

SUMÁRIO

17 RPGA DO RIO SALITRE.....	35
17.1 REDE DE MONITORAMENTO	35
17.2.DESCRICÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	Erro! Indicador não definido.
17.3. RESULTADOS.....	44
17.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	57

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 17.1.1: Rede de amostragem da RPGA do rio Salitre	36
--	----

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 17.1.1: Localização dos pontos de amostragem da RPGA do rio Salitre ...	37
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 17.1.1: Diagrama unifilar dos pontos monitorados da RPGA do rio Salitre.....	38
Figura 17.2.1: Aspecto do rio, à montante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre.....	39
Figura 17.2.2: Vegetação aquática no leito do rio, à montante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre	39
Figura 17.2.3: Lavagem de veículo na margem direita do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-200 – Rio Salitre.....	40
Figura 17.2.4: Bomba de captação de água na margem direita do rio, à montante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre.....	40
Figura 17.2.5: Estação da Embasa próxima da margem direita do rio, no ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre	40
Figura 17.2.6: Muares e eqüinos na margem direita do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre	40
Figura 17.2.7: Aspecto do rio, à montante do ponto SAL-SAL-500 – Rio Salitre.....	41
Figura 17.2.8: Vegetação na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-500 – Rio Salitre	41
Figura 17.2.9: Criação de eqüinos e muares na margem esquerda do rio, à montante do ponto SAL-SAL-500 – Rio Salitre	41
Figura 17.2.10: Aspecto do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre	42
Figura 17.2.11: Presença de vegetação aquática na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre.....	42
Figura 17.2.12: Aspecto da mata ciliar, à montante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre.....	42
Figura 17.2.13: Criação de caprinos na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre	42
Figura 17.2.14: Resíduos sólidos inorgânicos na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre.....	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 17.3.1: Resultados das análises de água da RPGA do rio Salitre	45
Tabela 11.3.1: Resultados das análises de água da RPGA do rio Salitre (Continuação)	Erro! Indicador não definido.

17 RPGA DO RIO SALITRE

17.1 REDE DE MONITORAMENTO

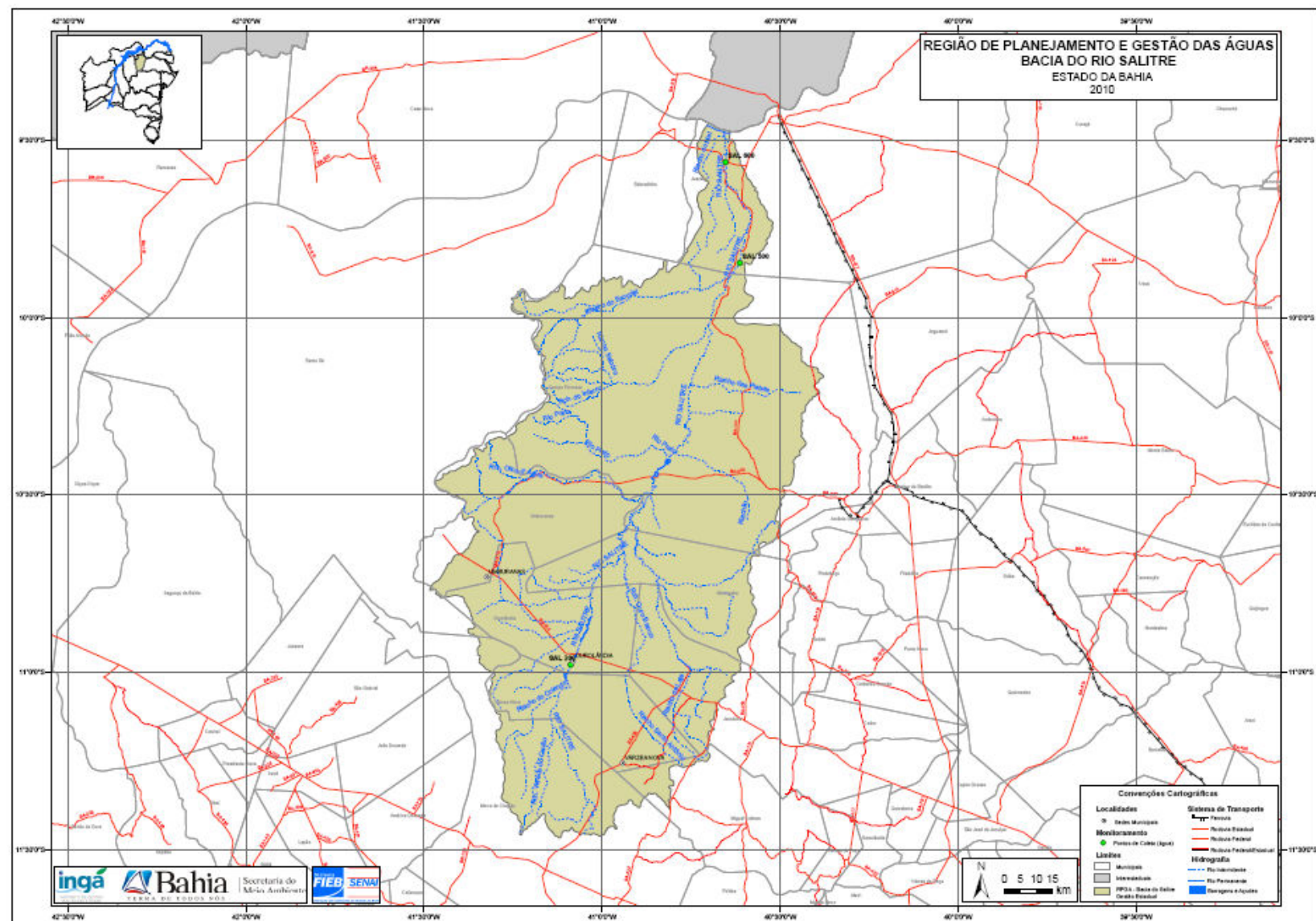
No **Quadro 17.1.1** são apresentados os pontos de amostragem da rede de monitoramento da qualidade das águas da RPGA do rio Salitre, da 2ª campanha/2010 do Programa Monitora, realizada entre os dias 14 a 19 de junho de 2010.

As coordenadas geográficas foram obtidas utilizando-se como referência o DATUM WGS-84 e registradas em décimo de grau, conforme descrito em “Metodologia e Significado Ambiental dos Parâmetros”.

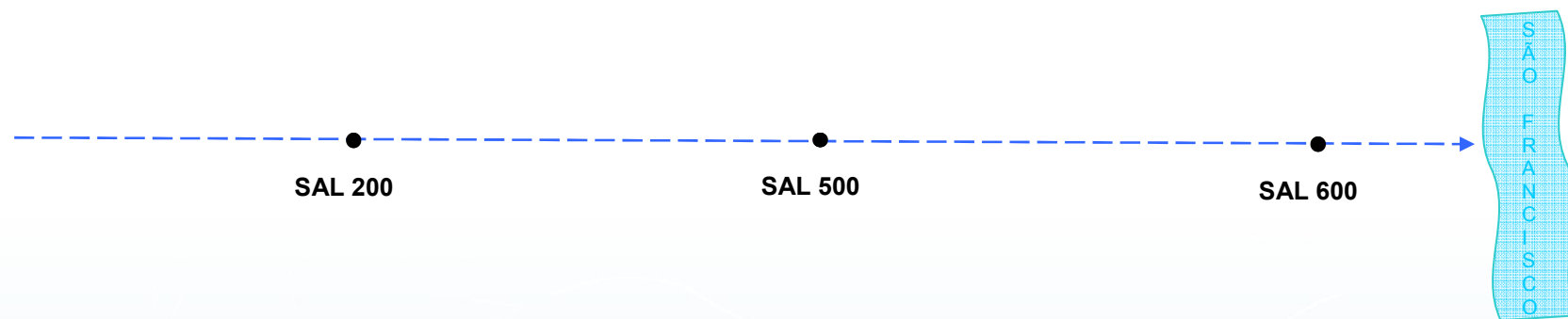
Os principais rios inseridos nesta RPGA são apresentados no **Mapa 17.1.1** e no diagrama unifilar (**Figura 17.1.1**).

Quadro 17.1.1: Rede de amostragem da RPGA do rio Salitre

Pontos Amostrados/ coordenadas	Rio/ Município	Localização dos pontos de amostragem	Fotografia
SAL-SAL-200 10° 58' 35,0" S 41° 05' 13,7" W	Salitre/ Ourolândia	À montante do distrito de Alazão, no município de Ourolândia. Ponto localizado à montante da barragem	
SAL-SAL-500 09° 50' 39,9" S 40° 36' 47,8" W	Salitre/ Juazeiro	No povoado de Sobradinho do Salitre, após o distrito de Junco, acesso na primeira estrada de barro do lado esquerdo, após a Fazenda Monte Santo. Atravessar duas porteiras e caminhar cerca de 50 metros até encontrar o rio	
SAL-SAL-600 09° 33' 43,1" S 40° 39' 13,2" W	Salitre/ Juazeiro	Saindo de Juazeiro em direção à Sobradinho. Sob a ponte na BA-210	



Mapa 17.1.1: Localização dos pontos de amostragem da RPGA do rio Salitre



Legenda: • Ponto de amostragem
—▶ Rio Principal intermitente (sentido do fluxo)
Ponto onde o rio deságua

Figura 17.1.1: Diagrama unifilar dos pontos monitorados da RPGA do rio Salitre

17.2 DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

As características e usos das águas, vegetação e observações do entorno de cada ponto de monitoramento da RPGA do rio Salitre, identificadas durante a 2ª campanha/2010 do Programa Monitora, foram registradas em formulários de campo padronizados e são apresentadas a seguir.

SAL-SAL-200 – Rio Salitre

O ponto de coleta localiza-se na zona rural do povoado de Alazão, no município de Ourolândia, à montante da barragem, em ambiente lântico.

As águas apresentaram aspecto turvo e cor verde (**Figura 17.2.1**). Foi identificada vegetação aquática fixada próxima das margens e no leito do rio, à montante e jusante do ponto amostral (**Figura 17.2.2**).



Figura 17.2.1: Aspecto do rio, à montante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre

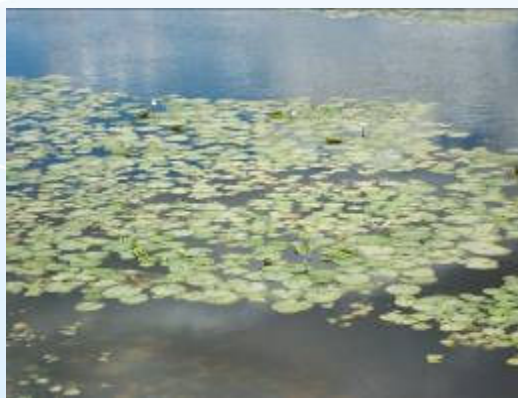


Figura 17.2.2: Vegetação aquática no leito do rio, à montante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre

Os usos das águas observados foram para: lavagem de veículos, recreação, pesca, abastecimento humano e dessedentação de animal. Na margem direita do rio, à montante do ponto de amostragem foi observada a existência de estabelecimento comercial (bar) que se encontrava fechado (**Figura 17.2.3**).

Foi verificada a existência de uma bomba de captação de água para irrigação, na margem esquerda do rio, à jusante do ponto de monitoramento. Constatou-se a existência de uma estação de captação de água bruta da Embasa próximo da margem direita do rio, no entorno do ponto amostral (**Figura 17.2.4**).

A vegetação da região é do tipo Contato Caatinga-Floresta Estacional e Caatinga Arbórea Aberta. A mata ciliar apresentou-se preservada, à montante e degradada, à jusante do ponto de monitoramento (**Figura 17.2.5**).

Observou-se a presença de criação de granjeiros (galinhas e patos) no entorno do ponto de amostragem (**Figura 17.2.6**).



Figura 17.2.3: Bar desativado, à jusante do ponto SAL-SAL-200 – Rio Salitre



Figura 17.2.4: Bomba de captação de água na margem direita do rio, à montante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre



Figura 17.2.5: Estação da Embasa próxima da margem direita do rio, no ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre



Figura 17.2.6: Presença de granjeiros, à jusante do ponto SAL-SAL-200 - Rio Salitre

SAL-SAL-500 – Rio Salitre

O ponto de monitoramento localiza-se na zona rural no povoado de Sobradinho do Salitre, no município de Juazeiro, em ambiente lótico.

As águas apresentaram aspecto cristalino e cor marrom (**Figura 17.2.7**). Foi identificada presença de vegetação aquática próximas das margens e no leito do rio, no entorno do ponto de monitoramento.

Os usos das águas identificados foram para recreação, dessedentação de animal e irrigação.

A vegetação predominante na região é a Caatinga. A mata ciliar apresentou-se preservada tanto, à montante quanto à jusante do ponto amostral (**Figura 17.2.8**). Observou-se ocorrência de desmatamento, devido à atividade de extração de madeira para construção de cercas feitas pelos agricultores locais na margem esquerda do rio à jusante do ponto de monitoramento.

Foi constatada a criação de equinos e muares (**Figura 17.2.9**) na margem esquerda do rio, à jusante do ponto de monitoramento. Além da agricultura familiar com o plantio de hortaliças e manga próximas da margem direita do rio, à montante do ponto de amostragem.



Figura 17.2.7: Aspecto do rio, à montante do ponto SAL-SAL-500 – Rio Salitre



Figura 17.2.8: Vegetação na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-500 – Rio Salitre



Figura 17.2.9: Criação de eqüinos e muares na margem esquerda do rio, à montante do ponto SAL-SAL-500 – Rio Salitre

SAL-SAL-600 – Rio Salitre

O ponto de amostragem localiza-se em zona rural no município de Juazeiro, em ambiente lótico.

As águas apresentaram aspecto turvo, cor esverdeada e odor desagradável durante o monitoramento (**Figura 17.2.10**).

Foi verificada a presença de vegetação aquática na margem esquerda do rio, à jusante do ponto de amostragem (**Figura 17.2.11**).



Figura 17.2.10: Aspecto do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre



Figura 17.2.11: Presença de vegetação aquática na margem esquerda do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre

Os usos das águas observados foram para: recreação, pesca, lavagem de roupas e de utensílios domésticos.

A vegetação predominante na região é a Caatinga. A mata ciliar apresentou-se preservada, à montante e degrada à jusante do ponto de monitoramento, composta por espécies arbóreas, arbustivas e gramíneas. Verificaram-se sinais de queimada nas margens do rio, à jusante do ponto amostral (**Figura 17.2.12**).

Observou-se a existência de residências, estabelecimentos comerciais (bares), áreas de lazer e criação de caprinos na margem esquerda do rio, à jusante do ponto de coleta (**Figura 17.2.13**).

No leito do rio, à montante e nas margens do mesmo, à jusante do ponto de amostragem, verificou-se a presença de resíduos sólidos orgânicos (podas de árvores e restos de comida) e inorgânicos (sacos plásticos, garrafas pets e outros) (**Figura 17.2.14**).



Figura 17.2.12: Aspecto da mata ciliar, à montante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre



Figura 17.2.13: Existência de residências, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre



Figura 17.2.14: Resíduos sólidos inorgânicos na margem direita do rio, à jusante do ponto SAL-SAL-600 - Rio Salitre

17.3. RESULTADOS

Na **Tabela 17.3.1** estão apresentados os resultados das análises realizadas na matriz água referentes à 2ª campanha/2010 de monitoramento da qualidade das águas da RPGA do rio Salitre.

Foi avaliada a conformidade dos resultados encontrados em relação aos padrões para água doce, classe 2 (a exceção das amostras de águas salobras, cujos resultados foram comparados aos padrões da Resolução CONAMA nº. 357/05 para águas salobras, classe 1).

A definição do ambiente do ponto de coleta em lótico ou lêntico se fez necessária para identificar o padrão de referência da Resolução supracitada para fósforo total.

Apenas para o parâmetro Oxigênio Dissolvido (OD), o valor obtido não deve ser menor que o limite legal estabelecido por esta Resolução, enquanto para o parâmetro pH há uma faixa limite que varia de 6 a 9. Para os outros parâmetros, sempre que os resultados forem inferiores ao valor máximo permitido, há atendimento aos padrões da Resolução referenciada.

Para os parâmetros que não são referenciados pela Resolução CONAMA nº. 357/05, a título de comparação, foram utilizados padrões de parâmetros correlatos de classificação de corpos d'água. Para os demais parâmetros, serão feitas considerações específicas.

Na **Figura 17.3.1** à **Figura 17.3.7** são apresentados os gráficos de resultados para os parâmetros analisados e detectados nos corpos d'água.

Os valores do Índice de Qualidade da Água (IQA), Índice do Estado Trófico (IET) Contaminação por Tóxicos (CT) e Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP) dos pontos monitorados na 2ª campanha/2010 na RPGA do rio Salitre são apresentados na **Figura 17.3.8**. No gráfico de IQA e do IET são apresentados, respectivamente, os valores obtidos para este índice na 2ª, 3ª, 4ª campanha/2009, 1ª e 2ª campanha/2010. Nos gráficos do IAP e do CT as colunas representam, respectivamente, os valores obtidos na 2ª, 4ª campanha/2009 e 2ª campanha/2010 dos pontos onde os índices foram calculados.

Tabela 17.3.1: Resultados das análises de água da RPGA do rio Salitre

Parâmetros	Padões da Resolução CONAMA nº. 357/05, águas doces, classe 2	Resolução CONAMA nº 357, água salobra - Classe 1	Unidade	Rio Salitre	Rio Salitre	Rio Salitre
				SAL-SAL-200	SAL-SAL-500	SAL-SAL-600
Ambiente				Lêntico	Lótico	Lótico
1. Físico-químicos						
Salinidade	< 0,5	0,5 a 30,0	o/oo	2,3	0,5	0,2
Condutividade			µS/cm	3850,0	900,0	450,0
Temperatura			°C	26,2	23,7	24,1
pH	6,0 a 9,0	6,5 a 8,5		7,9	7,9	7,2
Turbidez	< 100,0	0,0	NTU	3,01	1,25	4,65
STD-Sólidos totais dissolvidos	< 500,0		mg/L	2080,0	658,0	181,0
Sólidos totais			mg/L	2400,0	672,0	321,0
Alcalinidade total			mg CaCO3/L	408,0	310,0	39,9
Oxigênio dissolvido	> 5,0	> 5,0	mg/L	7,2	7,1	5,6
Sulfato	< 250,0	< 250,0	mg/L	23,8	33,1	20,5
Cianeto livre		< 0,0010	mg/L	ND	ND	ND
Carbono orgânico total		< 3,0	mg/L	67,5	3,2 J	ND
DBO	< 5,0		mg/L	2,2 J	<1,0	2,7 J
DQO			mg/L	68,0	<10	<10

Notas:

- 1) Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações aos padrões da Resolução CONAMA n°. 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1.
- 2) ND: analito não detectado.
- 3) J: analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.
- 4) Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, para águas doces foi adotado como referência o limite máximo de 1.000 UFC/100mL e para águas salobras, o limite máximo de 2.500 UFC/100mL, conforme definido pela Resolução CONAMA n° 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1, usos múltiplos.

Tabela 17.3.2: Resultados das análises de água da RPGA do rio Salitre

(Continuação)

Parâmetros	Padões da Resolução CONAMA nº. 357/05, águas doces, classe 2	Resolução CONAMA nº 357, água salobra - Classe 1	Unidade	Rio Salitre	Rio Salitre	Rio Salitre
				SAL-SAL-200	SAL-SAL-500	SAL-SAL-600
Ambiente				Lêntico	Lótico	Lótico
2. Nutrientes						
Nitrogênio Nitrato	< 10,0	< 0,4	mg/L	0,635	5,55	0,02
Nitrogênio amoniacal	< 3,7 para pH <= 7.5	< 0,4 para	mg/L	0,23	ND	0,05
	< 2,0 para pH 7.5 a 8.0					
	< 1,0 para pH 8.0 a 8.5					
	< 0,5 para pH > 8.5					
Nitrogênio orgânico			mg/L	4,07	1,00 J	1,73
Nitrogênio total			mg/L	5,0	6,5	1,8
Ortofosfato solúvel			mg/L	ND	ND	ND
Fósforo total	< 0,1 (Lótico) /	< 0,124	mg/L	0,051 J	0,025 J	0,028 J
3. Biológicos						
Coliformes termotolerantes	< 1000,0	< 1000,0	UFC/100mL	120,0	480,0	180,0
Clorofila a	< 30,0	< 30,0	µg/L	0,96 J	ND	1,50 J
Cianobactérias	< 50000.0		Células/mL	3.0	Ausência	21.0

Notas:

1) Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações aos padrões da Resolução CONAMA n°. 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1.

2) ND: analito não detectado.

3) J: analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

4) Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, para águas doces foi adotado como referência o limite máximo de 1.000 UFC/100mL e para águas salobras, o limite máximo de 2.500 UFC/100mL, conforme definido pela Resolução CONAMA n° 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1, usos múltiplos.

Tabela 17.3.3: Resultados das análises de água da RPGA do rio Salitre

(Continuação)

Parâmetros	Padões da Resolução CONAMA nº. 357/05, águas doces, classe 2	Resolução CONAMA nº 357, água salobra - Classe 1	Unidade	Rio Salitre	Rio Salitre	Rio Salitre
				SAL-SAL-200	SAL-SAL-500	SAL-SAL-600
Ambiente				Lêntico	Lótico	Lótico
4. Orgânicos						
Óleos e graxas			mg/L	ND	ND	ND
Fenóis Totais	< 0,0030	< 0,0030	mg/L	ND	ND	ND
Surfactantes	< 0,5		mg LAS /L	ND	ND	ND
Potencial de Formação THM			µg CHCl3/L	887,0	144,0	112,0

Notas:

- 1) Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações aos padrões da Resolução CONAMA n°. 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1.
- 2) ND: analito não detectado.
- 3) J: analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.
- 4) Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, para águas doces foi adotado como referência o limite máximo de 1.000 UFC/100mL e para águas salobras, o limite máximo de 2.500 UFC/100mL, conforme definido pela Resolução CONAMA n° 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1, usos múltiplos.

Tabela 17.3.4: Resultados das análises de água da RPGA do rio Salitre

(Continuação)

Parâmetros	Padões da Resolução CONAMA nº. 357/05, águas doces, classe 2	Resolução CONAMA nº 357, água salobra - Classe 1	Unidade	Rio Salitre	Rio Salitre	Rio Salitre
				SAL-SAL-200	SAL-SAL-500	SAL-SAL-600
Ambiente				Lêntico	Lótico	Lótico
5. Metais						
Alumínio (Al) solúvel	< 0,1	< 0,1	mg/L	ND	ND	ND
Ferro (Fe) solúvel	< 0,3	< 0,3	mg/L	ND	ND	0,04 J
Manganês (Mn) total	< 0,1	< 0,1	mg/L	0,237	ND	0,021
Arsênio (As) total	< 0,01	< 0,01	mg/L	ND	ND	ND
Chumbo (Pb) total	< 0,01	< 0,01	mg/L	ND	ND	ND
Mercurio (Hg) total	< 2,0E-4	< 2,0E-4	mg/L	0,00010 J	ND	ND
Bário (Ba) total	< 0,7		mg/L	0,479	0,186	0,026
Cádmio (Cd) total	< 0,0010	< 0,0050	mg/L	ND	ND	ND
Cobre (Cu) solúvel	< 0,0090	< 0,0050	mg/L	ND	ND	ND
Níquel (Ni) total	< 0,025	< 0,025	mg/L	0,018	0,028	0,014
Zinco (Zn) total	< 0,18	< 0,09	mg/L	0,08	0,07	0,09
Cromo (VI)			mg/L	ND	ND	ND
Cromo (Cr) total	< 0,05	< 0,05	mg/L	ND	ND	ND

Notas:

1) Os valores em vermelho apresentados na tabela acima se referem às violações aos padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1.

2) ND: analito não detectado.

3) J: analito detectado, mas em concentrações abaixo do limite de quantificação do método.

4) Em relação ao parâmetro coliformes termotolerantes, para águas doces foi adotado como referência o limite máximo de 1.000 UFC/100mL e para águas salobras, o limite máximo de 2.500 UFC/100mL, conforme definido pela Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces Classe 2 e salobras Classe 1, usos múltiplos.

Resultados das análises em água:

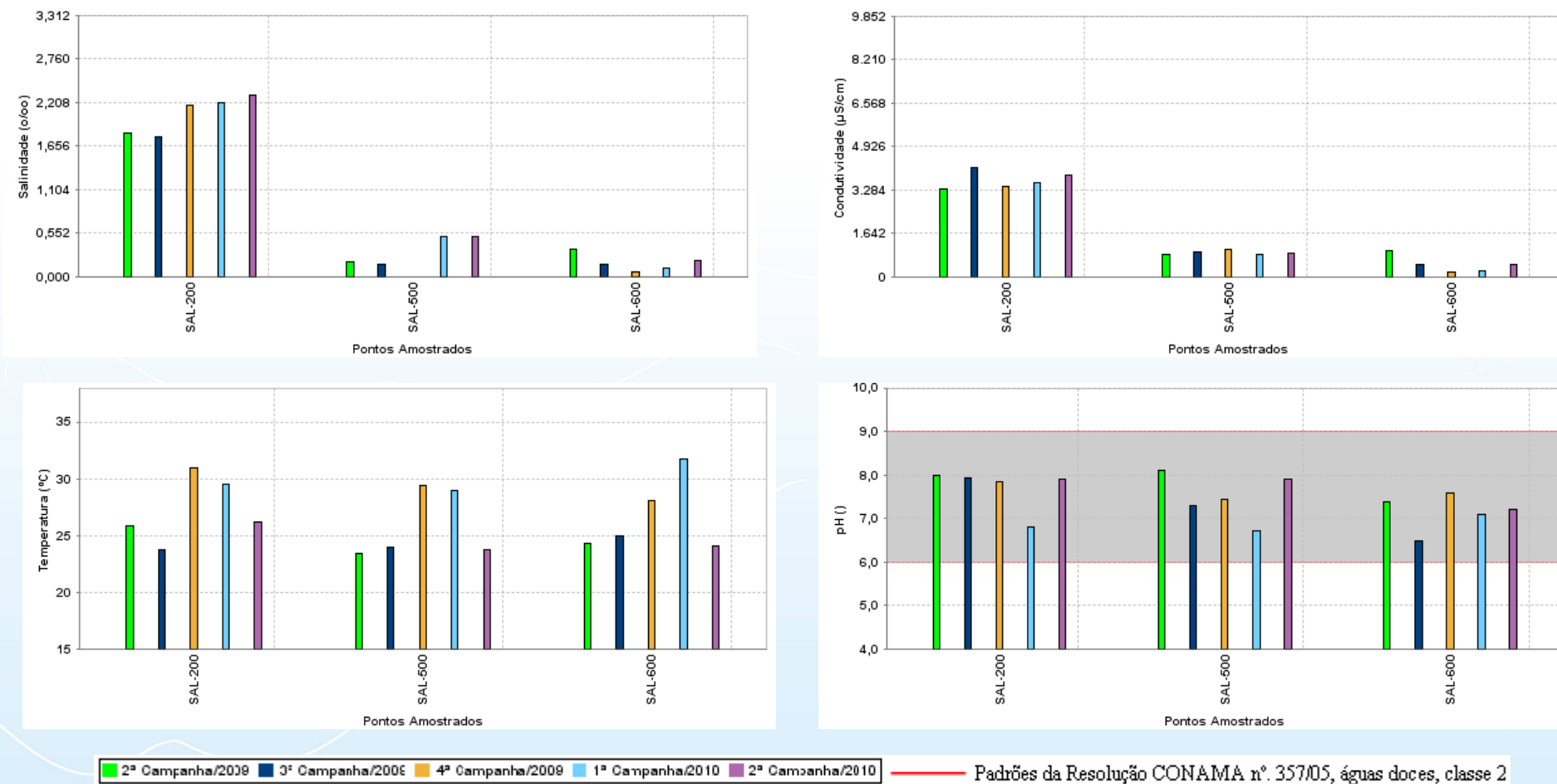
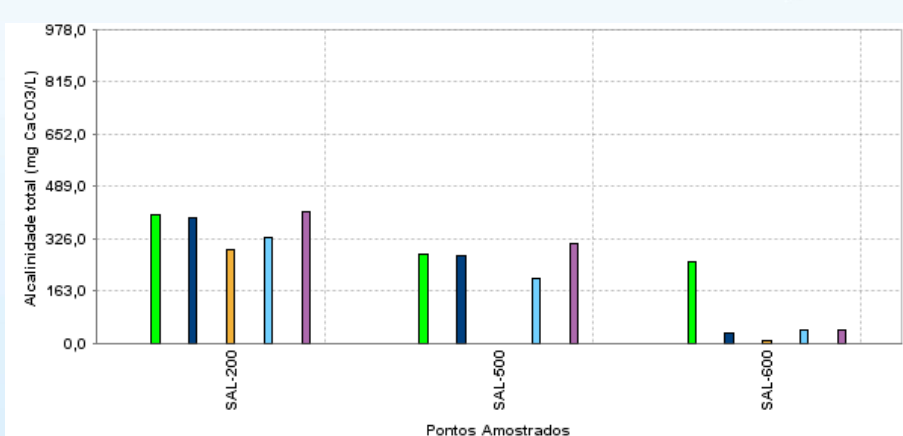
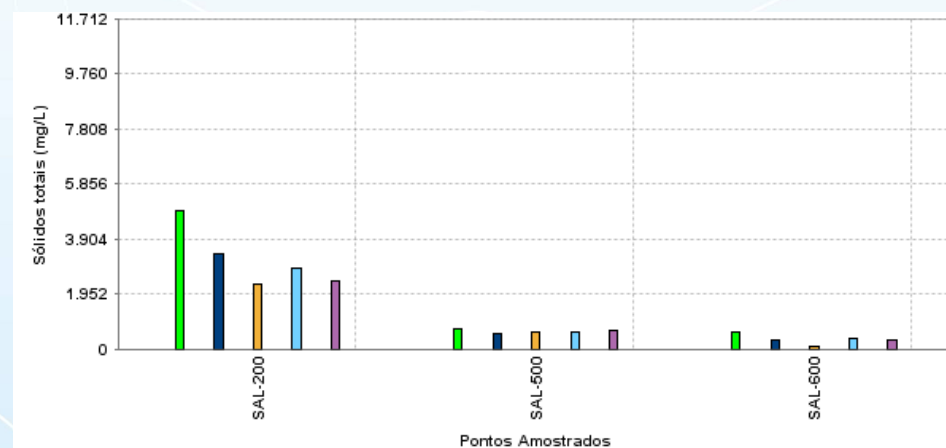
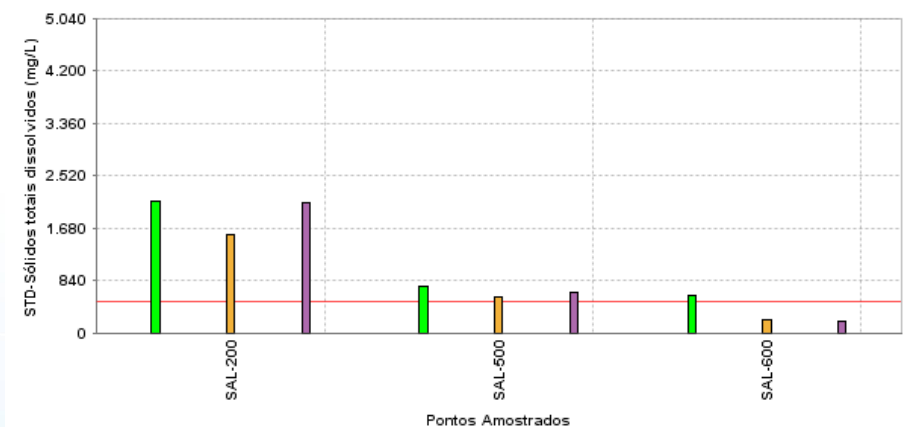
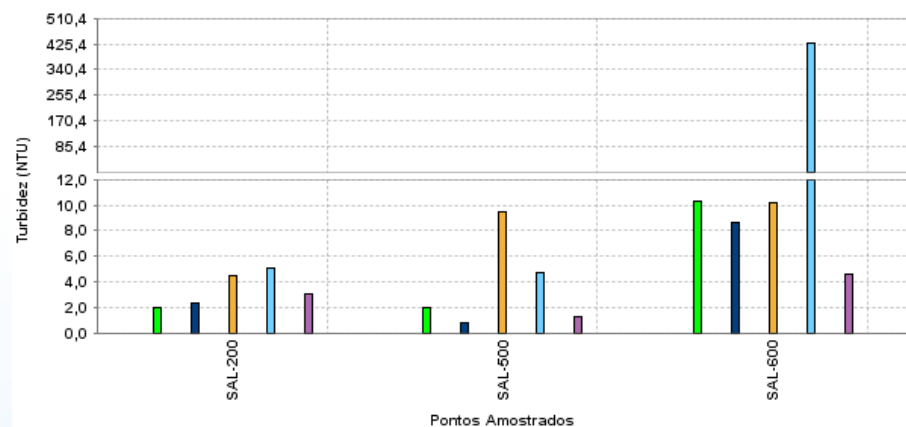
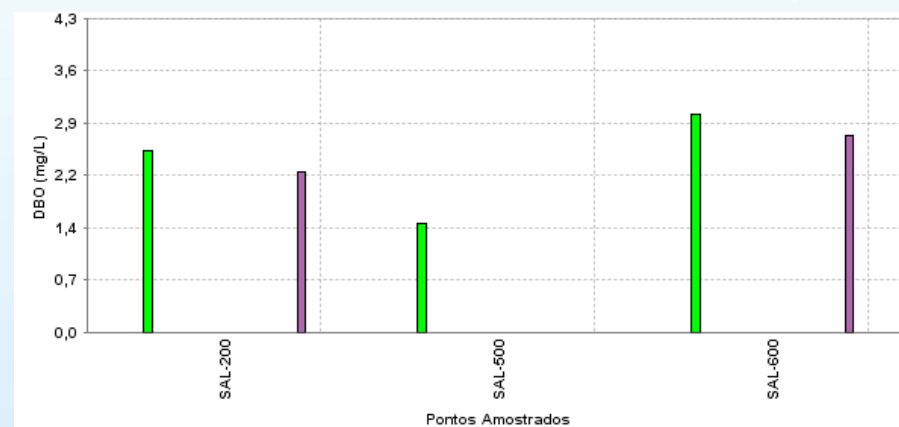
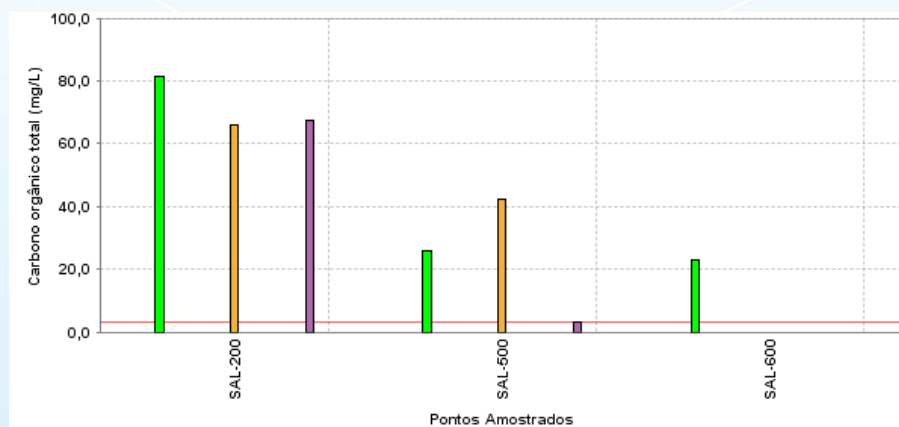
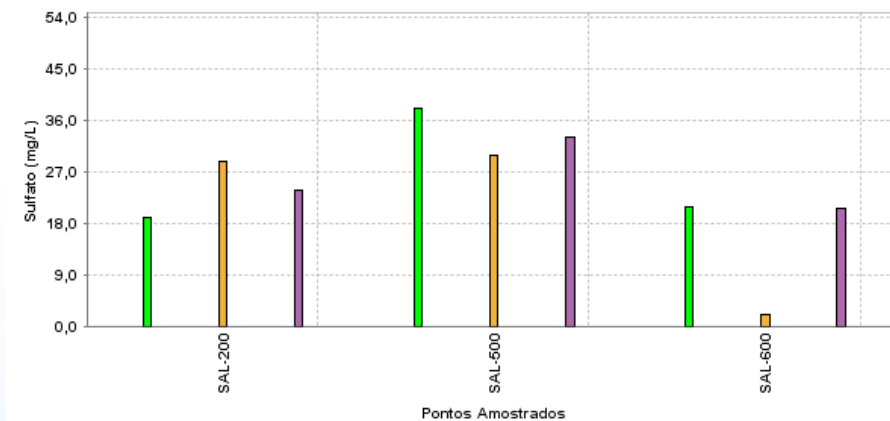
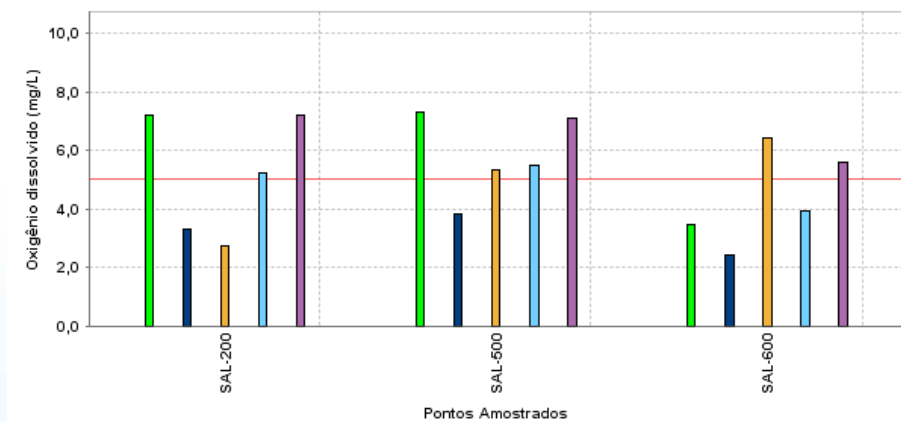


Figura 17.3.1: Valores de salinidade, condutividade, temperatura e pH obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre



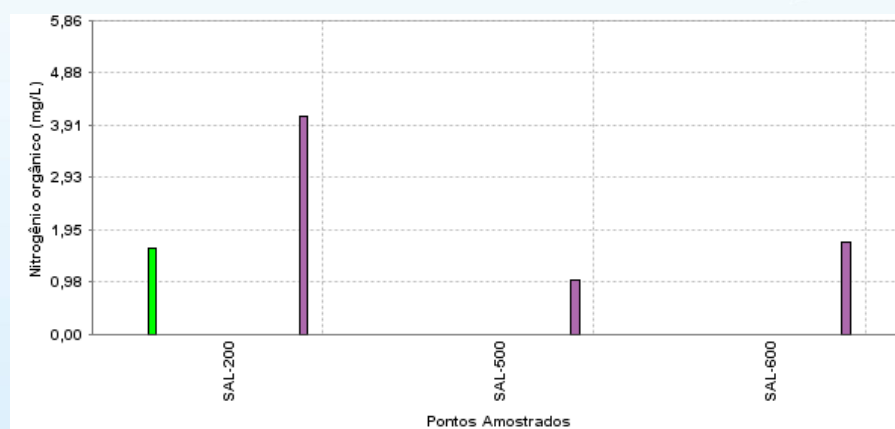
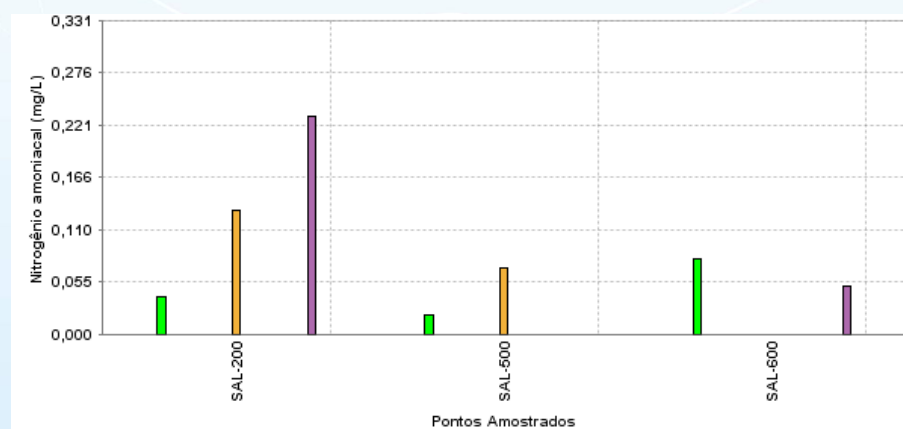
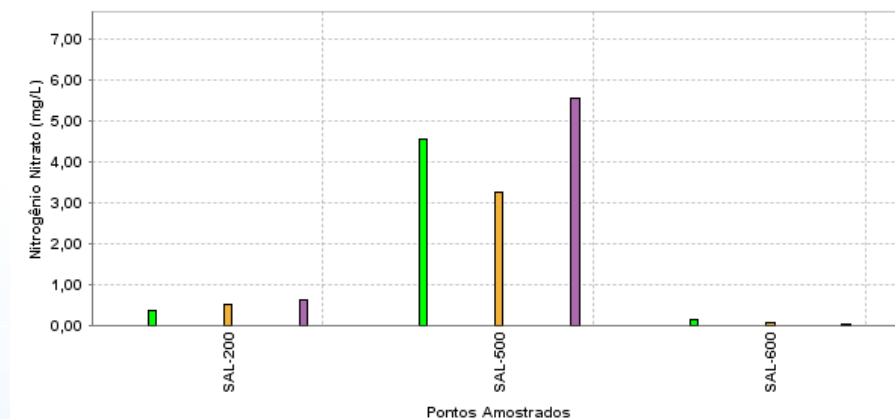
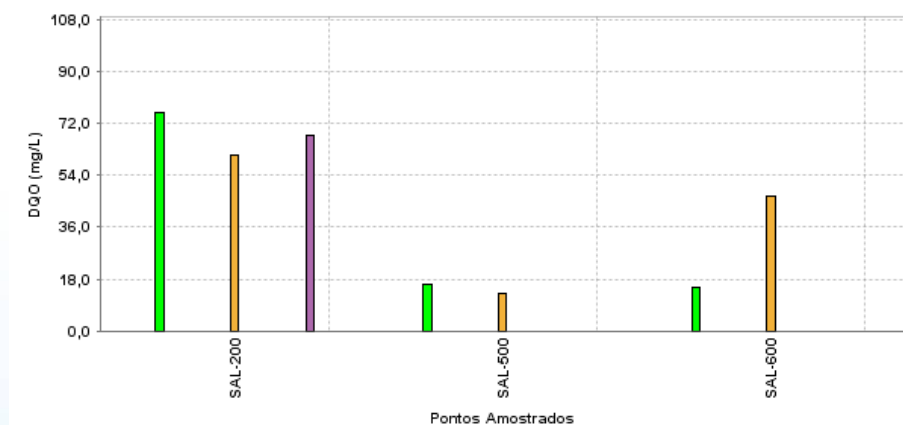
■ 2ª Campanha/2009
 ■ 3ª Campanha/2009
 ■ 4ª Campanha/2009
 ■ 1ª Campanha/2010
 ■ 2ª Campanha/2010
 — Padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces, classe 2

Figura 17.3.2: Valores de turbidez, sólidos totais dissolvidos, sólidos totais alcalinidade total e oxigênio dissolvido obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre



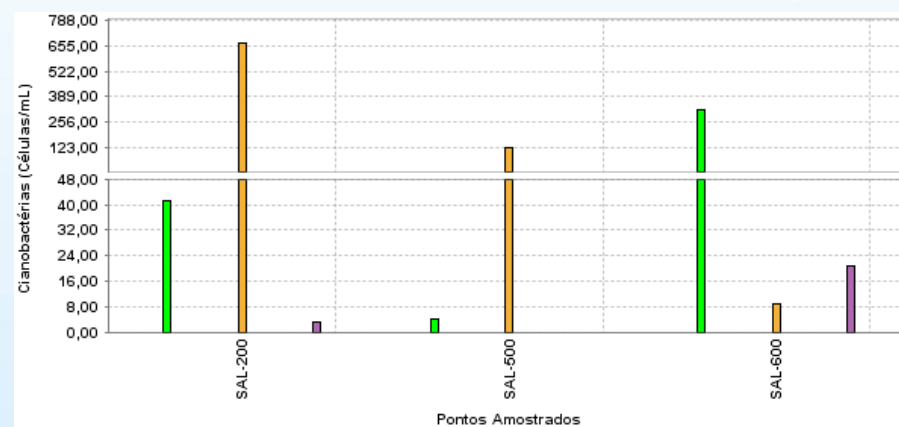
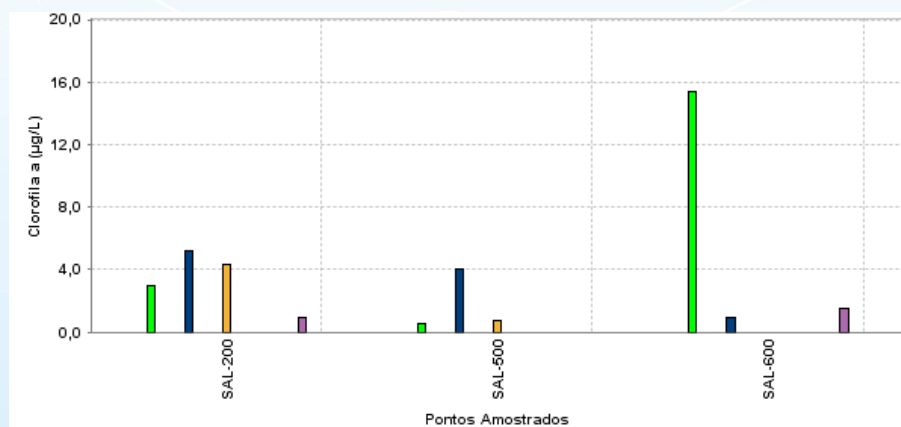
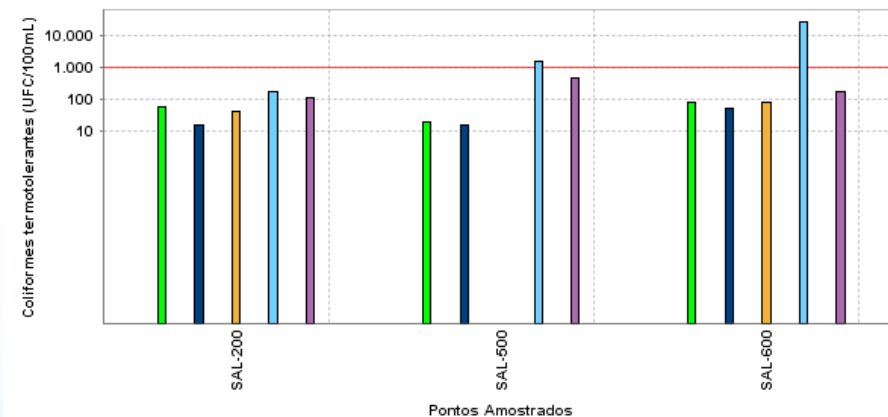
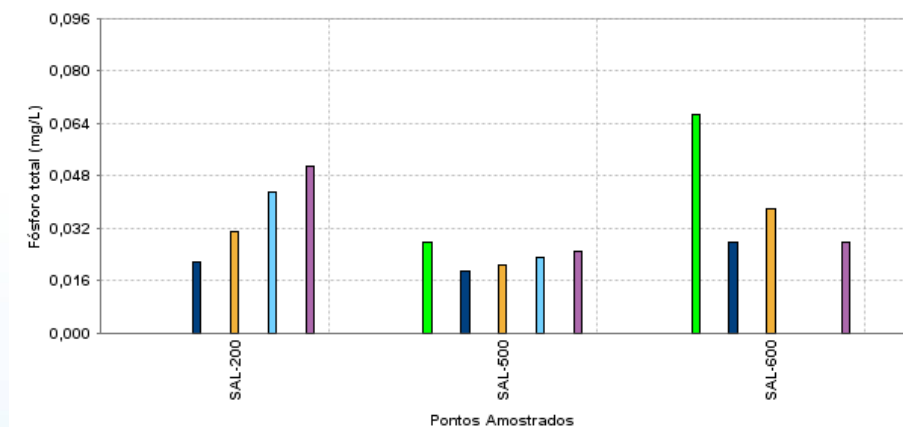
■ 2ª Campanha/2008
 ■ 3ª Campanha/2008
 ■ 4ª Campanha/2009
 ■ 1ª Campanha/2010
 ■ 2ª Campanha/2010
 — Padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces, classe 2

Figura 17.3.3: Valores de oxigênio dissolvido, sulfato, carbono orgânico total e DBO obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre



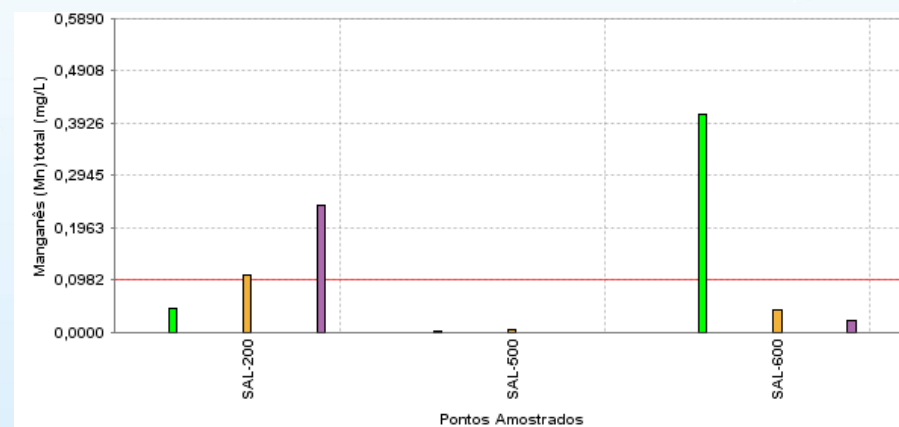
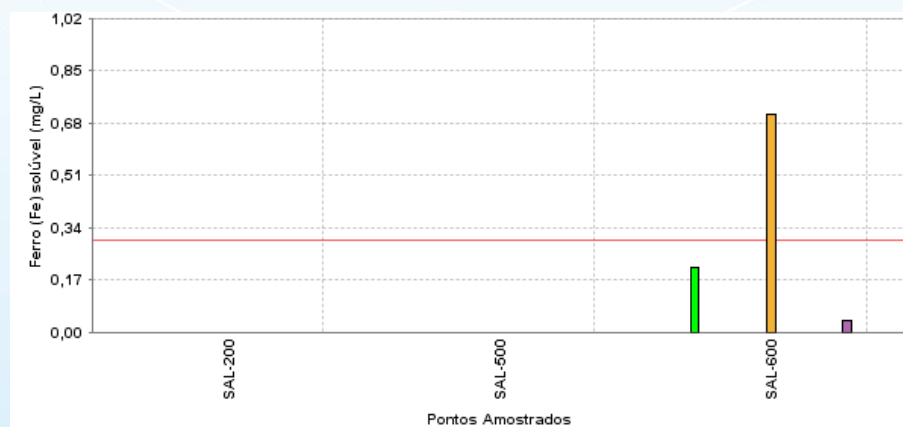
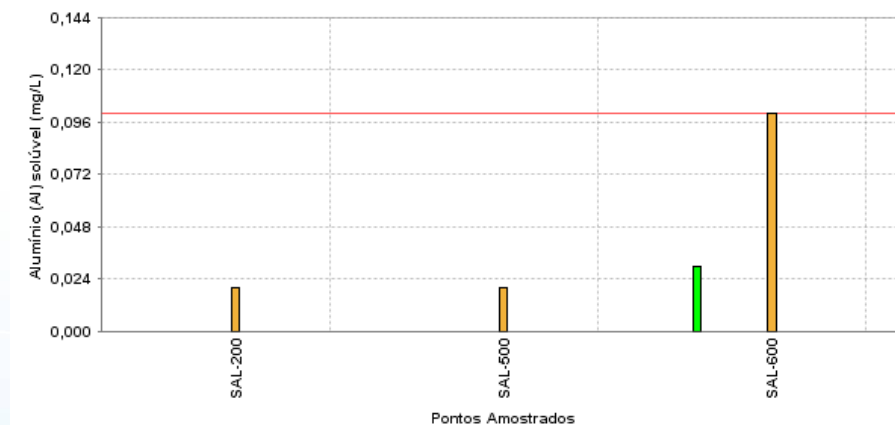
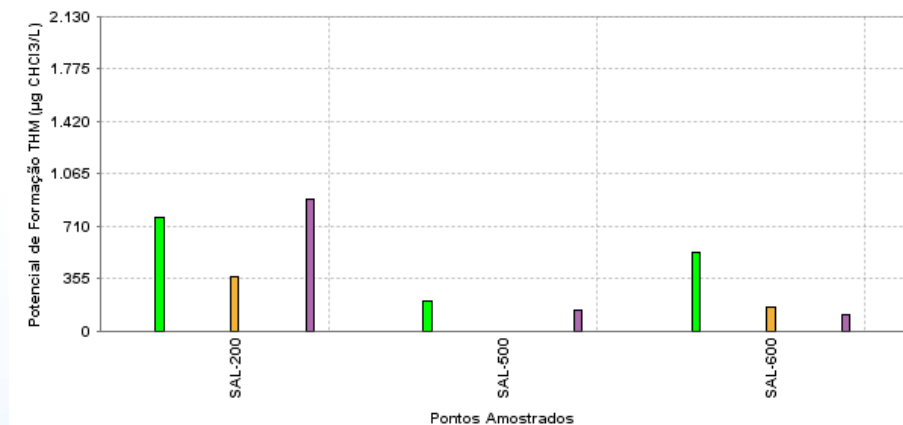
■ 2ª Campanha/2009
 ■ 3ª Campanha/2009
 ■ 4ª Campanha/2009
 ■ 1ª Campanha/2010
 ■ 2ª Campanha/2010
 — Padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces, classe 2

Figura 17.3.4: Valores de DQO, nitrogênio nitrato, nitrogênio amoniacal e nitrogênio orgânico obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre



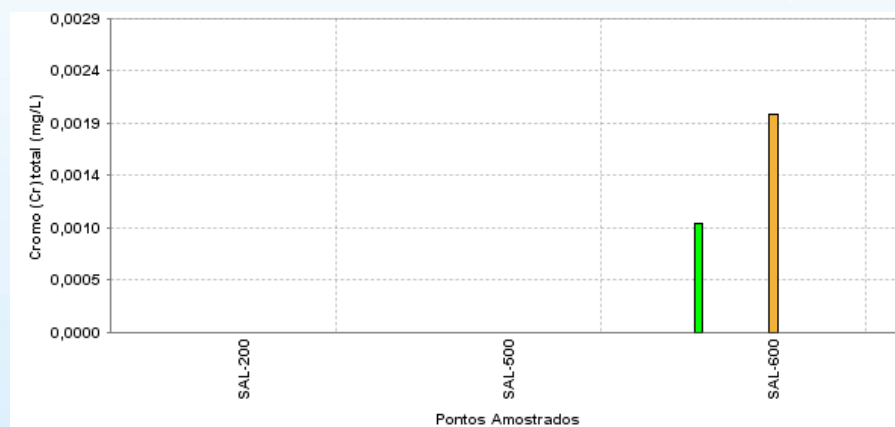
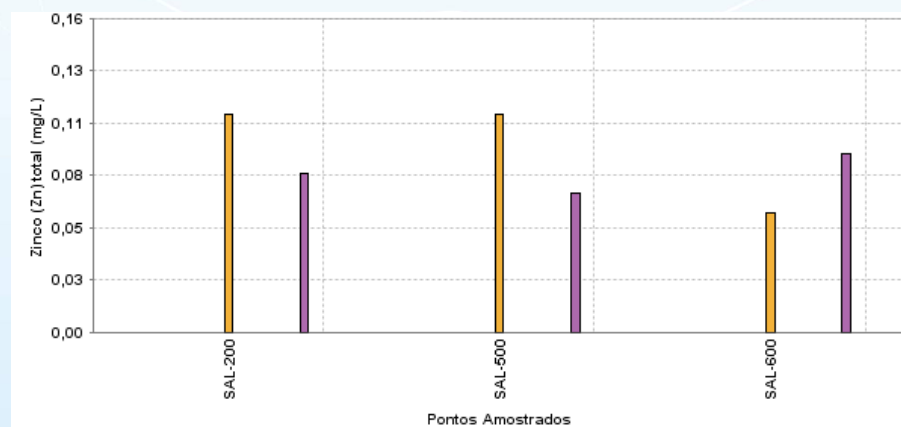
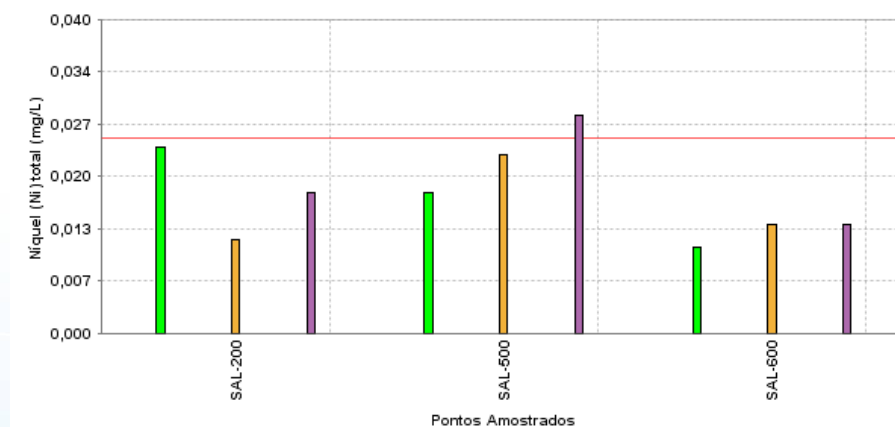
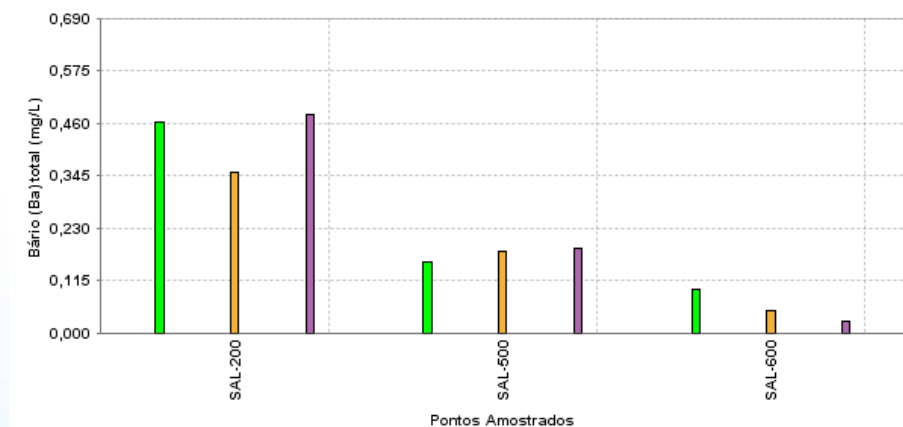
■ 2ª Campanha/2009
 ■ 3ª Campanha/2009
 ■ 4ª Campanha/2009
 ■ 1ª Campanha/2010
 ■ 2ª Campanha/2010
 — Padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces, classe 2

Figura 17.3.5: Valores de fósforo total, coliformes termotolerantes, clorofila a e cianobactérias obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre



■ 2ª Campanha/2009
 ■ 3ª Campanha/2009
 ■ 4ª Campanha/2009
 ■ 1ª Campanha/2010
 ■ 2ª Campanha/2010
 — Padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces, classe 2

Figura 17.3.6: Valores potencial de formação THM, alumínio solúvel, ferro solúvel e manganês total obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre



■ 2ª Campanha/2009
 ■ 3ª Campanha/2009
 ■ 4ª Campanha/2009
 ■ 1ª Campanha/2010
 ■ 2ª Campanha/2010
 — Padrões da Resolução CONAMA n.º 357/05, águas doces, classe 2

Figura 17.3.7: Valores de bário total, níquel total, zinco total e cromo total obtidos em amostras de água coletadas nos pontos de monitoramento da RPGA do rio Salitre

Resultados dos índices de qualidade das águas:

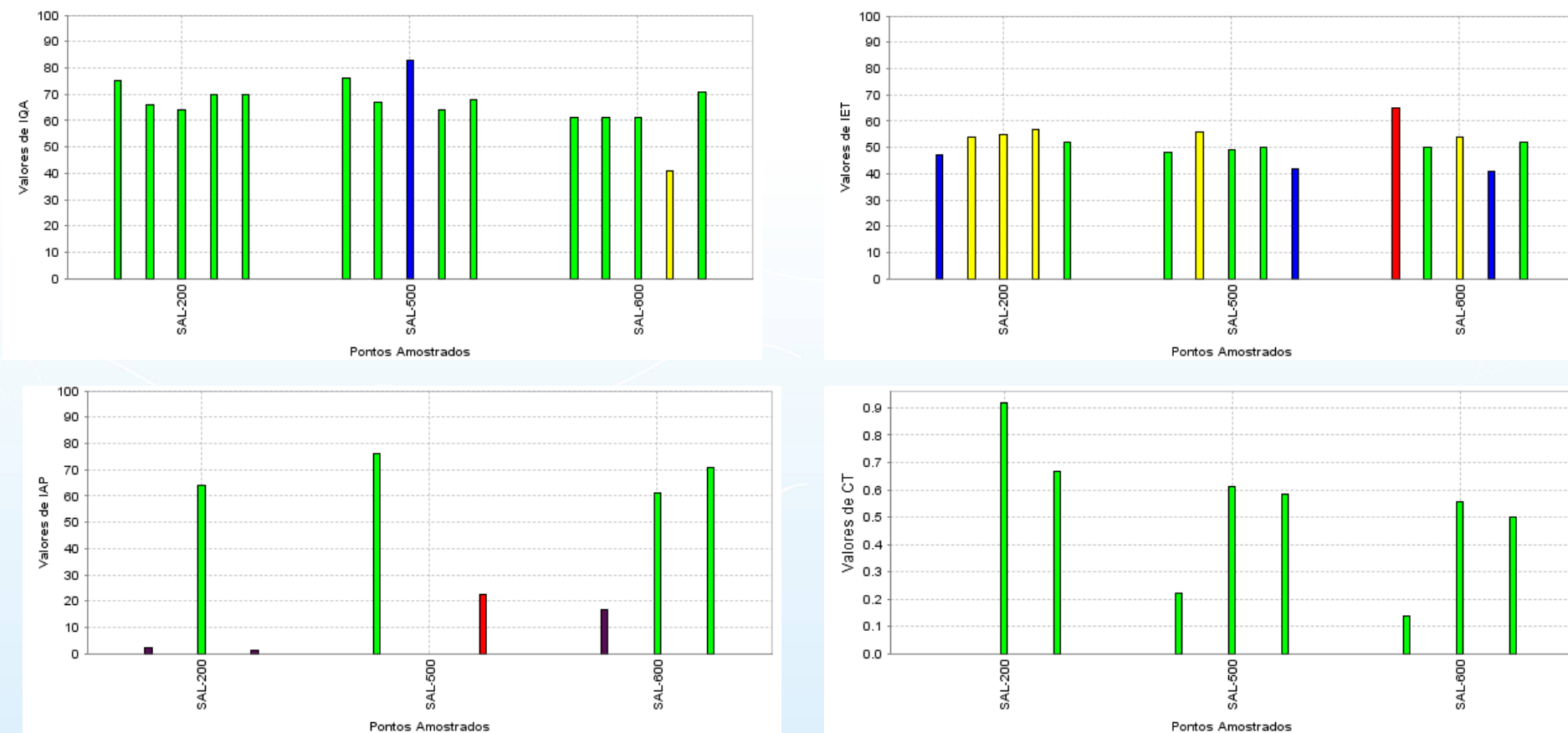


Figura 17.3.8: Valores do Índice de Qualidade da Água (IQA - campanhas, 2^a/09, 3^a/09, 4^a/09, 1^a/10 e 2^a/10 respectivamente), Índice de Estado Trófico (IET- 2^a/09, 3^a/09, 4^a/09, 1^a/10 e 2^a/10 respectivamente), Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP – 2^a/09, 4^a/09 e 2^a/10 respectivamente) e Contaminação por Tóxico (CT – 2^a/09, 4^a/09 e 2^a/10 nos pontos de monitoramento da bacia do rio salitre

17.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Erro! Fonte de referência não encontrada., são apresentados os parâmetros analisados na RPGA do rio Salitre. Foi analisado um total de 40 parâmetros, foram agrupados 14 em físico-químicos, 6 em nutrientes e 3 em biológicos, 4 em orgânicos e 13 em metais. Esta classificação foi estabelecida por grupos para facilitar a discussão dos resultados.

A amostra de água do rio Salitre no ponto **SAL-SAL-200** e **SAL-SAL-500** foi avaliada com base nos padrões da Resolução CONAMA nº. 357/05 para águas salobras, classe 1, uma vez que o valor de salinidade da amostra nesse ponto se encontra na faixa de classificação de águas salobras. Nas águas do ponto **SAL-SAL-600** a salinidade foi inferior a 0,5‰, sendo classificadas como doces segundo a Resolução CONAMA nº. 357/05 (**Tabela 17.3.1**).

A temperatura das águas da RPGA do rio Salitre variou de 23°C nas águas do ponto **SAL-SAL-500** a 26°C nas águas do ponto **SAL-SAL-200**. Os resultados de condutividade variaram de 450 (**SAL-SAL-600**) a 3.850 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (**SAL-SAL-200**) entre as amostras coletadas nos pontos de monitoramento (**Figura 17.3.1**).

Os valores de alcalinidade total variaram de 39,9 (**SAL-SAL-600**) a 408 mg CaCO_3/L (**SAL-SAL-200**). Tais resultados diferiram daqueles obtidos nas campanhas anteriores (**Figura 17.3.2**).

Na 2ª campanha/2010 nas águas da RPGA do rio Salitre houve conformidade, em todas as amostras, aos padrões de pH, turbidez, sólidos totais dissolvidos, cianeto livre, OD, sulfato e DBO (**Figura 17.3.1** A **Figura 17.3.3**). Observou-se que o valor de sólidos totais na amostra de água doce foi baixo em relação ao padrão do parâmetro sólidos totais dissolvidos ($< 500 \text{ mg/L}$). Em geral, as águas desta RPGA apresentaram ao longo das campanhas, baixa DBO e pH dentro da faixa estabelecida (**Figura 17.3.1** e **Figura 17.3.3**).

As amostras de águas salobras apresentaram valores de COT acima do padrão estabelecido (**Figura 17.3.3**).

Em relação aos nutrientes, os resultados da série nitrogenada atenderam aos padrões estabelecidos na amostra de água doce. Porém, nas amostras de águas salobras houve violação ao padrão de nitrato. Enquanto que os valores encontrados para nitrogênio total e orgânico nesta 2ª campanha/2010, em geral, foram similares em todas as amostras dos pontos monitorados.

Houve conformidade ao padrão de fósforo total nas águas dos pontos monitorados. Para o parâmetro ortofosfato solúvel os valores obtidos foram não detectados em todas as amostras avaliadas nas águas do rio Salitre (**Figura 17.3.5**).

Foi verificada conformidade aos padrões de coliformes termotolerantes, clorofila *a* e cianobactérias em todas as amostras dos pontos avaliados nas águas do rio Salitre (**Figura 17.3.5**).

Não houve detecção ou os valores encontrados foram abaixo do padrão estabelecido para os parâmetros orgânicos, óleos e graxas, fenóis totais e surfactantes em todas as amostras dos pontos monitorados (**Figura 17.3.7**).

Para a potencial formação de trihalometanos (PFTHM), que é uma simulação em laboratório cujo objetivo é medir a possível formação de THM nas águas brutas

após sofrer cloração em sistema de abastecimento ou em qualquer outro sistema que requeira a cloração, foram observados em todas as amostras dos pontos valores acima do padrão para THM total, estabelecido pela Portaria 518/04 (100 µg/L), referente à potabilidade (**Figura 17.3.6**).

Para os metais houve detecção abaixo do estabelecido ou não foi detectado na maioria das amostras para os seguintes metais analisados: alumínio solúvel, ferro solúvel, arsênio total, chumbo total, mercúrio total, bário total, cádmio total, cobre solúvel, zinco total, níquel total, cromo (VI) e cromo total. Entretanto, houve violação ao padrão de manganês total na amostra do ponto mais próximo da nascente (**Tabela 17.3.1**).

Em relação à classificação das águas desta RPGA, segundo o CT – Contaminação por Tóxicos, verificou-se que em todas as amostras as águas foram classificadas como de “baixa” toxicidade, devido às baixas concentrações dos metais, principalmente os tóxicos (**Figura 17.3.8**).

A qualidade da água, segundo o IQA, foi classificada como de qualidade “boa” nas águas de todos os pontos avaliados nesta RPGA (**Figura 17.3.8**). Porém em relação ao IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público, a classificação das águas foi “péssima” para o ponto **SAL-SAL-200**; “ruim” para o **SAL-SAL-500** e “boa” para o ponto **SAL-SAL-600** (**Figura 17.3.8**).

De acordo com a classificação do IET, o ambiente dos pontos **SAL-SAL-200**, **SAL-SAL-600** foram classificados como de estado “oligotrófico” e o **SAL-SAL-600** como “ultraoligotrófico” (**Figura 17.3.8**).

Observou-se que houve divergência na classificação de qualidade das águas entre o IQA e o IAP, devido a consideração no cálculo do IAP dos metais e da potencial formação de THM, o que indica um aporte de matéria orgânica significativo na água, apresentando uma redução na qualidade nas águas dos pontos desta RPGA, inclusive comprometimento para uso destas águas (**SAL-SAL-200**, **SAL-SAL-500**) para fins de abastecimento público.