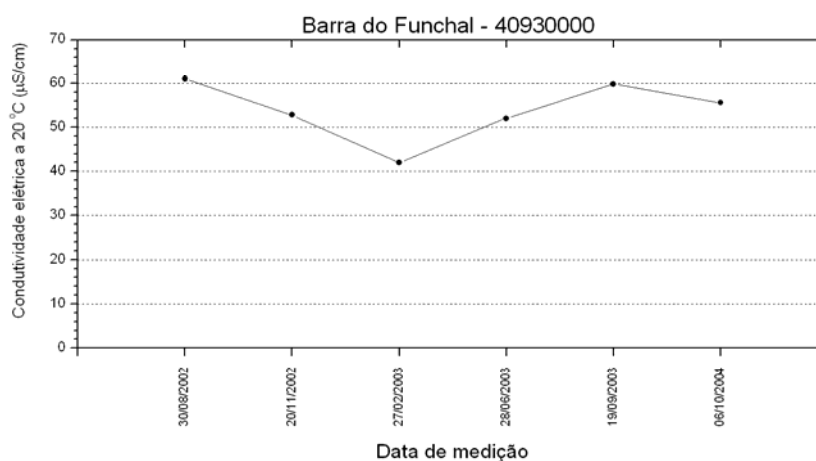
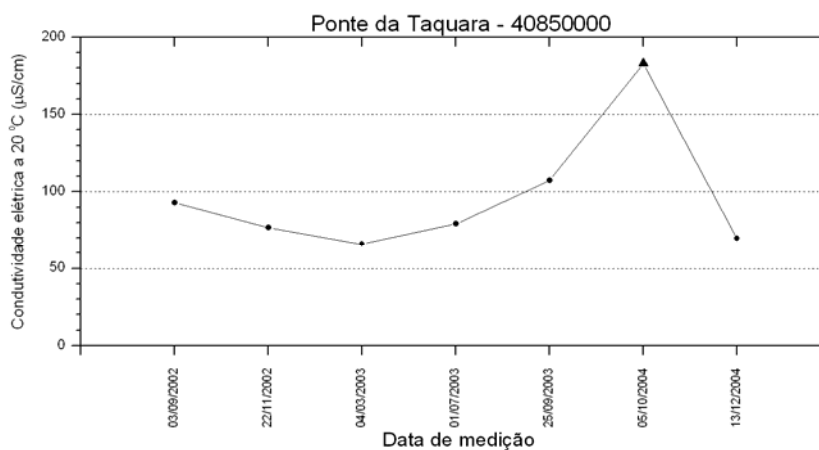
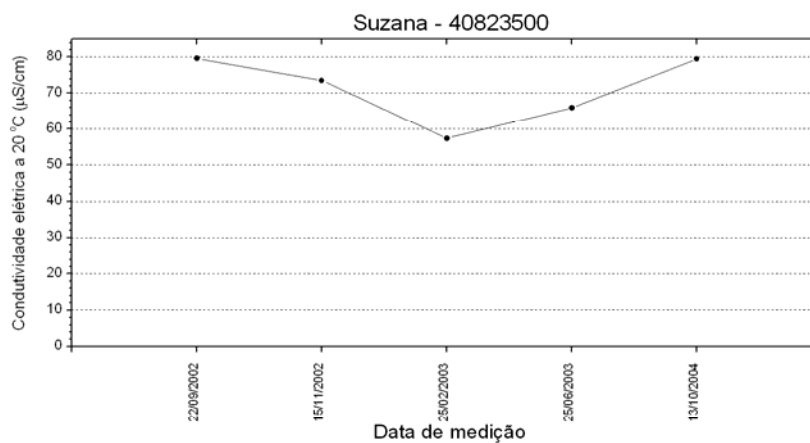


▲ Dado criticado

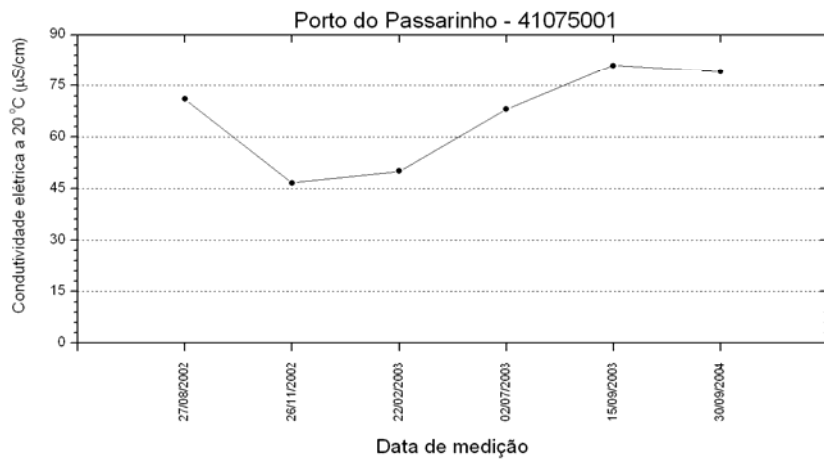
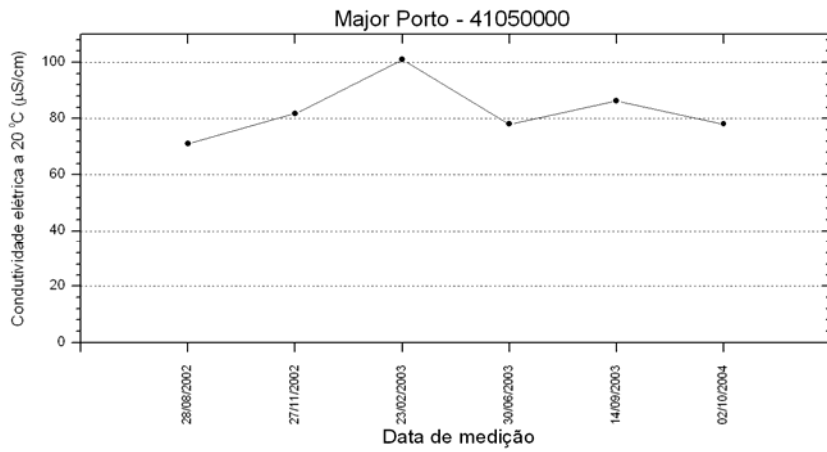
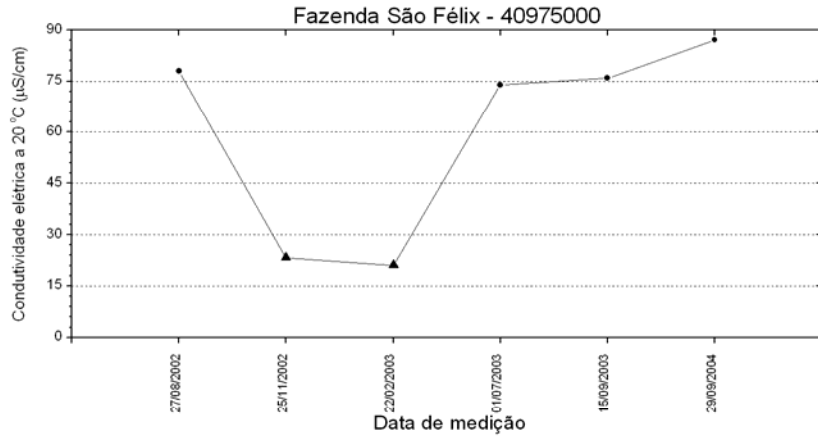




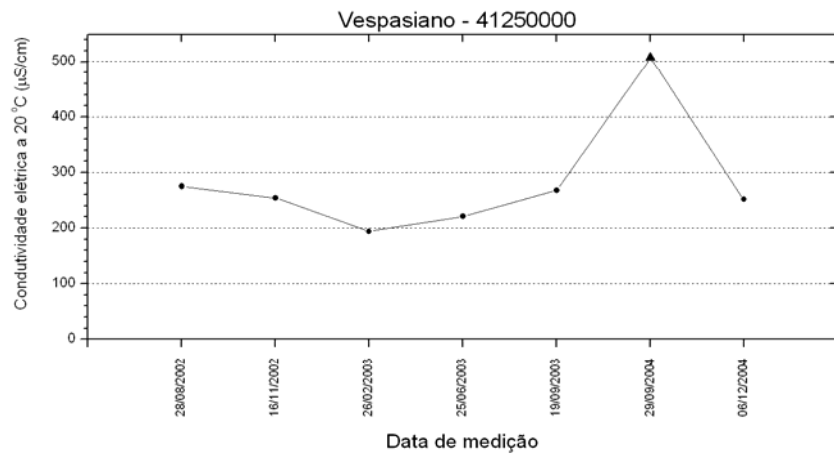
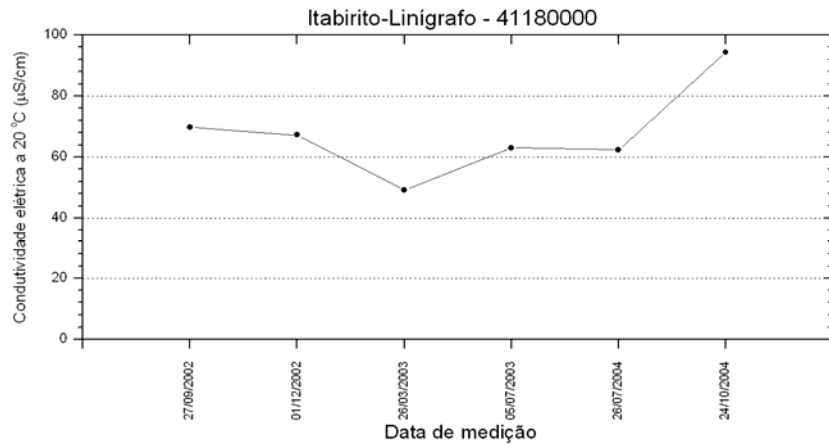
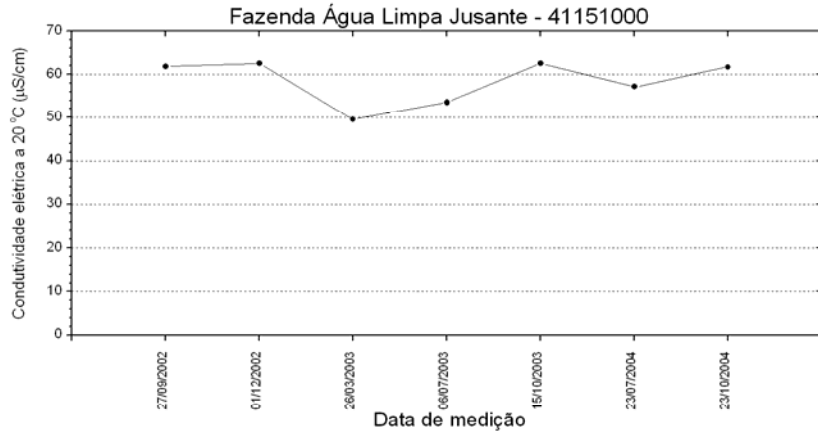




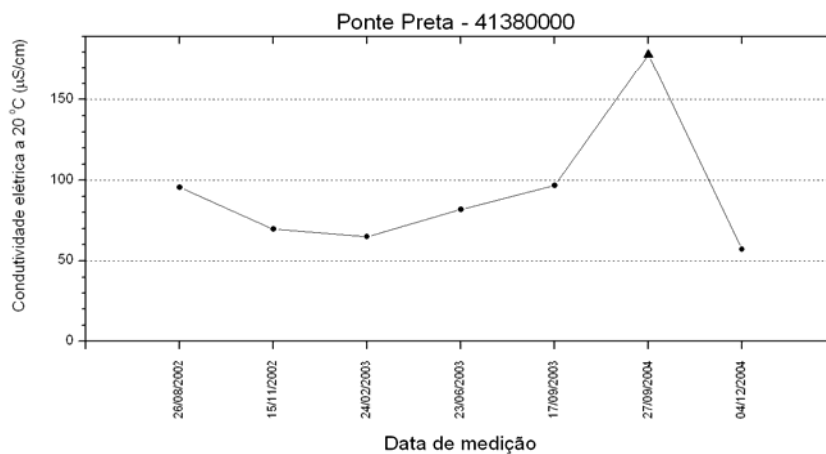
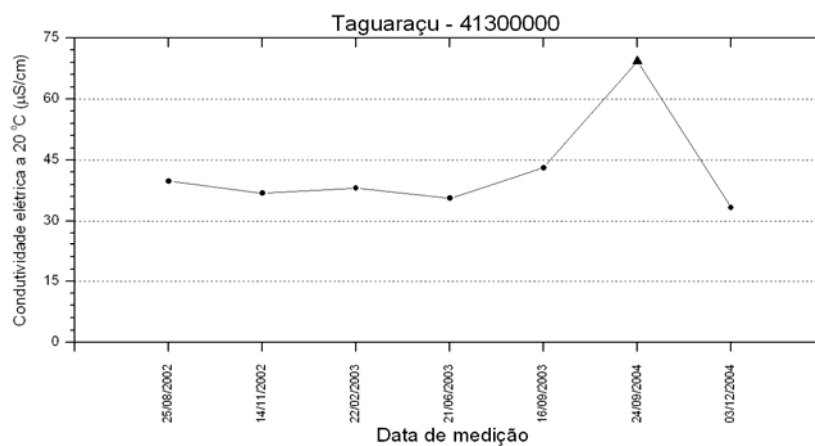
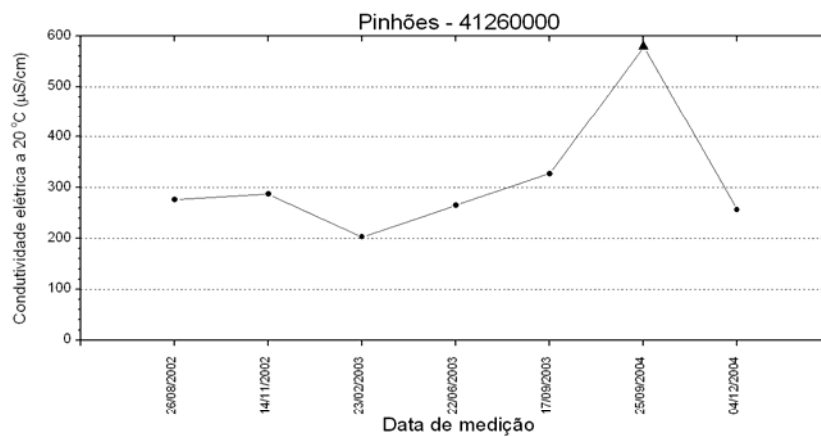
▲ Dado criticado



▲ Dado criticado

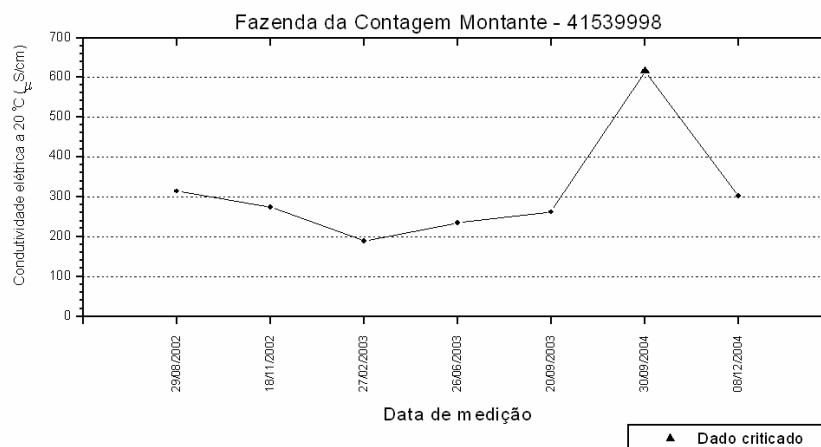
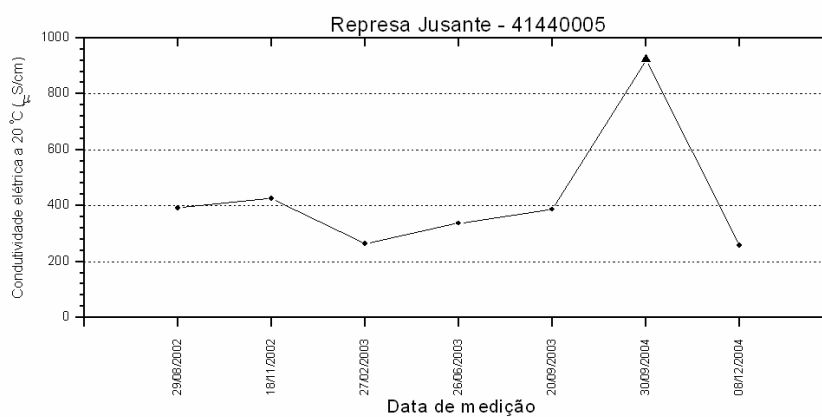
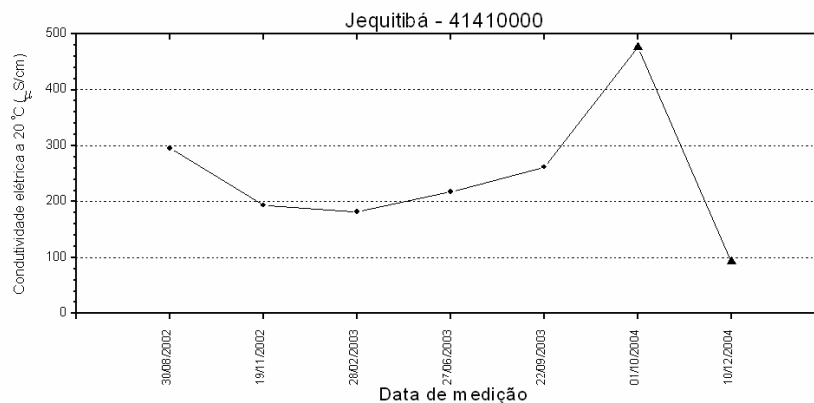


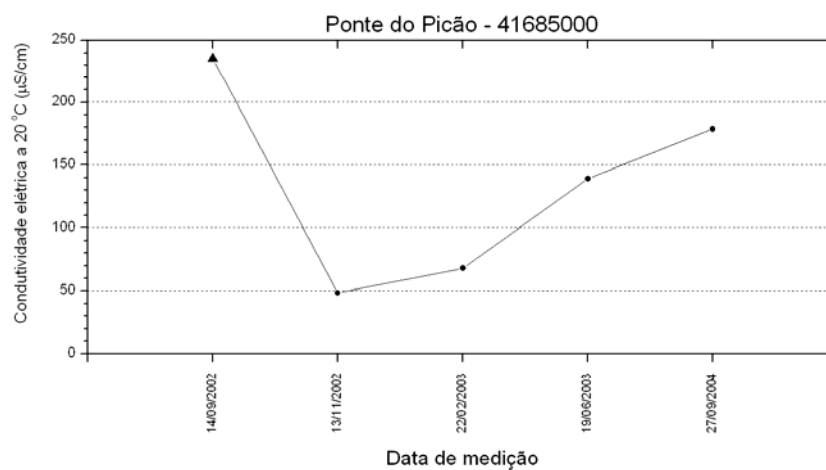
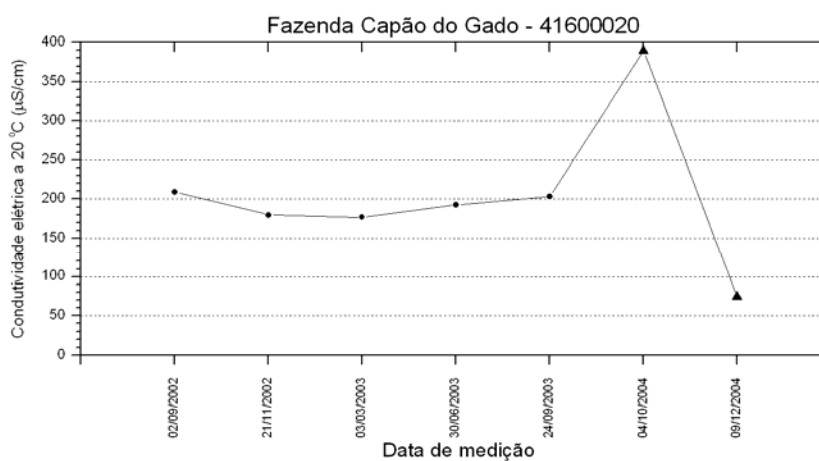
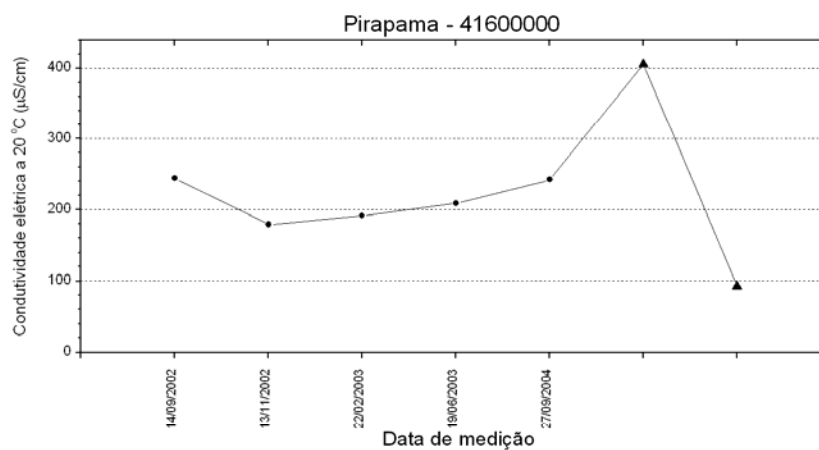
▲ Dado criticado



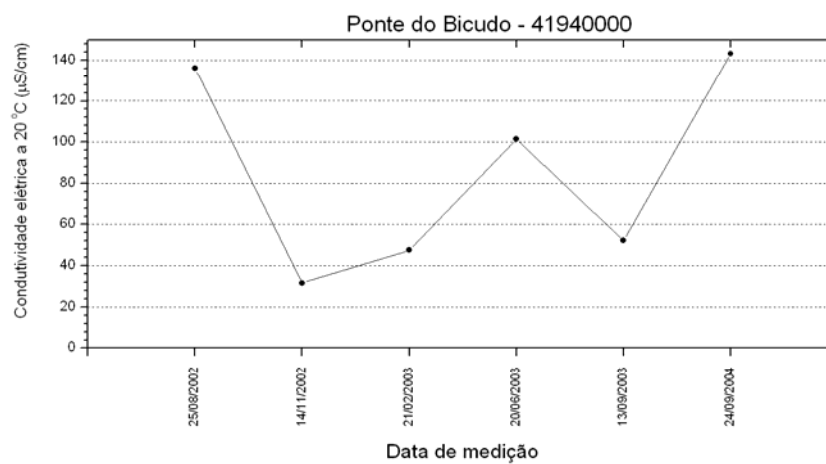
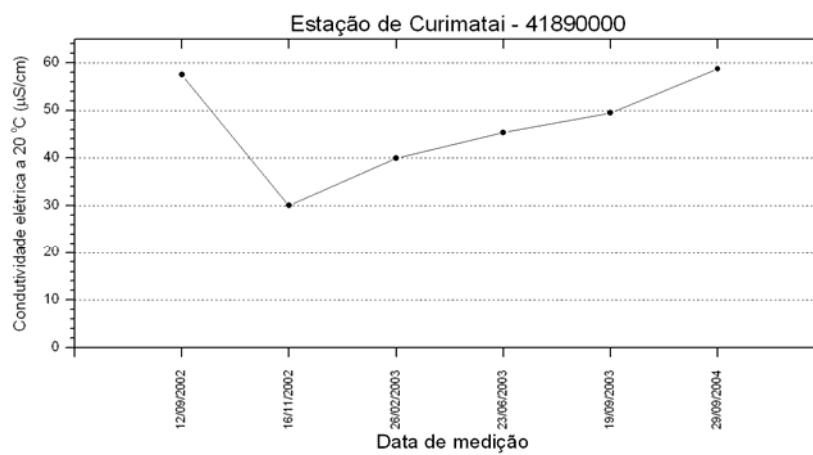
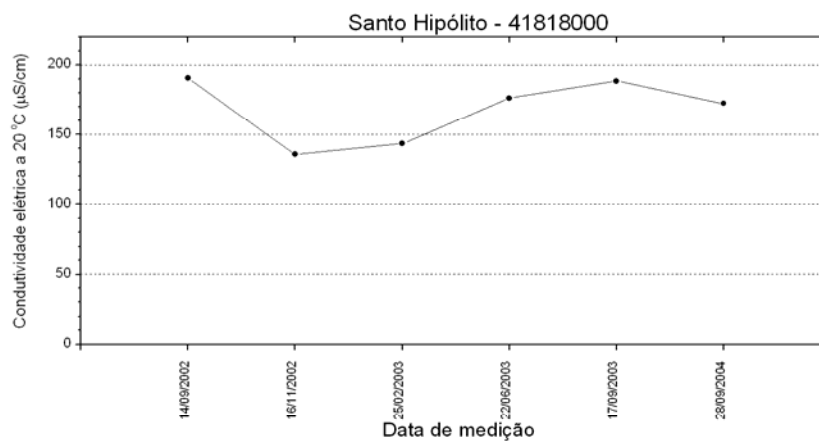
▲ Dado criticado

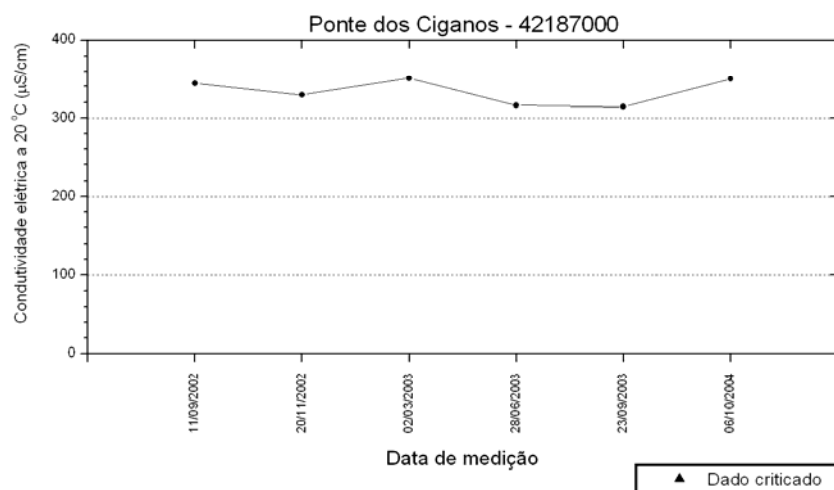
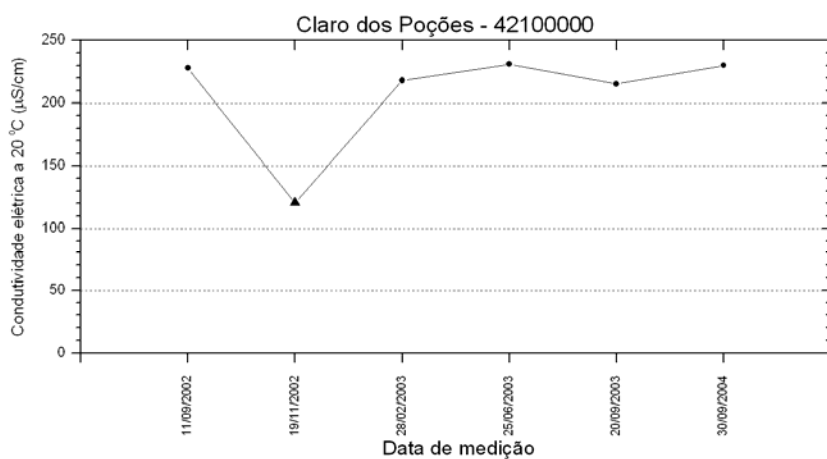
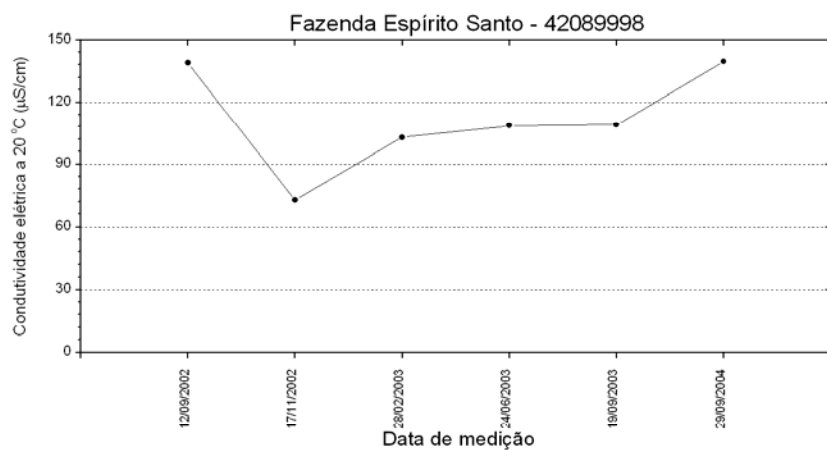




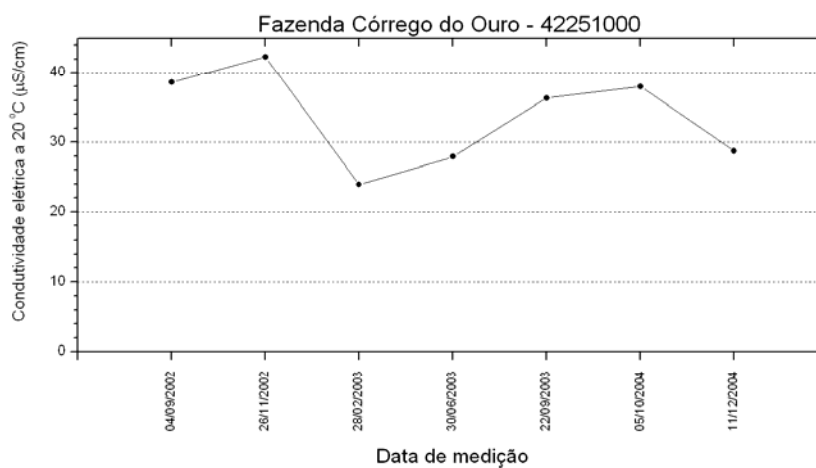
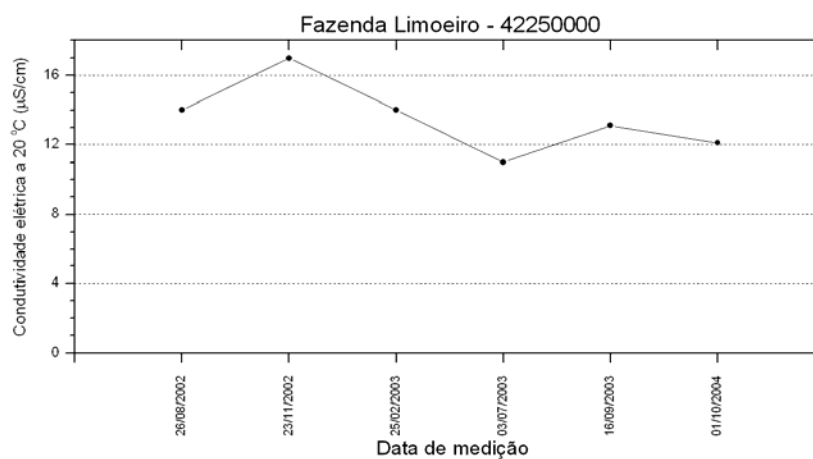
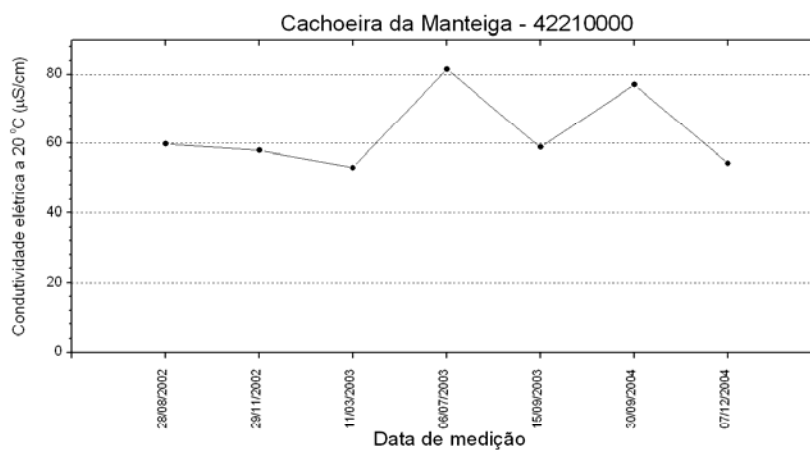


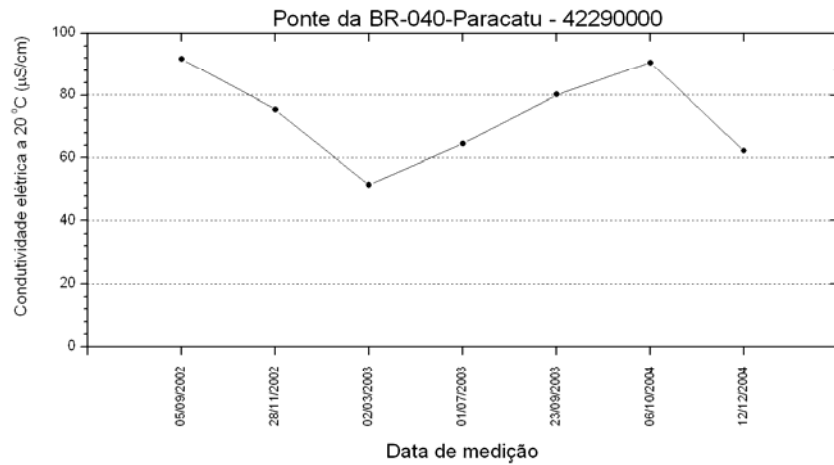
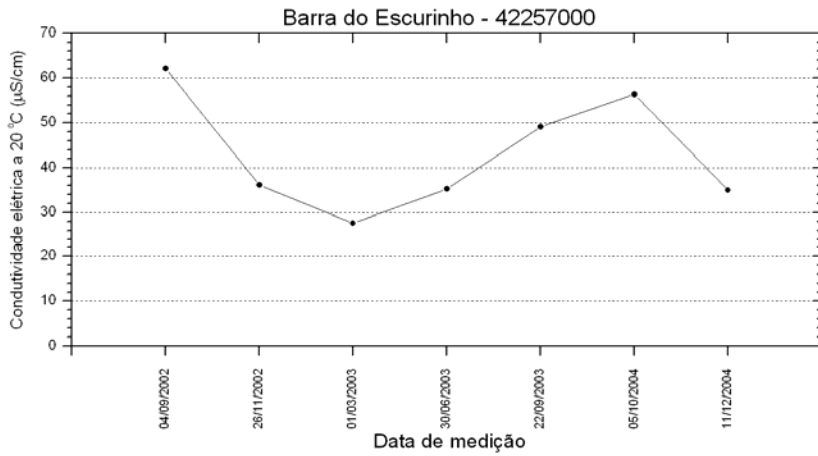
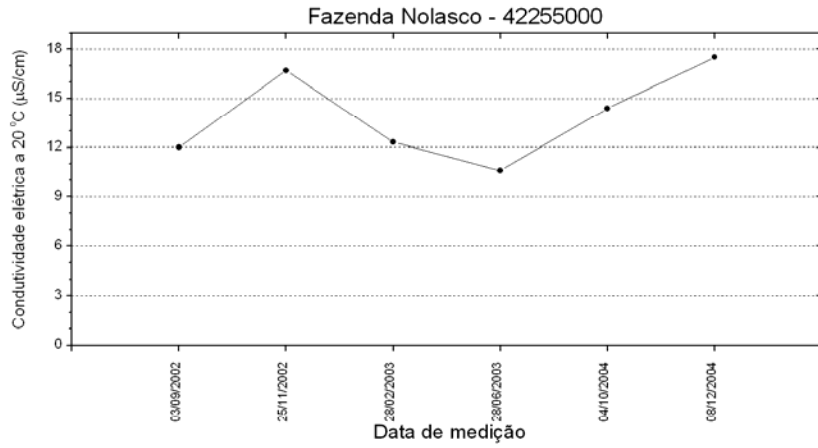
▲ Dado criticado

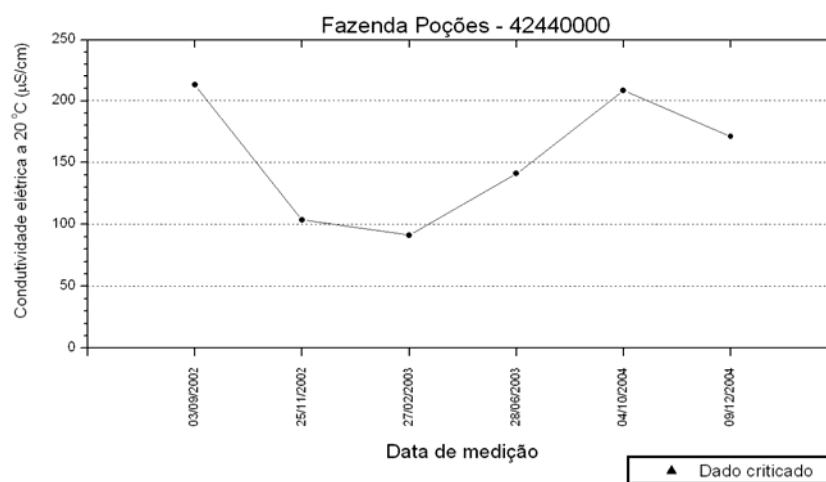
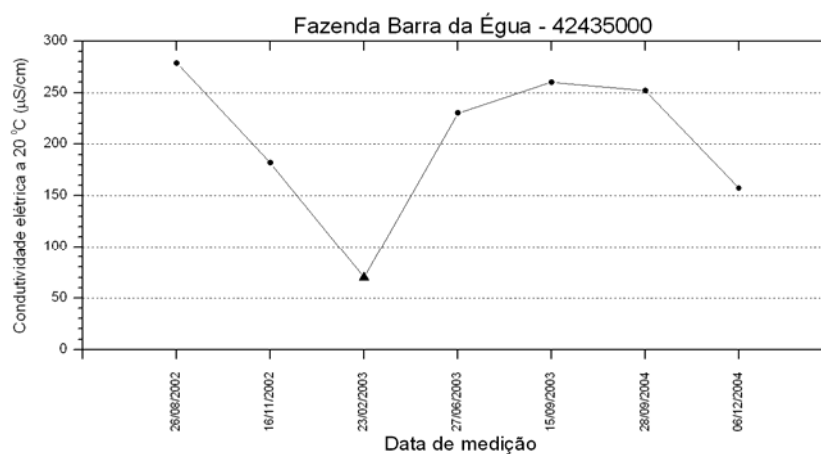
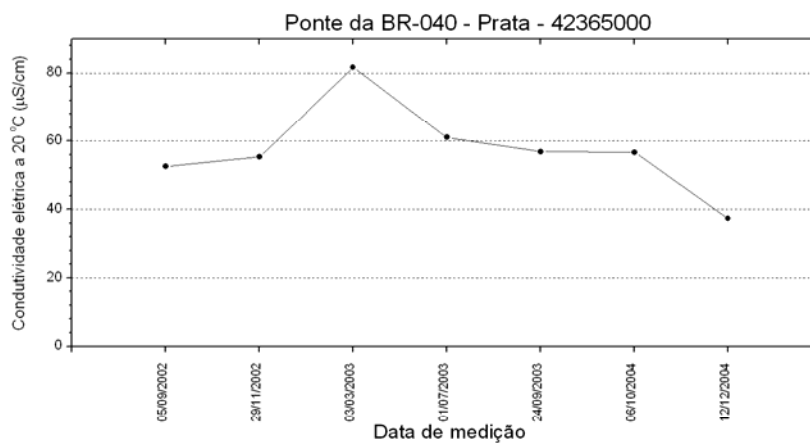


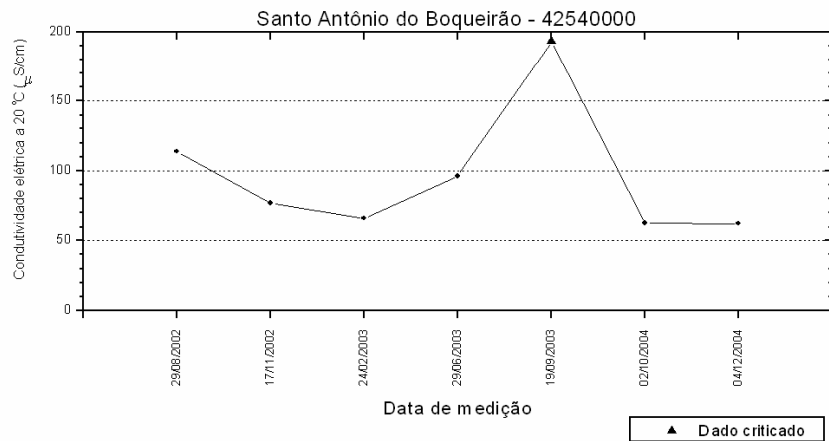
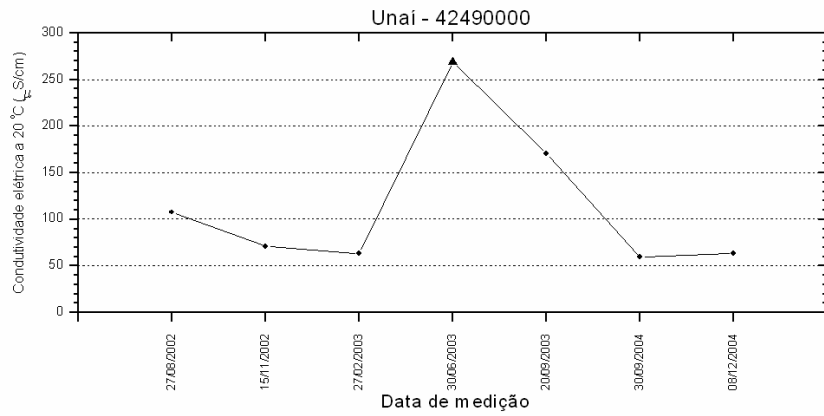
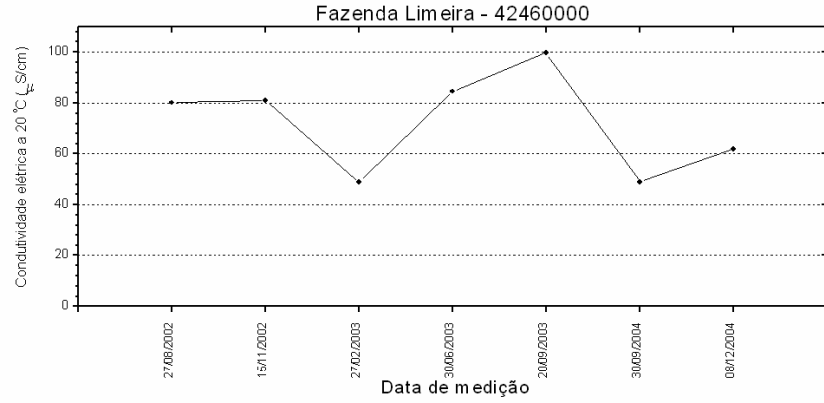


▲ Dado criticado

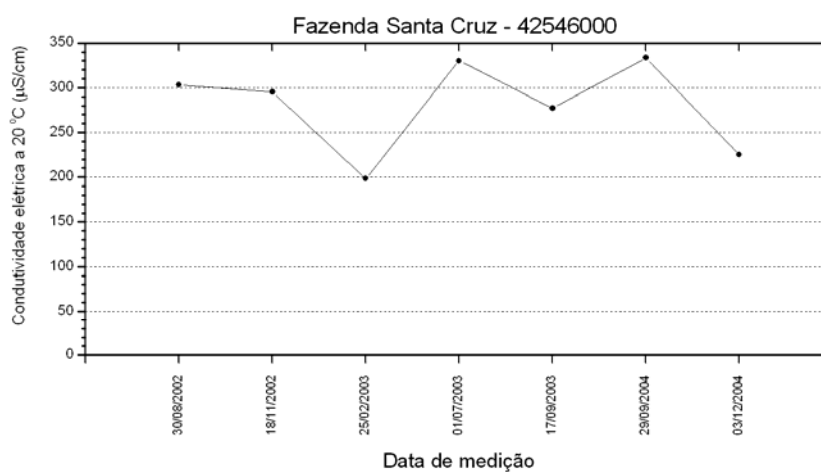
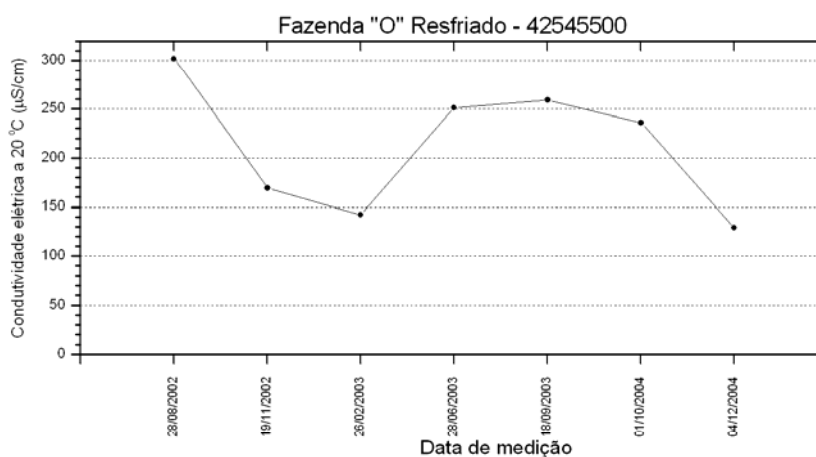
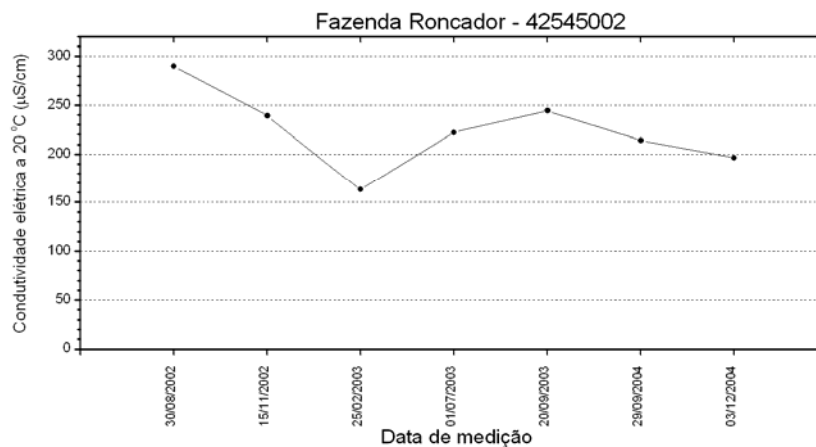


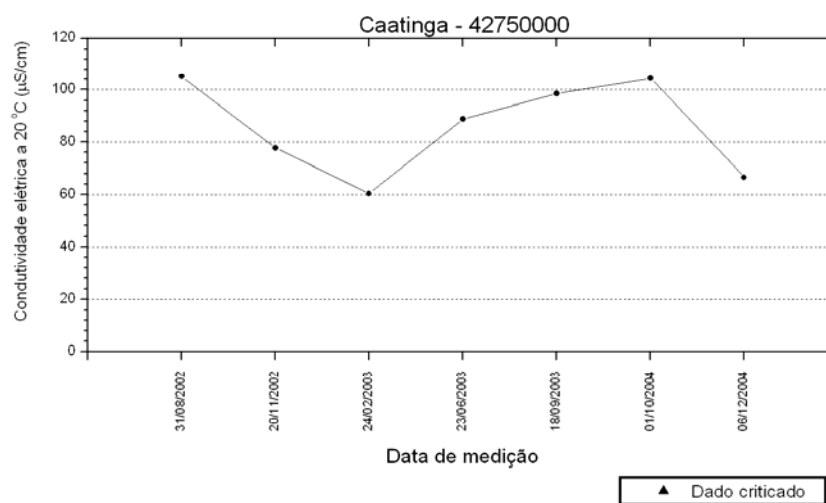
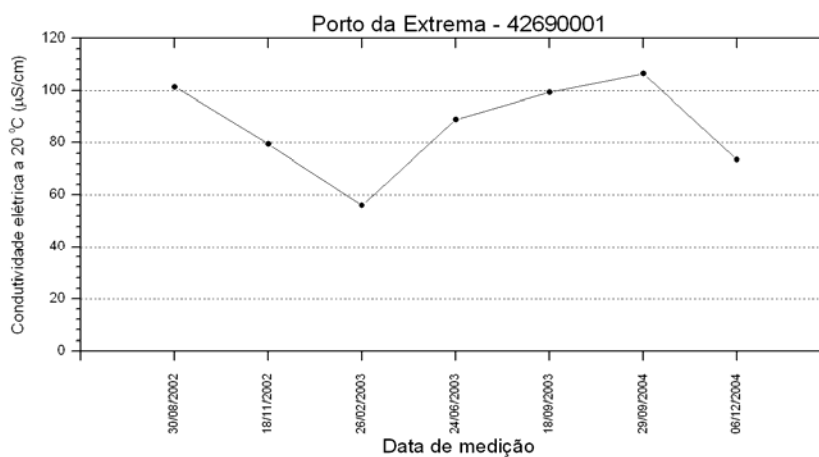
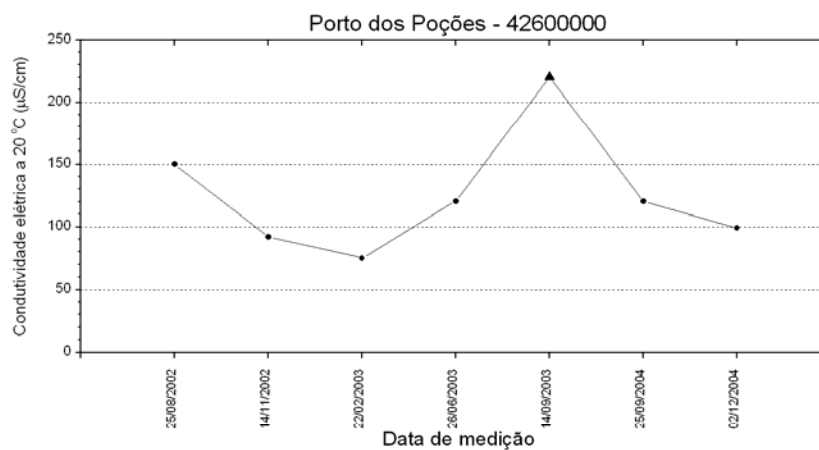


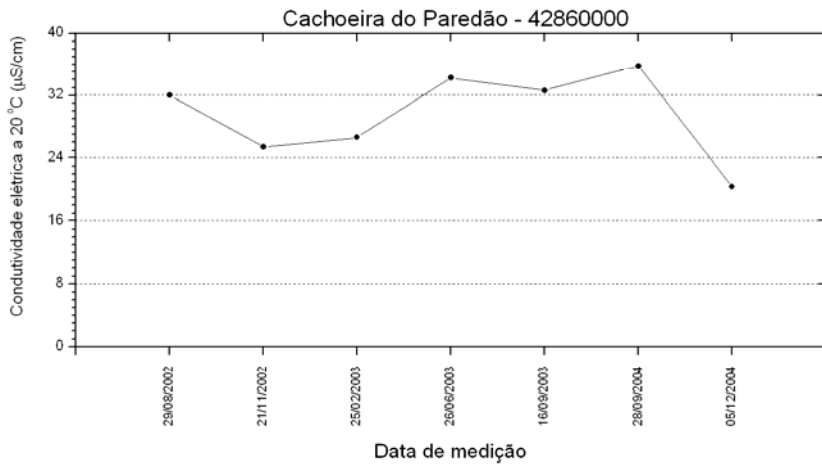
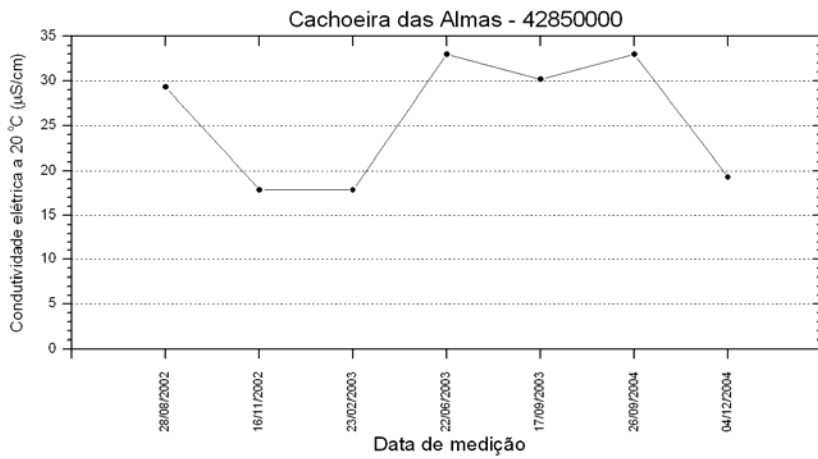
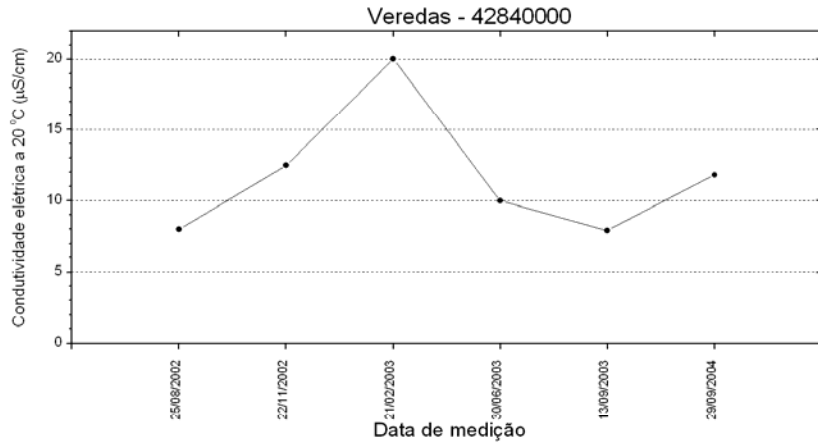


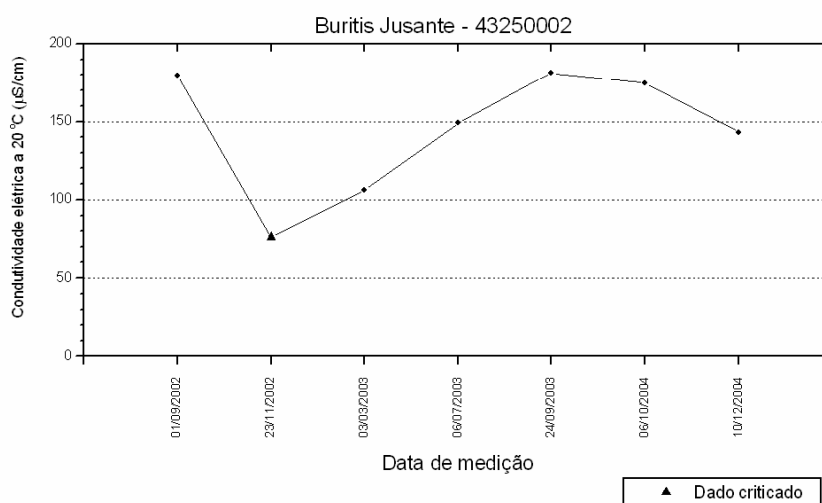
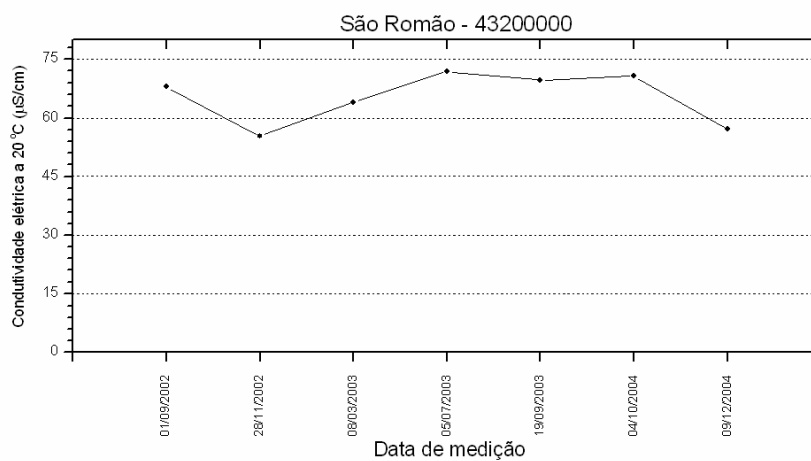
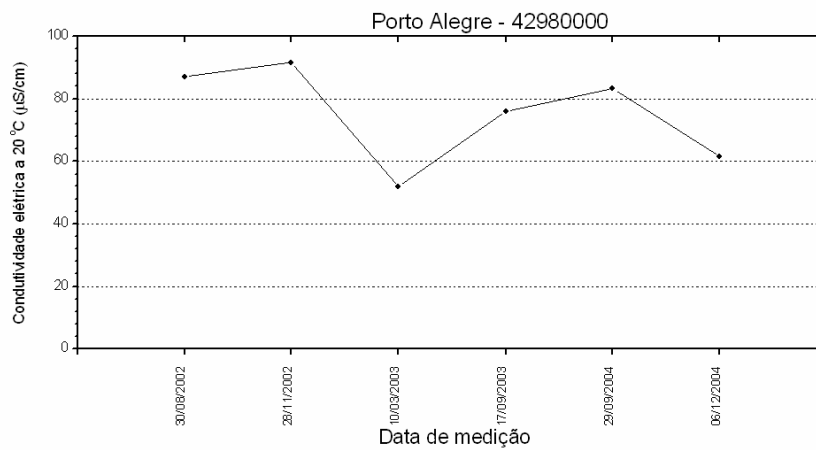


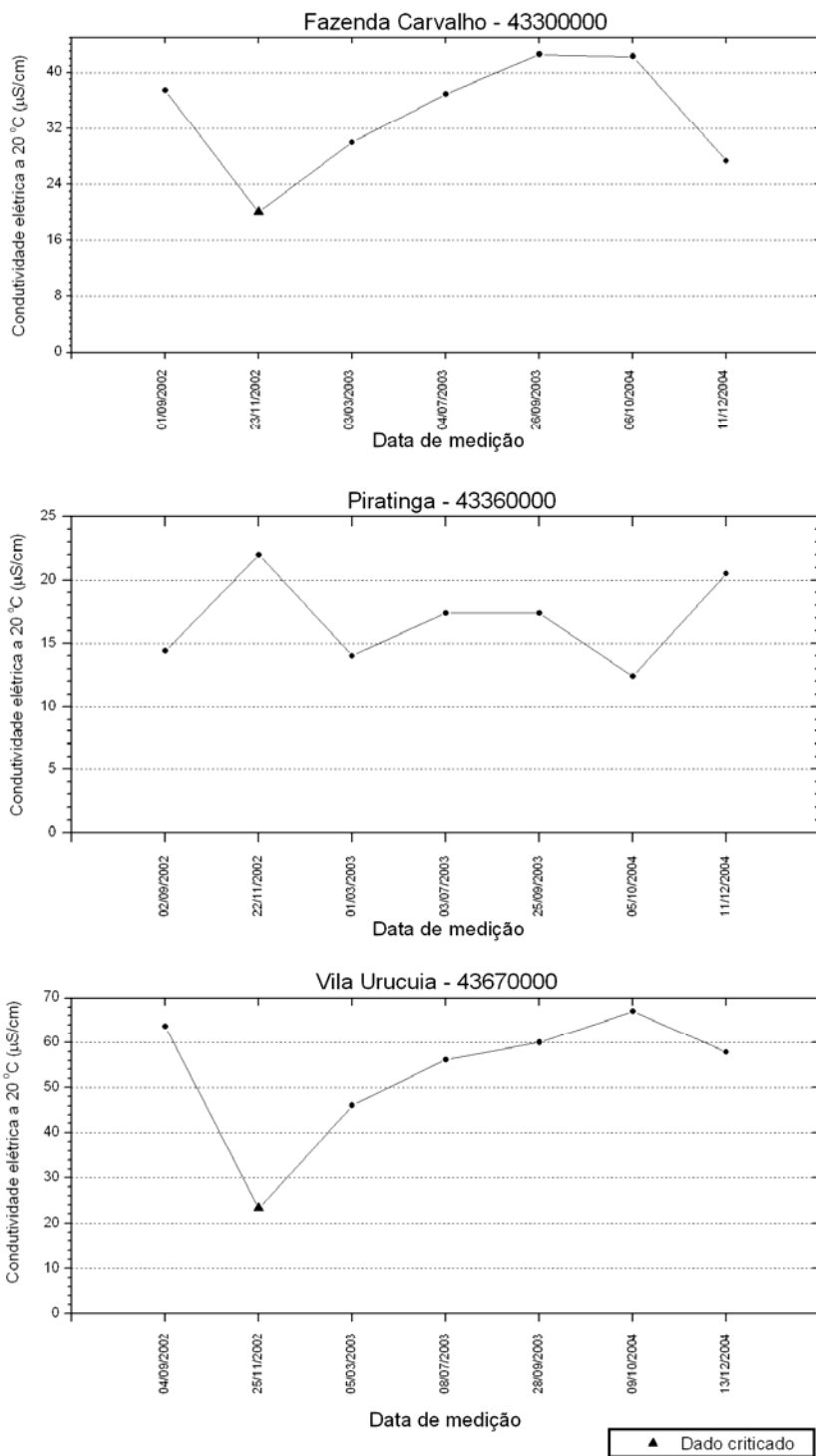


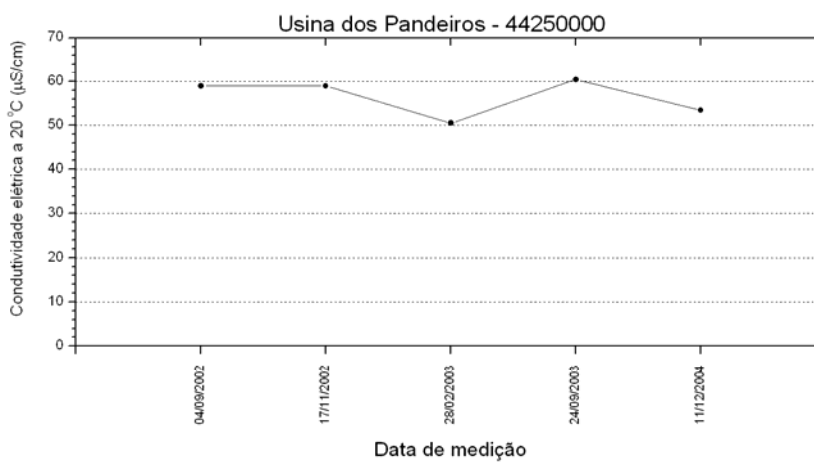
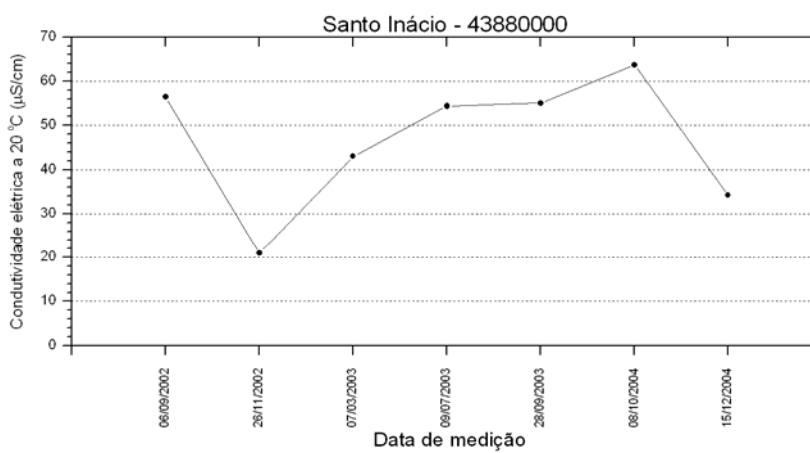
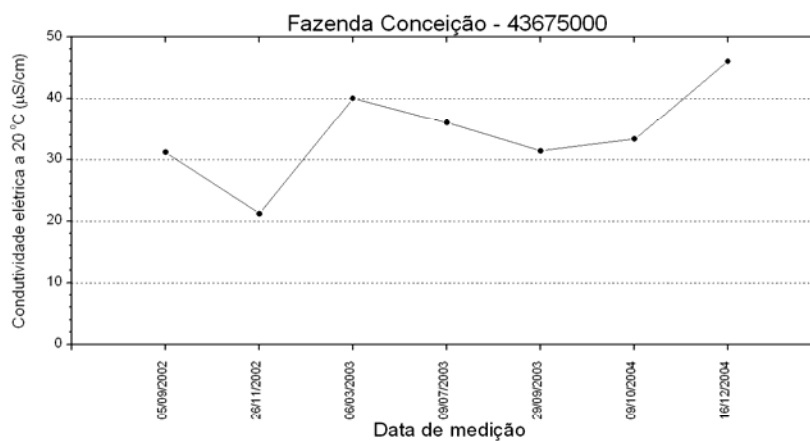


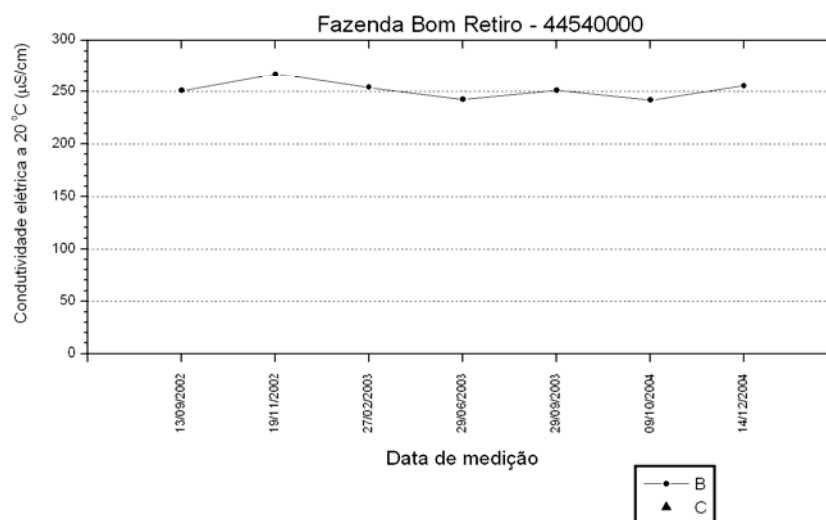
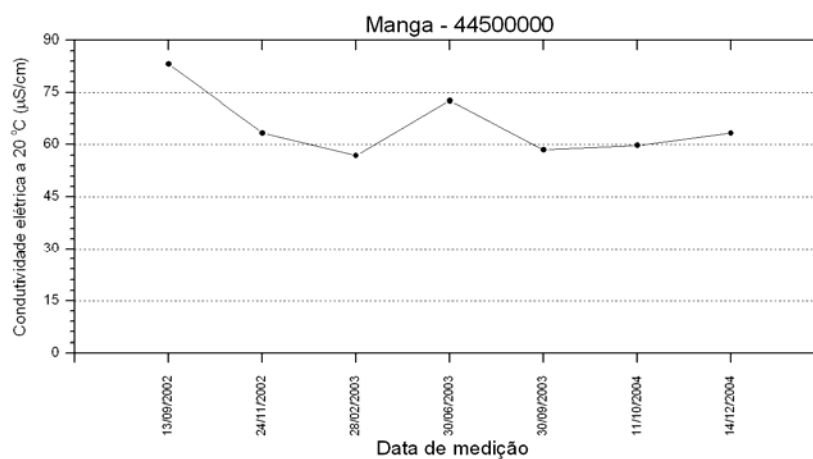
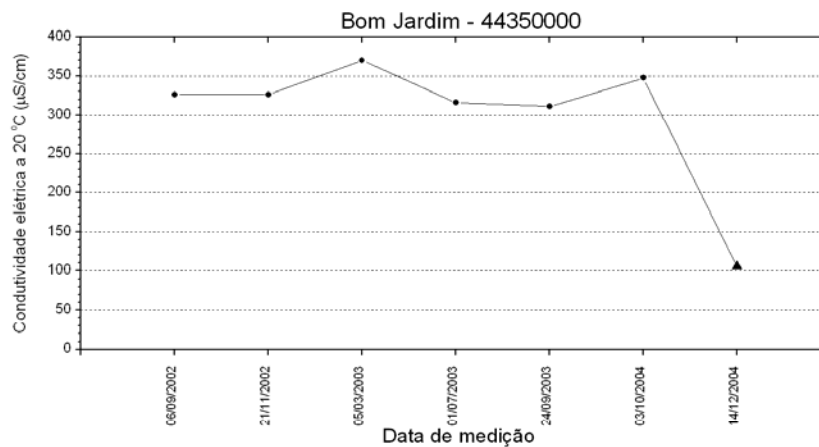


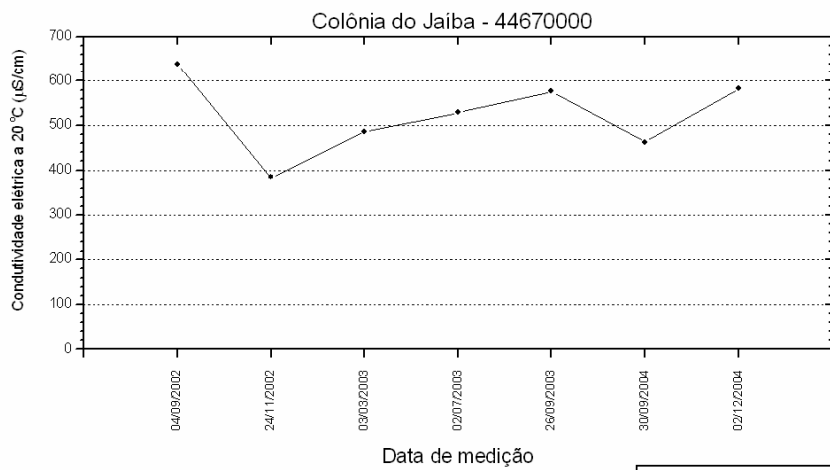
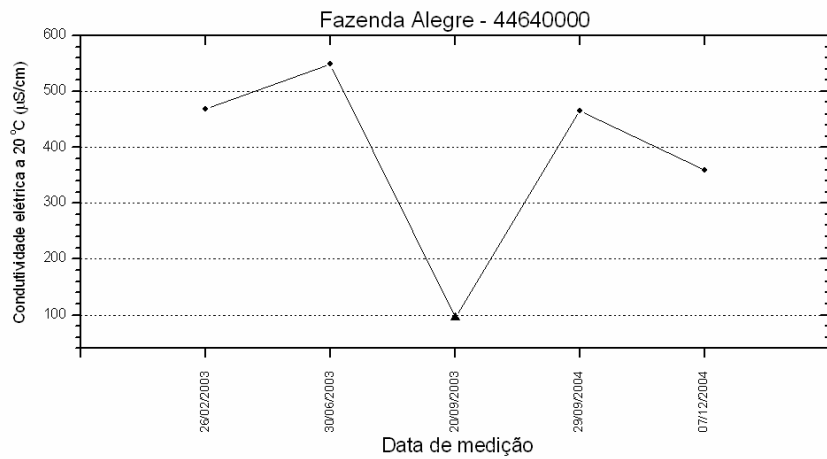
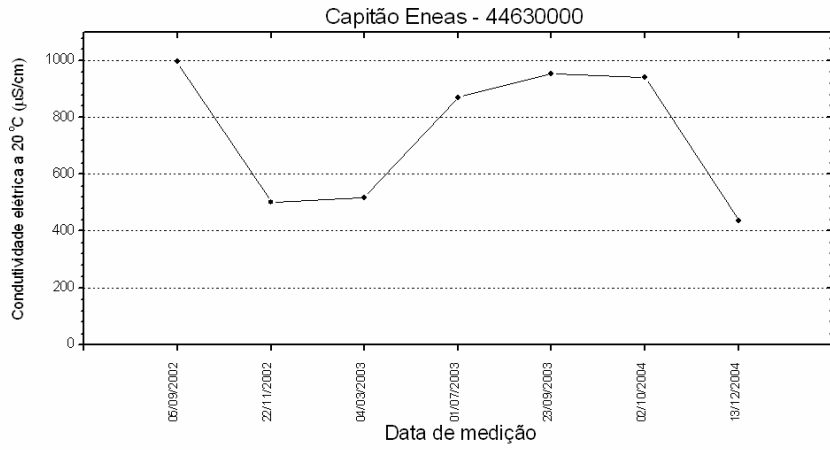






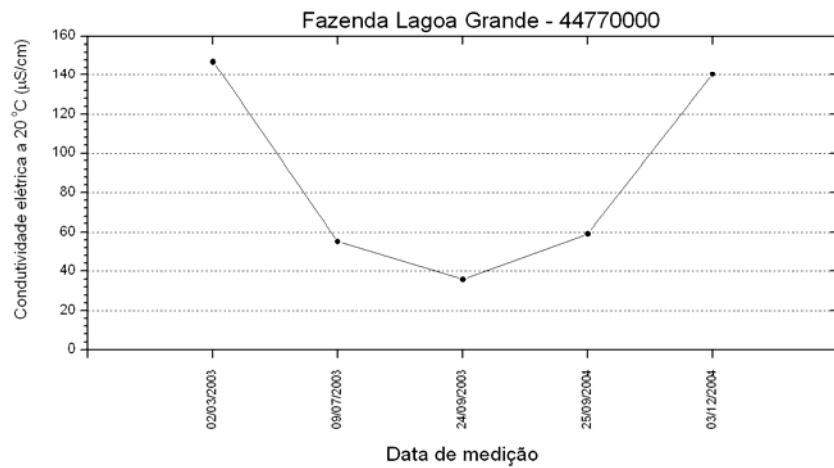
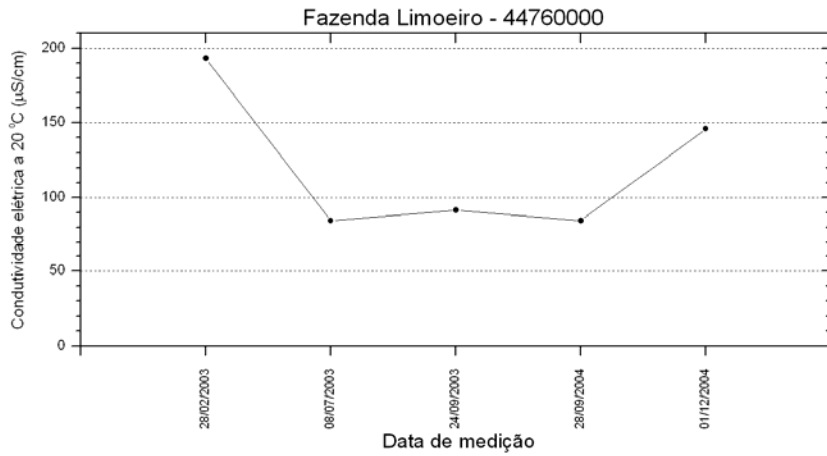
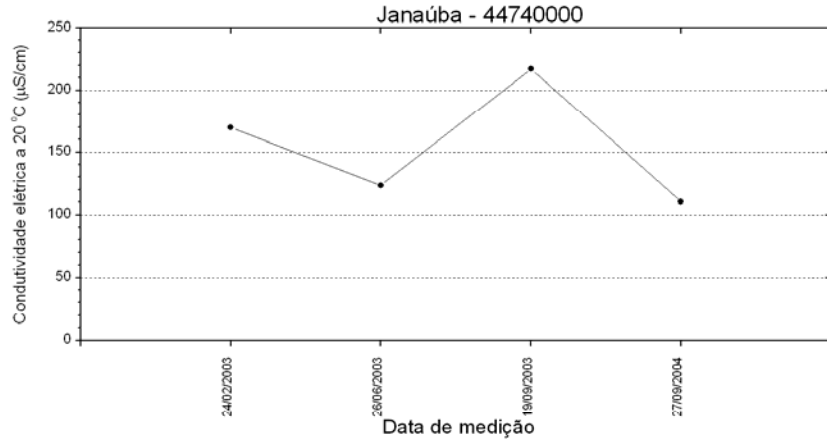


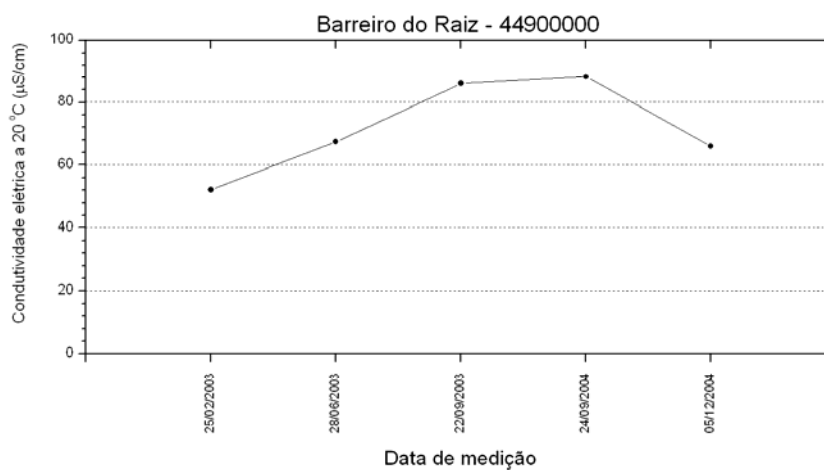
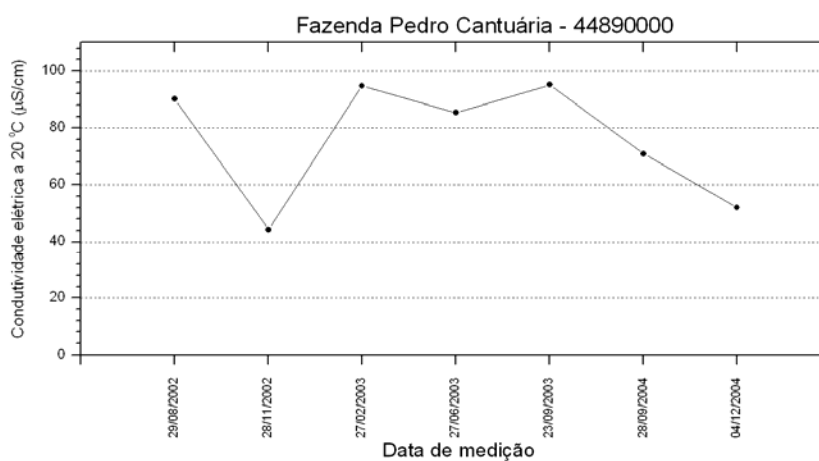
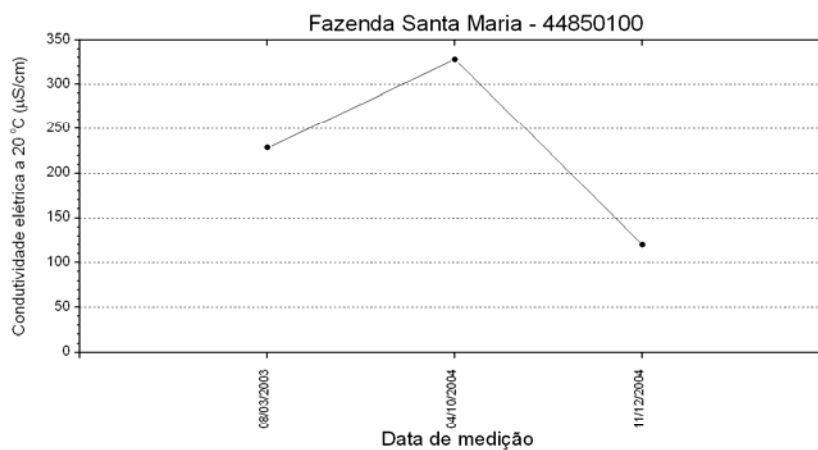


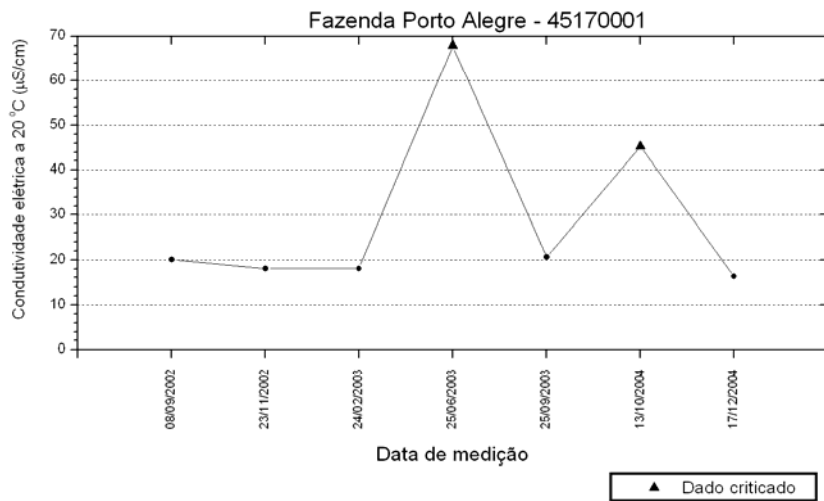
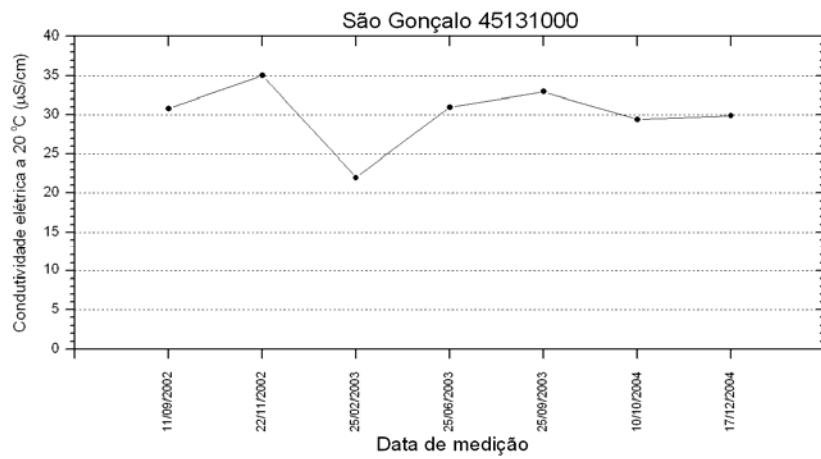
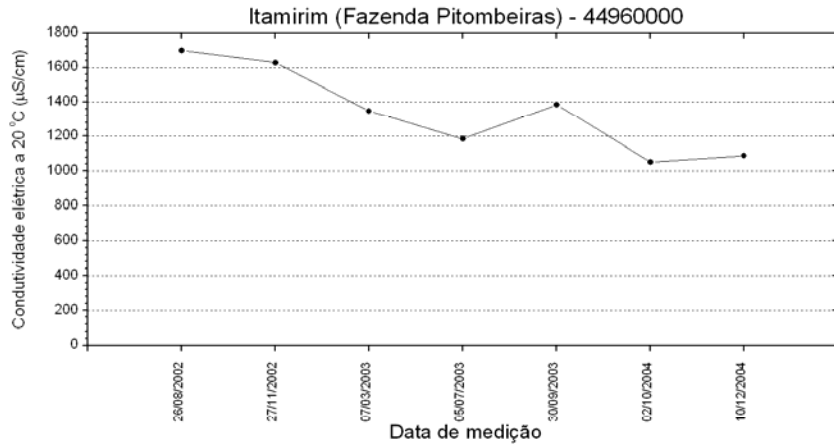


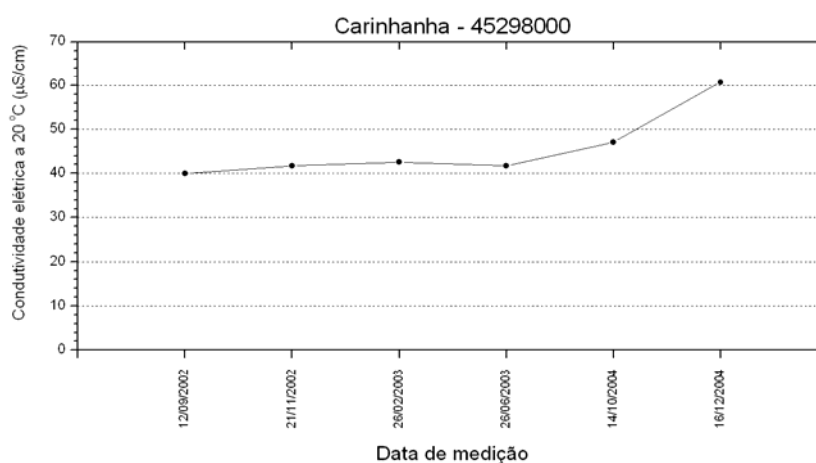
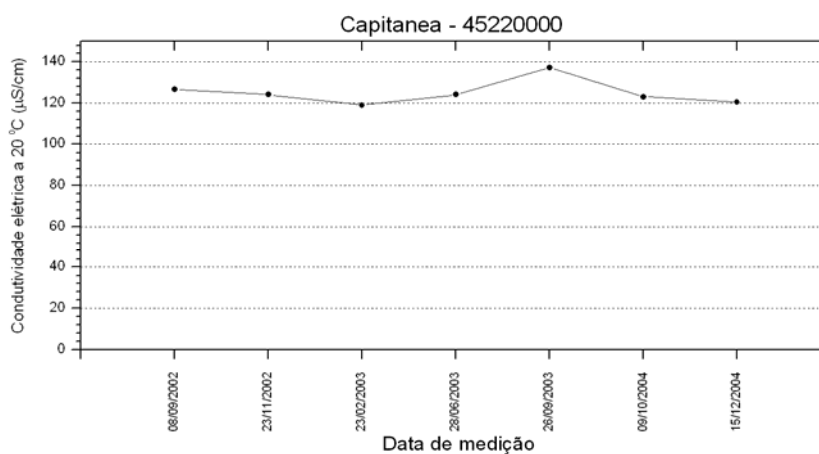
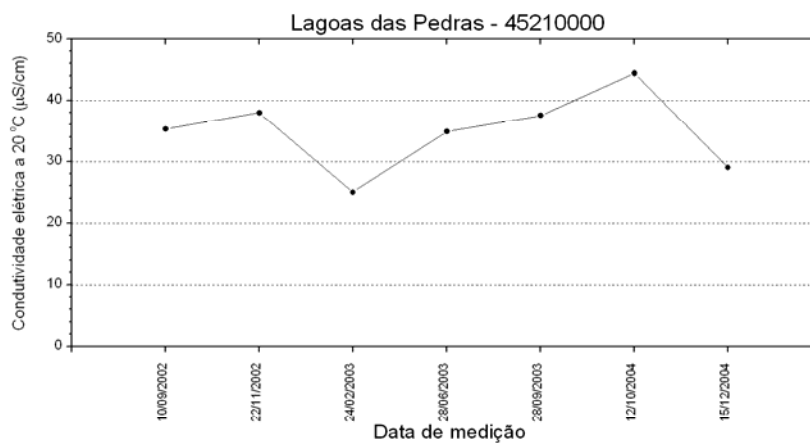
▲ Dado criticado

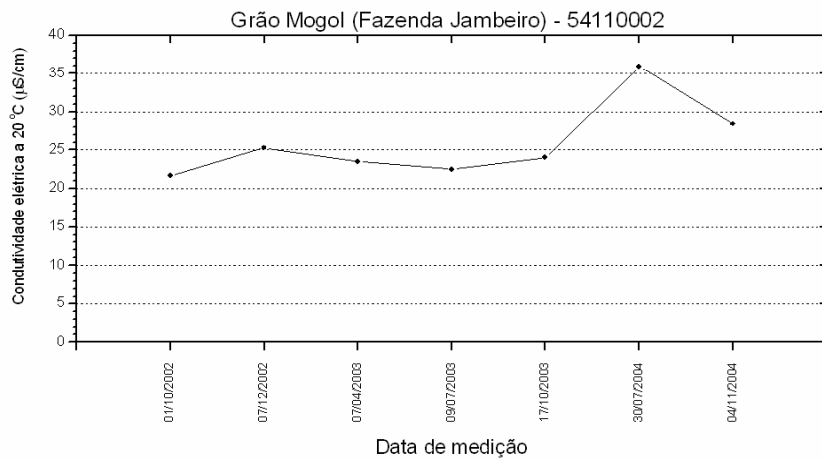
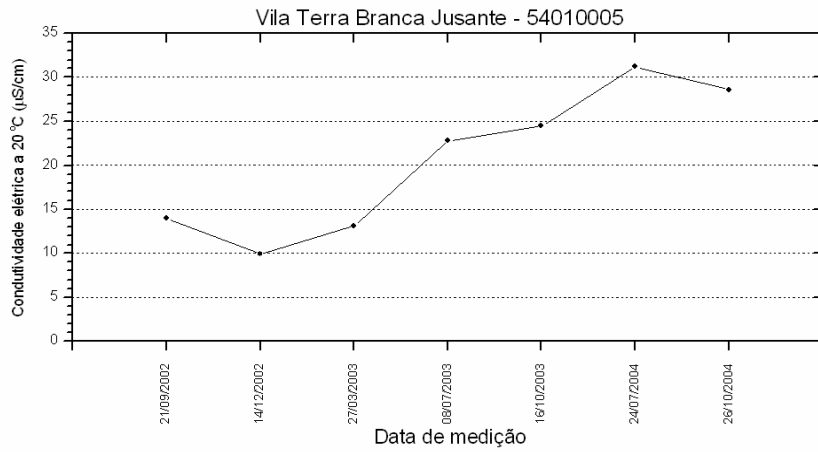
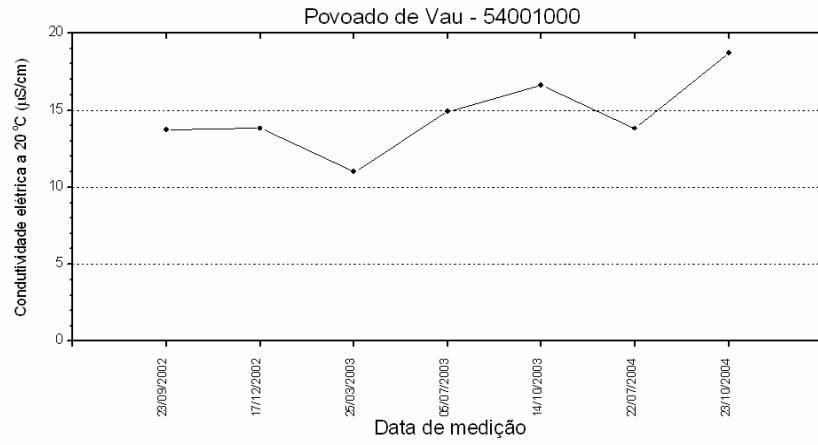


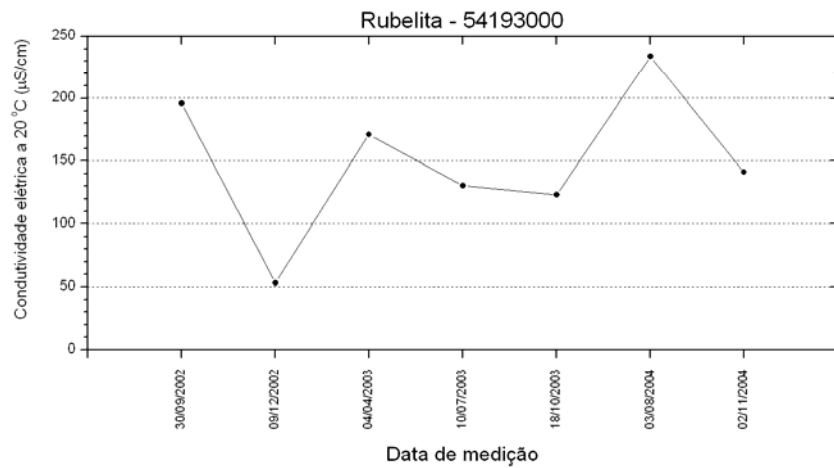
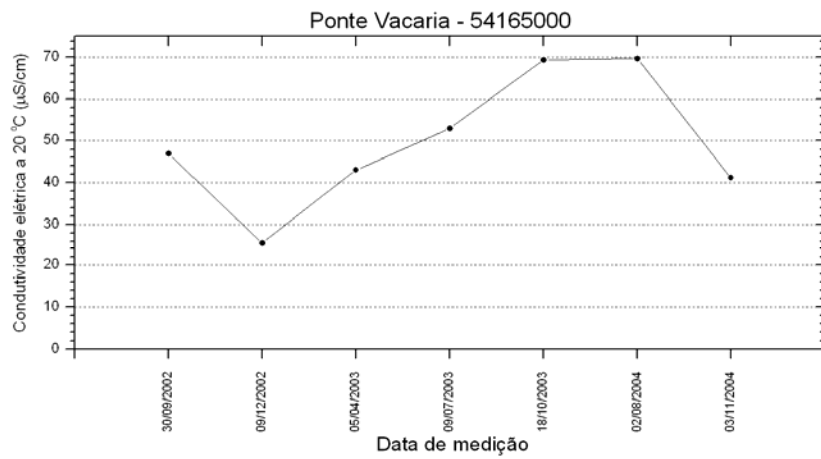
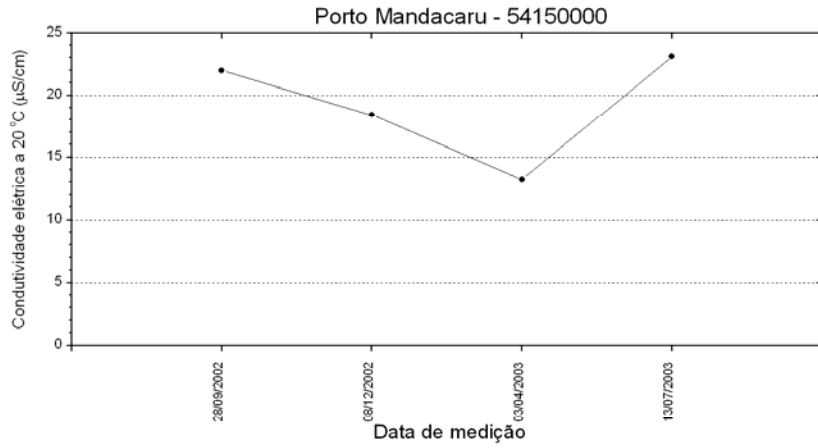


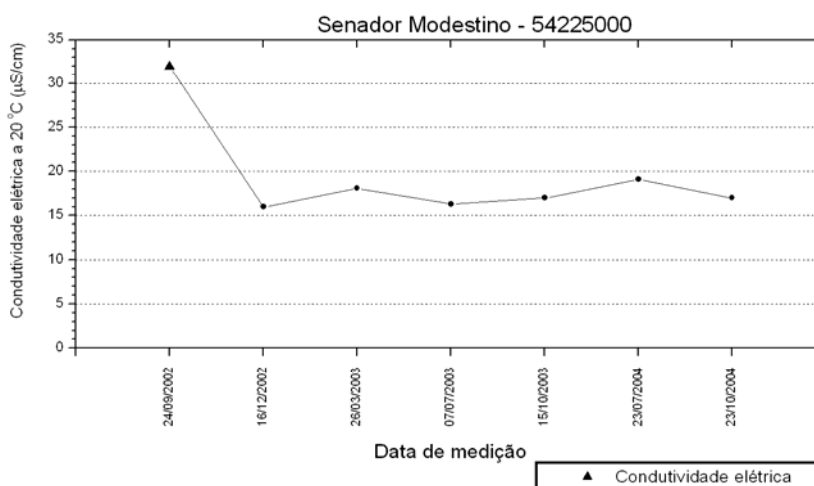
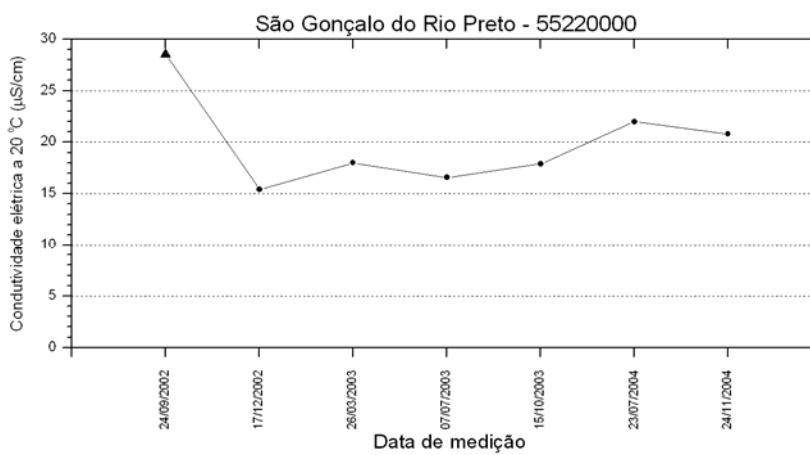
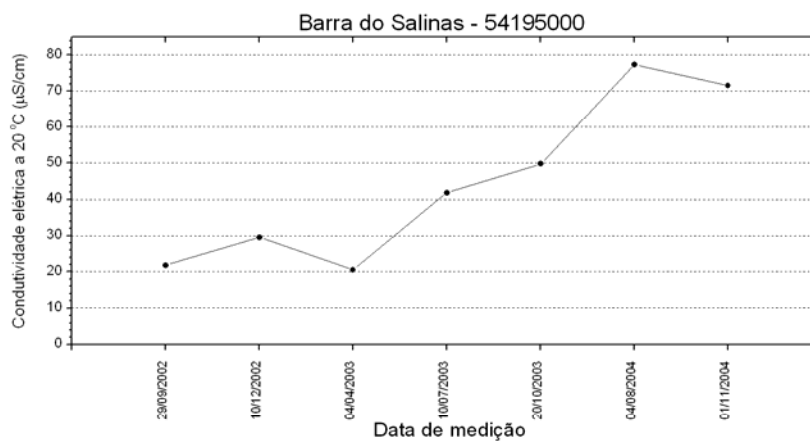


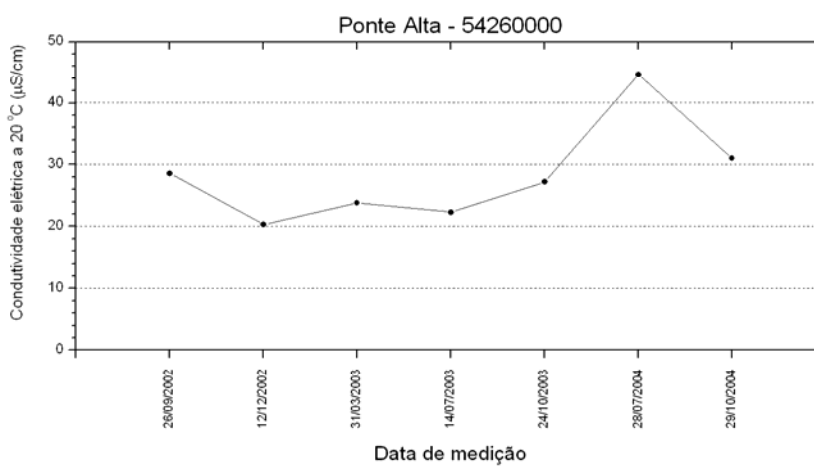
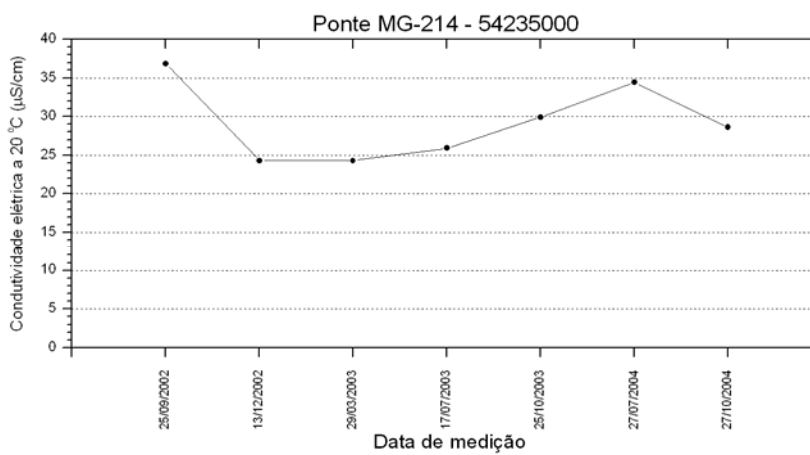
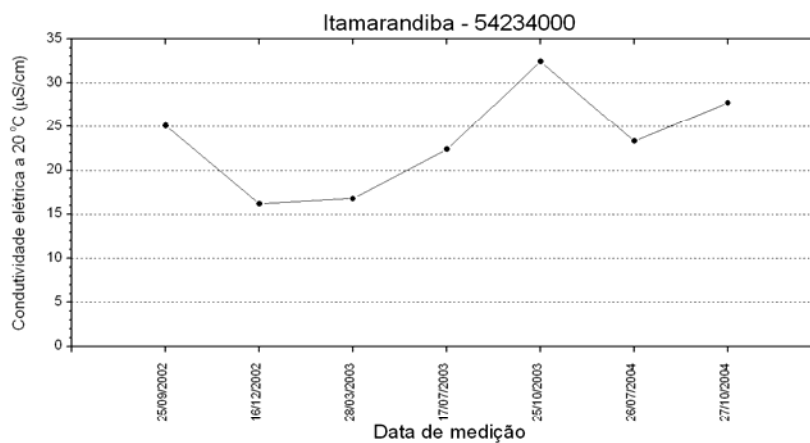




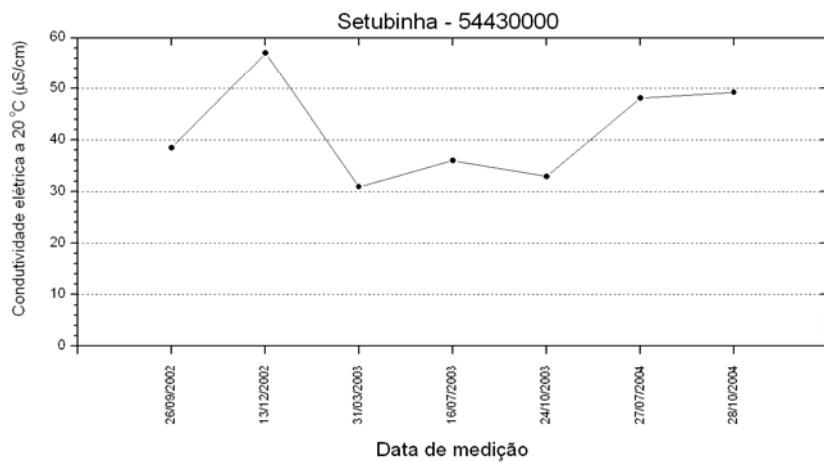
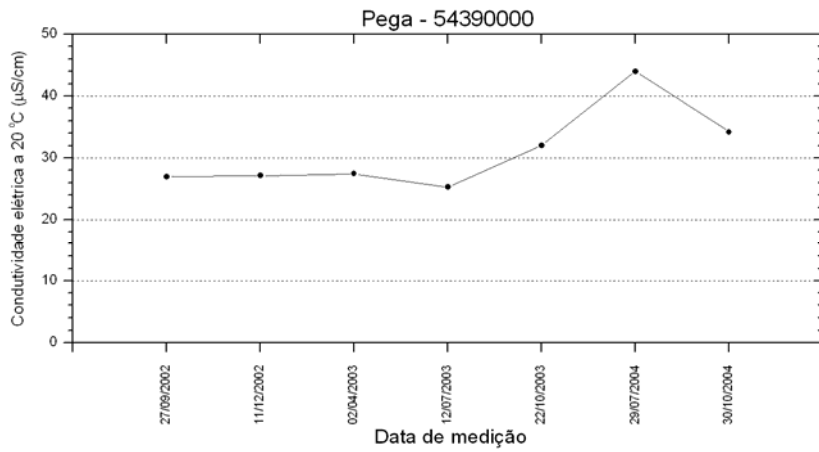
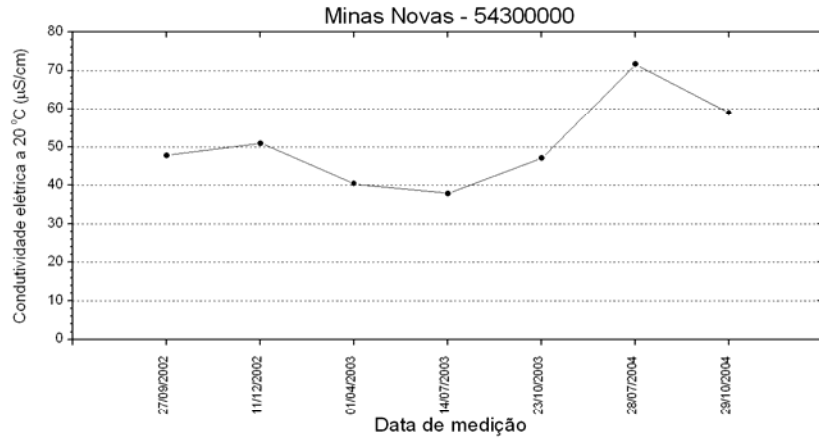


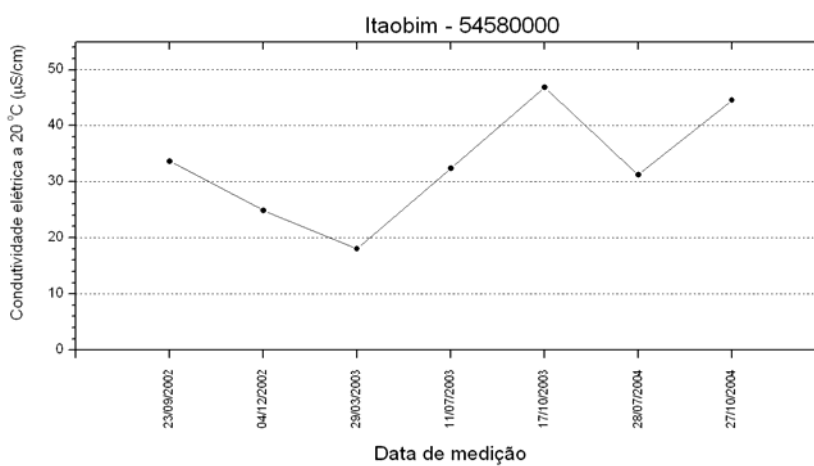
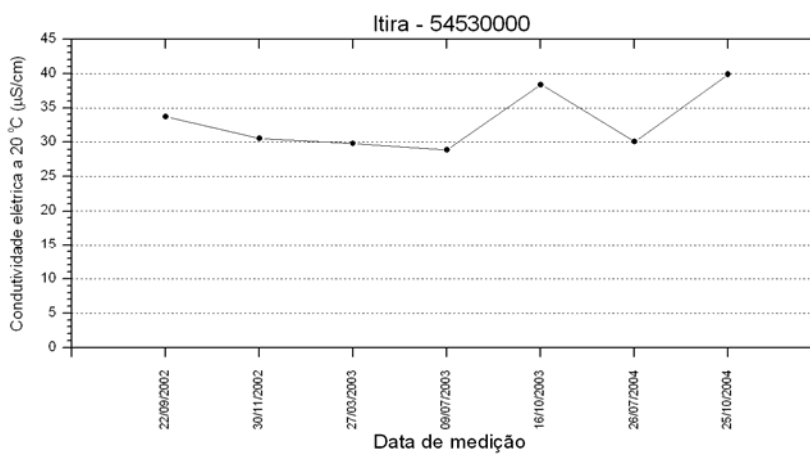
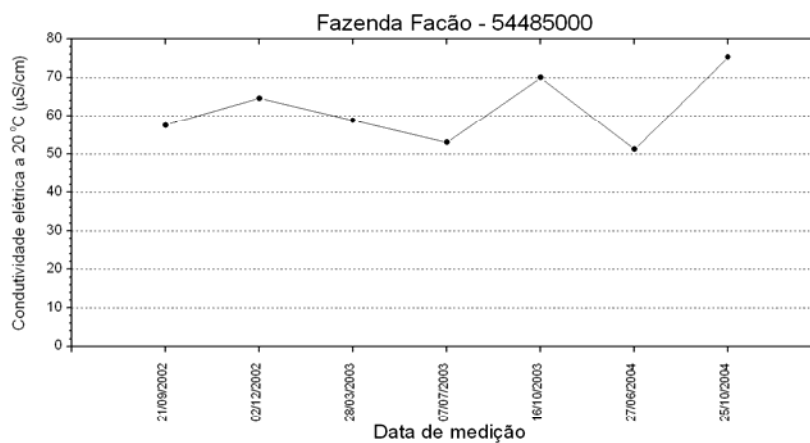


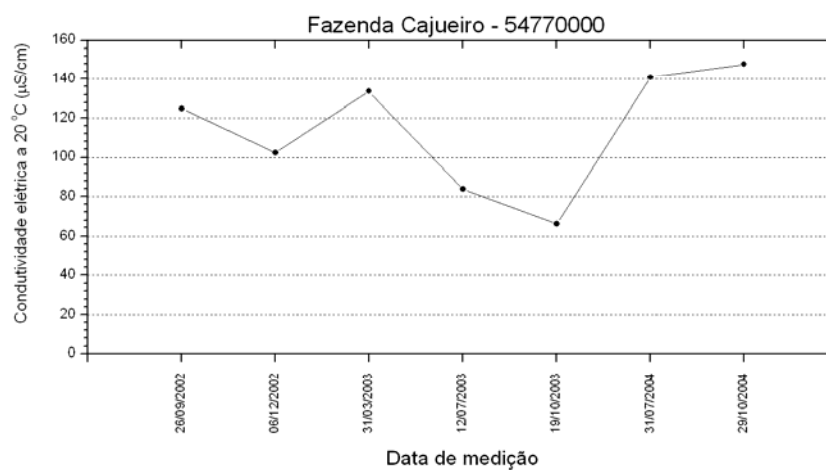
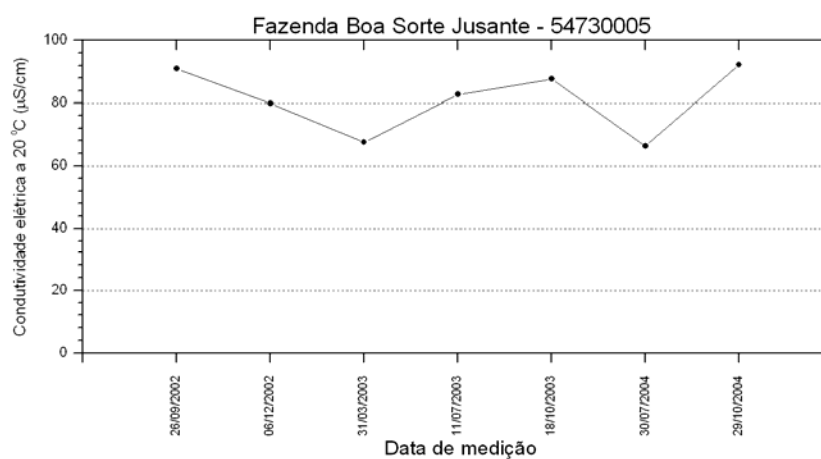
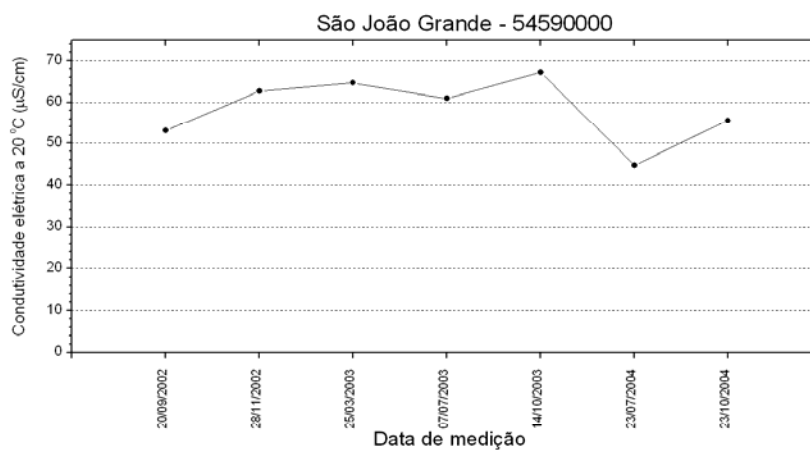


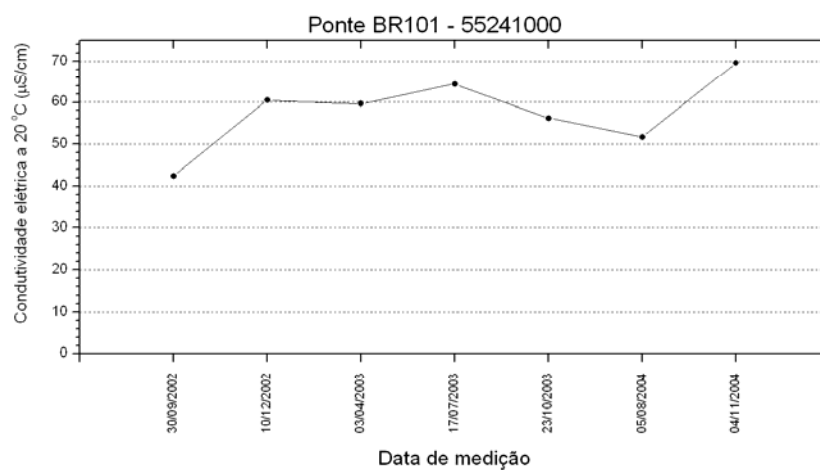
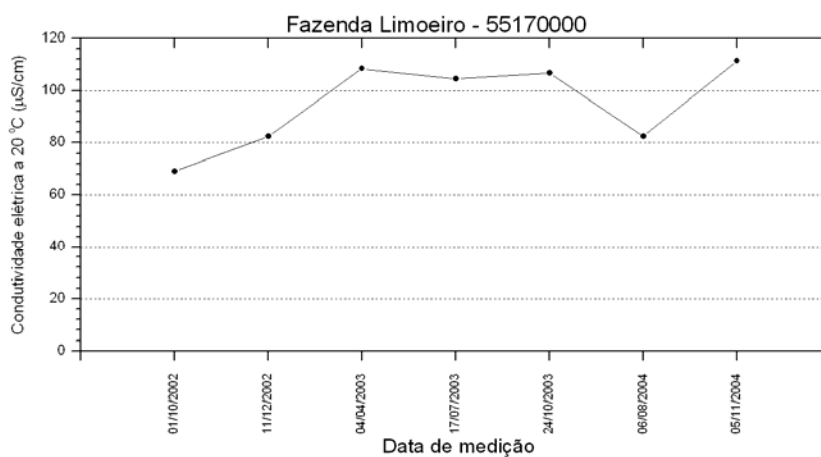
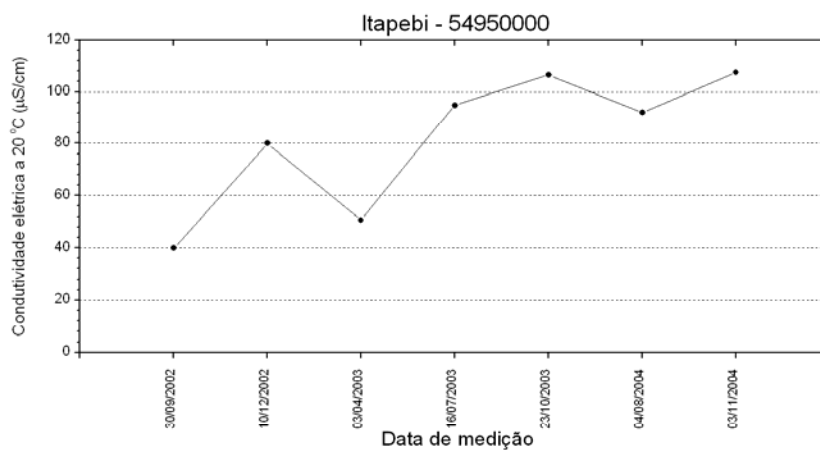


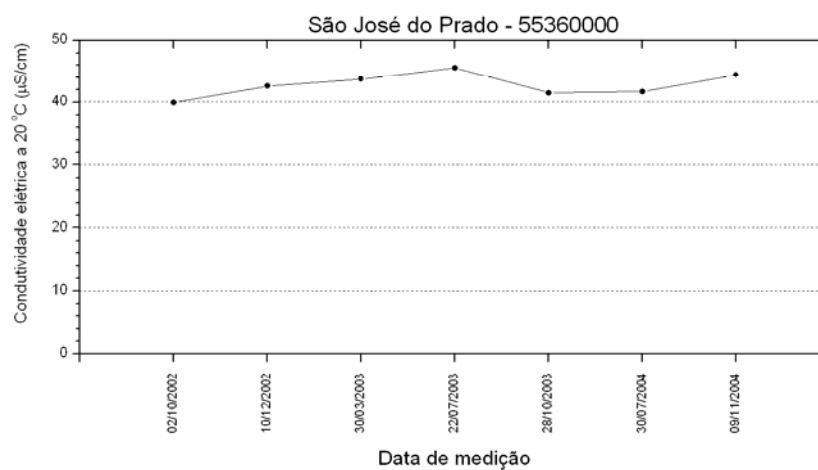
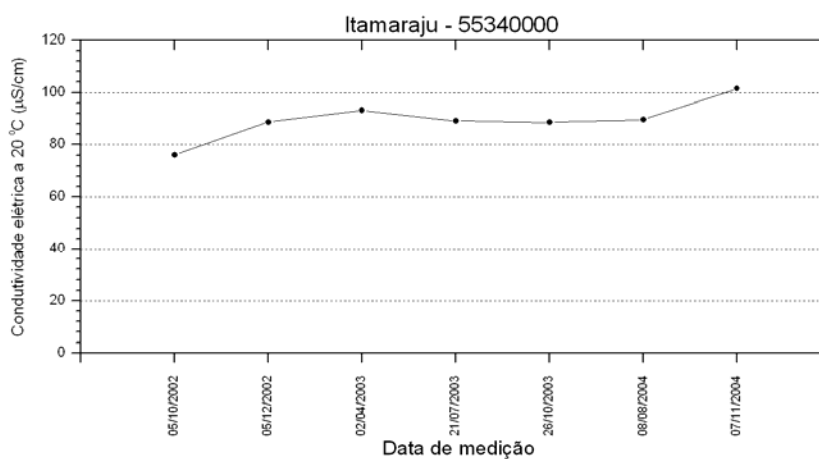
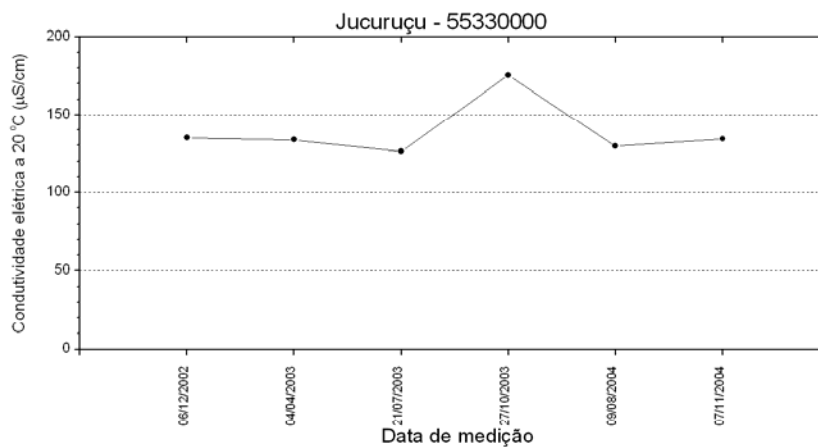


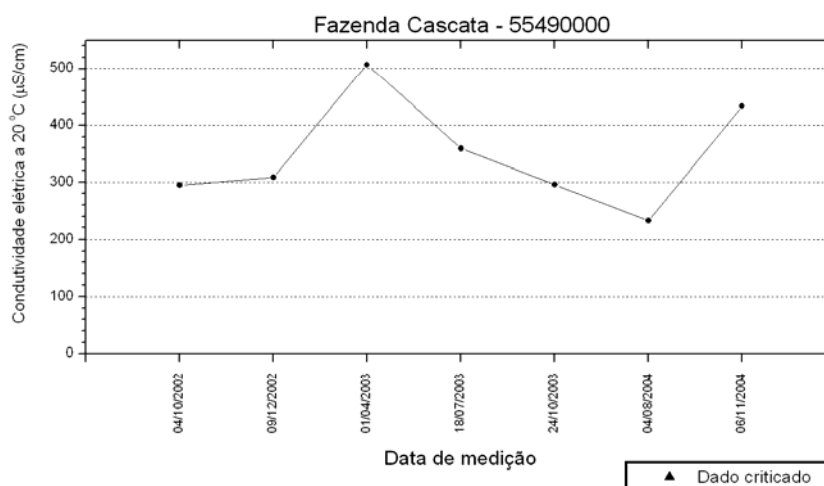
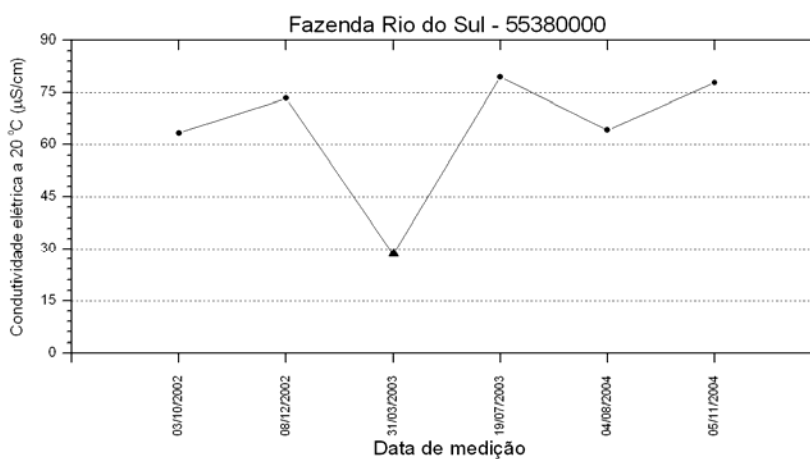
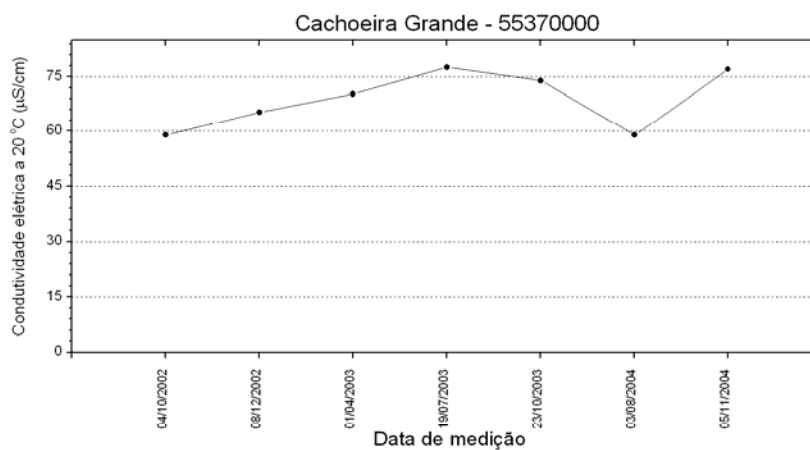


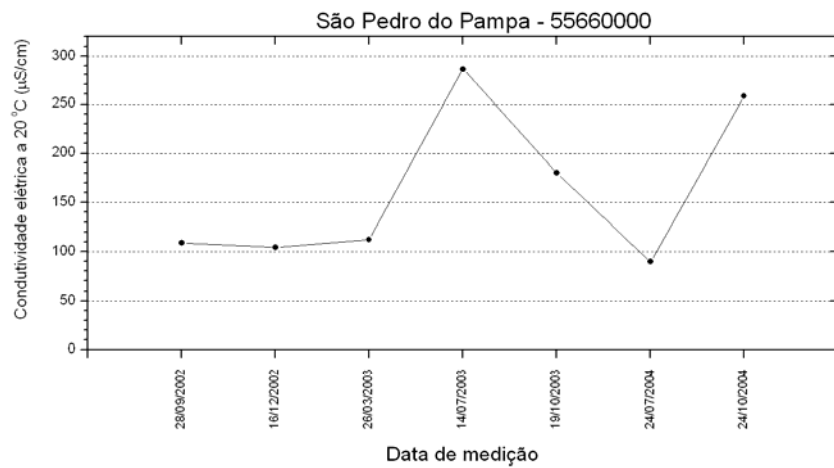
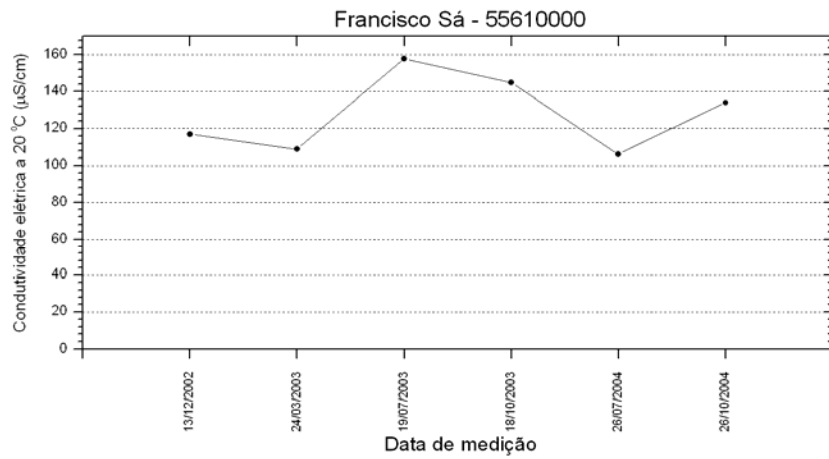
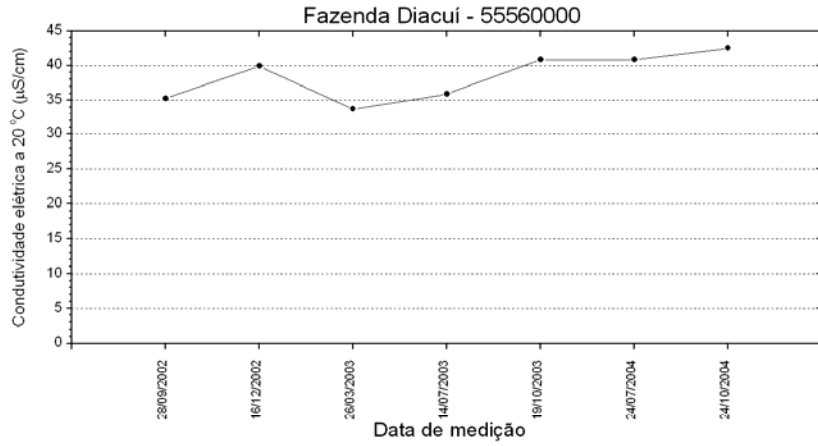


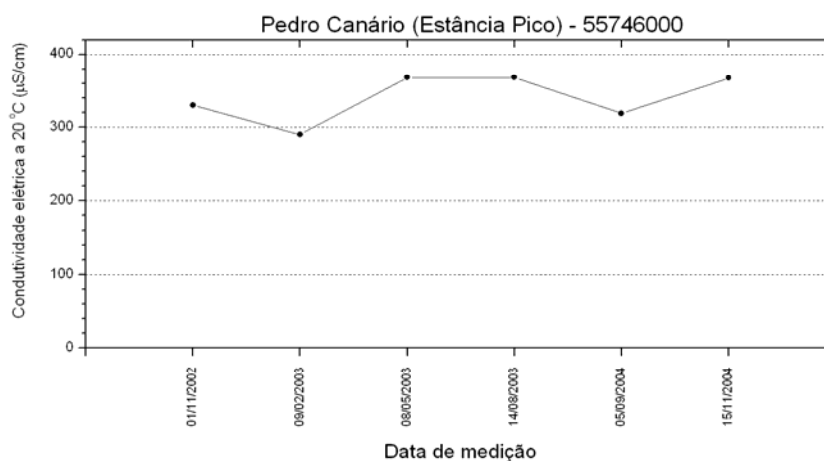
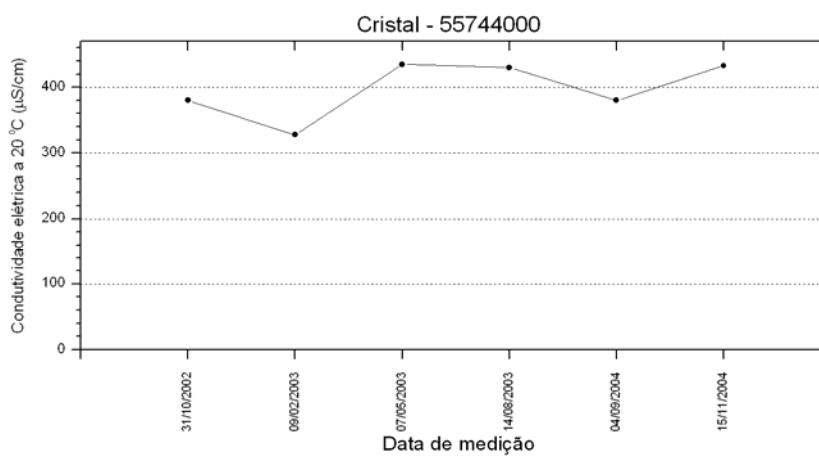
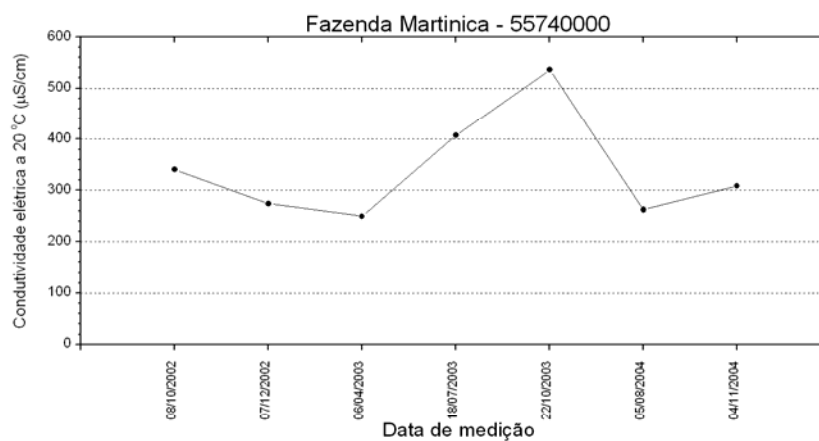




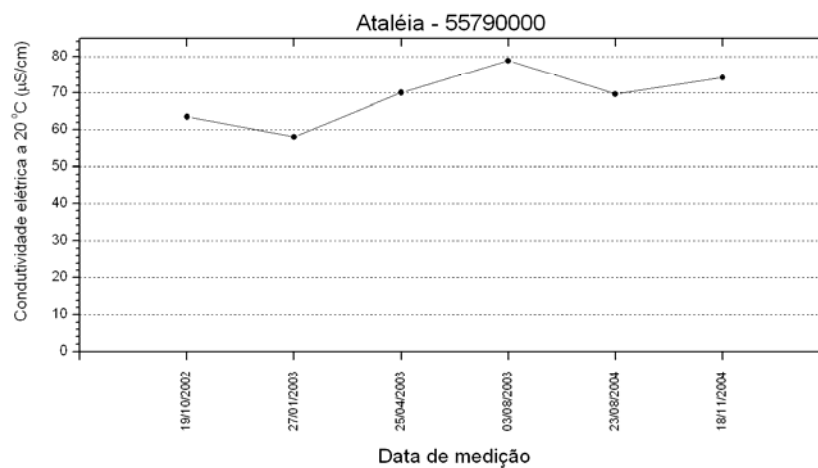
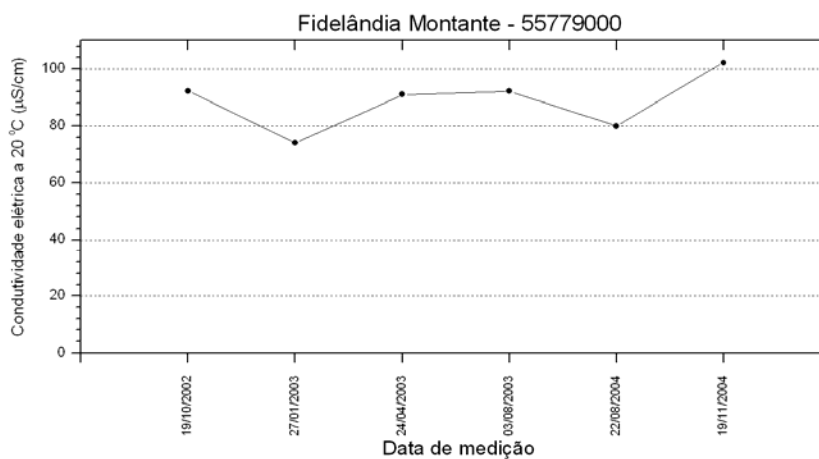
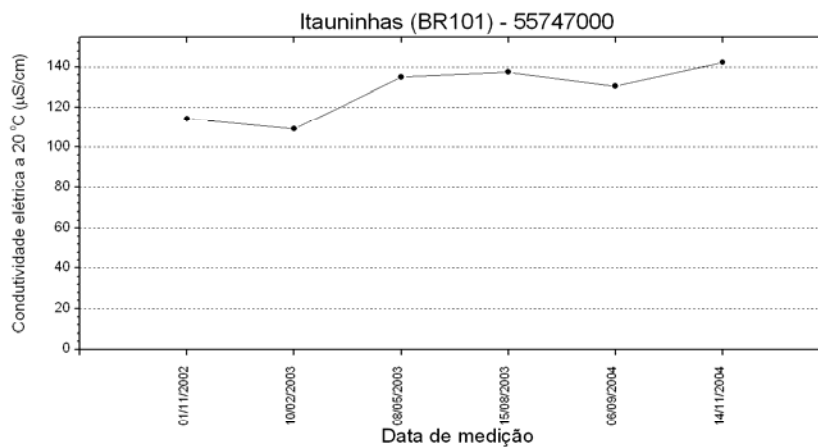


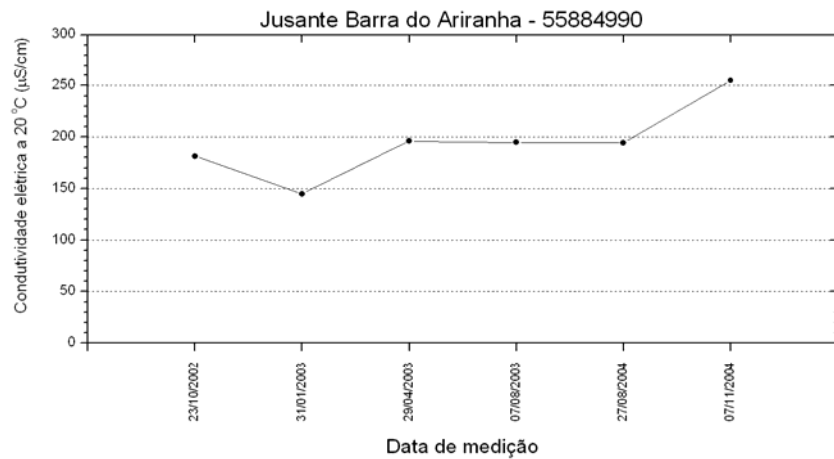
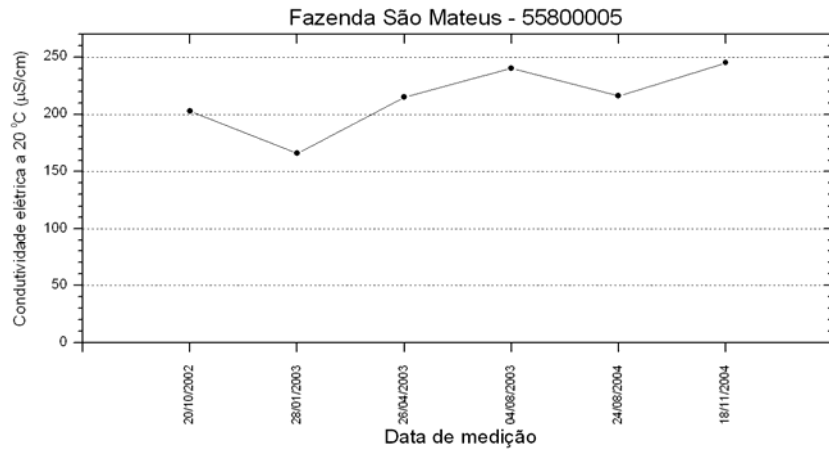
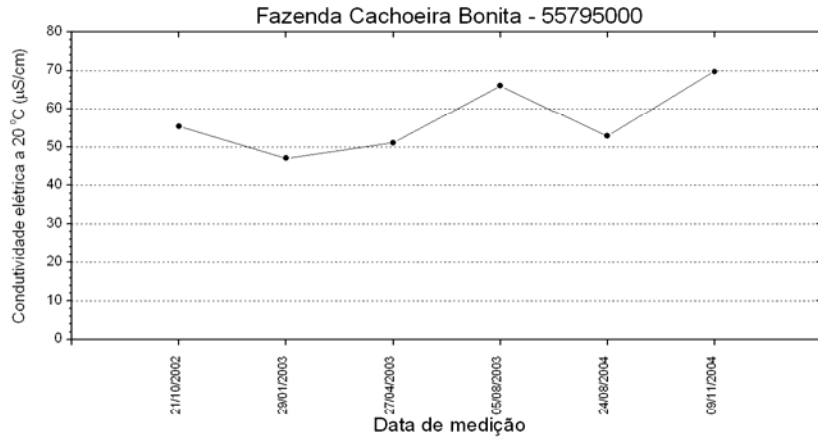


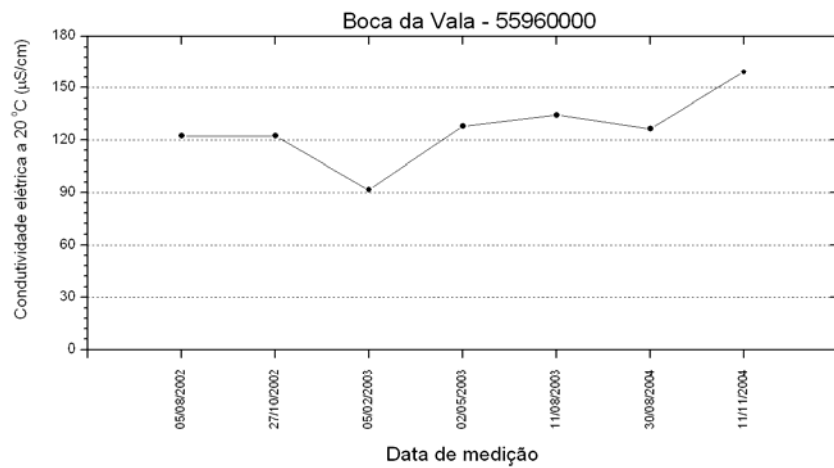
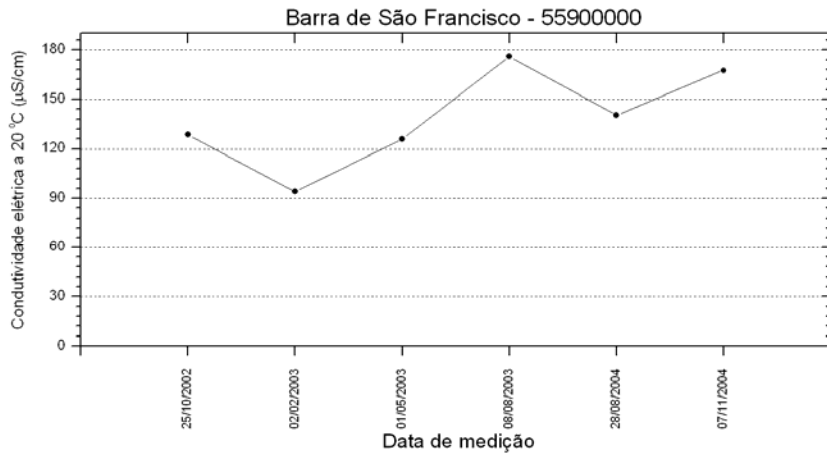
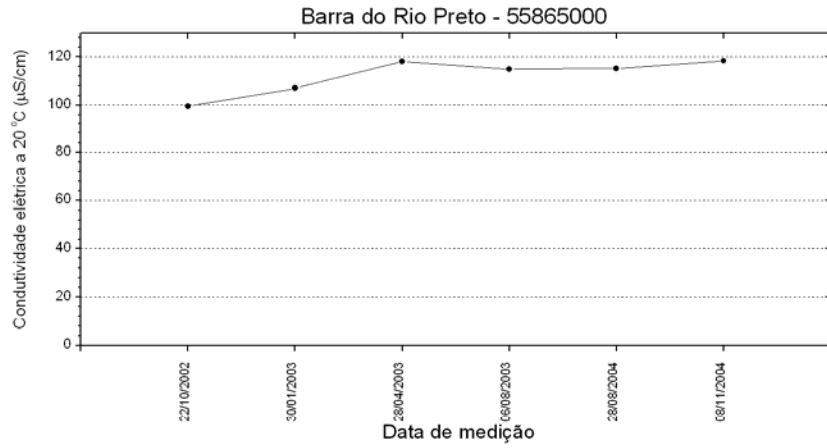


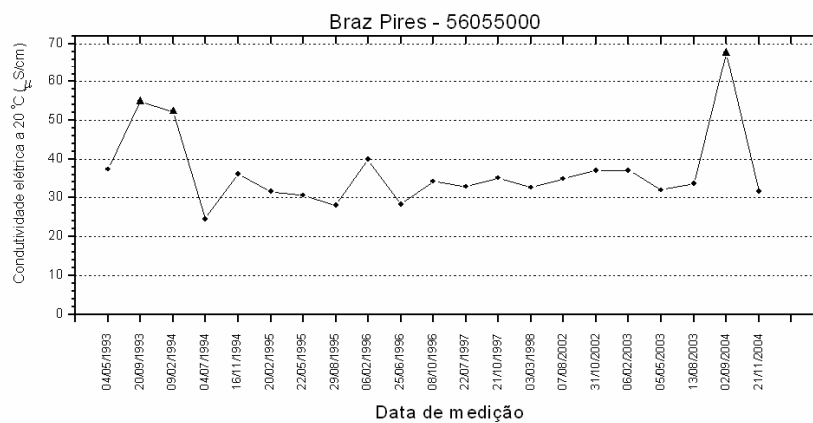
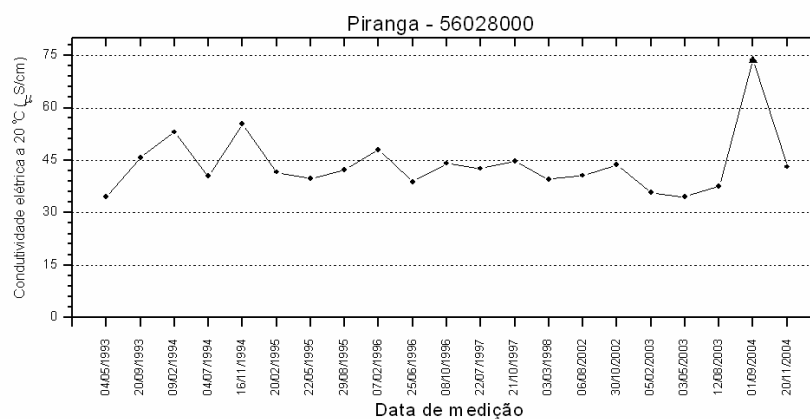
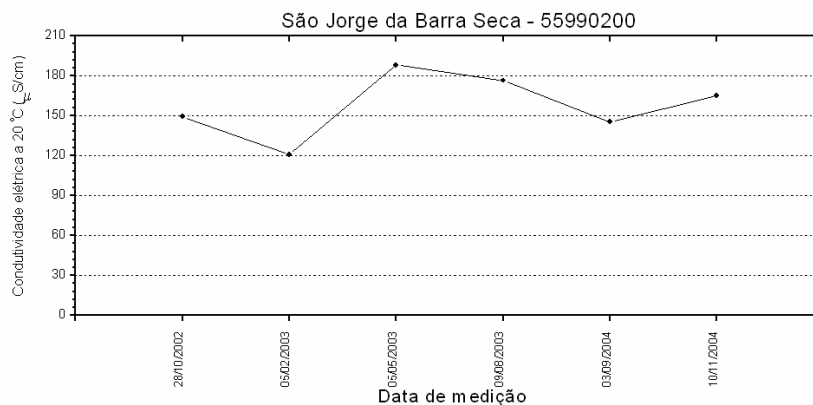




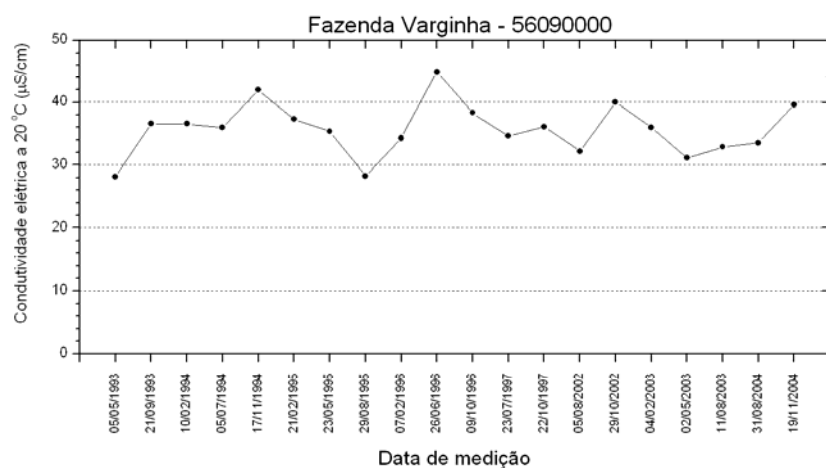
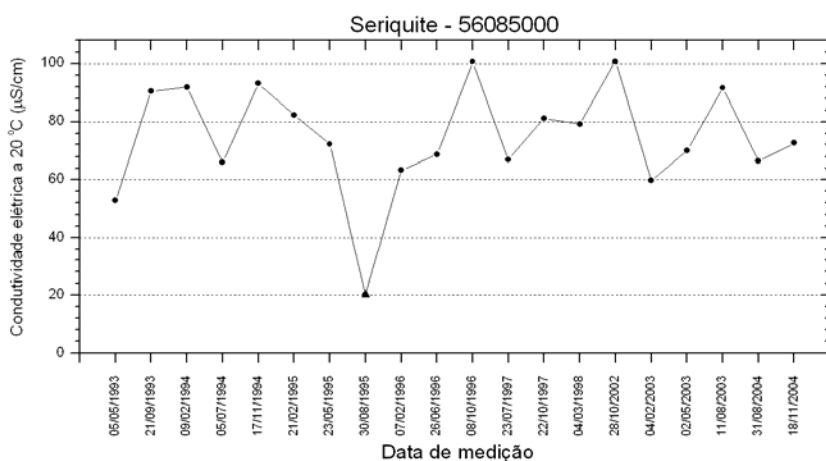
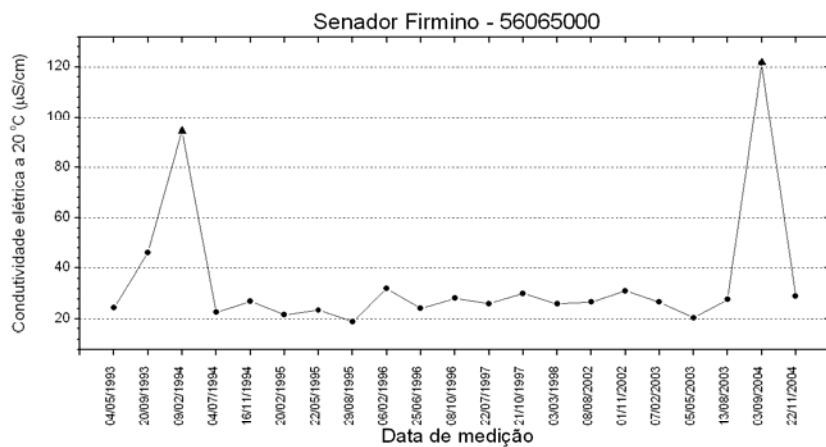




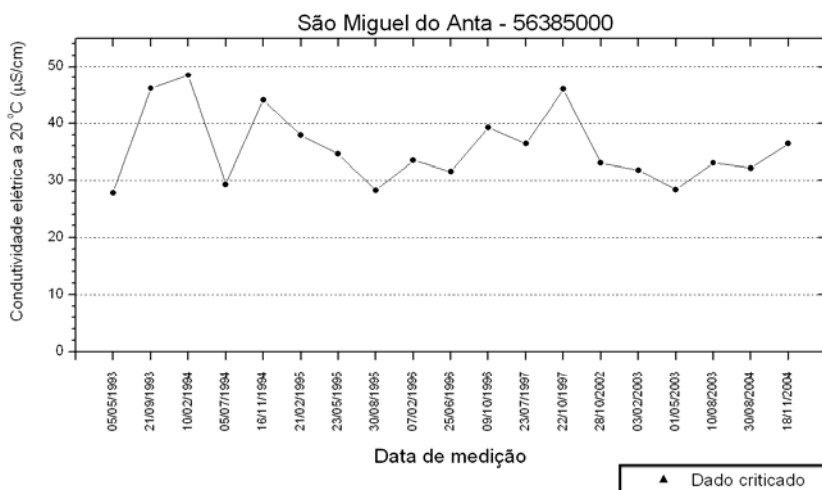
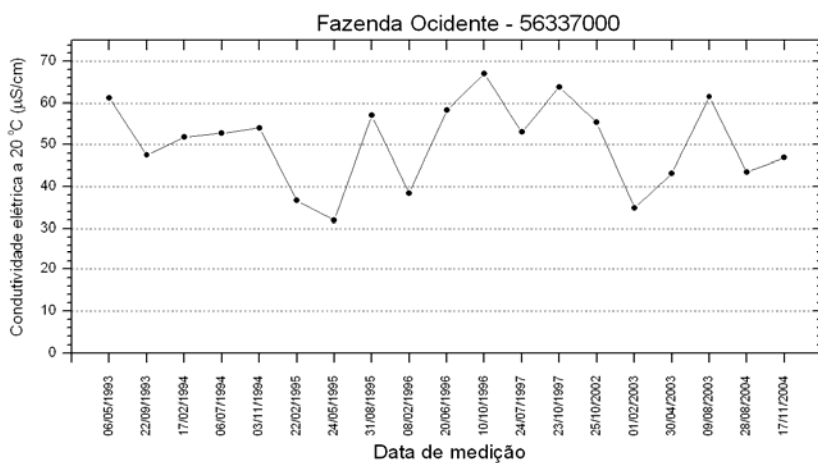
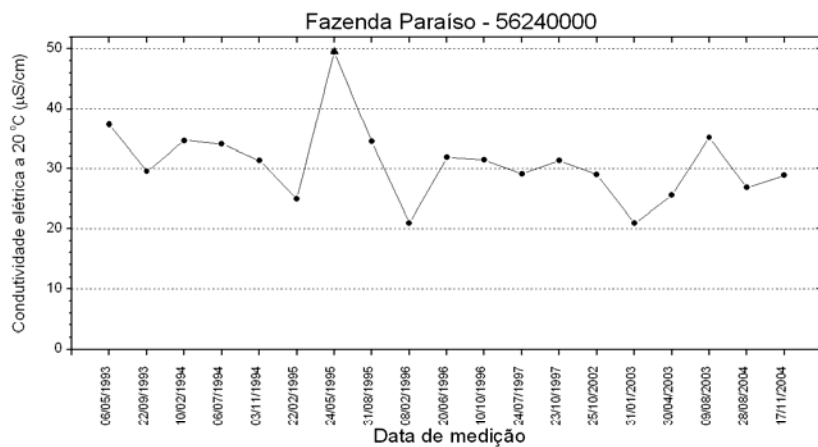




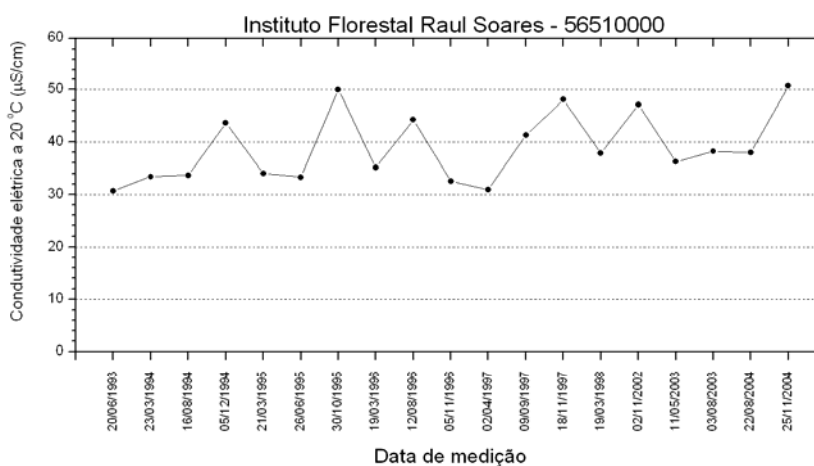
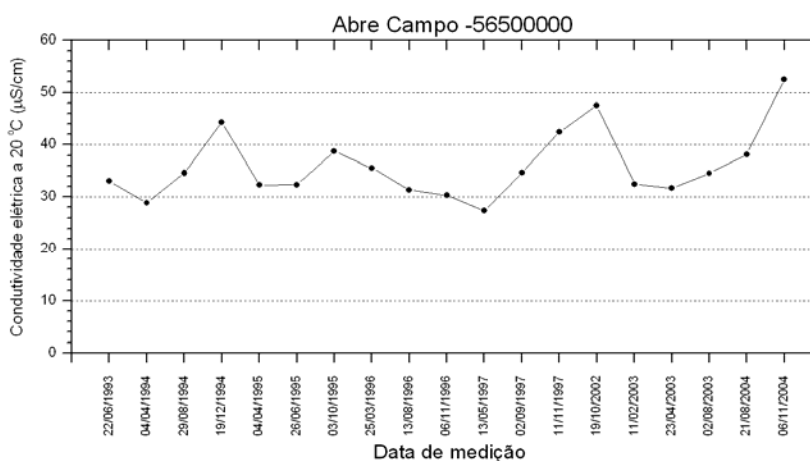
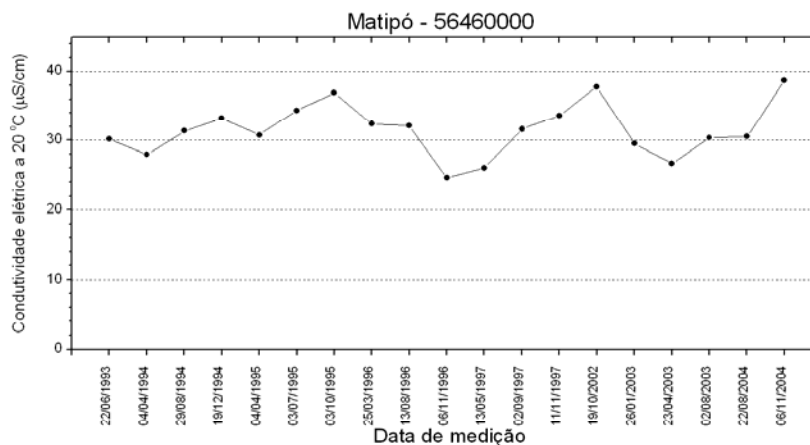
▲ Dado criticado

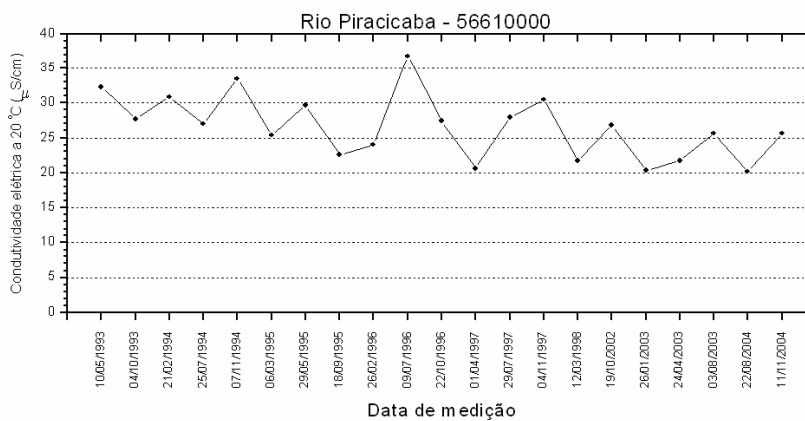
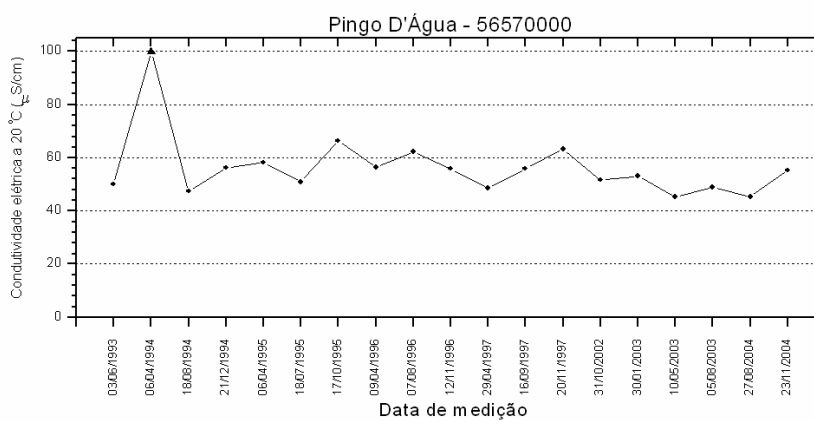
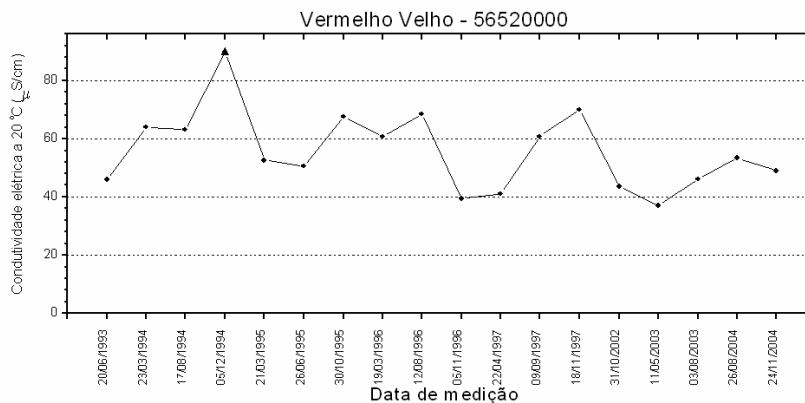


▲ Dado criticado



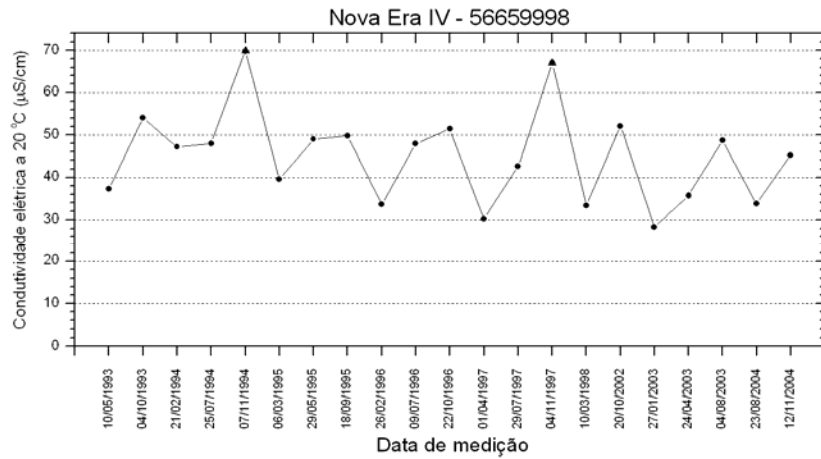
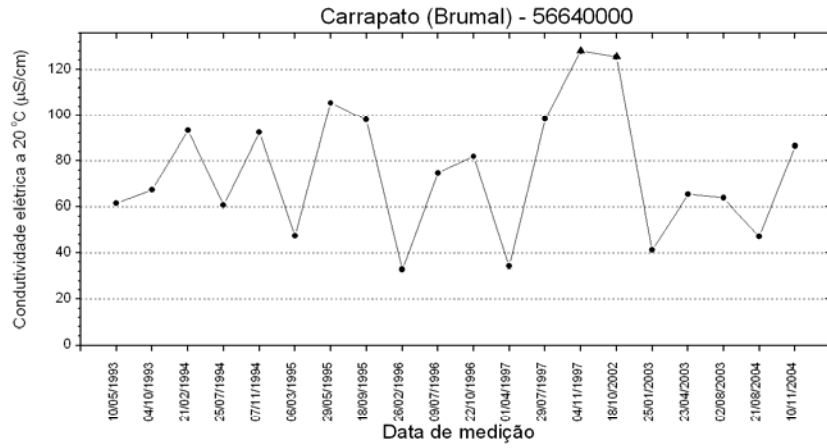
▲ Dado criticado



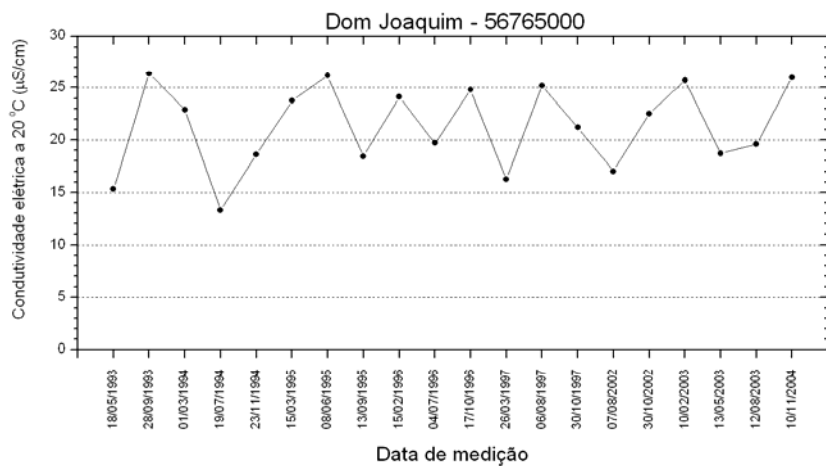
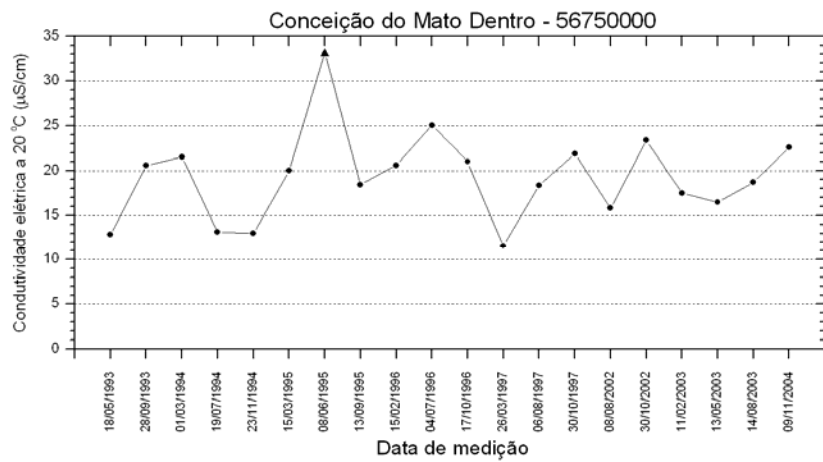
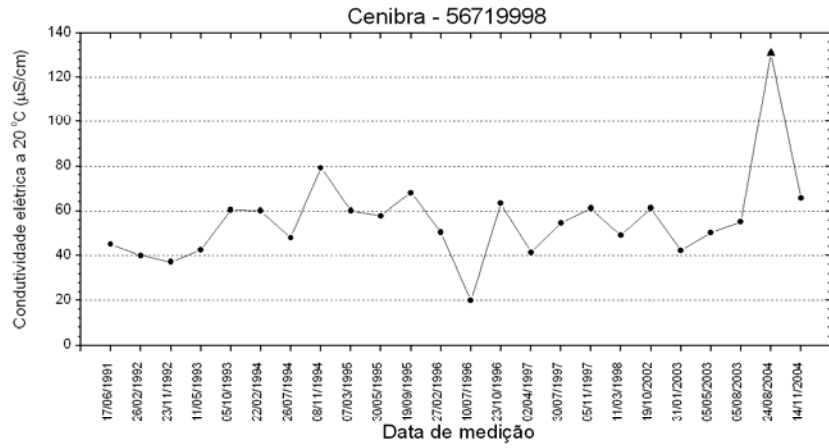


▲ Dado criticado

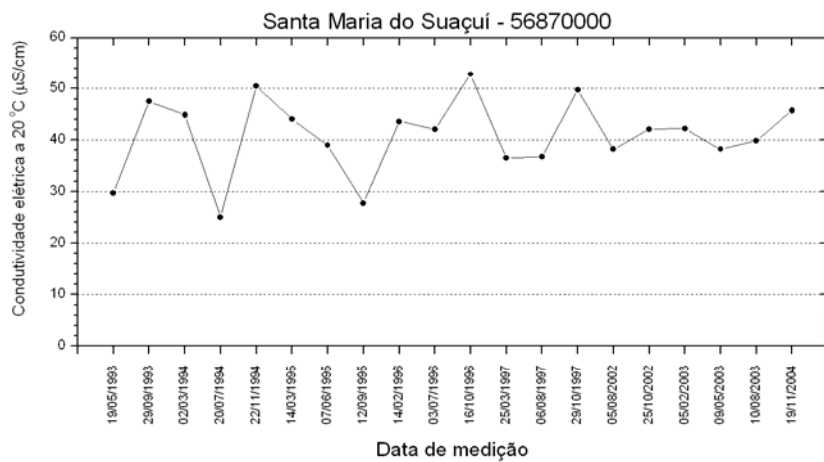
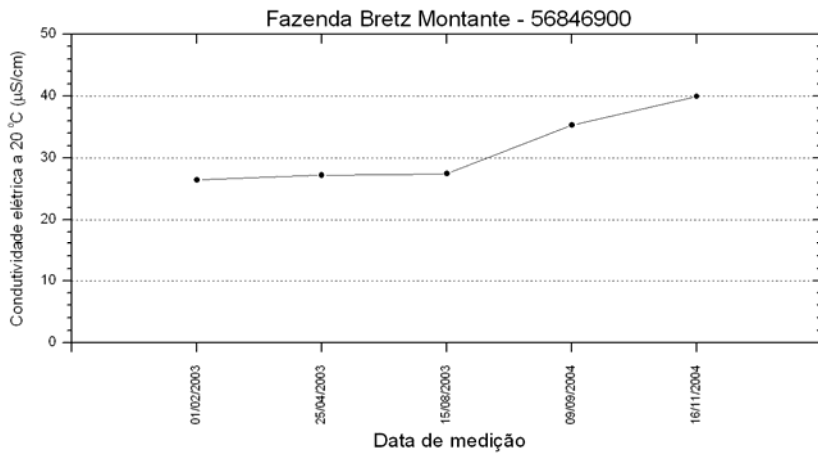
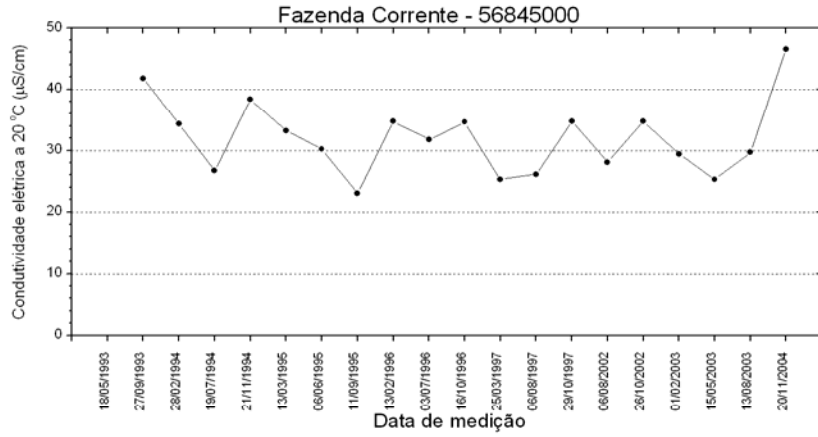


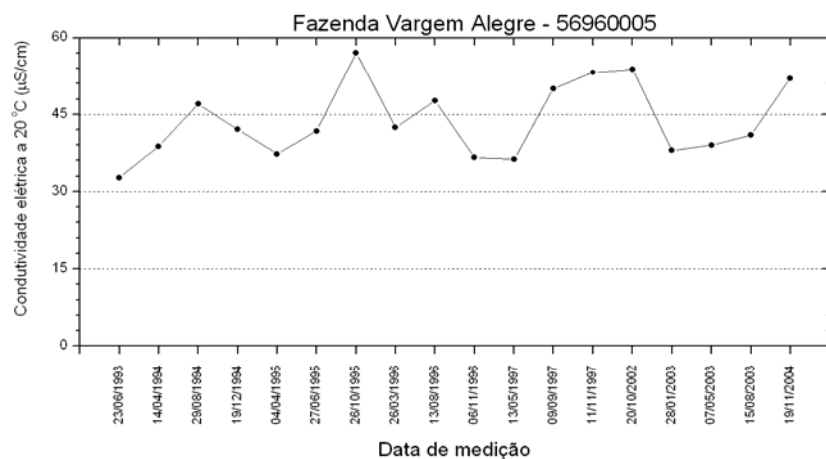
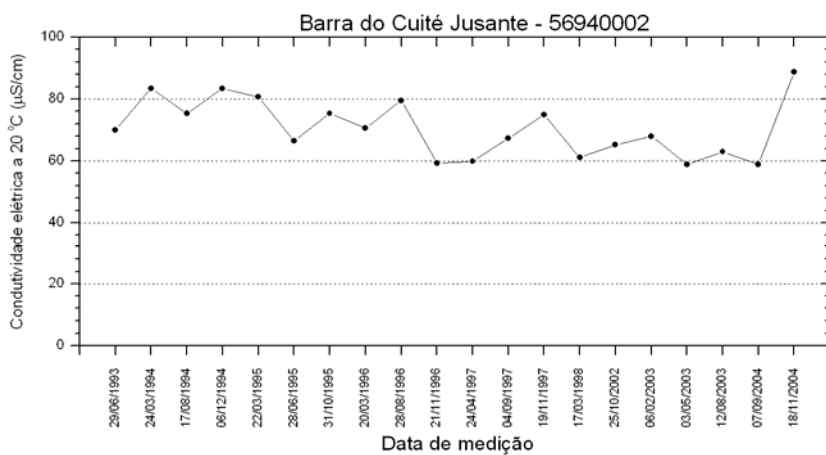
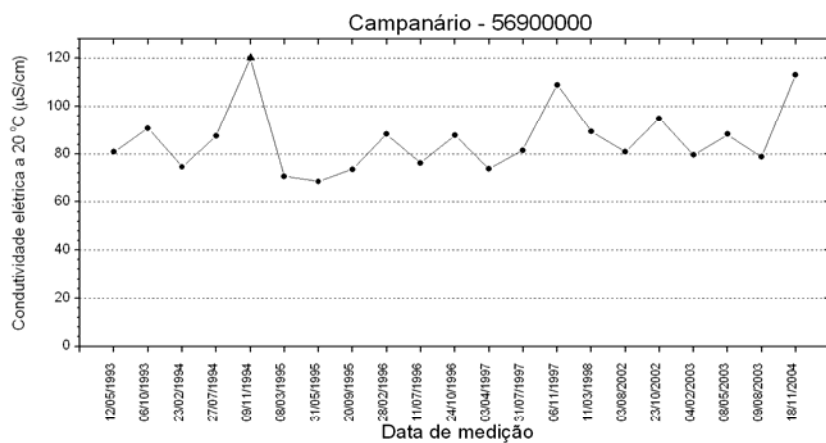


▲ Dado criticado

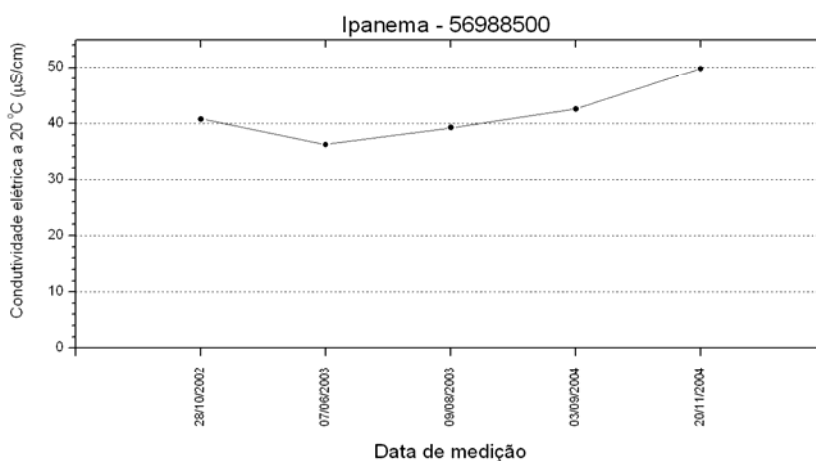
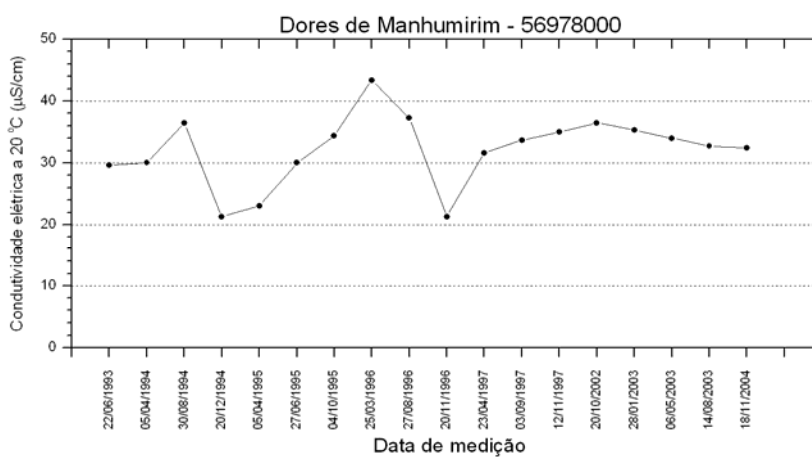
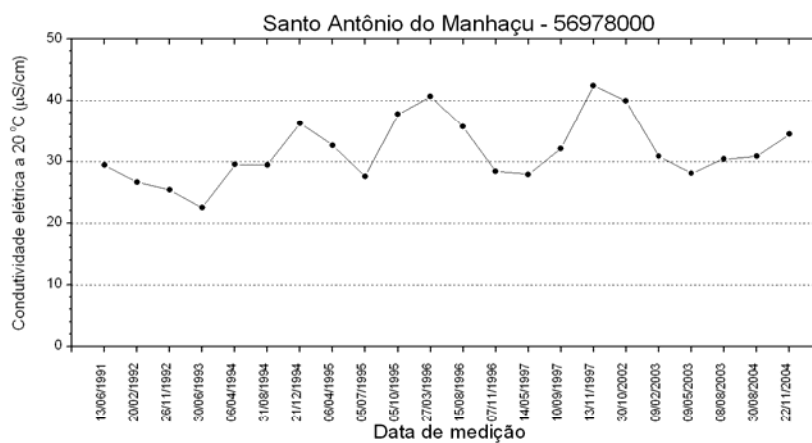


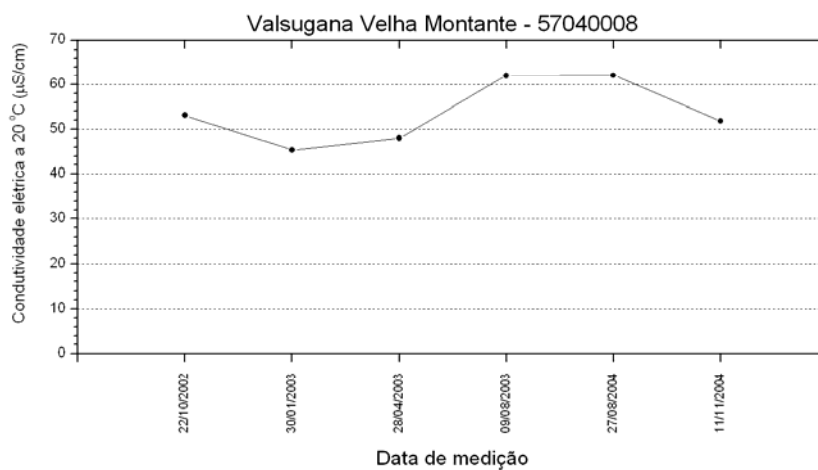
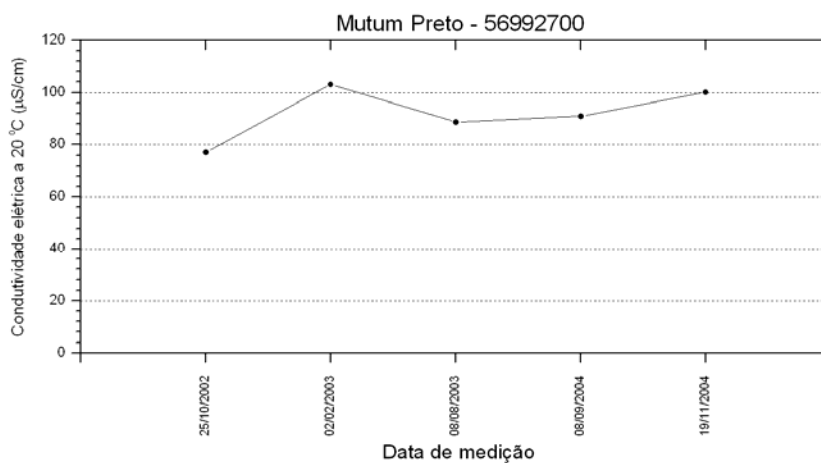
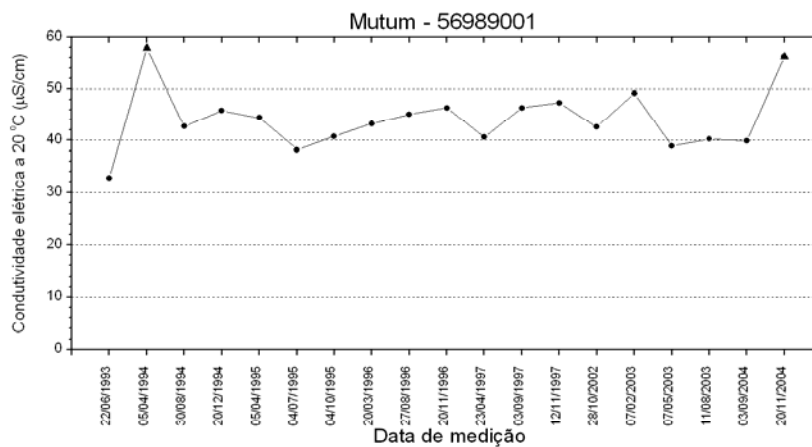
▲ Dado criticado



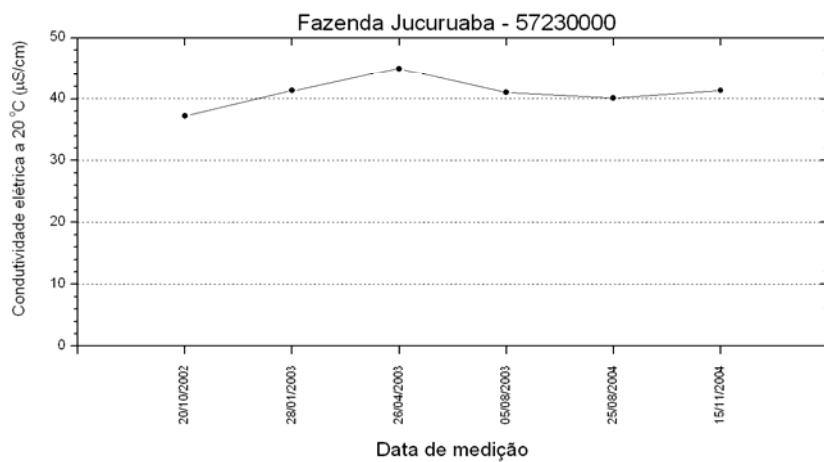
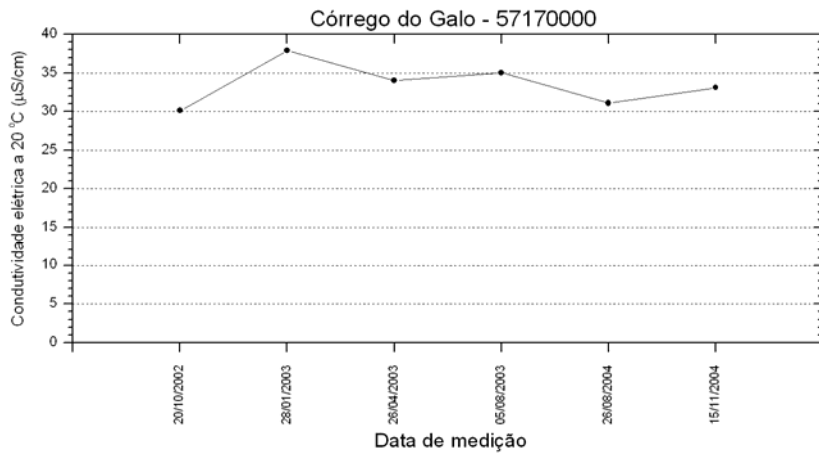
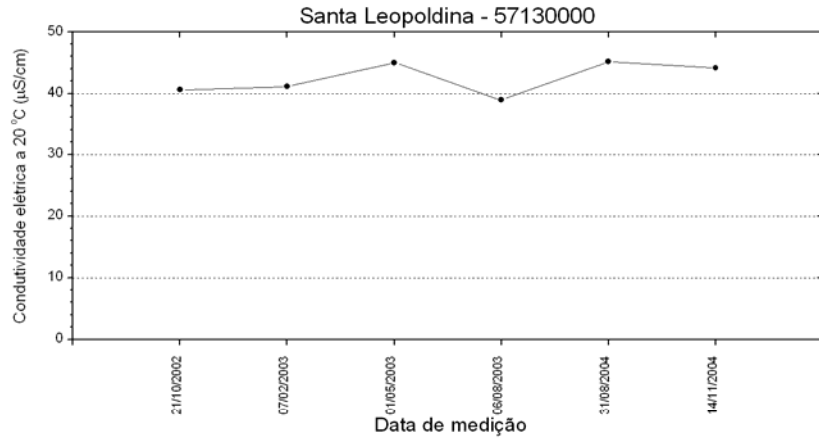


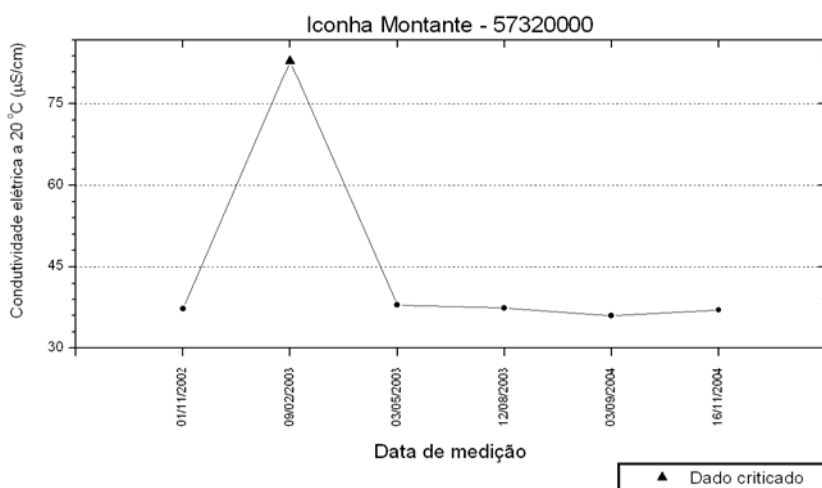
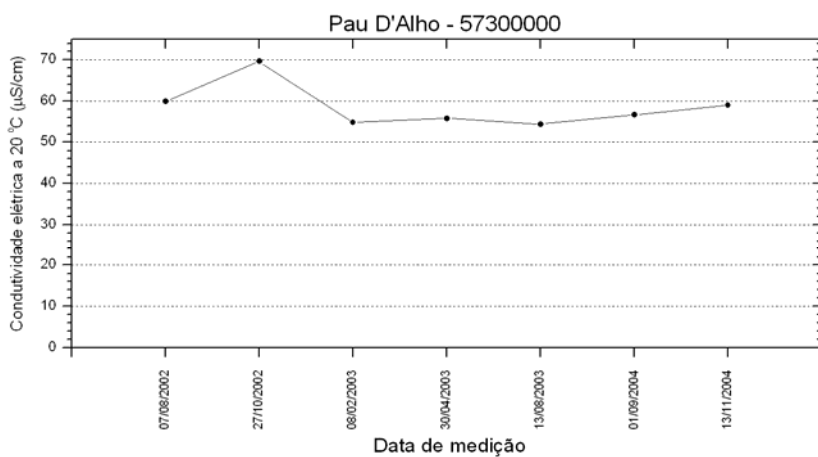
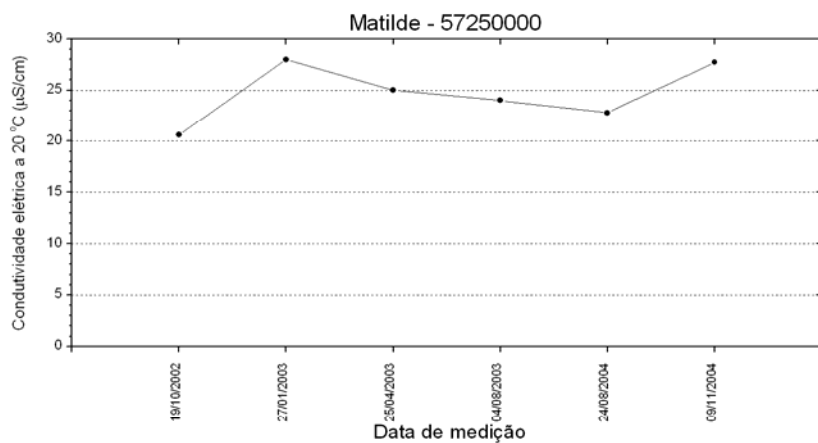
▲ Dado criticado



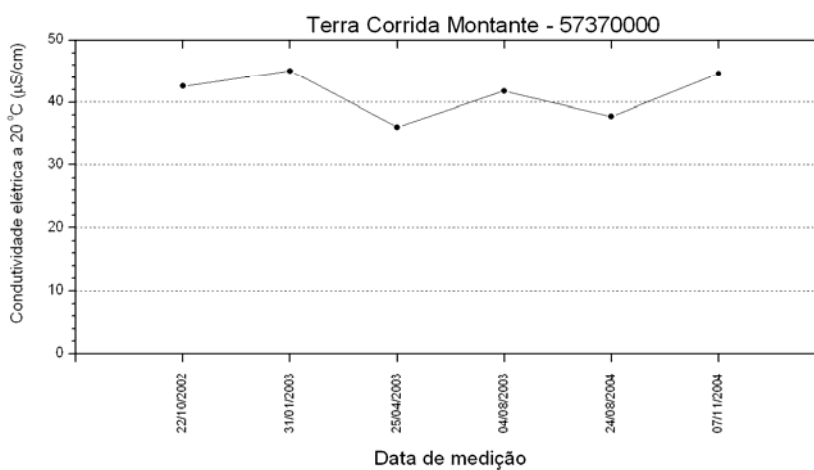
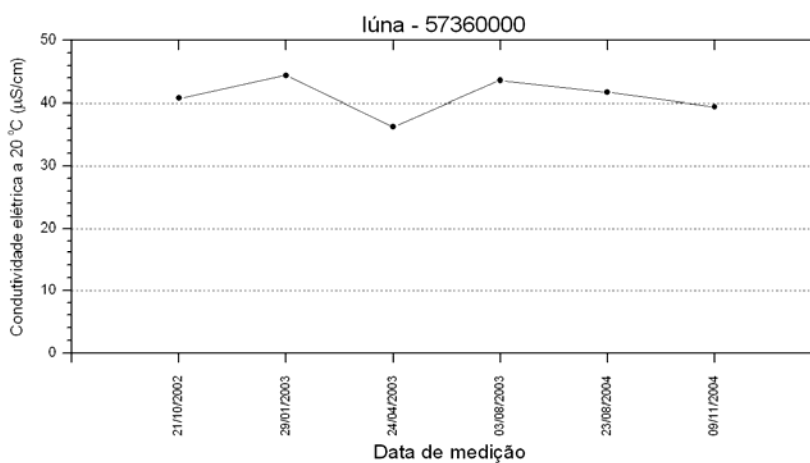
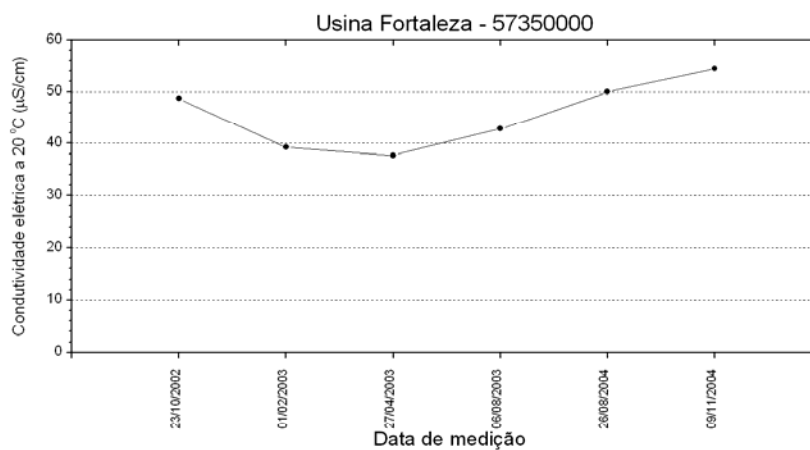


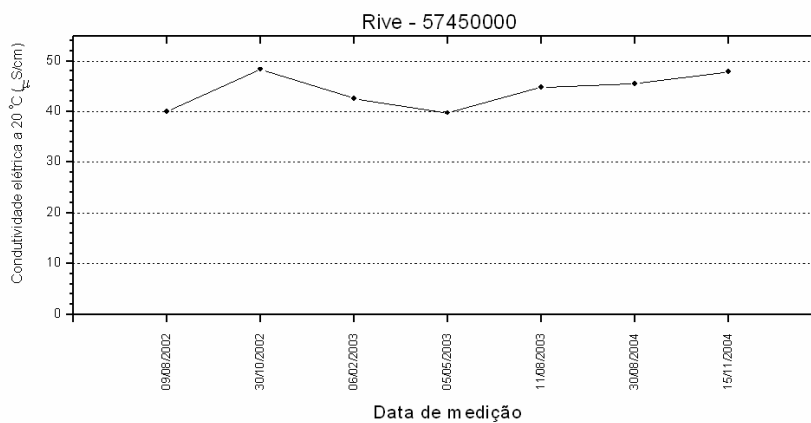
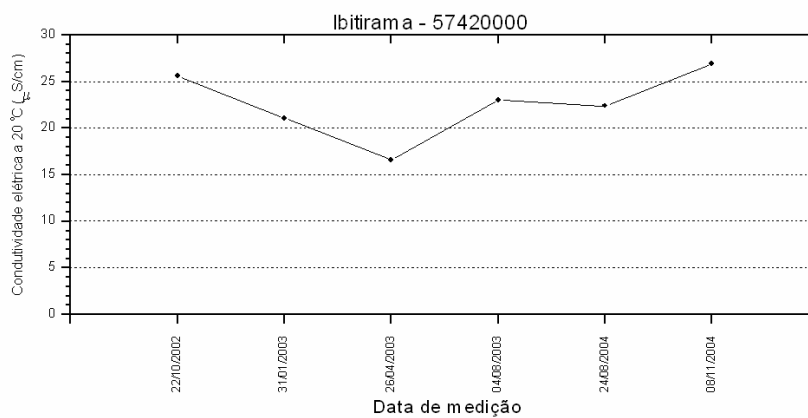
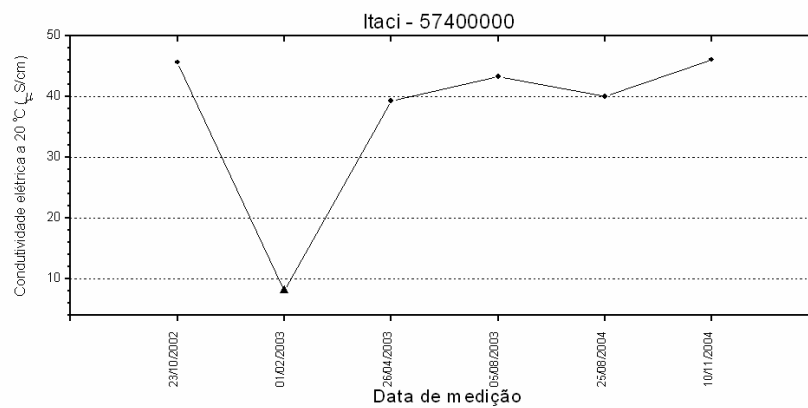
▲ Dado criticado



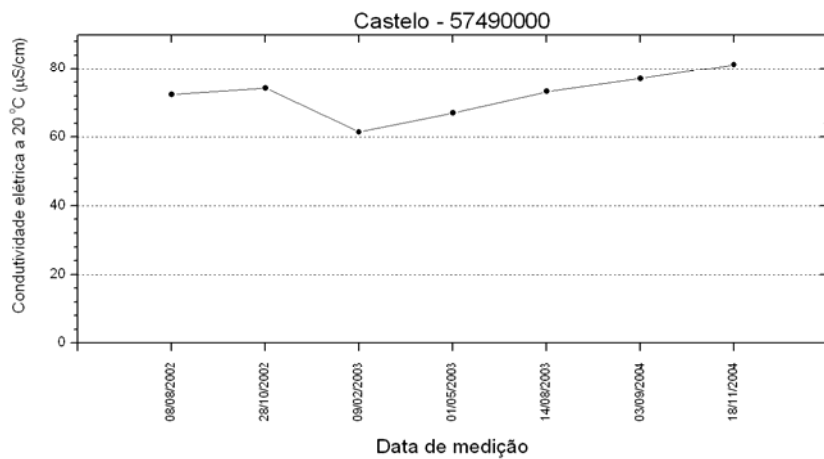
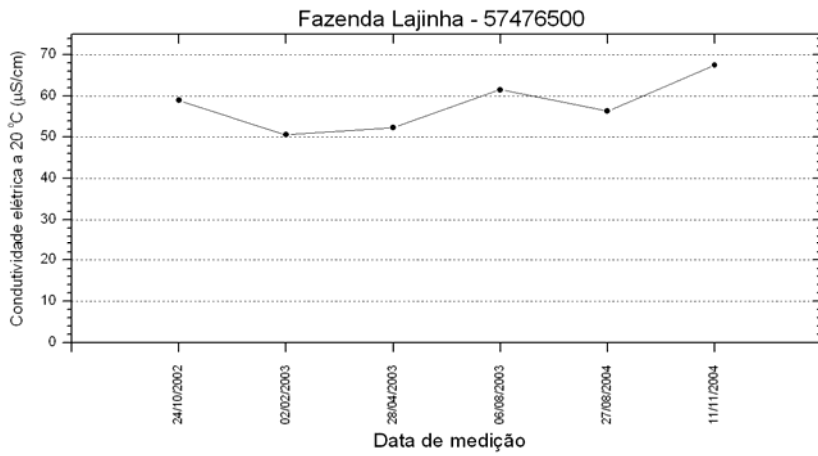
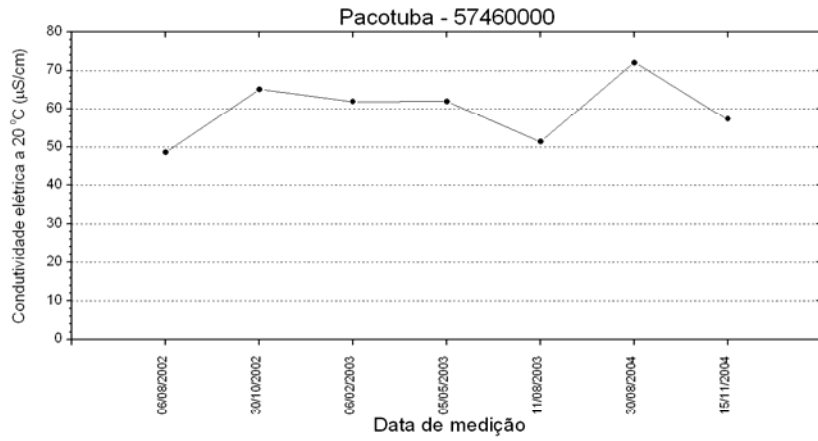


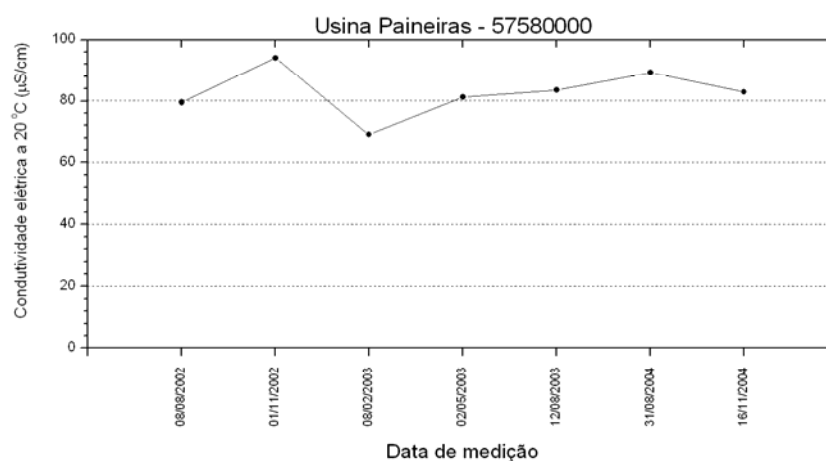
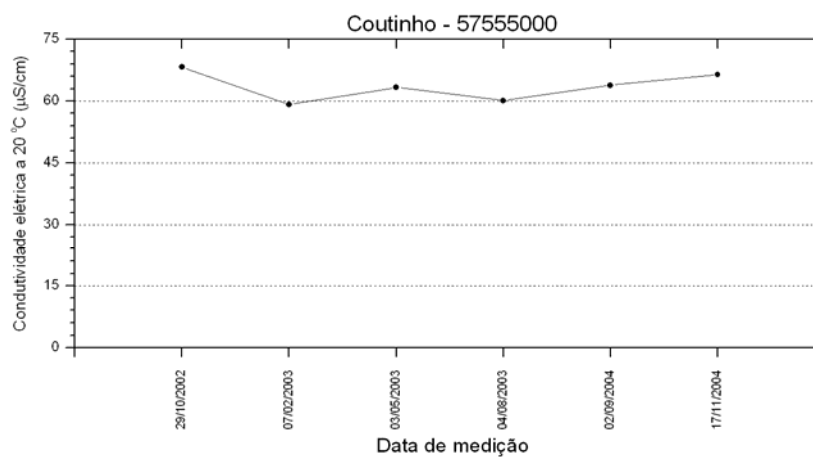
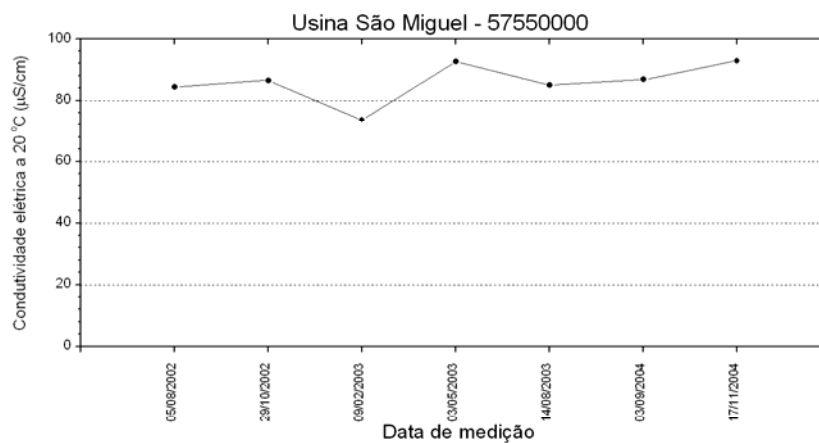


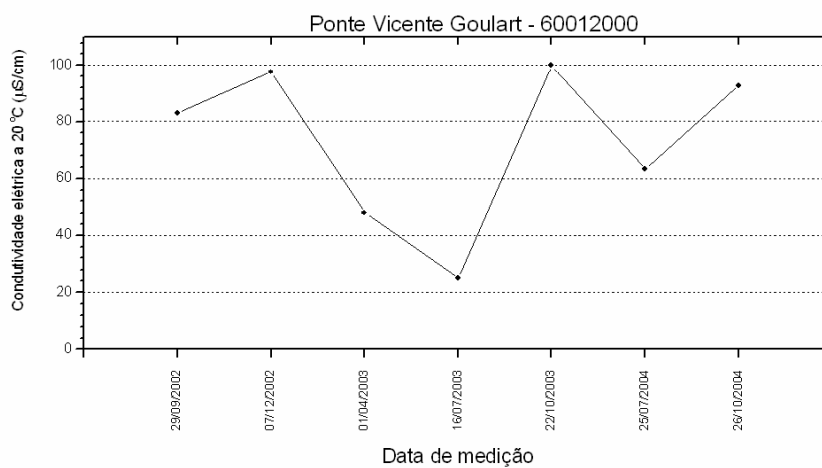
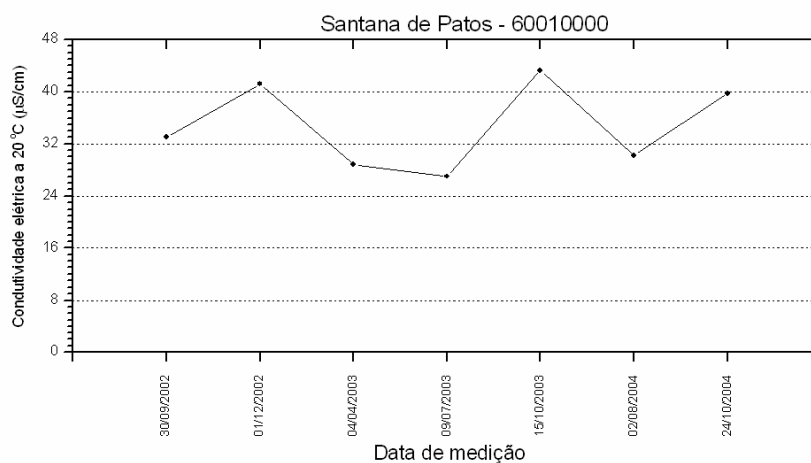
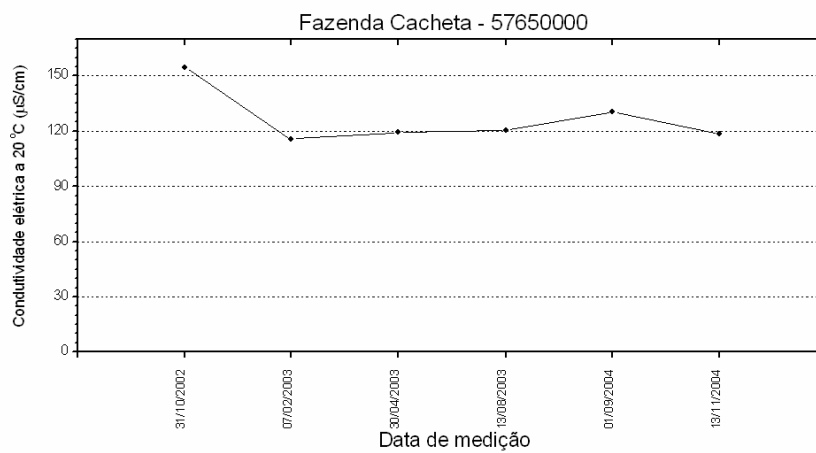


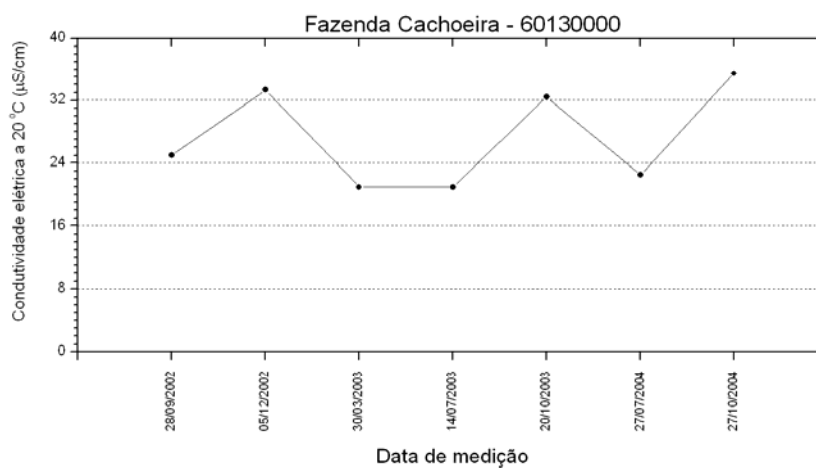
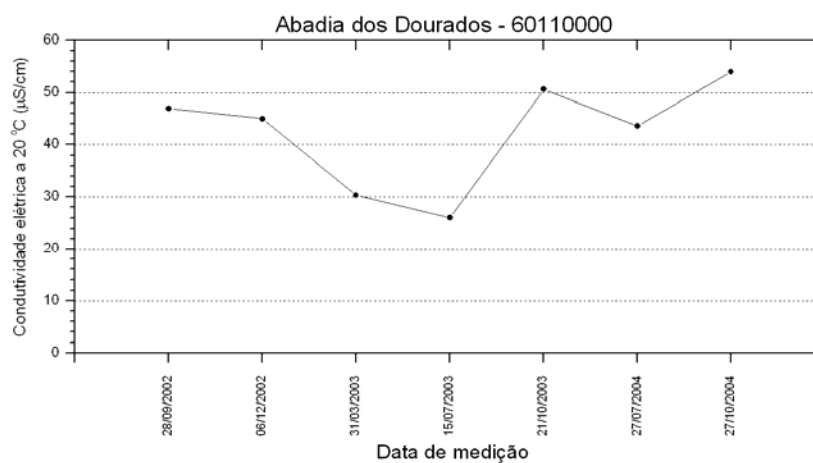
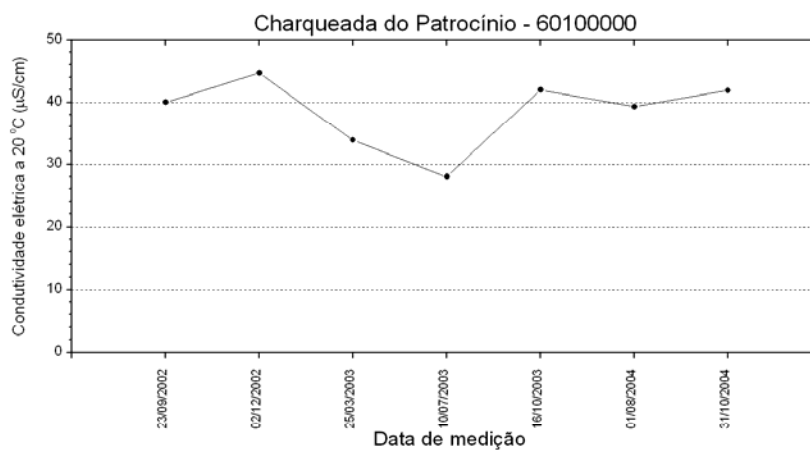


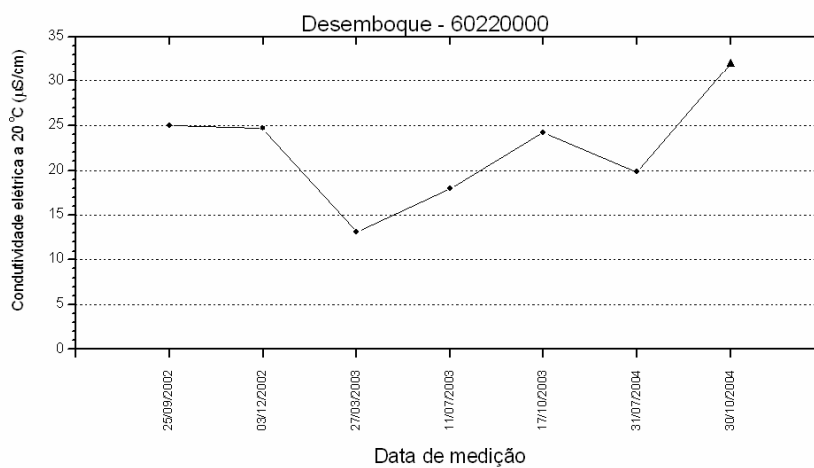
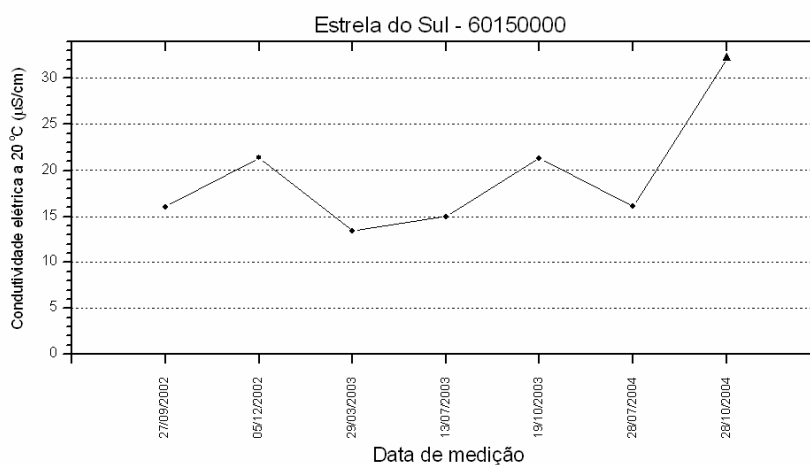
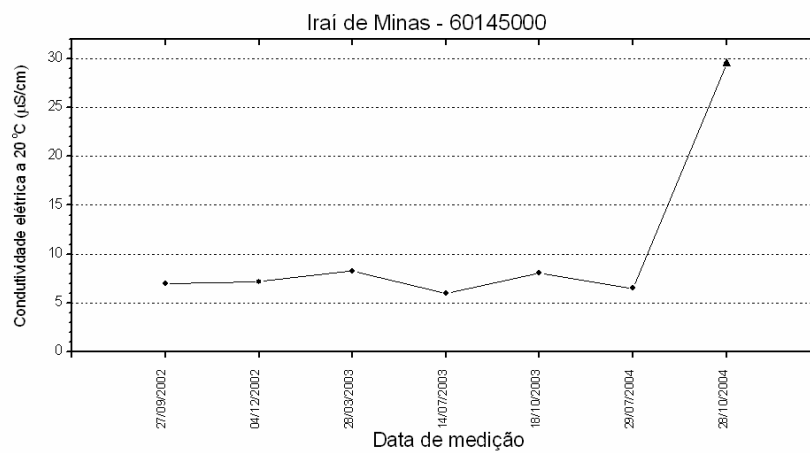
▲ Dado criticado



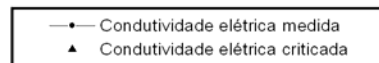
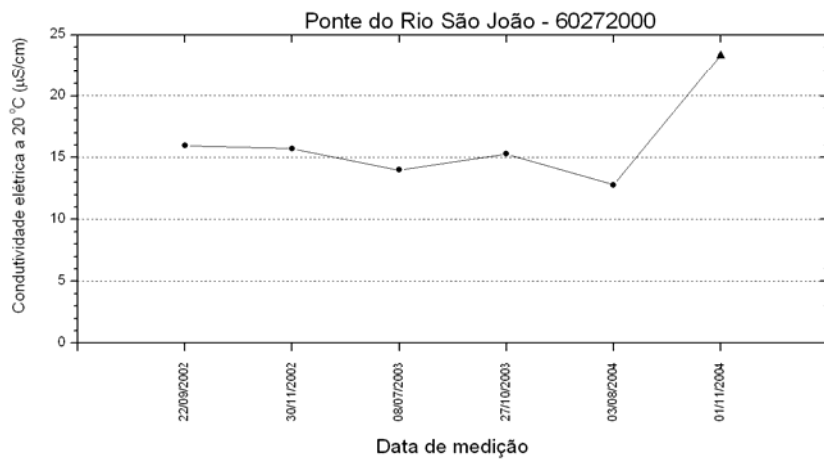
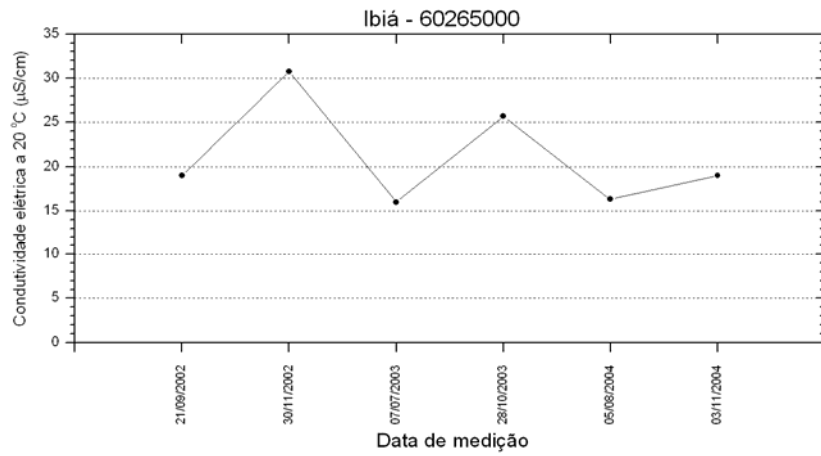
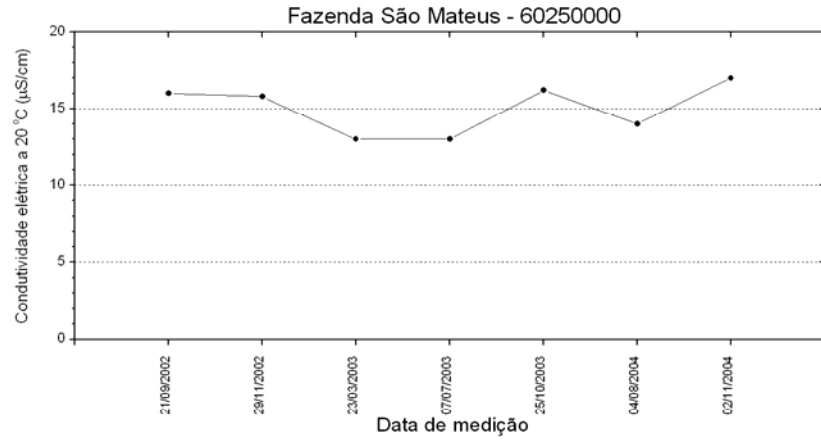




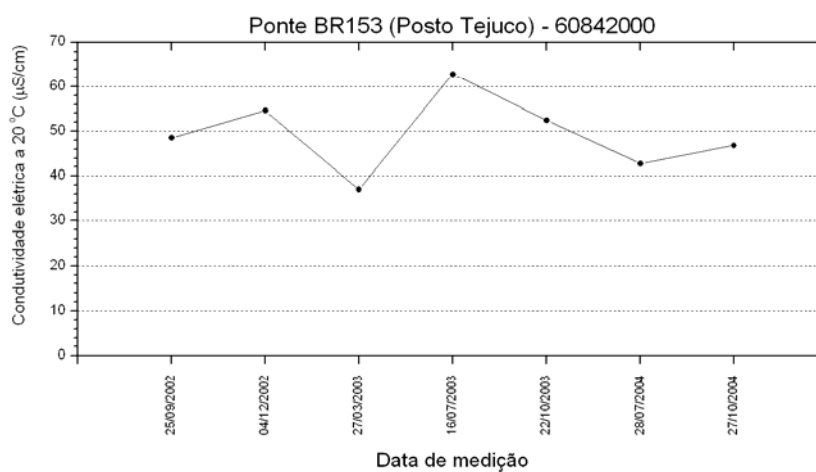
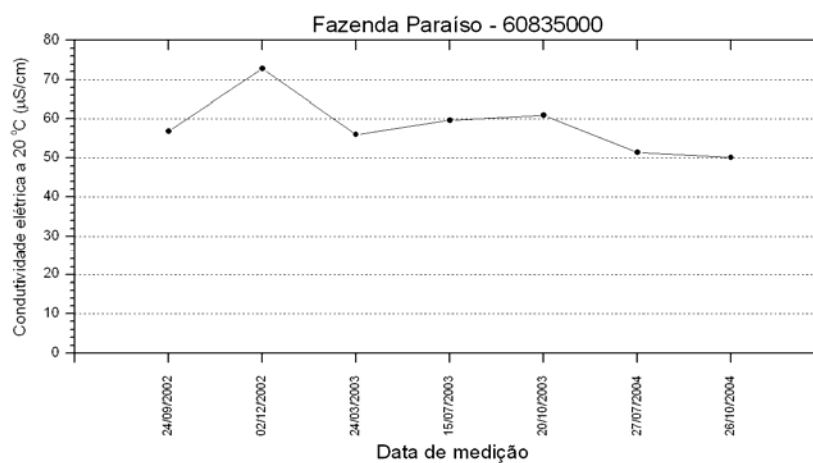
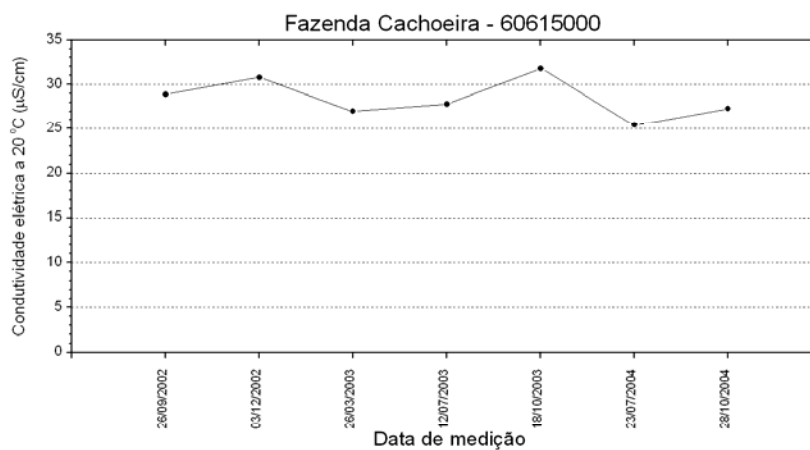


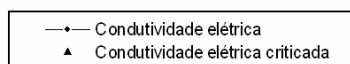
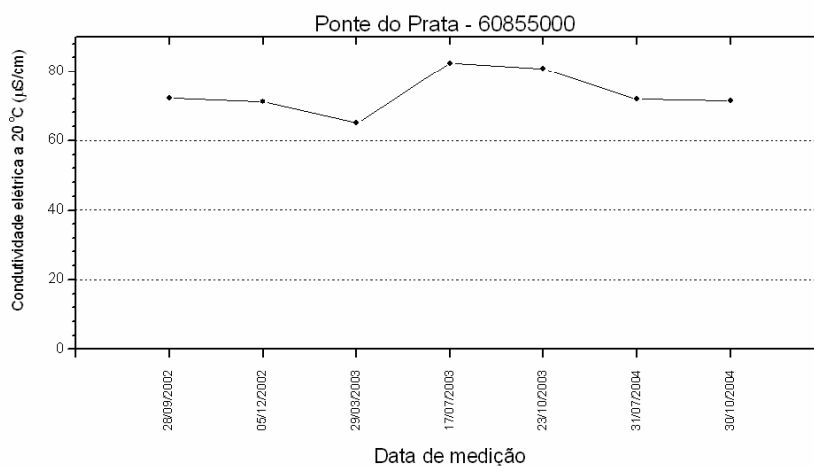
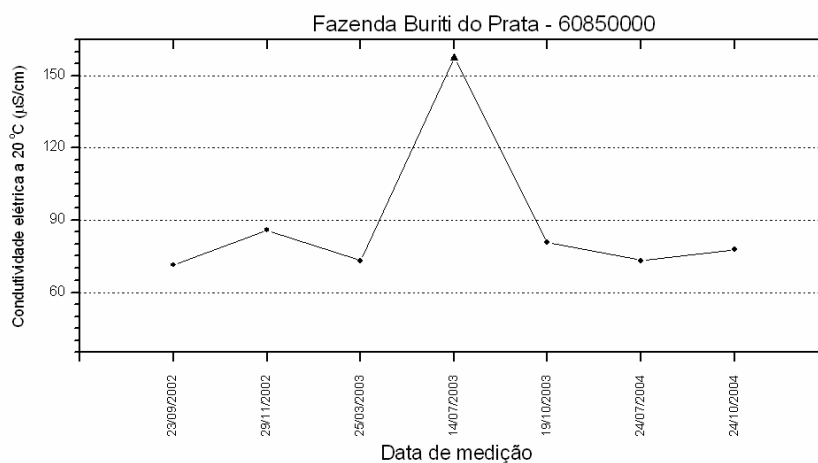
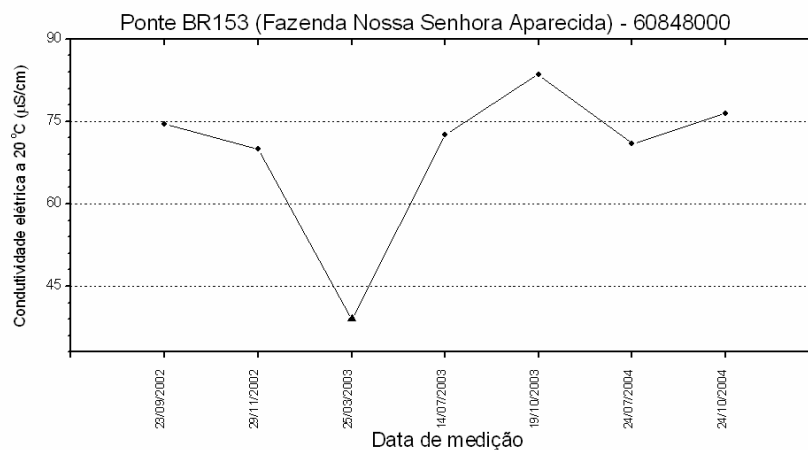


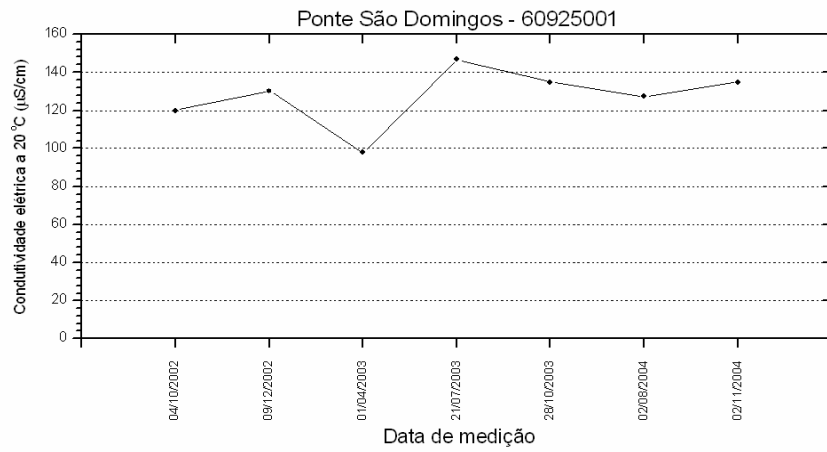
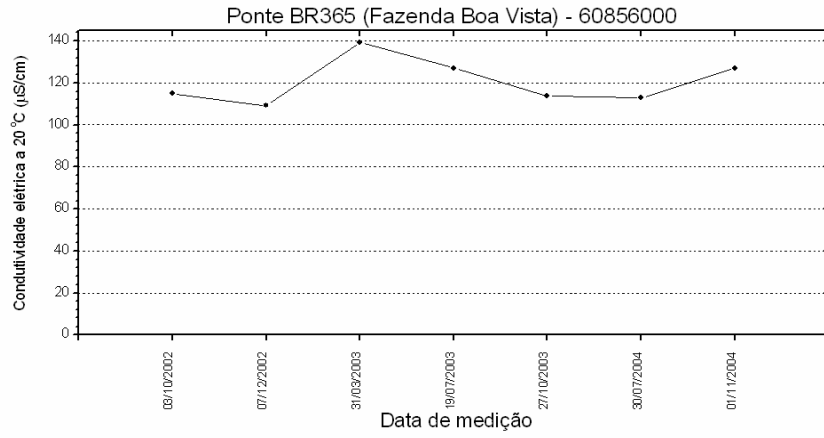
—●— Conductividade elétrica medida  
—▲— Conductividade elétrica criticada



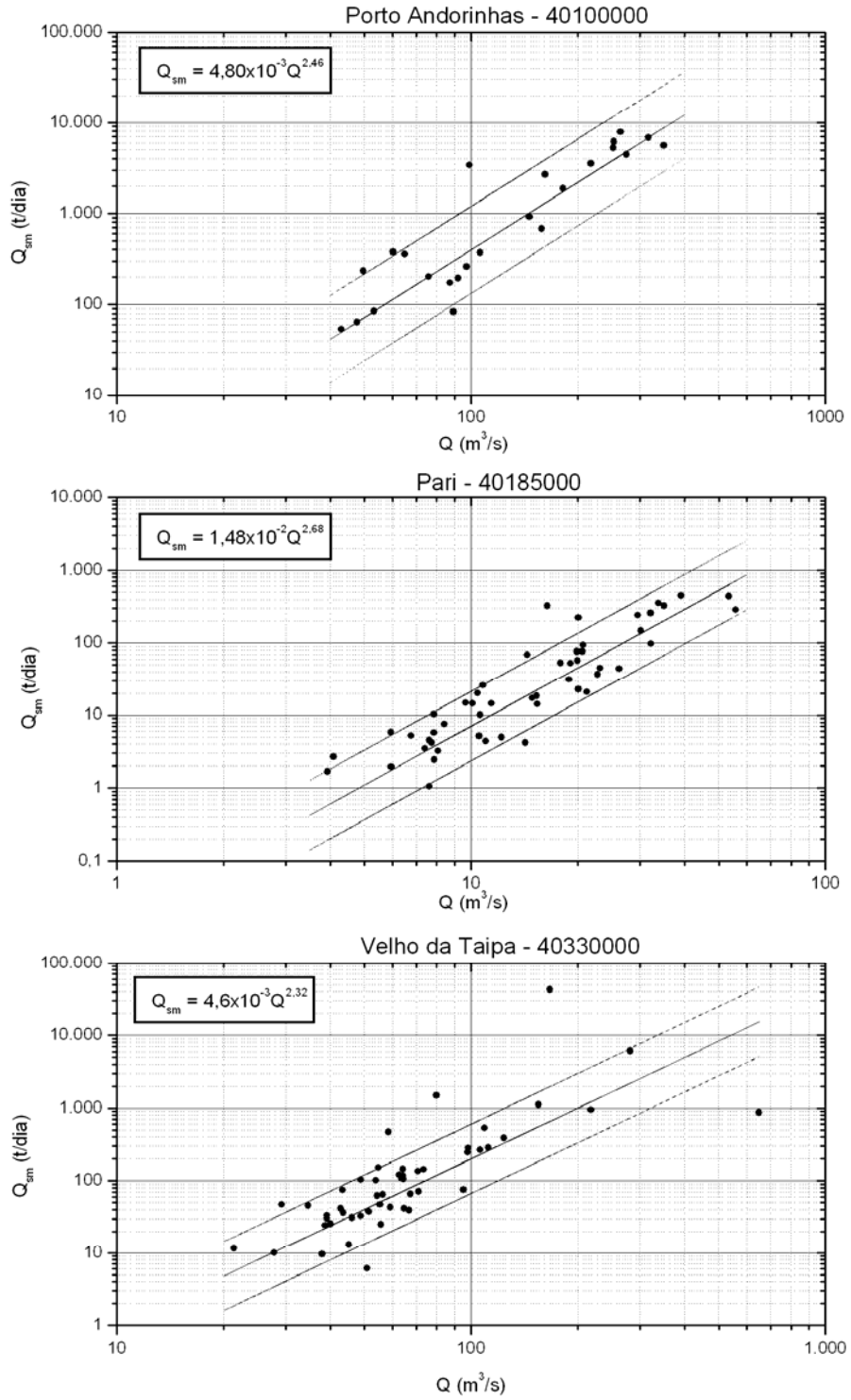


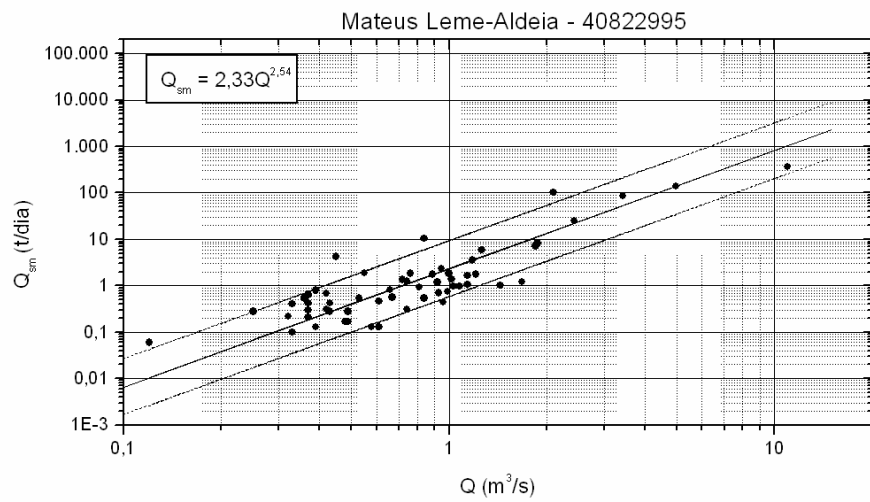
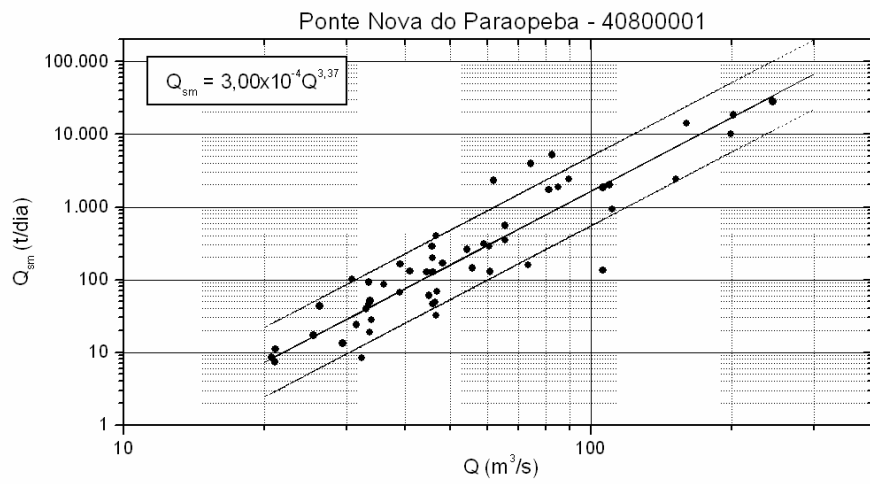
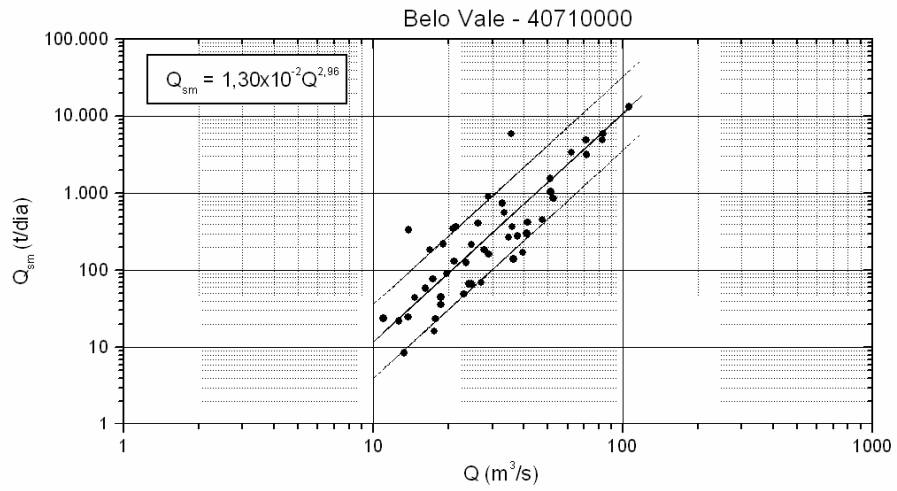


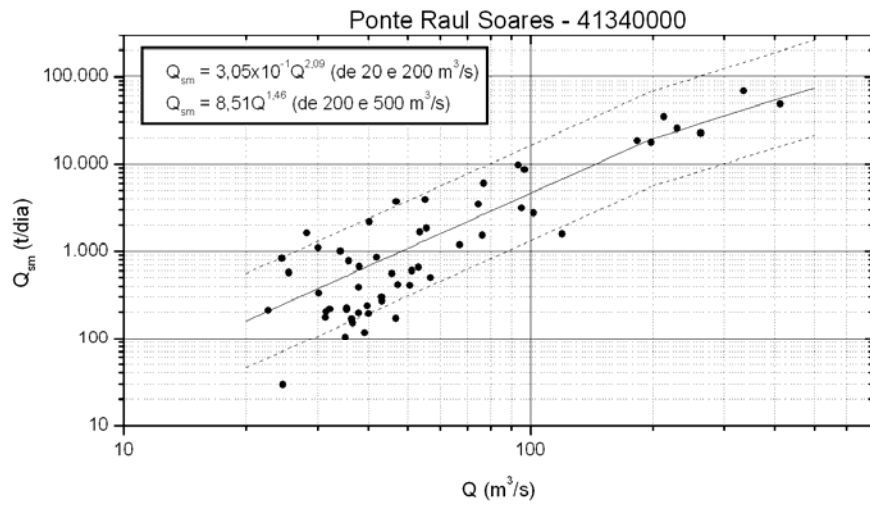
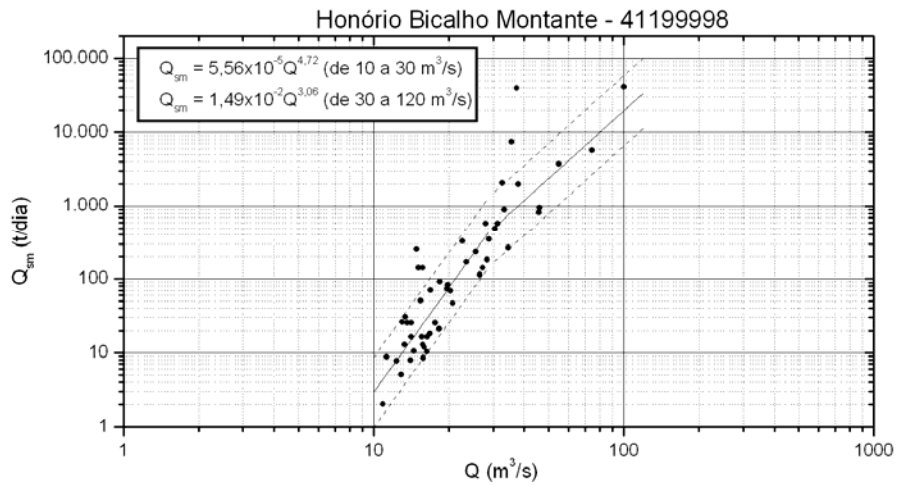
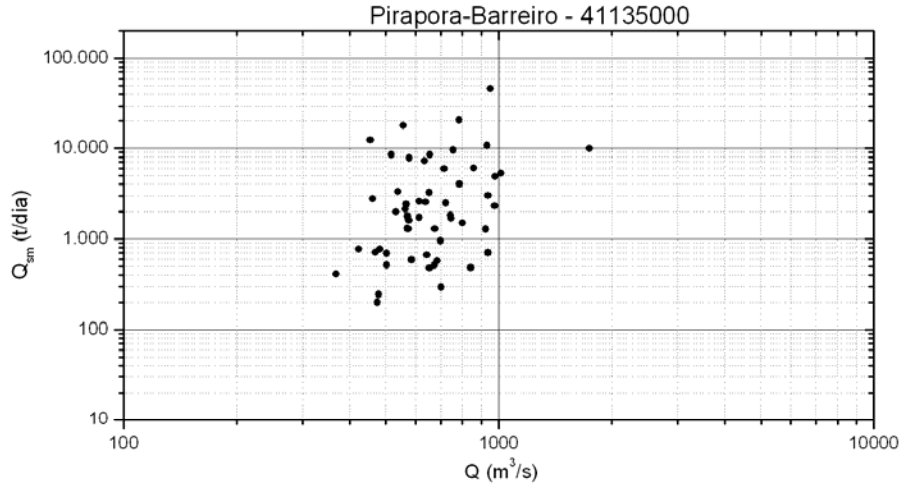


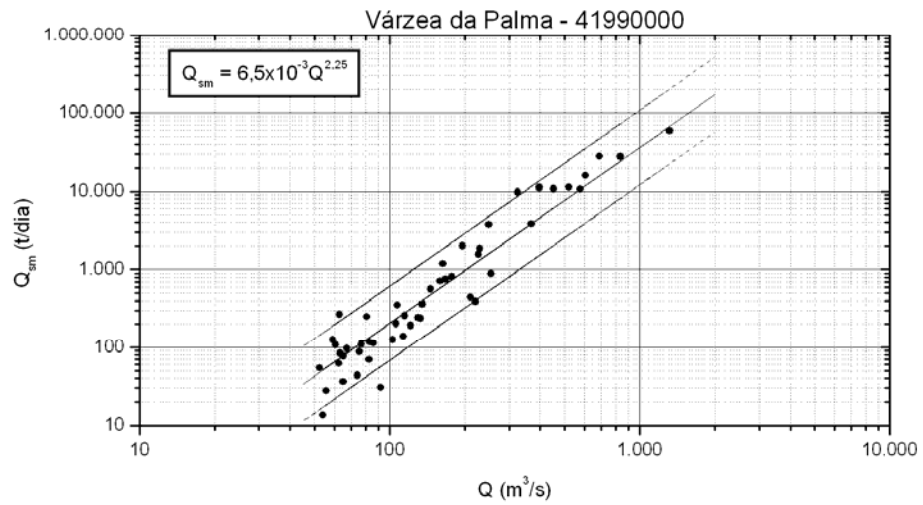
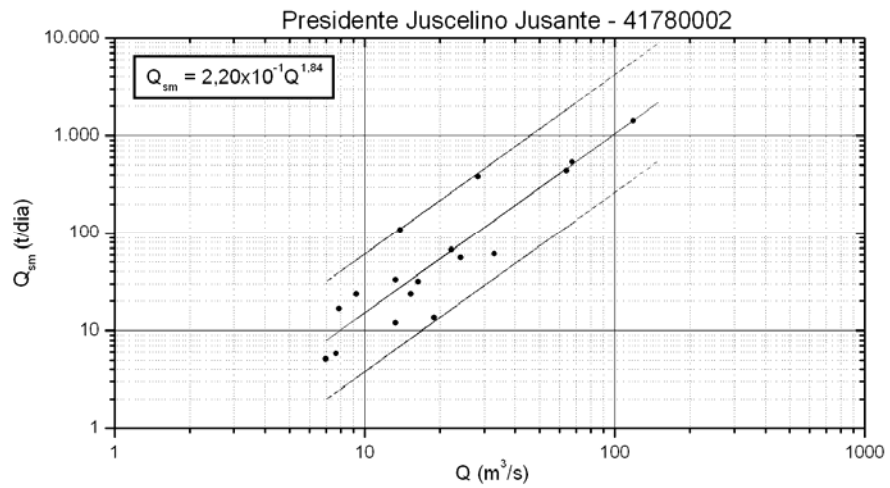
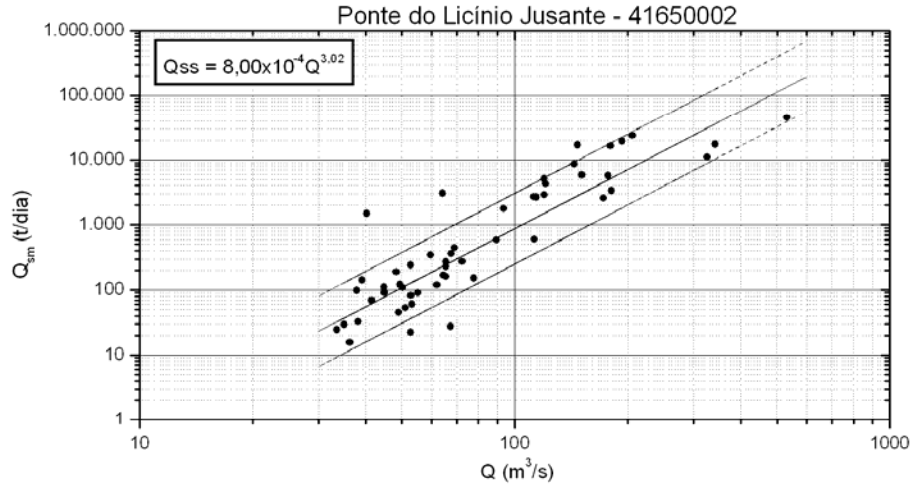


**ANEXO 6**  
**CURVAS-CHAVE DE SEDIMENTO EM SUSPENSÃO**



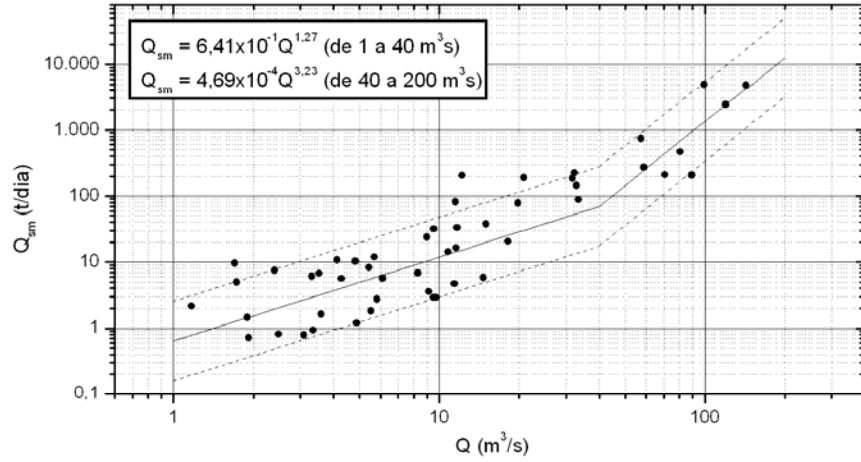




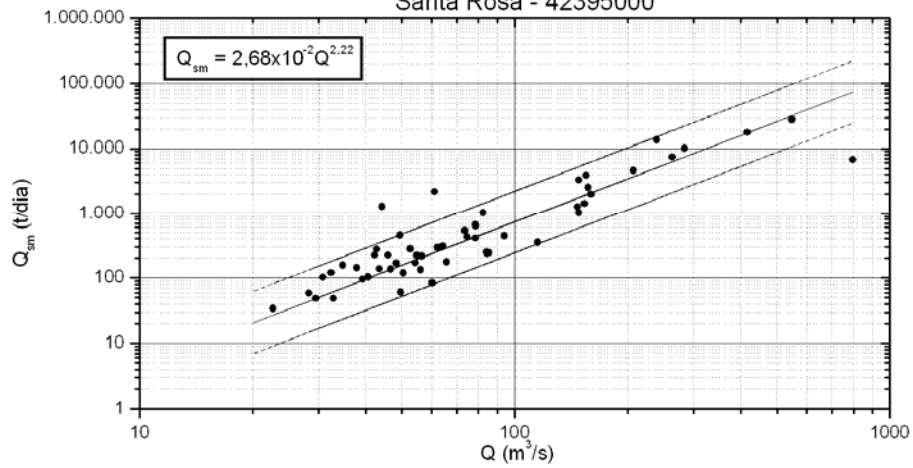




Fazenda Umburana Montante - 42145498



Santa Rosa - 42395000



Porto Cavalo - 42930000

