



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**

**2ª CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO BIANUAL
DE 2016**

Data da Recolha – novembro de 2016



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

1. PARÂMETROS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO BIANUAL:

1. Alumínio	2. Azoto Amoniacal
3. Arsénio	4. Azoto Kjeldhalh
5. Bário	6. CBO5
7. Berílio	8. Cianetos Totais
9. Boro	10. Cloretos
11. Cádmio	12. Clorofenois
13. Cálcio	14. Condutividade Elétrica
15. Chumbo	16. Dieldrina
17. Cobalto	18. Fluoretos
19. Cobre	20. Lindano
21. Crómio	22. Nitratos
23. Estanho	24. Oxigénio Dissolvido
25. Ferro	26. Paratião
27. Fósforo	28. Soma PCB
29. Lítio	30. pH
31. Magnésio	32. Salinidade
33. Manganês	34. SAR
35. Mercúrio	36. Sólidos Dissolvidos Totais
37. Molibdénio	38. Sólidos em Suspensão
39. Níquel	40. Substâncias Tensioactivas
41. Selénio	42. Sulfatos
43. Sódio	44. Temperatura
45. Vanádio	46. Ovos de Parasitas Intestinais
47. Zinco	48. Coliformes Termotolerantes
49. HAP	



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

2. LOCALIZAÇÃO

A localização dos pontos a monitorizar encontra-se definida na Figura 1:



Figura 1 - Localização dos pontos de monitorização das águas superficiais



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

3. PONTOS DE RECOLHA

3.1. PR01

3.1.1. 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 (Figura 2).



Figura 2 - Localização do ponto de monitorização PR01

3.1.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

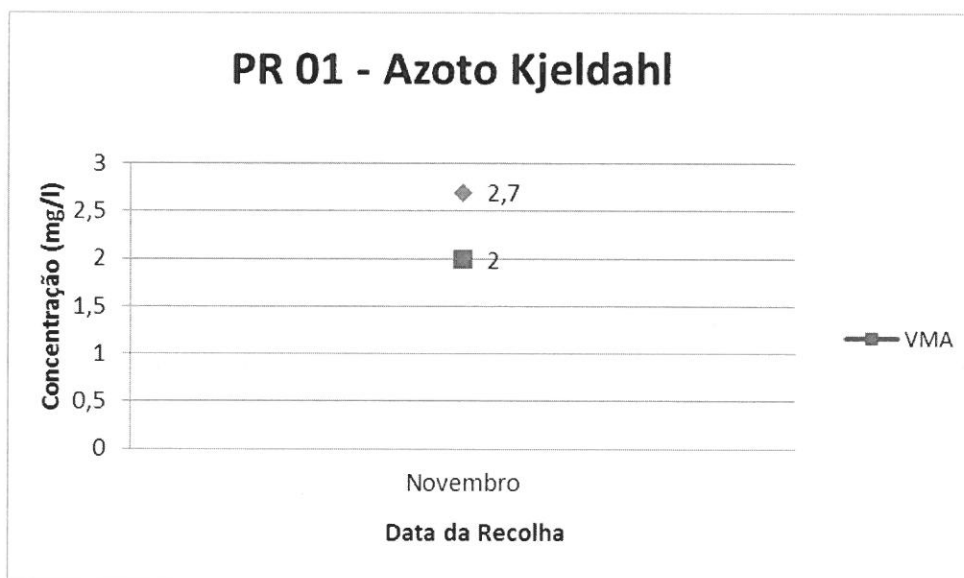
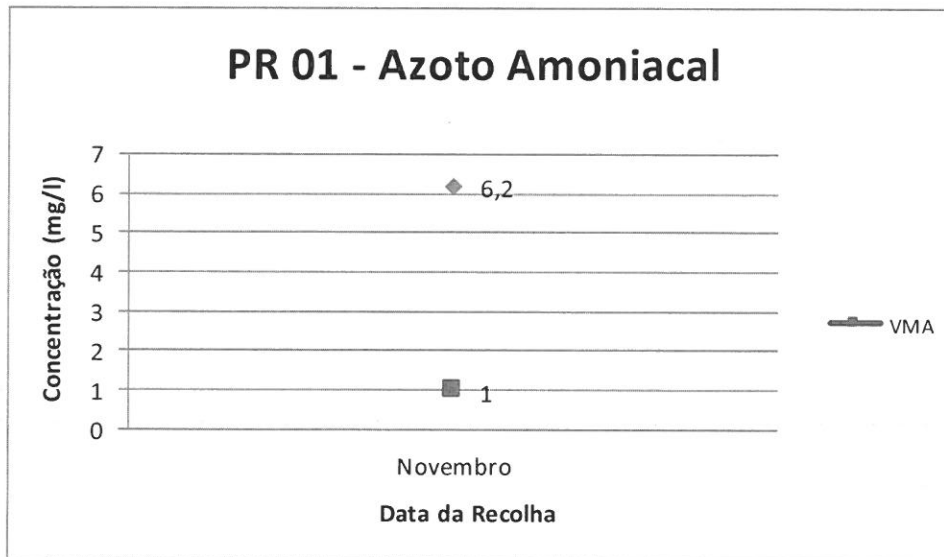
A amostra referente ao ponto **PR01** apresenta um valor de Azoto Amoniacal (NH_4) igual a 6,2 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 2,7 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) igual a 18 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

Em relação ao Oxigénio Dissolvido (O_2) registou-se um valor de 42% de saturação sendo o valor mínimo admissível de 50% de saturação.

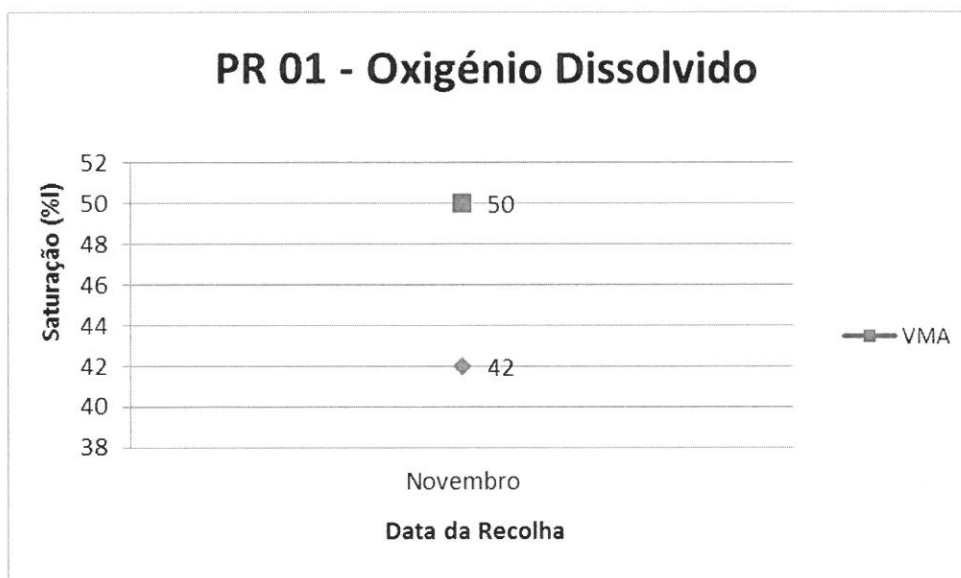
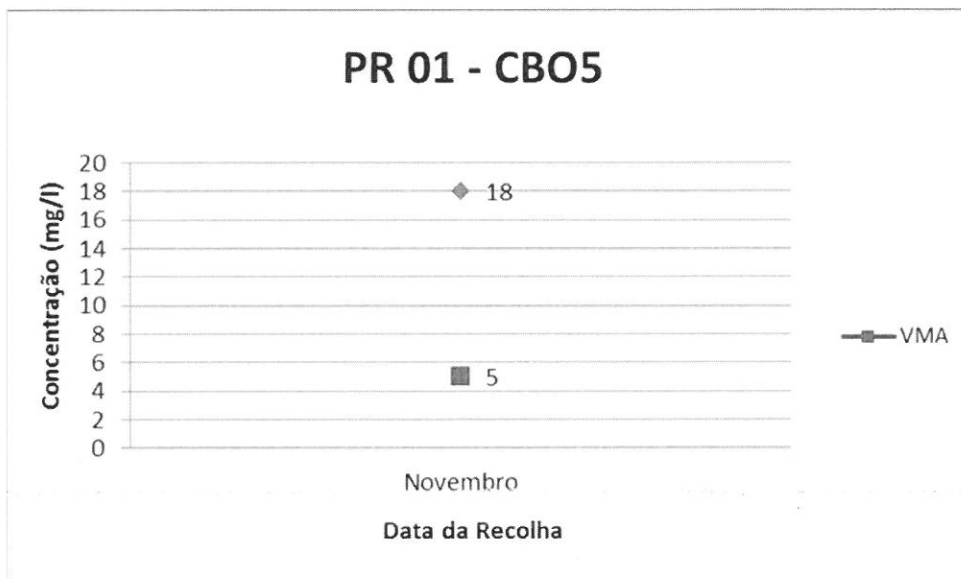


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





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



Nota - Os valores de incumprimento de Oxigénio Dissolvido são considerados abaixo de 50 % de saturação



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

3.2. PR02

3.2.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR02 encontra-se a Noroeste do Eco Parque, mais próximo do aglomerado habitacional, na Ribeira da Carregueirinha (Figura 3).



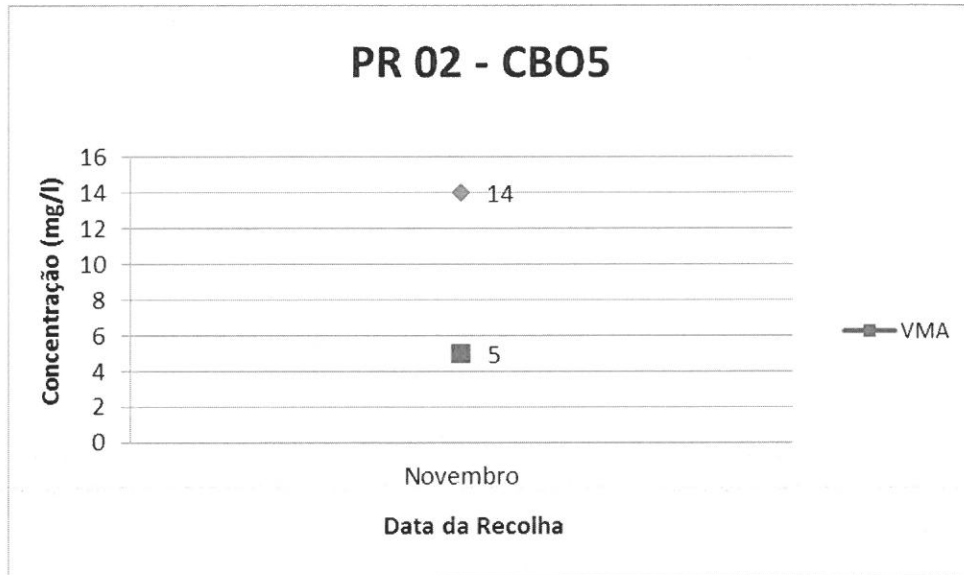
Figura 3 - Localização do ponto de monitorização PR02

3.2.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

A amostra referente ao ponto **PR02** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅) igual a 14 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.



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

3.3. PR03

3.3.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR03 – localiza-se a Noroeste a jusante da rede pluvial da Fase II na descarga da Lagoa da Ribeira da Carregueirinha. É neste ponto que vão confluir todas as águas pluviais deste loteamento (Figura 4).



Figura 4 - Localização do ponto de monitorização PR03

3.3.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

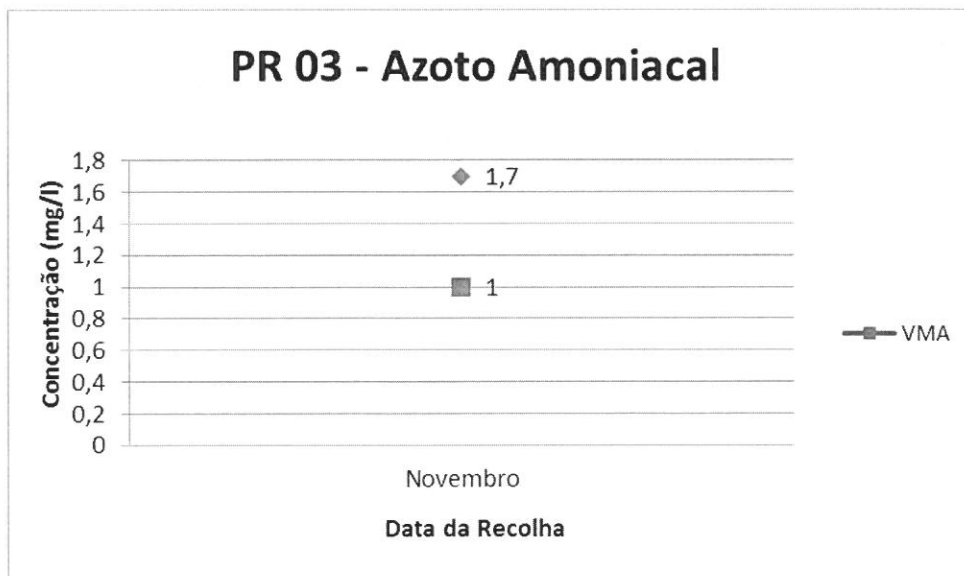
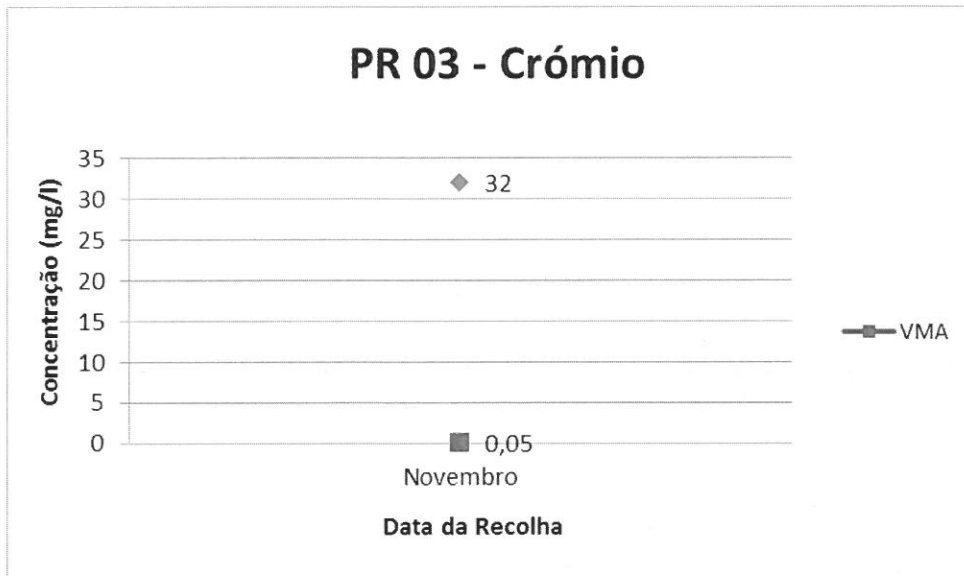
A amostra referente ao ponto **PR03** apresenta um valor de Azoto Amoniacal (NH_4) igual a 1,7 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 2,7 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) igual a 20 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

Em relação ao Crómio registou-se um valor de 32 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,05 mg/l.

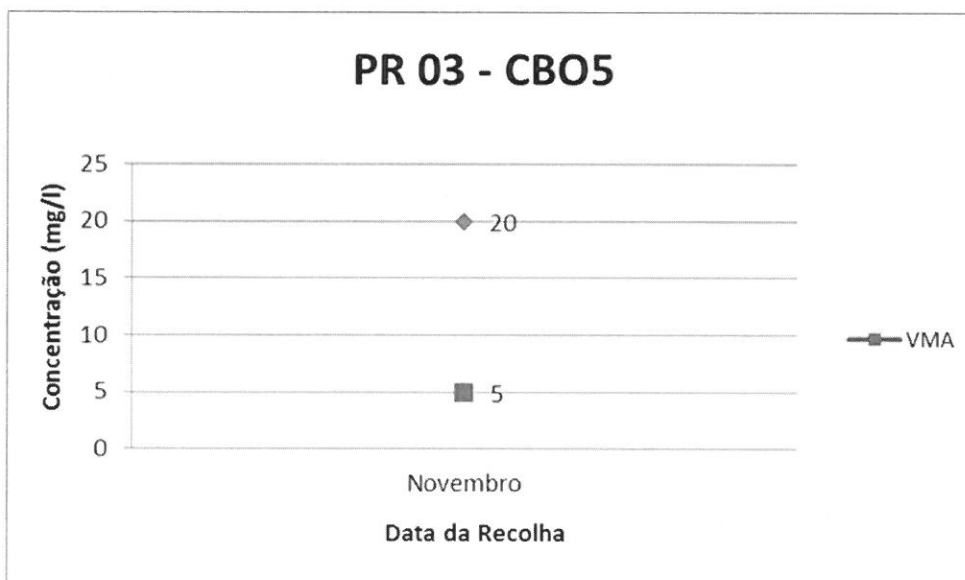
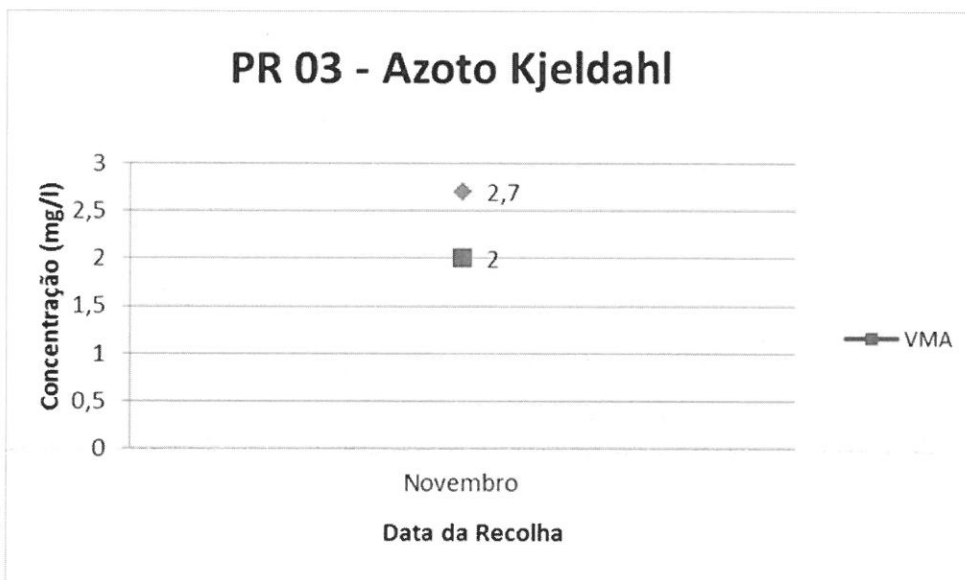


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





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

3.4. PR04

3.4.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR04 localiza-se dentro dos limites da propriedade da instalação do SISAV, num afluente da Ribeira das Fontainhas (Figura 5).



Figura 5 - Localização do ponto de monitorização PR04

3.4.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

PR04 - Não foi possível realizar a recolha no ponto PR04 dado que a linha de água se apresentava seca.



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

3.5. PR05

3.5.1. 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 (Figura 6).



Figura 6 - Localização do ponto de monitorização PR05

3.5.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

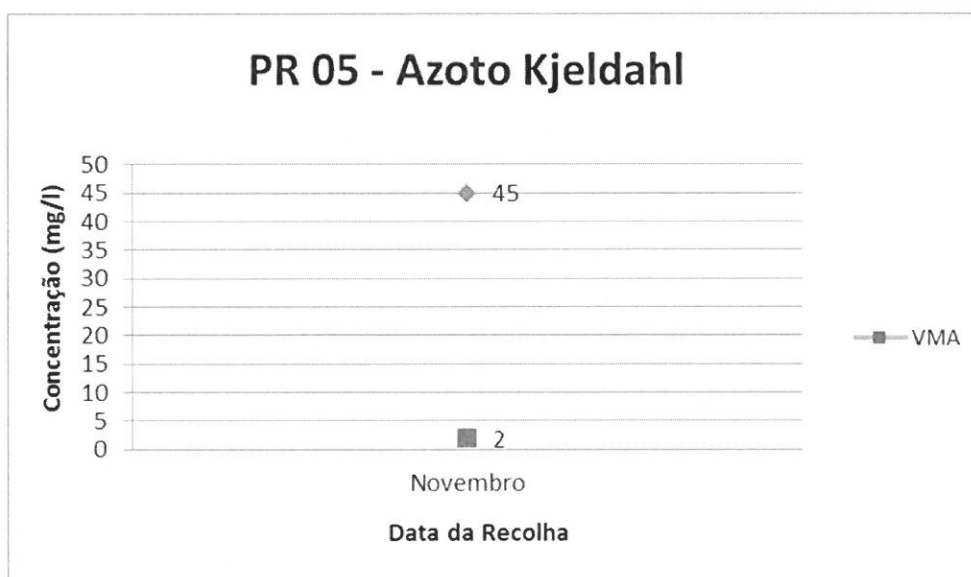
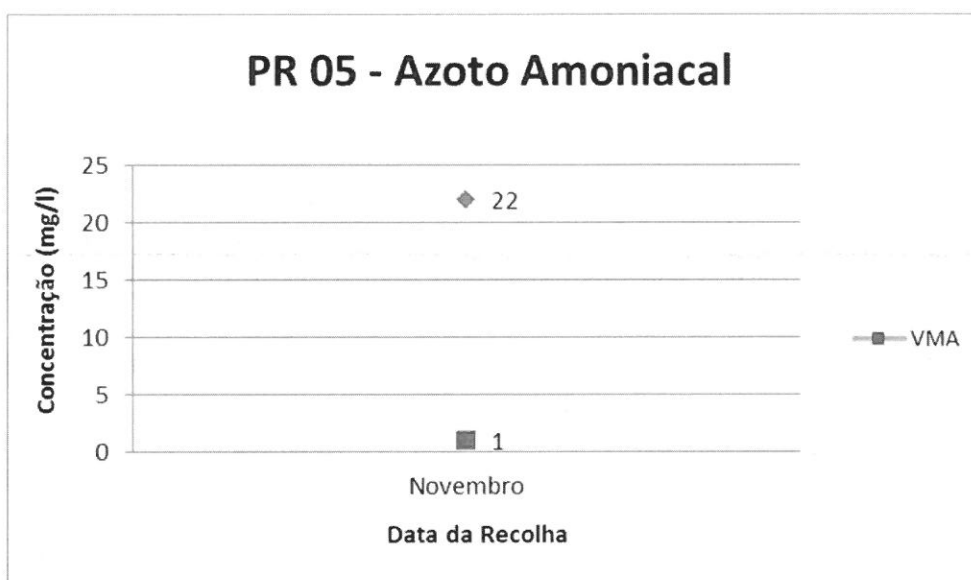
A amostra referente ao ponto **PR05** apresenta um valor de Azoto Amoniacal (NH_4) igual a 22 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 45 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) igual a 2200 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.



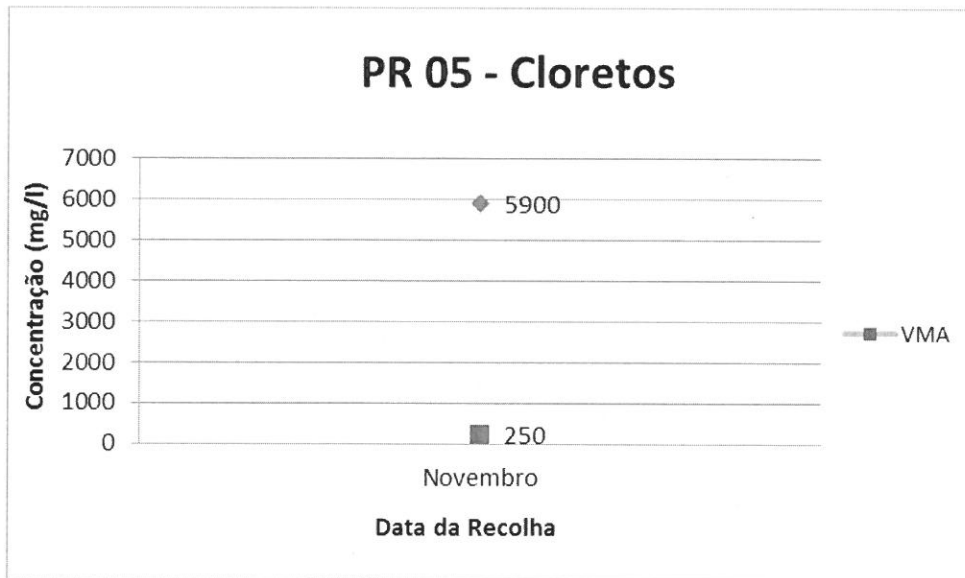
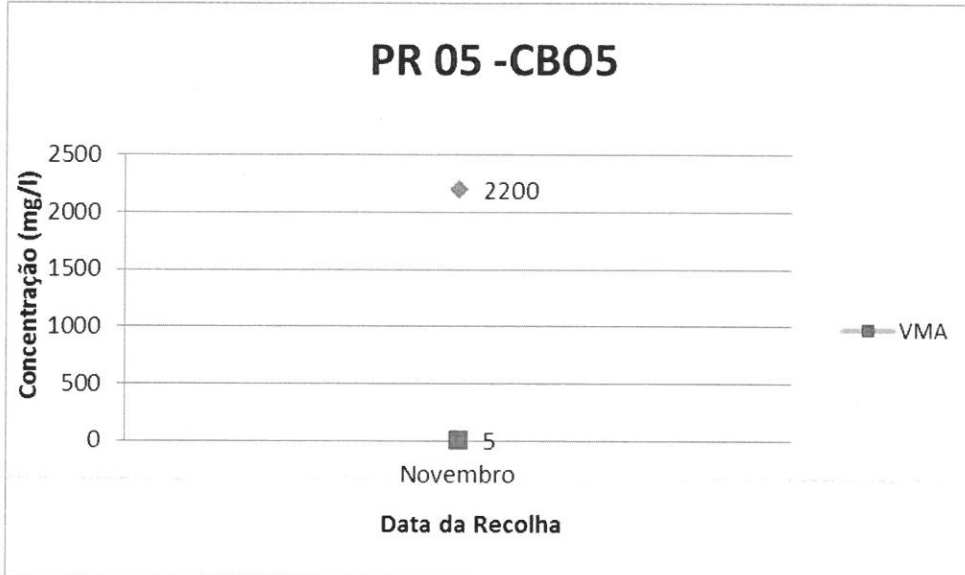
MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

Em relação aos Cloretos registou-se um valor de 5900 mg/l sendo o valor máximo admissível de 250 mg/l e para as Substâncias Tensioactivas apresenta um valor de 0,62 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,5 mg/l.



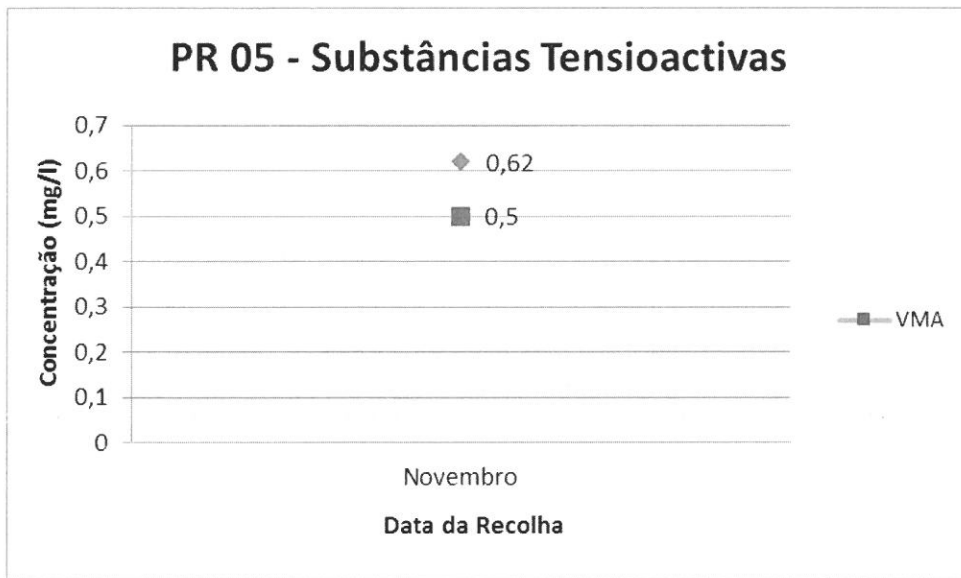


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





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

3.6. PR06

3.6.1. 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 (Figura 7).



Figura 7 - Localização do ponto de monitorização PR06

3.6.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

PR06 - Não foi possível realizar a recolha no ponto PR06 dado que a linha de água se apresentava seca.



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

3.7. PR07

3.7.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR07 – localiza-se a Este e a jusante da instalação da RESITEJO, na Ribeira das Fontainhas (Figura 8).



Figura 8 - Localização do ponto de monitorização PR07

3.7.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

A amostra referente ao ponto **PR07** apresenta um valor de Azoto Amoniacal (NH_4) igual a 2,1 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 20 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) igual a 170 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

Em relação ao Fósforo (P) registou-se um valor de 2 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l, para o Zinco (Zn) um valor de 41 mg/l sendo o valor máximo



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

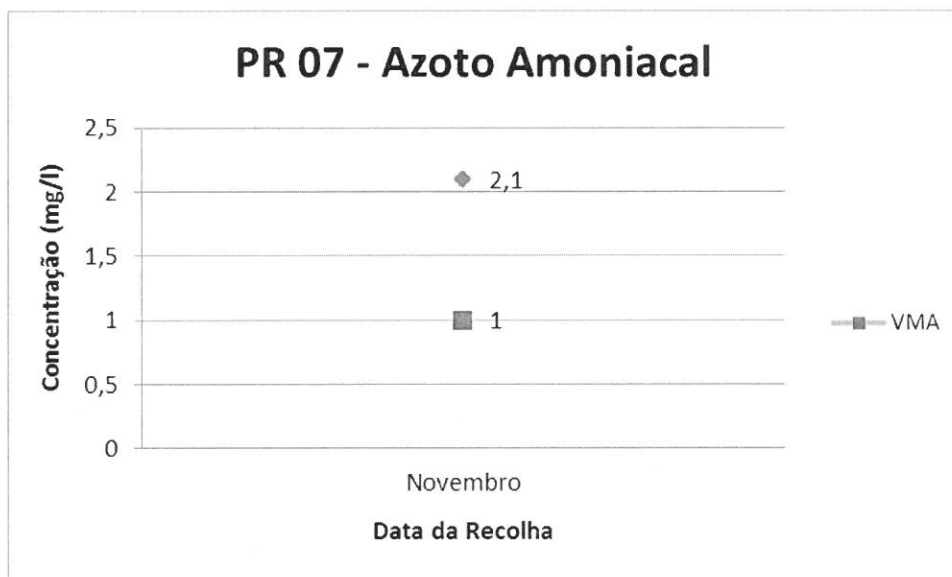
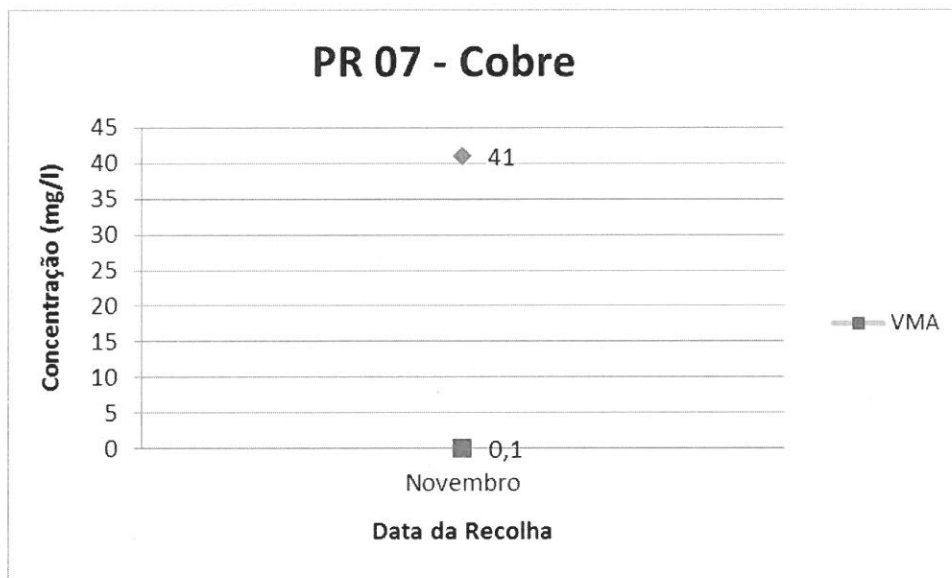
admissível de 0,5 mg/l e para o Cobre (Cu) um valor de 41 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,1 mg/l.

Relativamente às Substâncias Tensioactivas apresenta um valor de 2,7 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,5 mg/l.



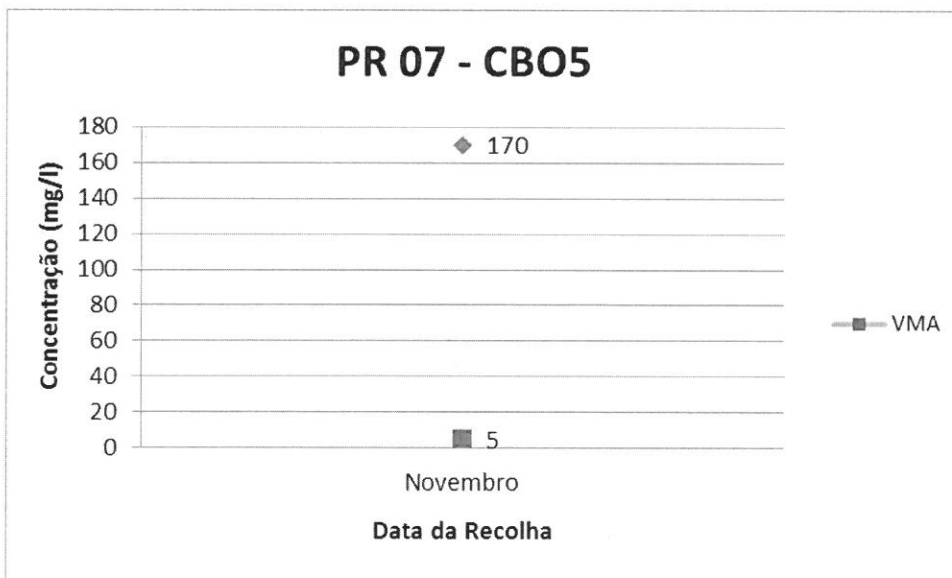
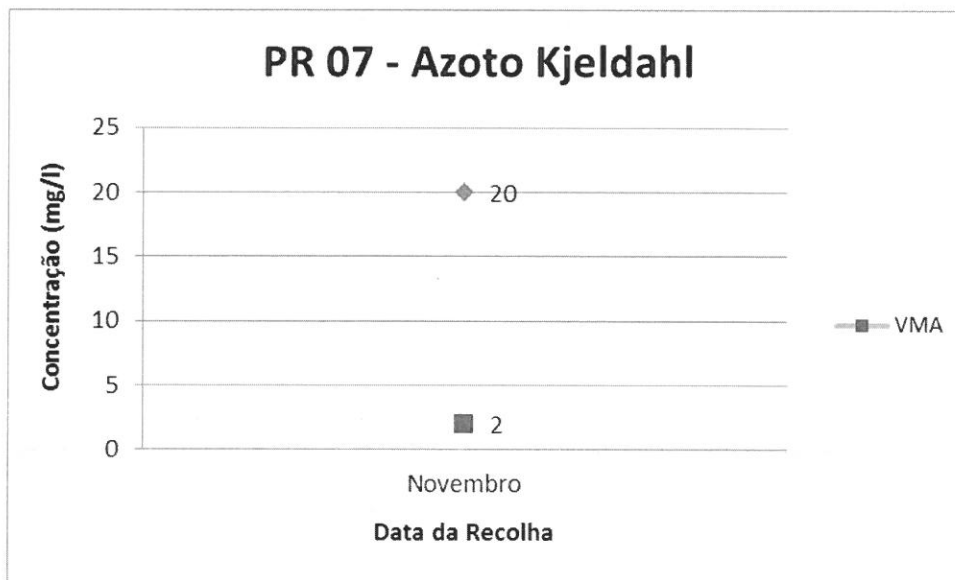


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



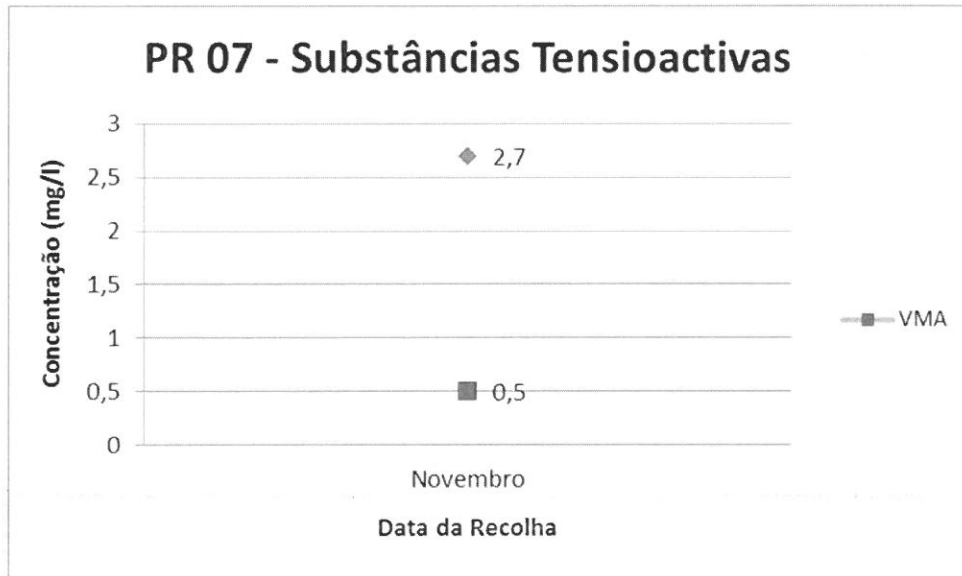


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





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

3.8. PR08

3.8.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR08 – localiza-se a Norte e a jusante da instalação da RIBTEJO, na Ribeira das Lamas (Figura 9).



Figura 9 - Localização do ponto de monitorização PR08

3.8.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

A amostra referente ao ponto **PR08** apresenta um valor de Azoto Amoniacal (NH_4) igual a 30 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 17 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

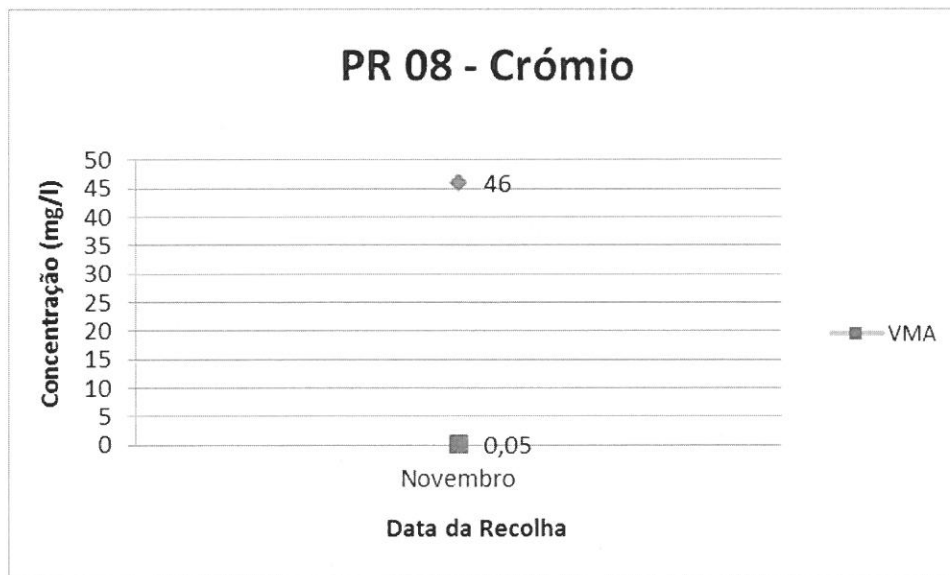
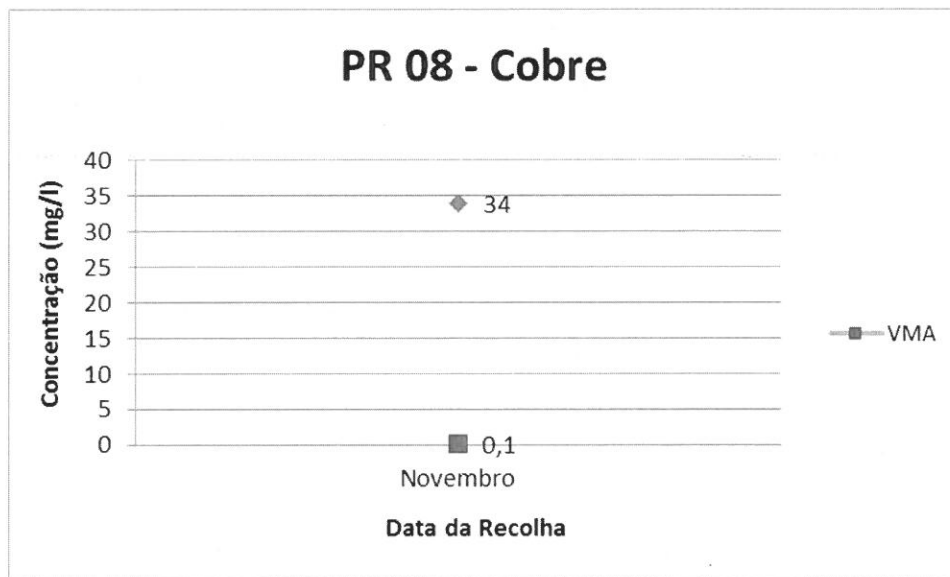
Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) igual a 18 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

Em relação ao Oxigénio Dissolvido (O_2) registou-se um valor de 29 % de saturação sendo o valor mínimo admissível de 50 % de saturação.



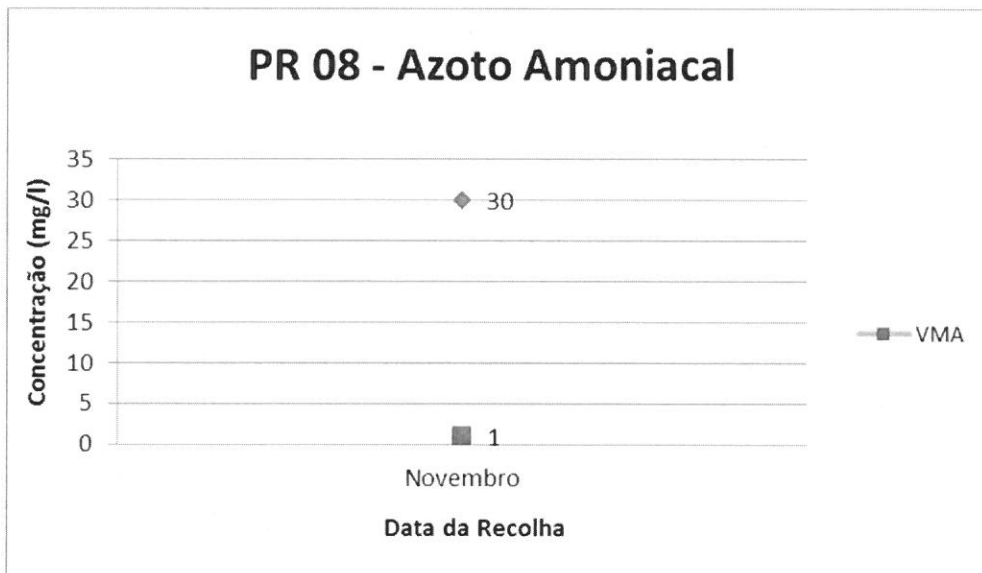
MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

Em relação ao Cobre (Cu) apresentou um valor de 34 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,1 mg/l, para o Crómio (Cr) um valor de 46 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,05 mg/l e para o Zinco (Zn) um valor de 34 mg/l sendo o valor máximo admissível de 0,5 mg/l.



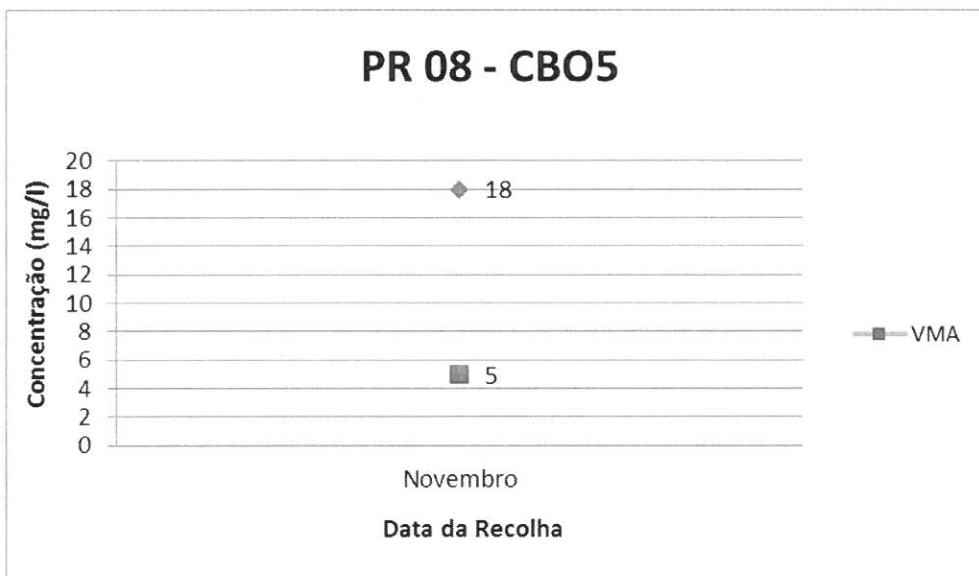
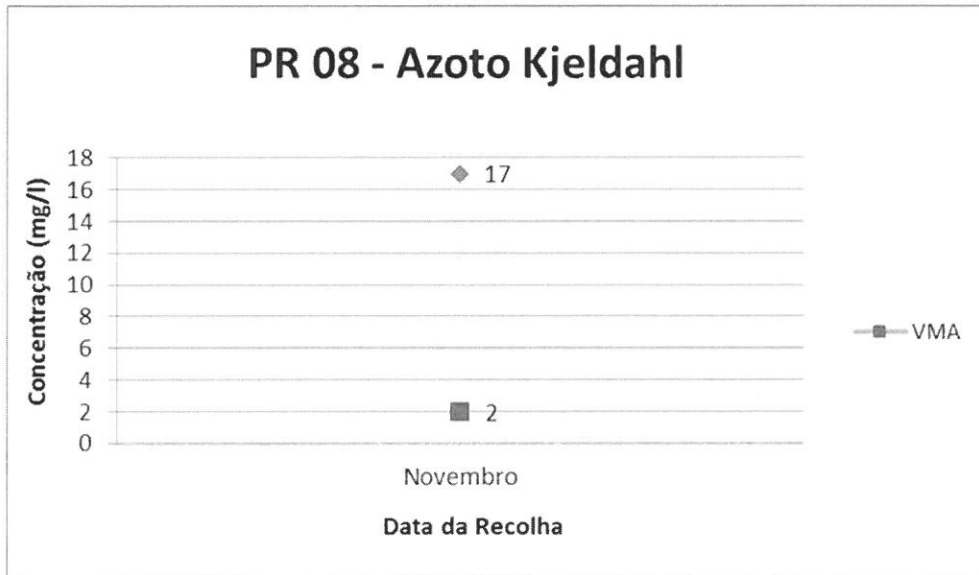


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



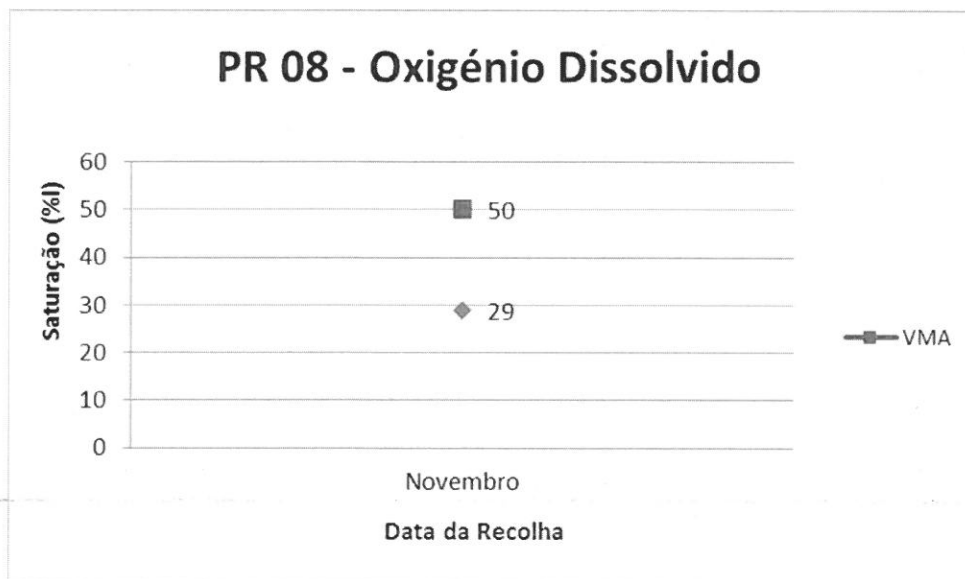


MUNICÍPIO DA CHAMUSCA
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





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



Nota - Os valores de incumprimento de Oxigénio Dissolvido são considerados abaixo de 50 % de saturação



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

3.9. PR09

3.9.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

O ponto PR09 – é um ponto novo de monitorização das águas superficiais, que se localiza a Oeste do Eco Parque e a Norte da Herdade da Galega, na Ribeira do Chicharo (Figura 9).

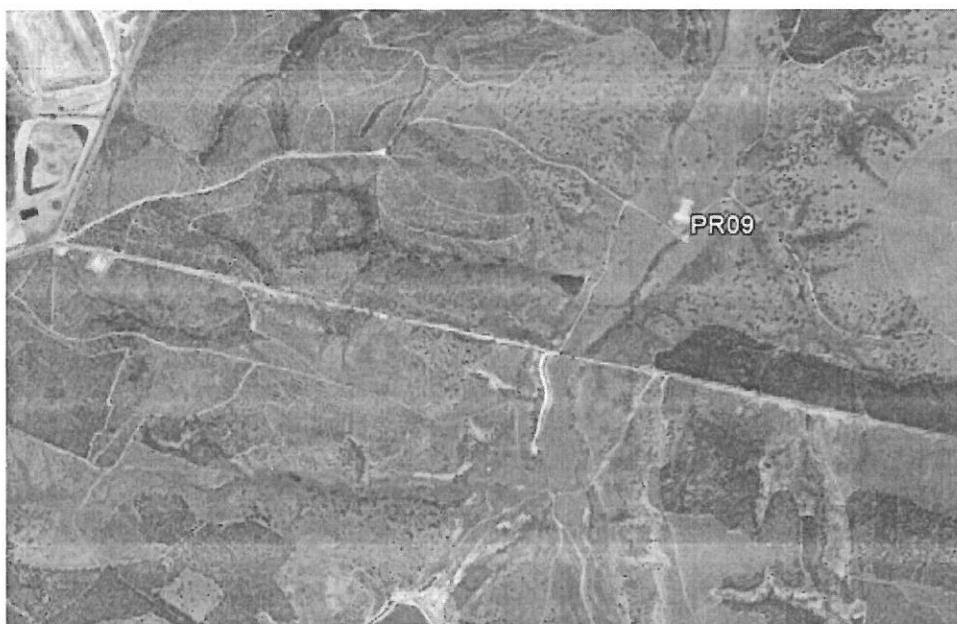


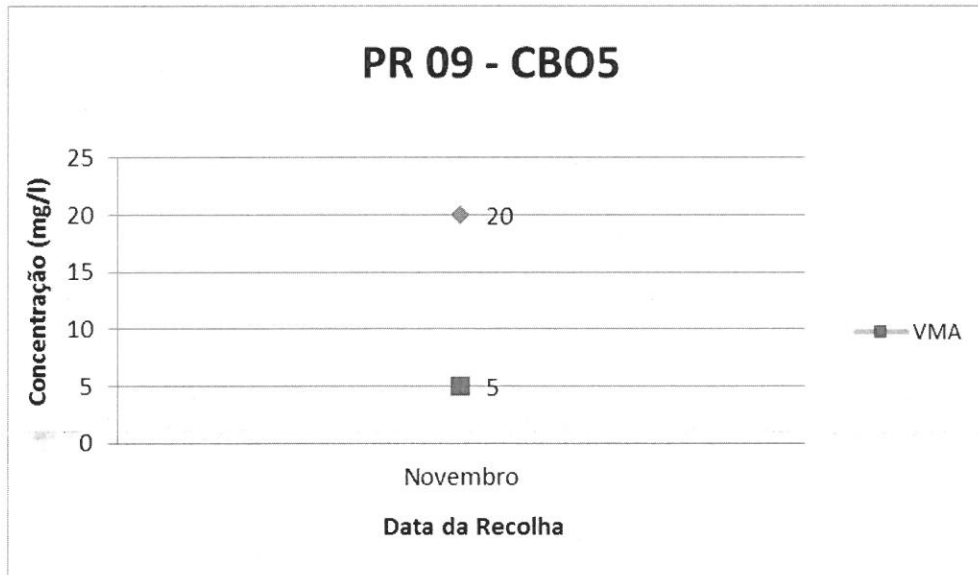
Figura 10 - Localização do ponto de monitorização PR09

3.9.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS

A amostra referente ao ponto **PR09** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5) igual a 20 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.



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. CONCLUSÕES

Relativamente às amostras referentes aos pontos de recolha **PR04** e **PR06** não foi possível realizar as recolhas dado que as linhas de água se apresentavam secas.

Em relação às amostras referente aos pontos **PR01** e **PR03** verificam-se valores superiores ao limite admissível para o Azoto Amoniacal, Azoto Kjeldahl e a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅). No ponto **PR03** também se verifica um valor elevado de Crómio (Cr).

Os pontos **PR02** e **PR09** apresentam um ligeiro incumprimento cada um, com valores superiores ao limite admissível para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅) e uma percentagem deficiente de oxigénio dissolvido, respetivamente.

No que respeita à amostra alusiva ao ponto **PR05** verifica-se a presença bastante elevada de Azoto Amoniacal, Azoto Kjeldahl, Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅) e de Cloretos. Também se verifica um valor superior ao limite admissível para as Substâncias Tensioactivas.

Quanto à amostra respeitante ao ponto **PR07** verifica-se a existência muito elevada de Azoto Amoniacal, Azoto Kjeldahl, Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅), Fósforo, Zinco e Cobre. Também se verifica um valor superior ao limite admissível para as Substâncias Tensioactivas.

Em relação à amostra referente ao ponto **PR08** verifica-se a presença elevada de Azoto Amoniacal, Azoto Kjeldahl, Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅), Cobre, Crómio e de Zinco. Também se verifica uma percentagem deficiente de oxigénio dissolvido.



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

Em geral, pode-se verificar que é comum em quase todas as amostras o mesmo incumprimento, a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅), relativamente aos objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

A Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO₅) corresponde à quantidade de oxigénio consumido na degradação da matéria orgânica em linhas de água por processos biológicos. Assim devido ao excesso de matéria orgânica (supostamente devido a descargas de efluentes sobre as ribeiras) a quantidade de oxigénio consumido na sua degradação é bastante elevada, o que dá origem à carência de oxigénio. Nos pontos de amostra **PR01, PR02, PR03, PR05, PR07 e PR08** os valores registados foram superiores ao limite admissível.

Como a quantidade de oxigénio escasseia, geralmente a degradação da matéria orgânica provoca a libertação de azoto para o meio aquático. Este processo é o que pode ter traduzido a abundância de azoto (Amoniacal e Kjeldahl) e a carência de oxigénio nos pontos de amostra **PR01, PR03, PR05, PR07 e PR08**.

O Oxigénio Dissolvido (OD) é um parâmetro importante na análise da água, já que pode ser um método indireto para a quantificação da matéria orgânica ou da sua possível poluição. Assim sendo, quando há disponibilidade de matéria orgânica no meio hídrico, existe um favorecimento para o crescimento de microrganismos aeróbios que ao se alimentarem dessa matéria orgânica, vão consumir o oxigénio dissolvido. No ponto de amostra **PR01, PR08 e PR09**, verifica-se uma percentagem deficiente de oxigénio dissolvido.

Não sendo parâmetros pertencentes aos objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais de acordo com o Decreto-Lei 236/98 de 1 de agosto, é de se notar que o resultado obtido do Sódio registou incumprimento. Comparando com os valores máximos admissíveis para a qualidade das águas destinadas à rega, verifica-se valores bastante elevados no ponto de amostra **PR05**.



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

No ponto de amostra **PR05**, também se registaram valores elevados para os Sólidos Dissolvidos Totais (SDT) e os Sólidos em Suspensão, também comparando com os valores máximos admissíveis para a qualidade das águas destinadas à rega.

A amostra referente ao ponto **PR07** e **PR08** apresenta um valor para os Coliformes fecais igual a 110 U.F.C/100ml, sendo o valor máximo admissível de 100/100ml.

Em conclusão, nesta campanha os pontos mais críticos foram os **PR05**, **PR07** e **PR08** com valores bastante elevados em vários parâmetros.

Comparativamente com as campanhas de monitorização realizadas anteriormente, os pontos **PR07** e **PR08** mantiveram-se quase sempre com valores bastante superiores aos admissíveis tal e qual como na presente campanha.

Relativamente ao ponto **PR05**, esta campanha foi uma situação pontual mas de extrema importância devido aos valores elevados obtidos.

Sendo estes alguns dos parâmetros da composição típica dos lixiviados, uma má gestão e monitorização dos lixiviados e com a precipitação mais intensa nesta época do ano, estes podem alcançar os cursos de água mais próximos.