



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

RELATÓRIO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ECO PARQUE DO RELVÃO

**RELATÓRIO FINAL DAS CAMPANHAS DE
MONITORIZAÇÃO - 2014**

Janeiro de 2015



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

1. Parâmetros da Campanha inicial de monitorização:

1. Alumínio	23. CE
2. Arsénio	24. SDT
3. Azoto Amoniacal	25. SAR
4. Azoto Kjeldhal	26. Selénio
5. Bário	27. Sólidos Suspensos Totais
6. Berílio	28. Sulfatos
7. Boro	29. Vanádio
8. Cádmio	30. Zinco
9. Chumbo	31. pH
10. Cloretos	32. Coliformes fecais
11. Cobalto	33. Temperatura
12. Cobre	34. Pesticidas
13. Crómio Total	35. Mercúrio Total
14. Estanho	36. Oxigénio Dissolvido
15. Ferro	37. Substâncias Tensoactivas
16. Flúor	38. Fósforo Total
17. Lítio	39. Hidrocarbonetos Aromáticos
18. Manganês	40. Bifenilospolidorados
19. Molibdénio	41. Cianetos Totais
20. Níquel	42. Carência Bioquímica de
21. Nitratos	43. Clorofenóis
22. Salinidade	44. Ovos de Parasitas Intestinais

2. Parâmetros das Campanhas Bimestrais:

Parâmetro
1. Alumínio
2. Arsénio
3. Bário
4. Berílio
5. Boro
6. Cádmio
7. Chumbo
8. Cloretos
9. Cobalto
10. Cobre
11. Crómio total
12. Ferro
13. Lítio
14. Manganês
15. Molibdénio

16. Níquel
17. Nitratos
18. Salinidade
19. CE
20. SDT
21. SAR
22. Selénio
23. Sulfatos
24. Vanádio
25. Zinco
26. pH
27. Temperatura
28. Oxigénio Dissolvido
29. Fósforo Total
30. Carência bioquímica de Oxigénio



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

3. LOCALIZAÇÃO

A localização dos pontos a monitorizar encontra-se definida na figura 3:



Fig. 3 – Localização dos pontos de monitorização das águas superficiais.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4. PONTOS DE RECOLHA

4.1. PR01

4.1.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR01 – localiza-se a Noroeste a jusante da futura instalação do CIVTRHI, no afluente da Ribeira do Vale da Vaca. Enquanto este não estiver em funcionamento caracteriza-se a situação inicial de referência da linha de água (Fig. 4).

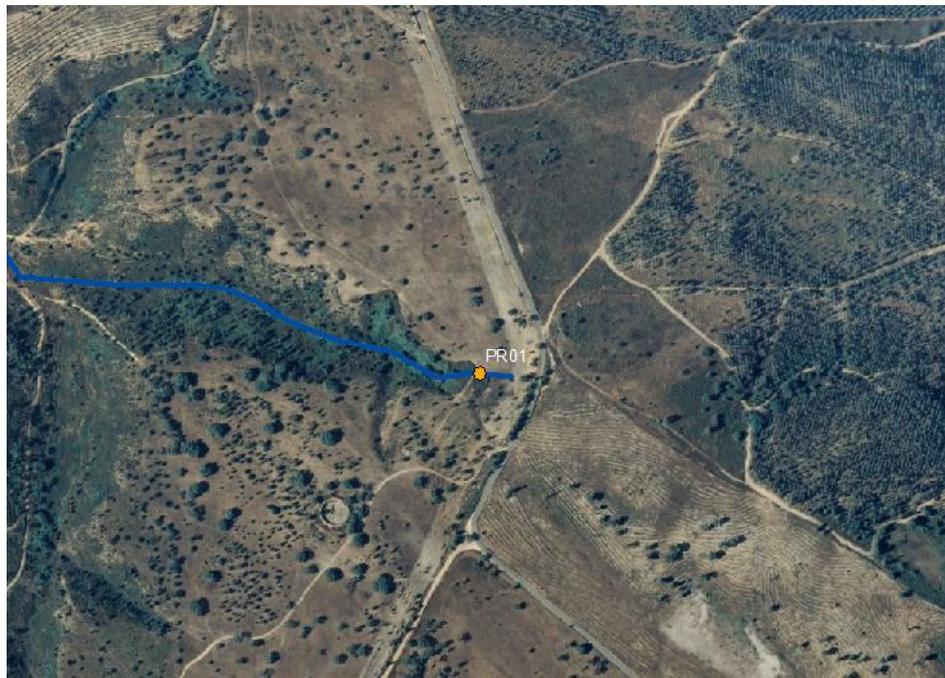
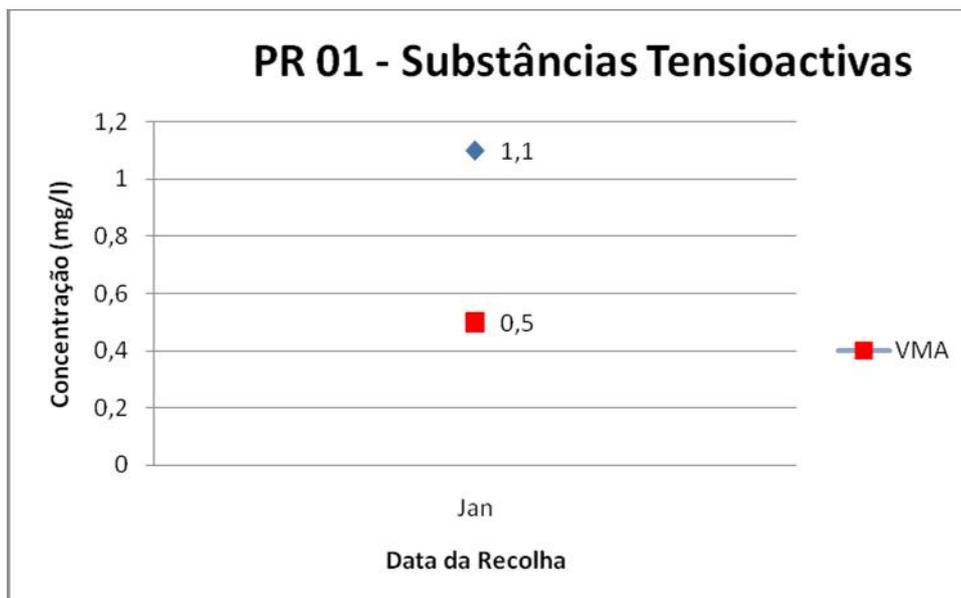
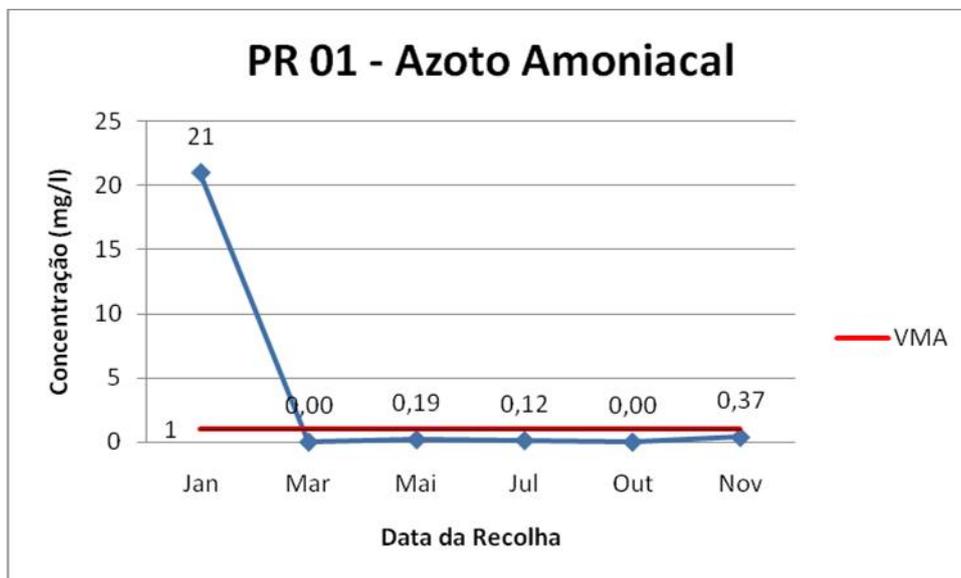


Fig. 4 – Localização do ponto de monitorização PR01



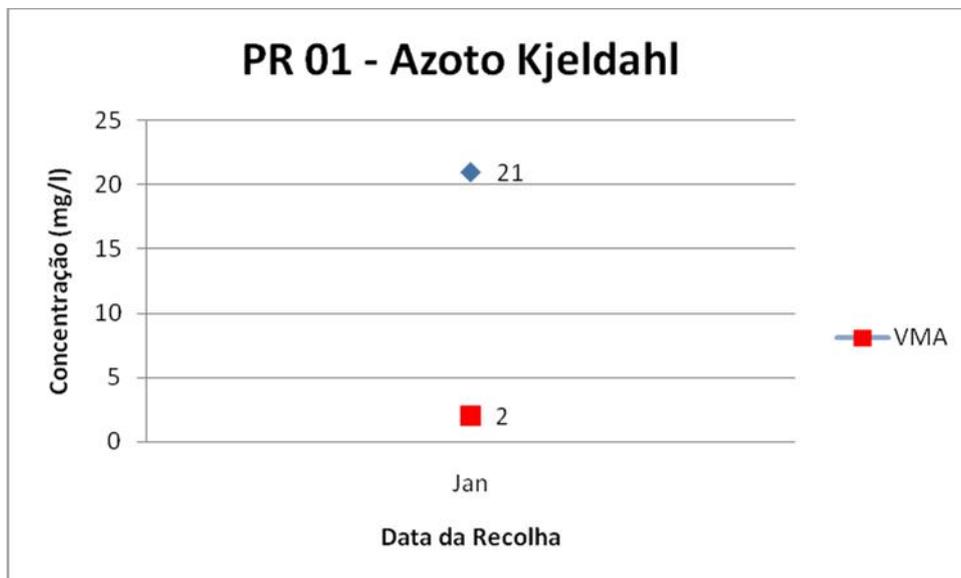
MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.1.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS





MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



4.1.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR01 – Os incumprimentos registados, são referentes à recolha em Janeiro de 2014 altura em que se estavam a realizar as fundações dos equipamentos a instalar nessa unidade de tratamento de resíduos. As análises ao Azoto Kjeldahl e às Substancias Tensioactivas apenas se realizaram na campanha inicial.

Não foi possível efectuar a totalidade das recolhas programadas, dado que a linha de água escolhida para os trabalhos de monitorização apresentou-se seca em Outubro.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.2. PR02

4.2.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR02 – localiza-se a Nor-Noroeste a jusante da Fase I e a jusante da Fase II na Ribeira da Carregueirinha, (Fig. 5).

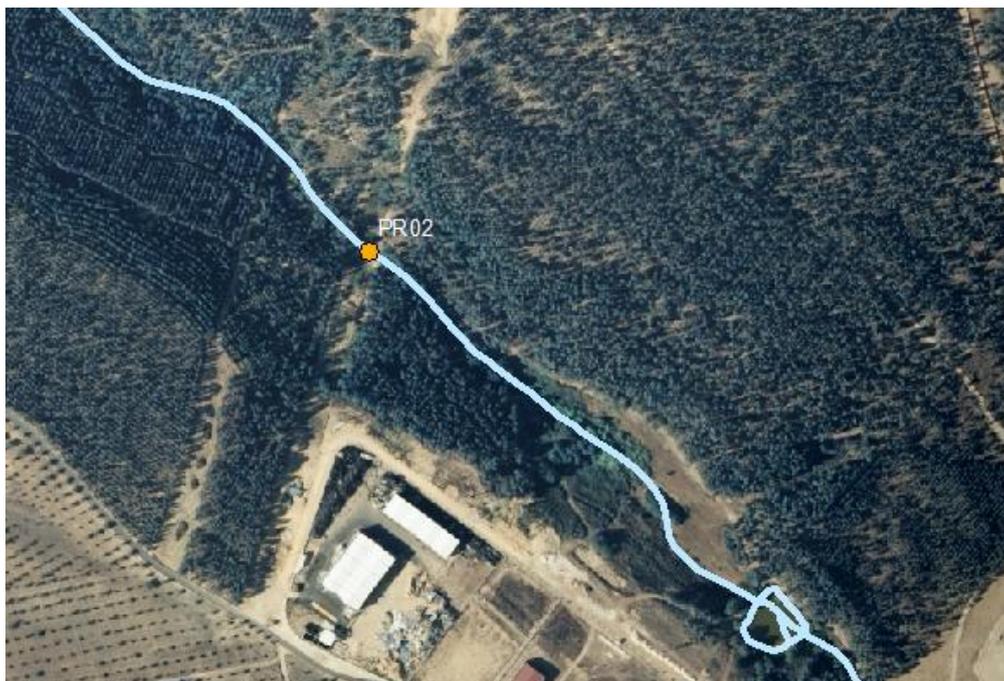
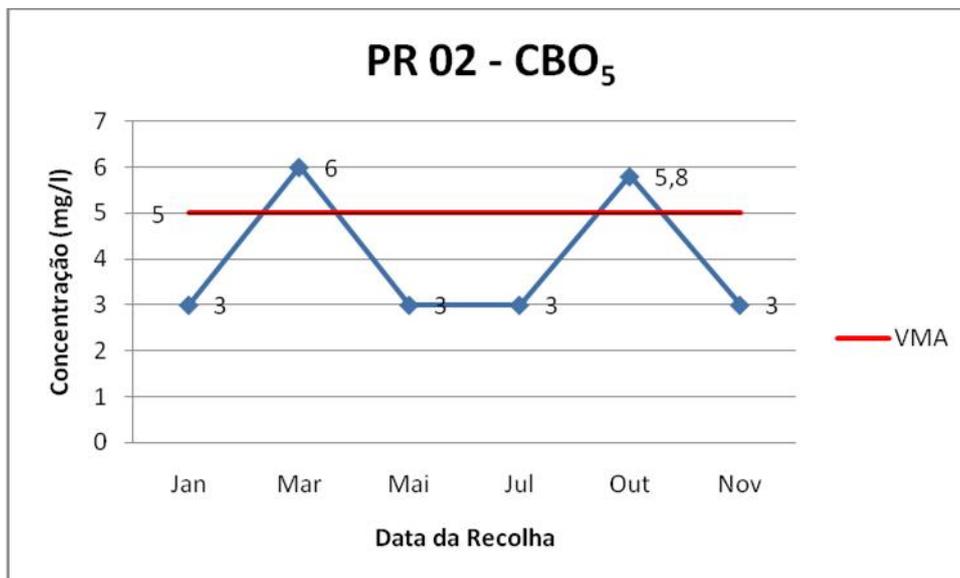
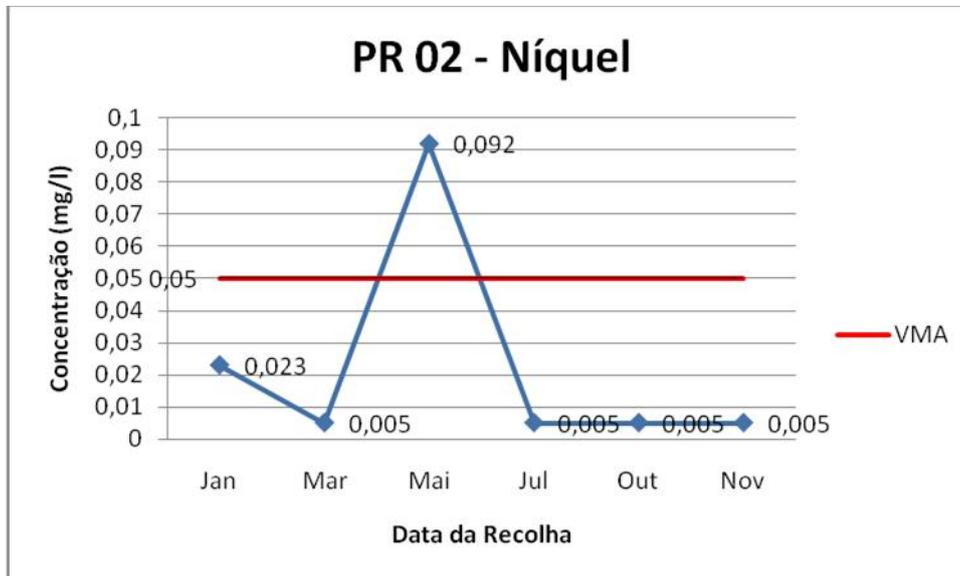


Fig. 5 – Localização do ponto de monitorização PR02



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.2.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS



4.2.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR02 – Os incumprimentos registados, são significativos no que diz respeito ao Níquel e pouco significativo relativamente ao CBO₅. Este ponto de recolha situa-se a jusante do ponto P03 pelo que os resultados referentes ao CBO₅ poderão ser comparáveis.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.3. PR03

4.3.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR03 – localiza-se a Noroeste a jusante da Fase II na Ribeira da Carregueirinha. É neste ponto que vão confluir todas as águas pluviais deste loteamento (Fig. 6).

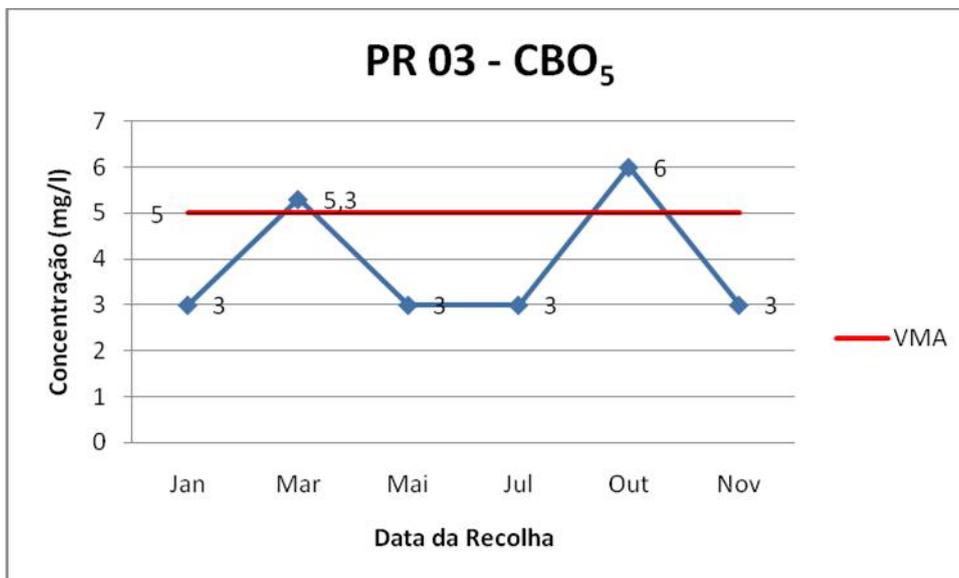
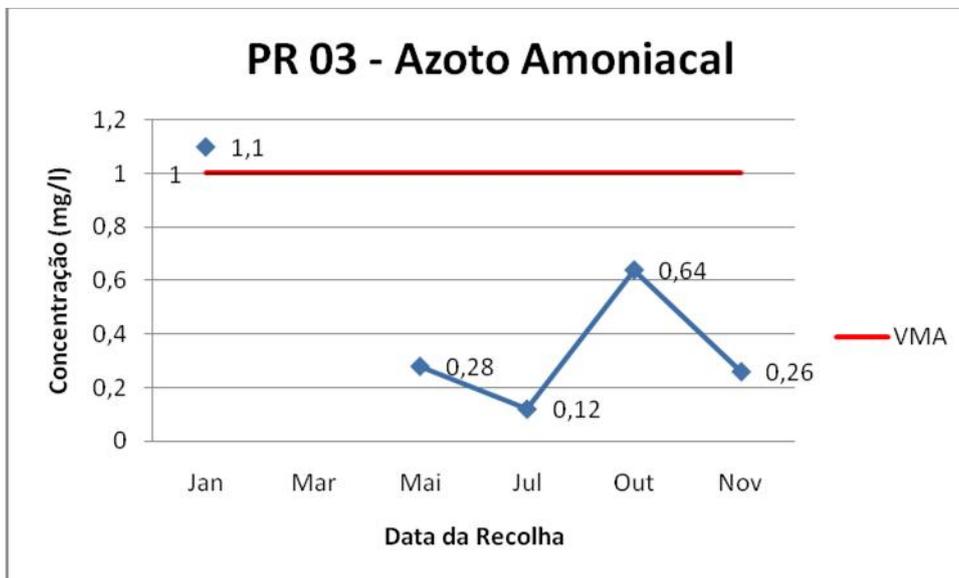


Fig. 6 – Localização do ponto de monitorização PR03



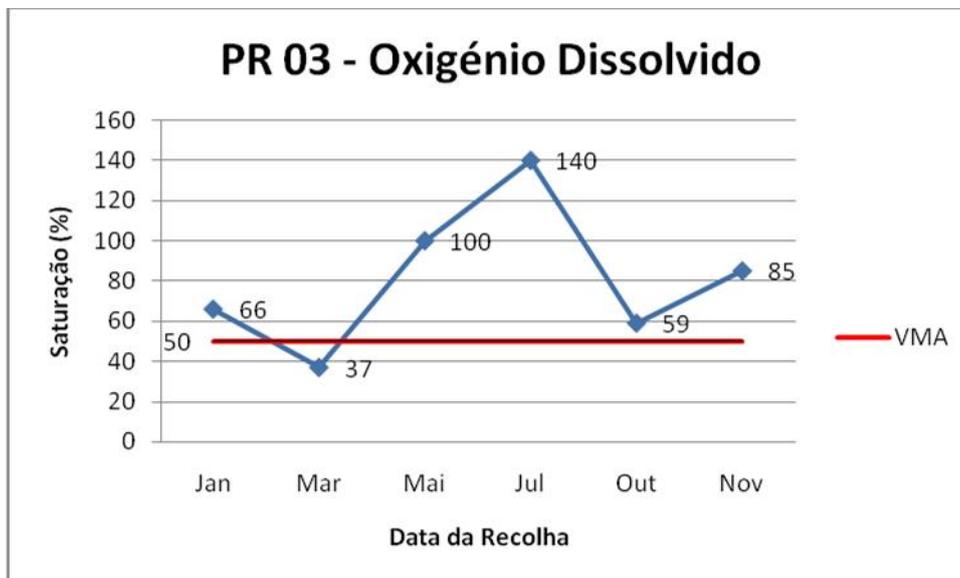
MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.3.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

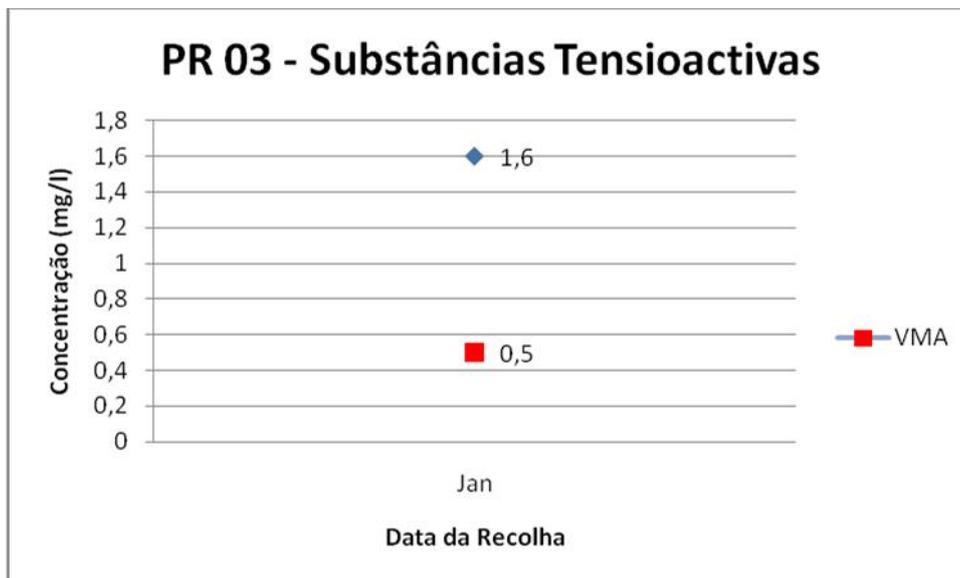




MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



Nota: Os valores de incumprimento de oxigénio Dissolvido são considerados abaixo de 50 % de saturação



4.3.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR03 - Os incumprimentos registados, e no que diz respeito ao Azoto Amóniacal verificou-se que em Janeiro o Valor Máximo Admissível foi ligeiramente ultrapassado.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

Em relação à Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅) registou-se incumprimento no mês de Março e Outubro associado está o Oxigénio dissolvido com Valores Mínimos Admissíveis inferiores a 50 % o que se traduz numa carência de oxigénio, por outro lado percentagens superiores a 100% poderão ser também prejudiciais ao meio envolvente como registado em Julho de 2014.

As análises às Substancias Tensioactivas apenas se realizaram na campanha inicial. Na campanha de Março não foi analisado o parâmetro Azoto Amoniacal.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.4. PR04

4.4.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR04 – é o único ponto, pelo menos para já, que se irá monitorizar a montante, uma vez que a linha de água é facilmente identificável. Localiza-se ainda dentro dos limites da propriedade da instalação do SISAV, num afluente da Ribeira das Fontainhas (Fig. 7).

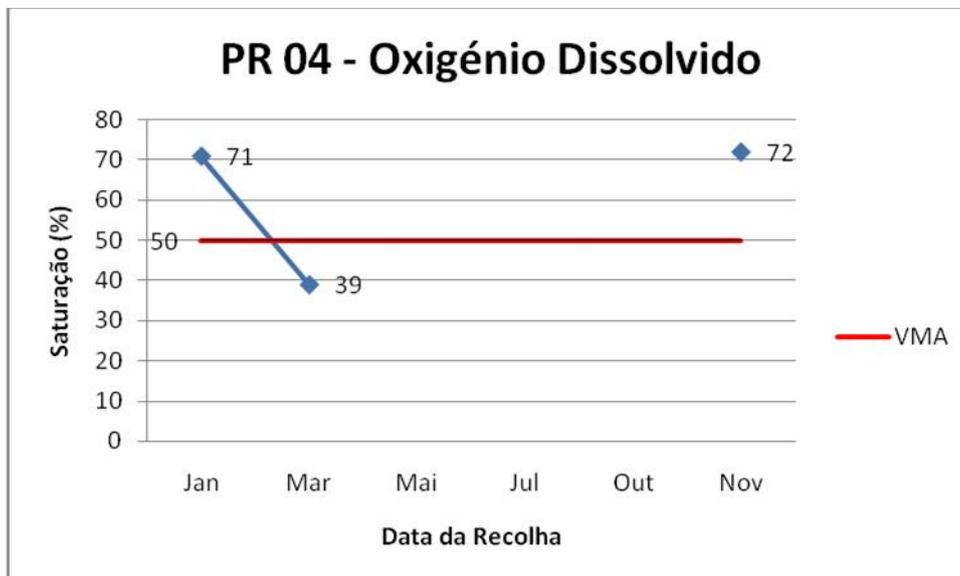


Fig. 7 – Localização do ponto de monitorização PR04



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.4.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS



4.4.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR04 – Verifica-se um incumprimento pontual para o mês de Março de 2014 pois o OD está abaixo dos 50% de saturação evidenciando carência de oxigénio na água. Nos meses de Maio, Julho e Outubro não havia caudal suficiente para proceder à recolha da amostra.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.5. PR05

4.5.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR05 – localiza-se a Nor-Nordeste a jusante da Instalação do SISAV, num afluente da Ribeira das Fontainhas (Fig. 8).

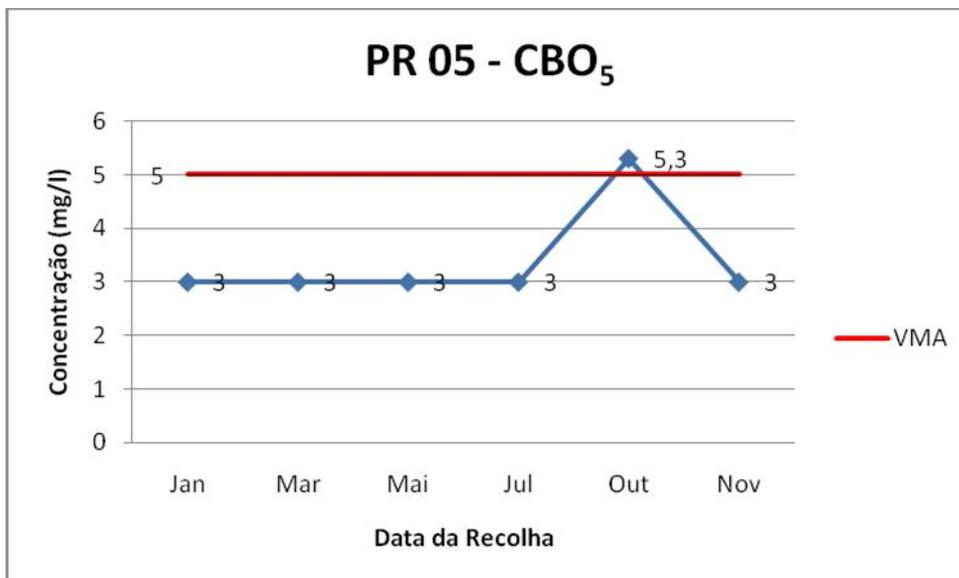
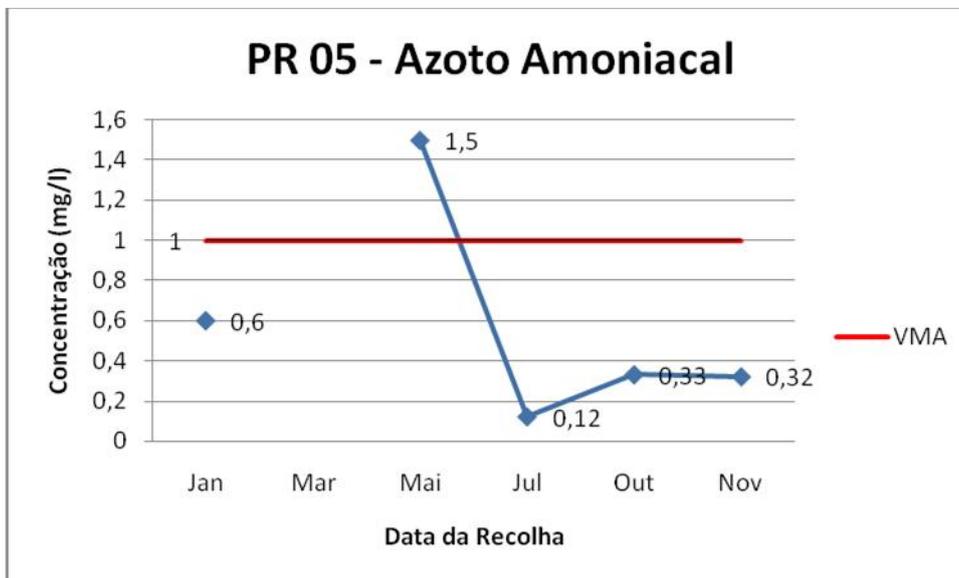


Fig. 8 – Localização do ponto de monitorização PR05



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.5.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS



4.5.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR05 - Os incumprimentos registados, foram o Azoto Amoniacal na campanha de Maio de 2014 e o CBO₅ na campanha de Outubro de 2014 tendo sido ultrapassado ligeiramente os valor regulamentar.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.6. PR06

4.6.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR06 – localiza-se a Norte e a jusante da instalação da ECODEAL, num afluente da Ribeira das Fontainhas (Fig. 9).



Fig. 9 – Localização do ponto de monitorização PR06

4.6.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

PR06 – Sem incumprimentos em 2014



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.6.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR06 – Apenas se realizou a recolha em Março de 2014 e não apresentou incumprimentos. Não foi possível efectuar a totalidade das recolhas programadas, dado que a linha de água escolhida para os trabalhos de monitorização apresentou-se seca em Maio, Julho e Outubro.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.7. PR07

4.7.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR07 – localiza-se a Este e a jusante da instalação da RESITEJO, na Ribeira das Fontainhas (Fig. 10).

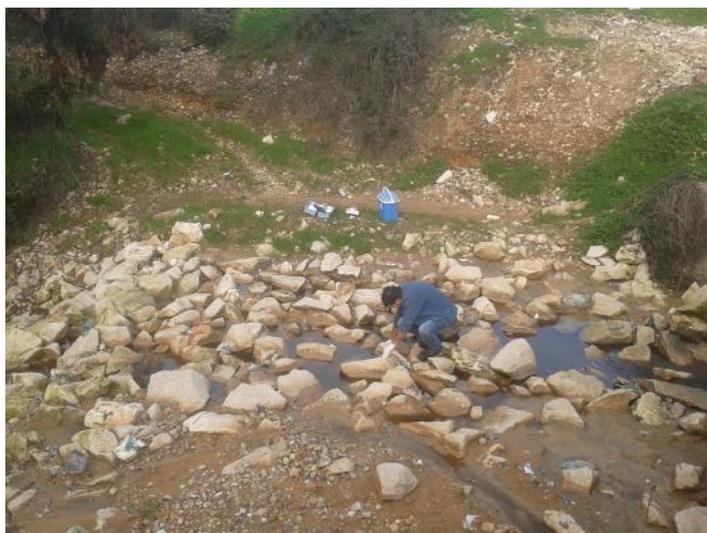
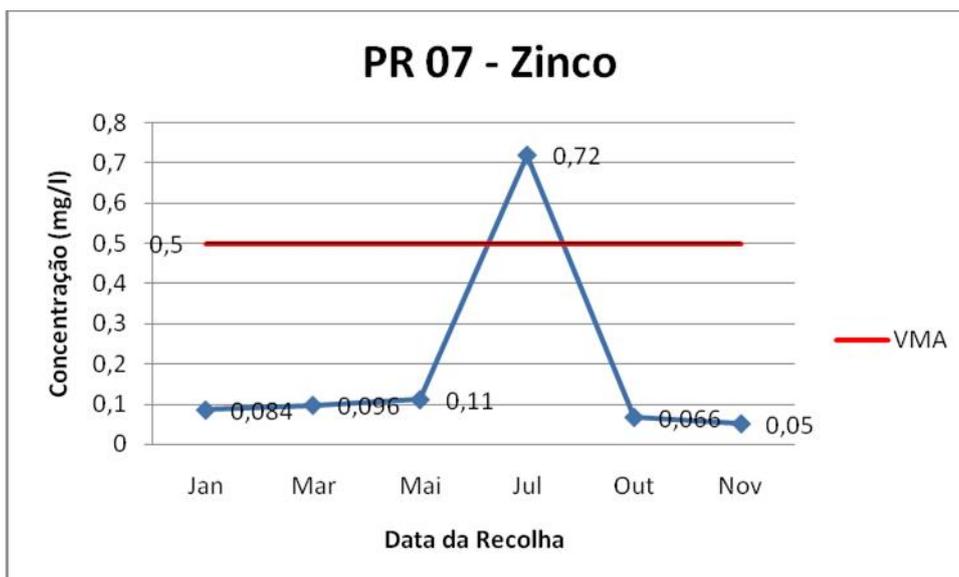
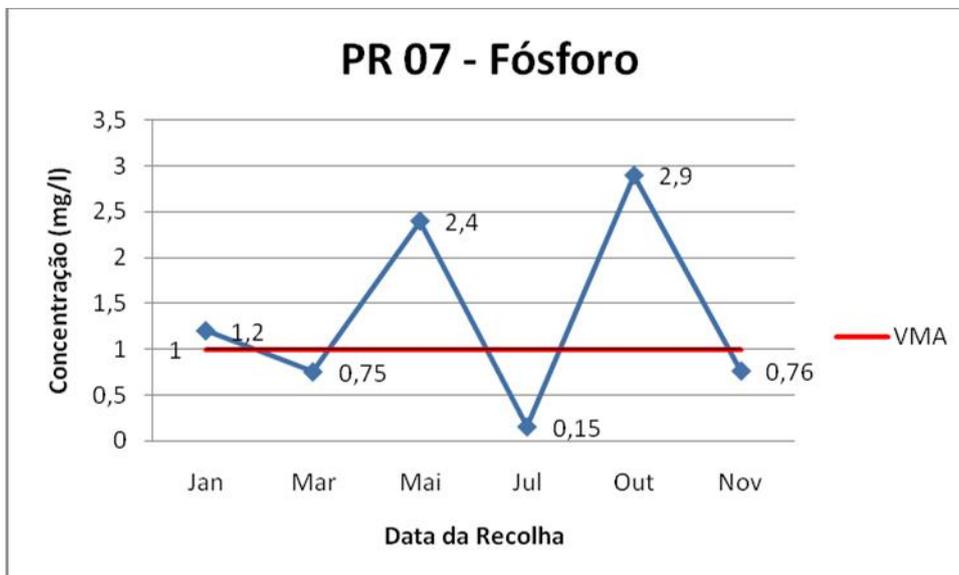


Fig. 10 – Localização do ponto de monitorização PR07



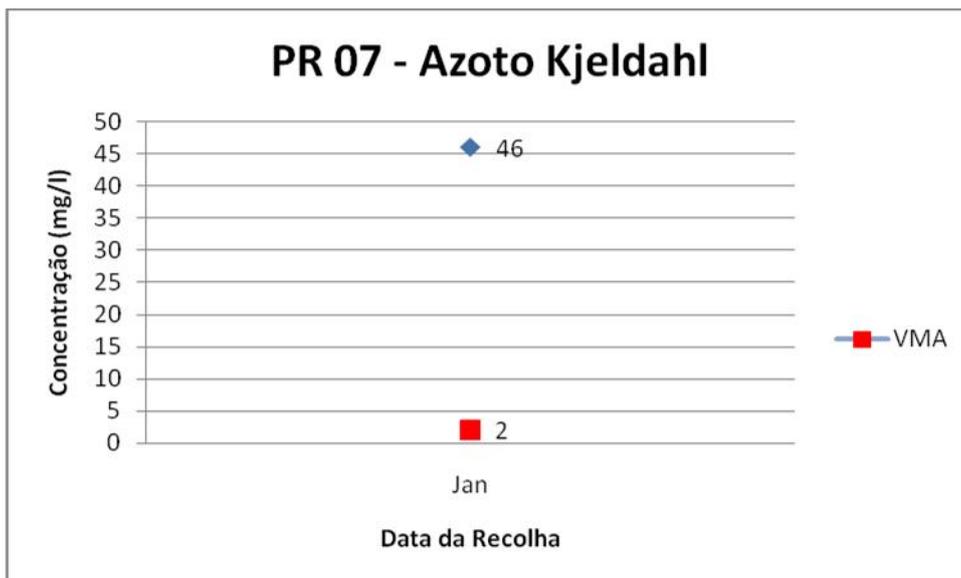
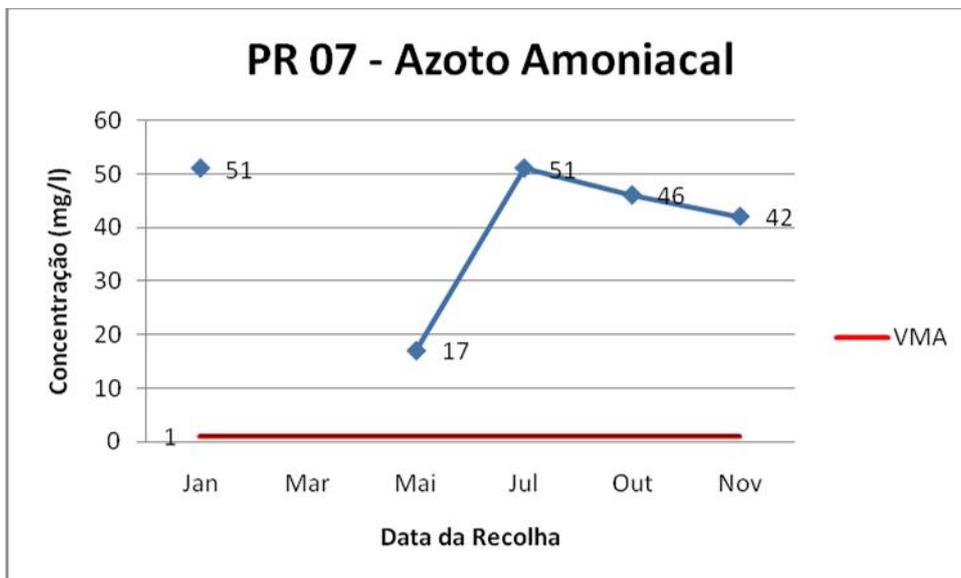
MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.7.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS



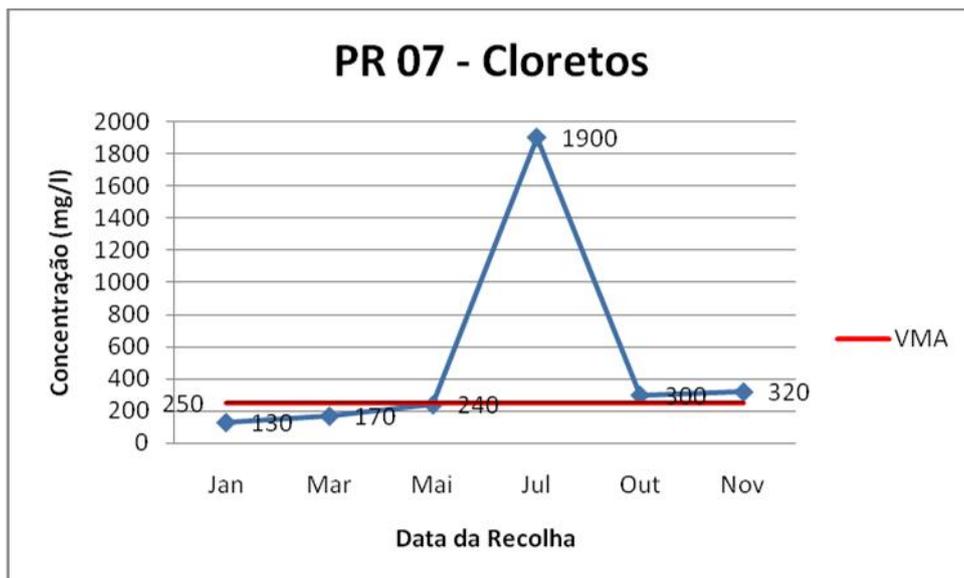
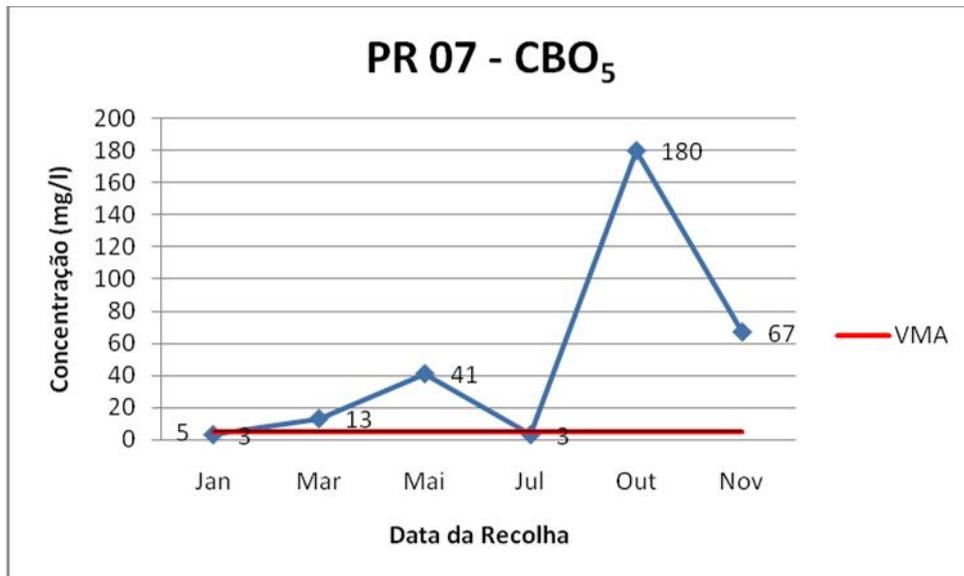


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



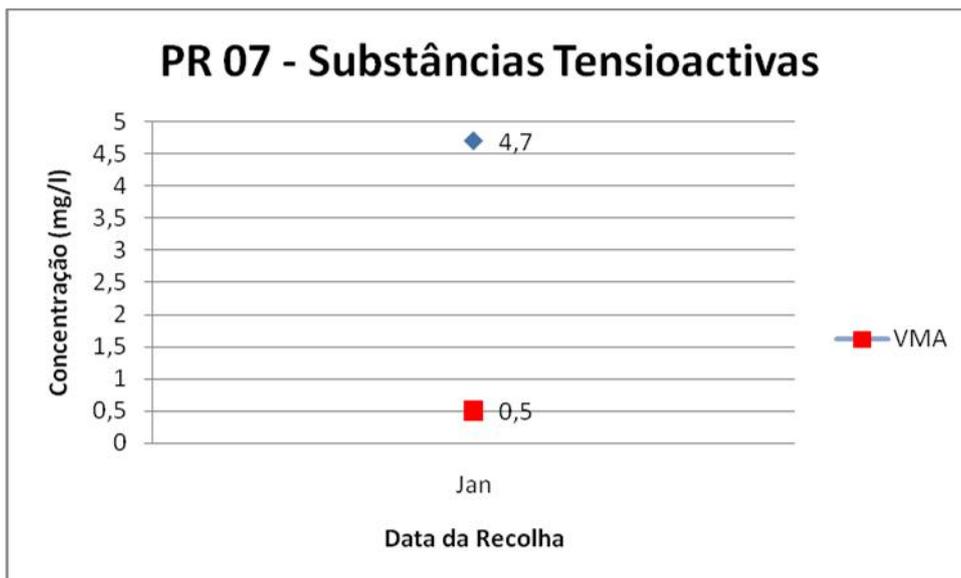
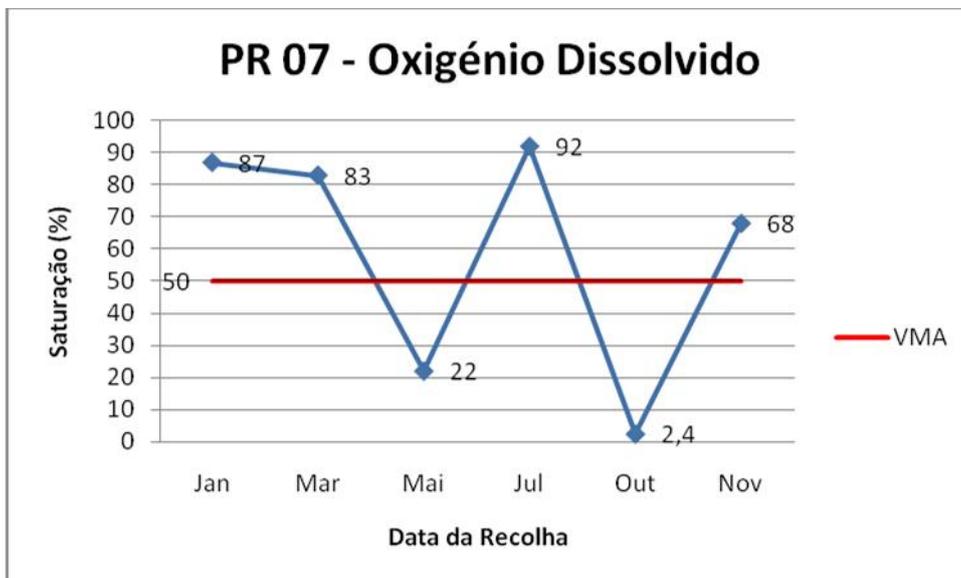


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



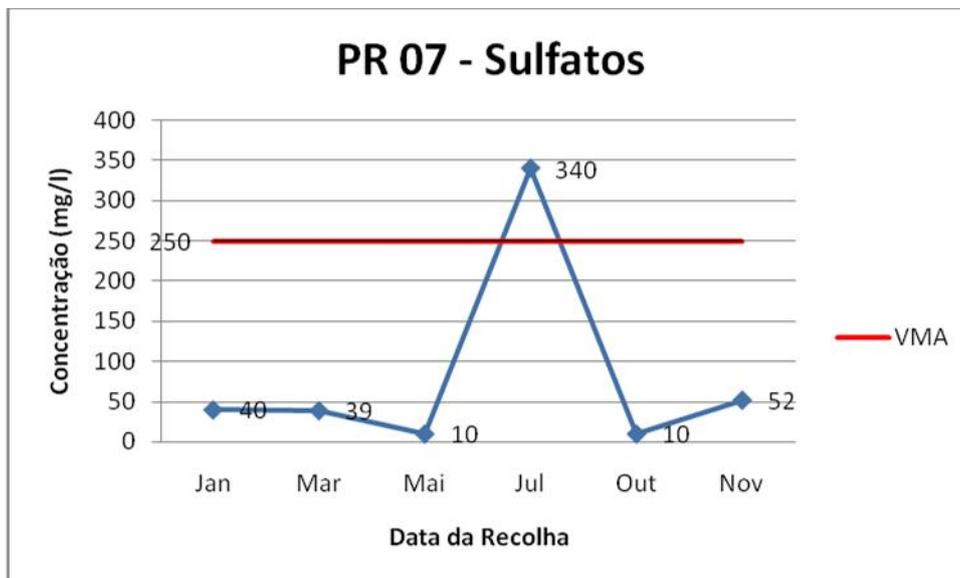


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



4.7.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR07 – Os incumprimentos registados, são muito significativos relativamente ao Azoto Amoniacal e Kjeldahl, CBO_5 , Oxigénio Dissolvido, Cloretos e Fósforo que ultrapassam, largamente, os valores máximos admissíveis. São registados ainda incumprimentos nos Sulfatos e Zinco.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.8. PR08

4.8.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR08 – localiza-se a Norte e a jusante da instalação da RIBTEJO, na Ribeira das Lamas (Fig. 11).

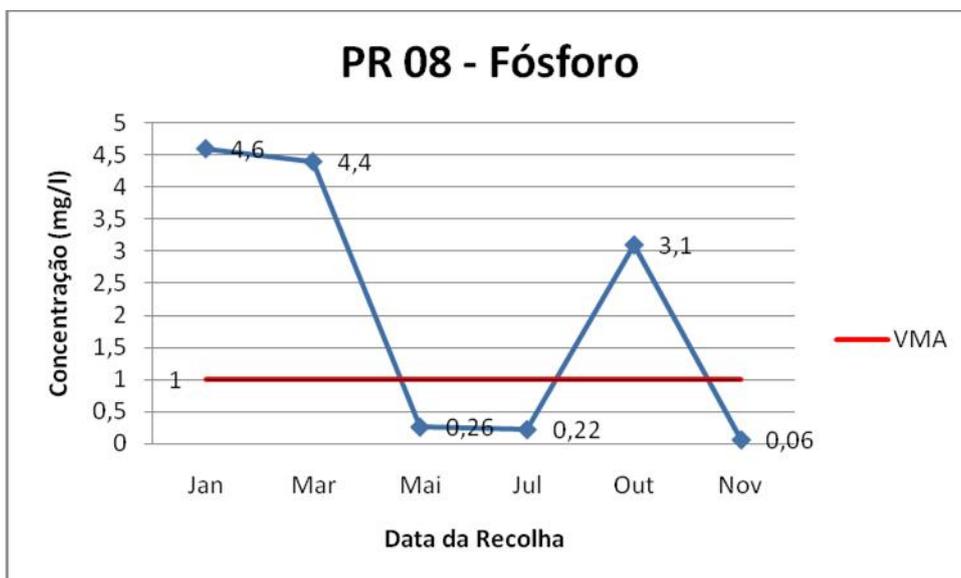
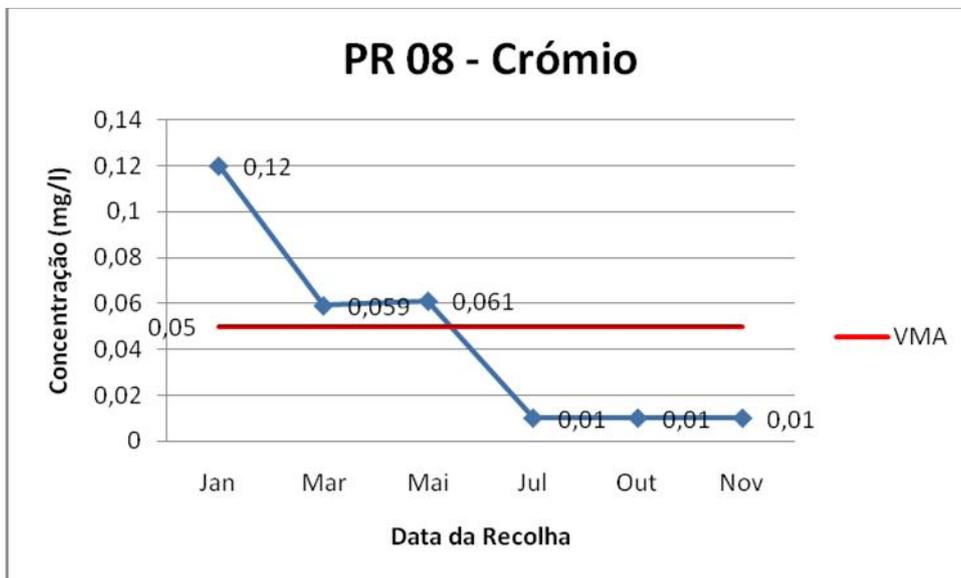


Fig. 11 – Localização do ponto de monitorização PR08



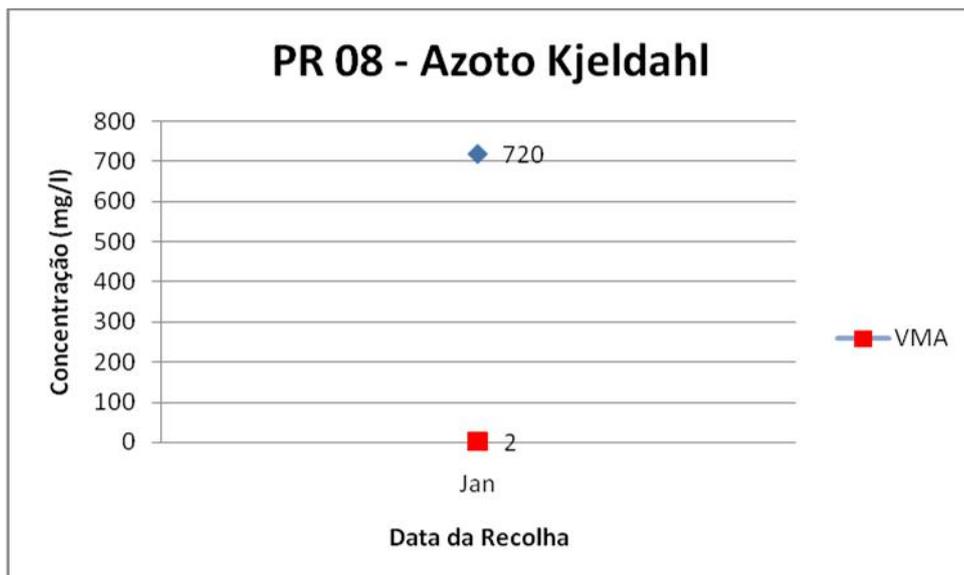
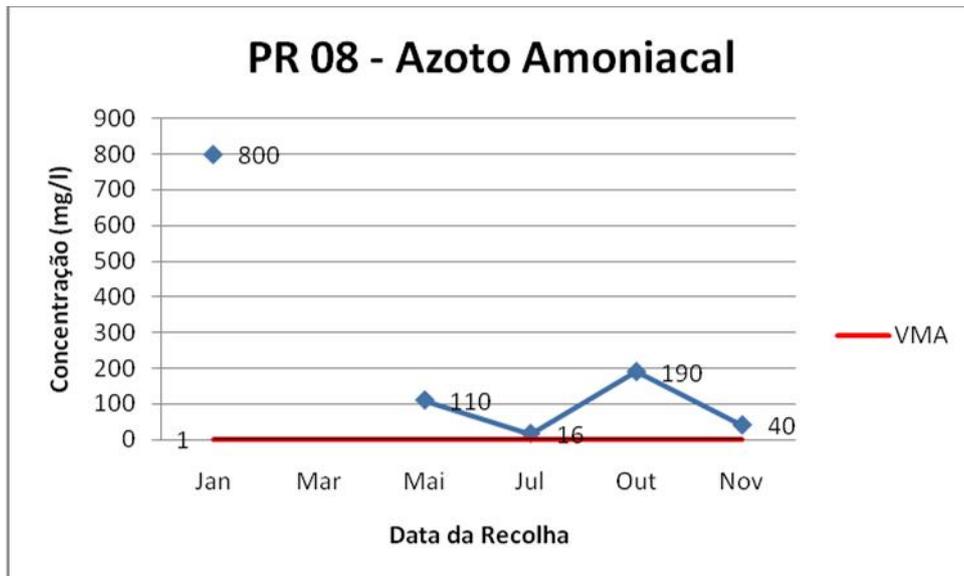
MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

4.8.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS



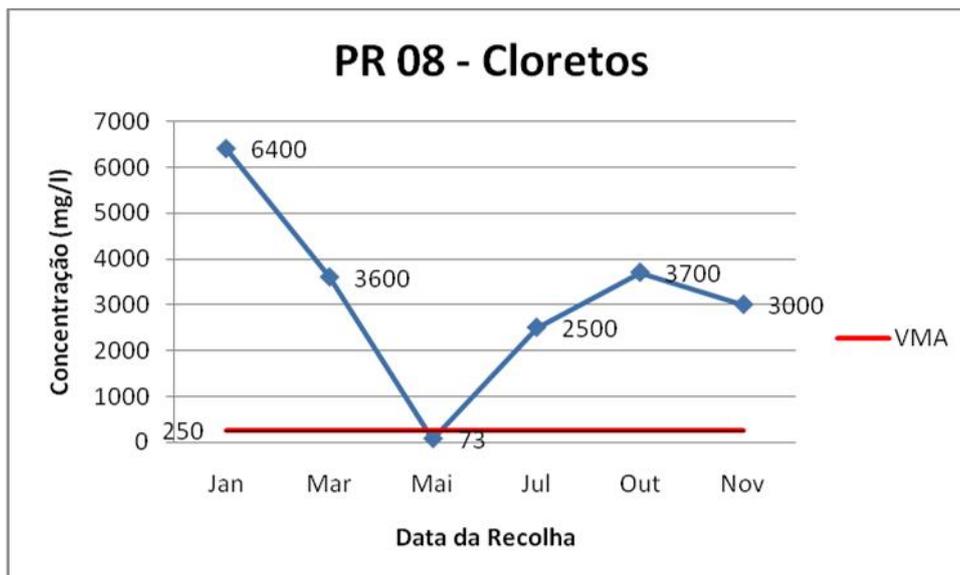
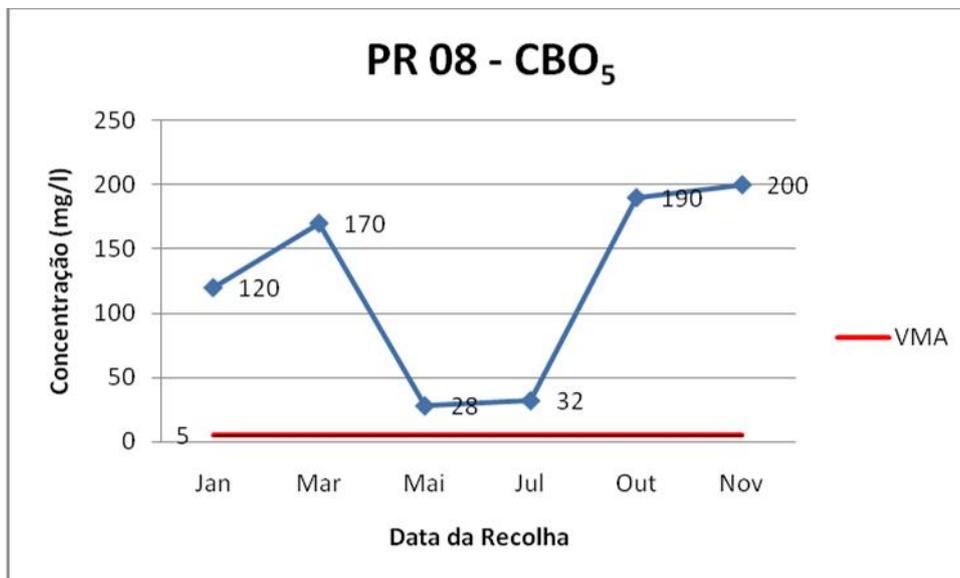


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



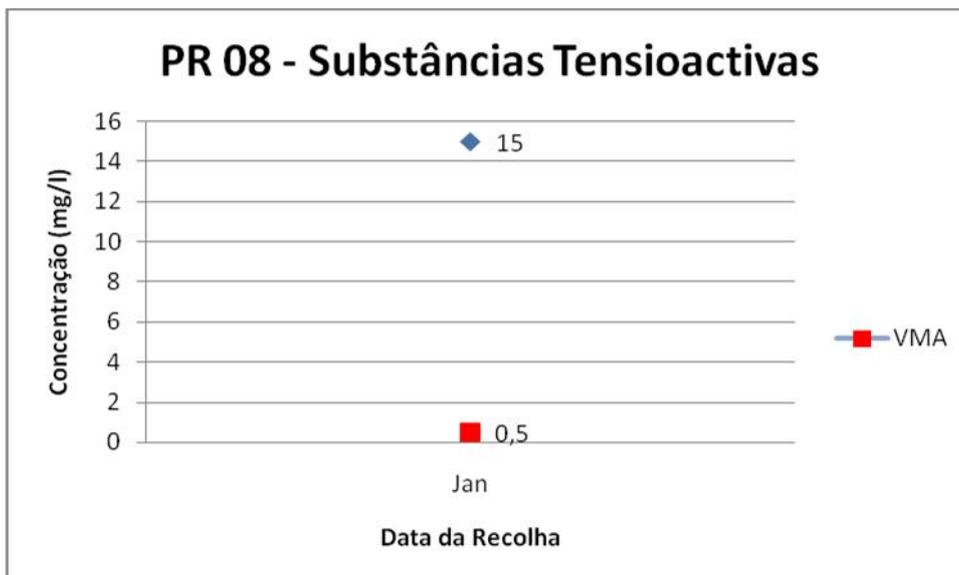
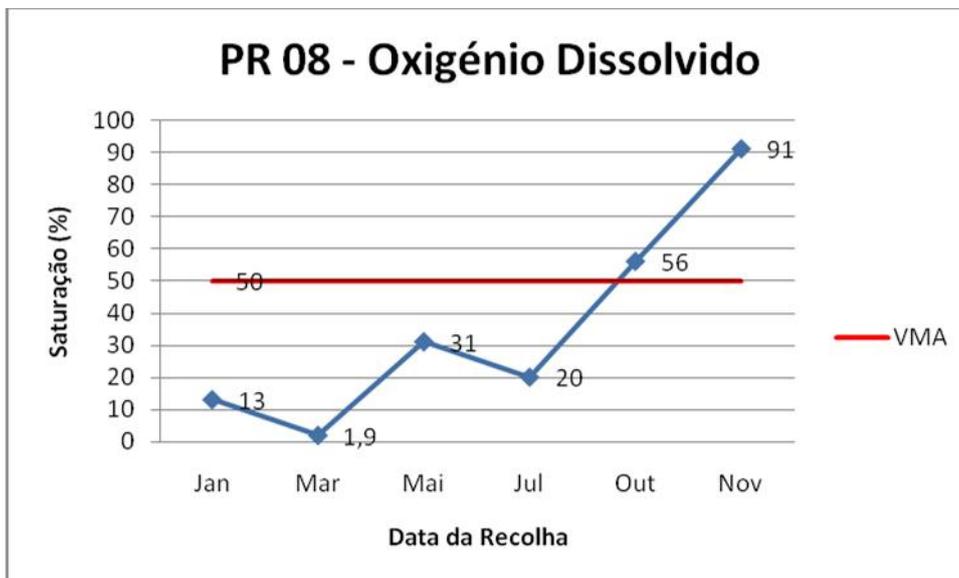


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



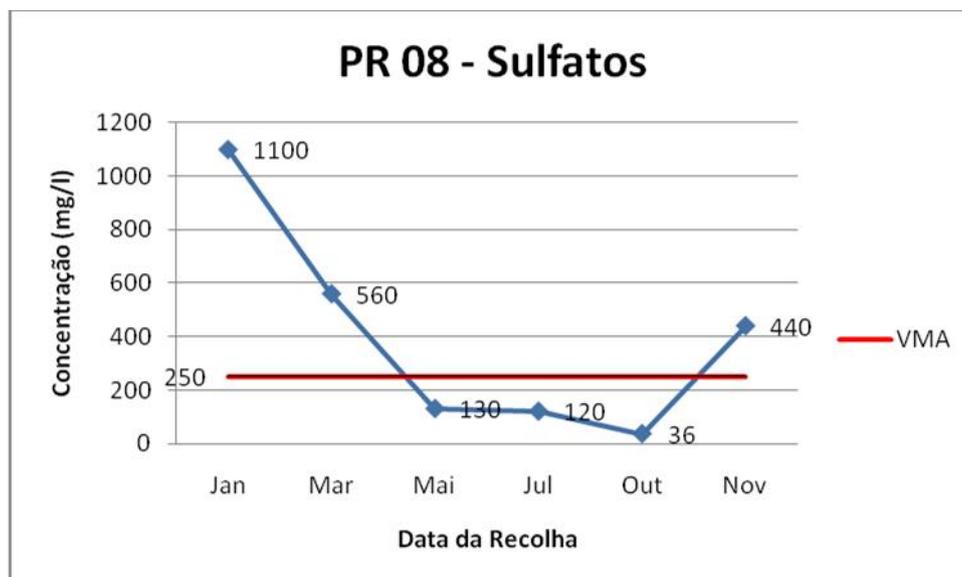


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



4.8.3. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

PR08 – Os incumprimentos registados, são muito significativos para todos os parâmetros que excedem o limite regulamentar.



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

5. CONCLUSÕES

Pelas campanhas já realizadas e relativamente aos objectivos ambientais de qualidade mínima de acordo com os valores máximos admissíveis (VMA), estabelecido no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto (Anexo XXI), conclui-se o seguinte:

1. O valor de Azoto Amoniacal registado no Ponto **P01** poderá ser indicativo de uma contaminação exterior e pontual uma vez que no dia da recolha apenas existia águas de escorrência;
2. A localização do Ponto **P02** dista do ponto **P03** cerca de 400m para jusante, tendo sido escolhido esta localização para verificar a capacidade natural de remoção de certos elementos presentes na água. Assim pode-se concluir que os valores dos incumprimentos registados no ponto P03 nomeadamente o Azoto, Oxigénio Dissolvido e as Substâncias Tensioactivas diminuíram para níveis a baixo dos valores regulamentares. No caso do CBO₅ não se verifica grandes alterações;
3. O incumprimento registado no Oxigénio Dissolvido no Ponto **P04** pode ser explicado pelo facto do caudal da linha de água ser muito reduzido tendo sido realizada a recolha numa poça de água no fundo da caixa de visita dessa mesma linha de água;
4. O ponto **P05** evidencia valores de Azoto Amoniacal e CBO₅ superior aos valores regulamentares em campanhas distintas e pontuais;
5. O ponto **P06** não apresentou incumprimentos na recolha efectuada em Março de 2014. Nas restantes campanhas não foi possível realizar a recolha de amostras, no caso de Janeiro de 2014 foi a presença de cães com comportamentos hostis que não permitiram e nas outras a linha de água encontrava-se seca.
6. As linhas de água da Rib. de Lamas onde se insere o ponto de recolha **P08** e o afluente à Rib. das Fontainhas onde se insere o ponto de recolha **P07** consideram-se bastante contaminadas pelos valores registados em comparação com os valores regulamentares apresentando grandes discrepâncias. Para além dos



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

valores serem bastante mais elevados que os VMA's existe outro factor importante que é comum a estes dois pontos e tem a ver com o facto de os incumprimentos serem recorrentes, em alguns casos os VMA's nunca foram cumpridos ao longo de um ano. Outro aspecto a ter em conta tem a ver com o facto de se ter verificado a descarga de lixiviado na linha de água no ponto de recolha P07 em mais do que uma campanha, bem como a presença de espuma na linha de água do ponto de recolha P08;

Nota: Após a recolha da campanha de Novembro de 2014 deu entrada nos nossos serviços a 17-12-2014 um Relatório de Ocorrência relativamente à presença de lixiviado na Ribeira das Lamas por parte da empresa Ribtejo, no dia da recolha da amostra para análise.

Com base na nota acima descrita conduziu-se ainda que os valores dos incumprimentos registados no dia em que houve a descarga de lixiviado para a Ribeira das Lamas, P08, assumido pela empresa Ribtejo, foram os valores fora dos limites regulamentares, mais baixos, registados durante o ano, excepto para o CBO₅.

Para além das campanhas e dos pontos de recolha previstos e foram realizadas recolhas nas linhas de água mais contaminadas a jusante dos pontos de recolha pré-definidos de modo a entender o comportamento do tratamento natural da água ao longo do seu percurso.

Assim foram realizadas duas medições adicionais na Rib. das Fontainhas **P07a** e **P07j** localizadas a cerca de um e cinco quilómetros respectivamente do ponto de recolha P07.

A recolha no **P07a** foi realizada na campanha de Julho de 2014 e comparativamente com os resultados das análises da amostra recolhida no Ponto P07 da mesma campanha concluí-se o seguinte:

- a) O valor do Zinco baixou de 0.72 mg/l para 0.24 mg/l, respeitando os valores regulamentares (1 mg/l);



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

- b) O valor dos Cloretos baixaram de 1900 mg/l para 200 mg/l, respeitando os valores regulamentares (250 mg/l).

Por outro lado o valor dos Sulfatos manteve-se igual, nos 340 mg/l, continuando sem respeitar os valores regulamentares (250 mg/l) e o valor do Azoto Amoniacal passou dos 51 mg/l para os 60 mg/l.

A recolha no **P07j** foi realizada na campanha de Maio de 2014 e comparativamente com os resultados das análises da amostra recolhida no Ponto P07 da mesma campanha concluí-se o seguinte:

- a) O valor do Fósforo baixou de 2.4 mg/l para 0.15 mg/l, respeitando os valores regulamentares (1 mg/l);
- b) O valor do Azoto Amoniacal baixou de 17 mg/l para 0.12 mg/l, respeitando os valores regulamentares (1 mg/l);
- c) O valor do CBO₅ baixou de 41 mg/l para 3 mg/l, respeitando o limite regulamentar (5 mg/l);
- d) A percentagem de saturação de Oxigénio Dissolvido subiu de 22% para 96%, respeitando os valores regulamentares (> 50%).

Assim foram realizadas duas medições adicionais na Rib. das Lamas P08a e P08j localizadas a cerca de um e cinco quilómetros respectivamente do ponto de recolha P08.

A recolha no **P08a** foi realizada na campanha de Julho de 2014 e comparativamente com os resultados das análises da amostra recolhida no Ponto P08 da mesma campanha concluí-se o seguinte:

- I. O valor do Azoto Amoniacal baixou de 16 mg/l para 0.92 mg/l, respeitando os valores regulamentares (1 mg/l)
- II. O valor do CBO₅ baixou de 32 mg/l para 3 mg/l, respeitando o limite regulamentar (5 mg/l);



MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

- III. O valor dos Cloretos baixaram de 2500 mg/l para 660 mg/l, **não** respeitando ainda os valores regulamentares (250 mg/l);
- IV. A percentagem de saturação de Oxigénio Dissolvido subiu de 20% para 77%, respeitando os valores regulamentares (> 50%).

A recolha no **P08j** foi realizada na campanha de Maio de 2014 e comparativamente com os resultados das análises da amostra recolhida no Ponto P08 da mesma campanha concluí-se o seguinte:

- I. O valor do Crómio baixou de 0.061 mg/l para 0.026 mg/l, respeitando os valores regulamentares (0.05 mg/l);
- II. O valor do Azoto Amoniacal baixou de 110 mg/l para 0.12 mg/l, respeitando os valores regulamentares (1 mg/l);
- III. O valor do CBO5 baixou de 28 mg/l para 3 mg/l, respeitando o limite regulamentar (5 mg/l);
- IV. A percentagem de saturação de Oxigénio Dissolvido subiu de 31% para 95%, respeitando os valores regulamentares (> 50%).