



**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**

**CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO INICIAL**

**Data da Recolha – Março de 2016**



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

**1. PARÂMETROS DA CAMPANHA INICIAL DE MONITORIZAÇÃO:**

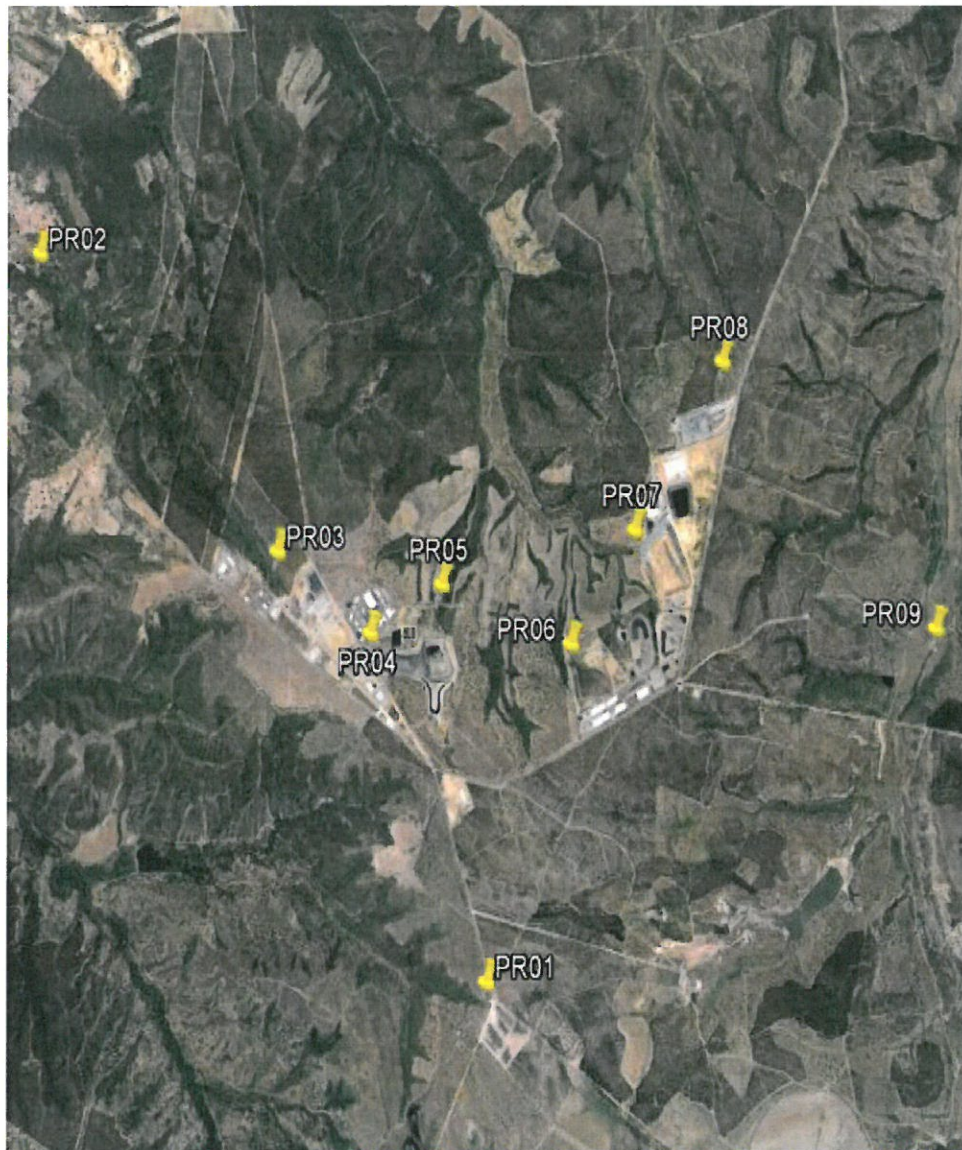
1. Alumínio	2. Azoto Amoniacal
3. Arsénio	4. Azoto Kjeldhalh
5. Bário	6. CBO5
7. Berílio	8. Cianetos Totais
9. Boro	10. Cloretos
11. Cádmió	12. Clorofenois
13. Cálcio	14. Condutividade Eléctrica
15. Chumbo	16. Dieldrina
17. Cobalto	18. Fluoretos
19. Cobre	20. Lindano
21. Crómio	22. Nitratos
23. Estanho	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**

**Nota:** o ponto de amostra **PR02** tem uma nova localização e foi adicionado um novo ponto na monitorização das águas superficiais, o **PR09**.



**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).



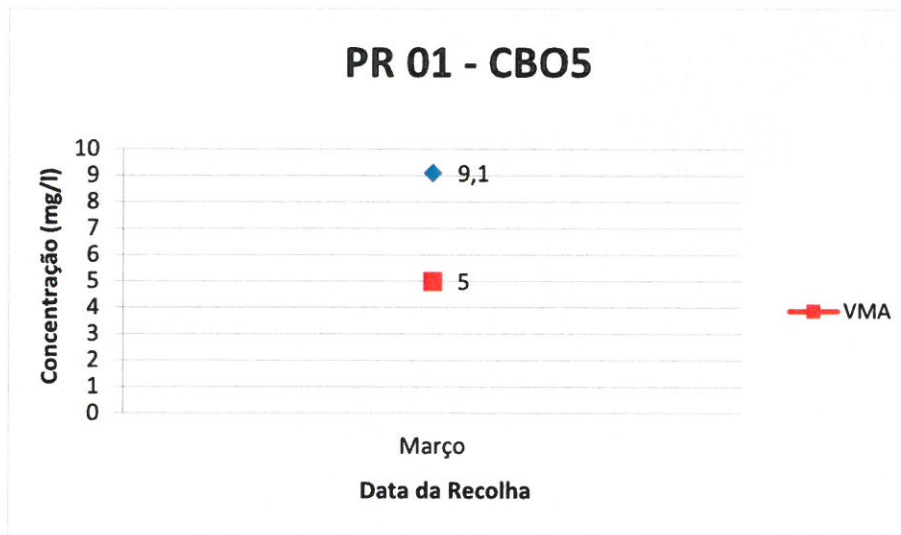
**Figura 2 - Localização do ponto de monitorização PR01**

**3.1.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS**

A amostra referente ao ponto **PR01** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) igual a 9.1 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



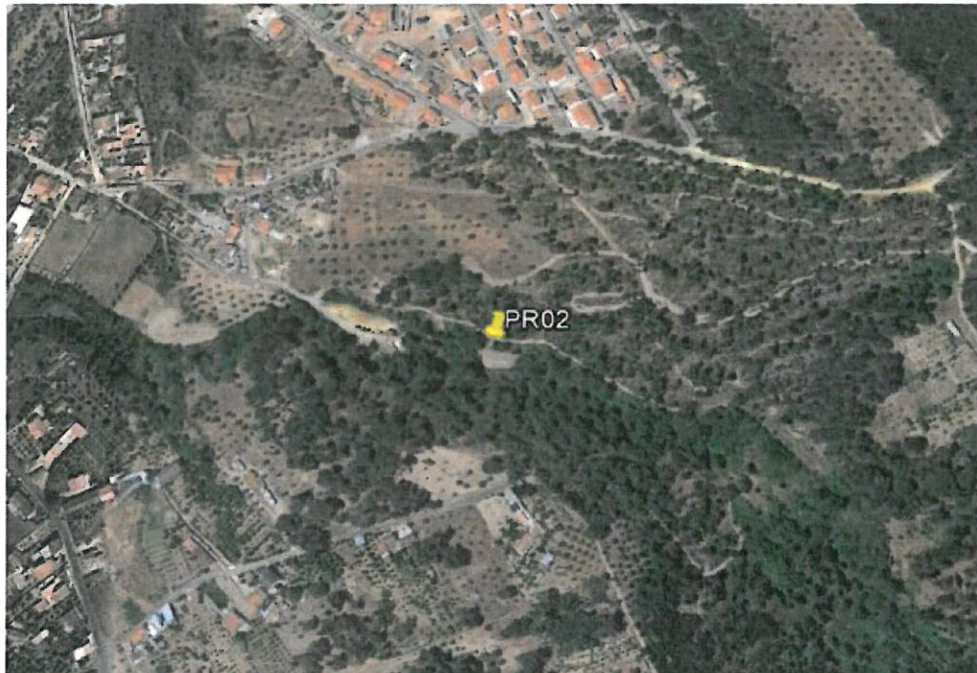


**MUNICÍPIO DA CHAMUSCA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE  
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

**3.2. PR02**

**3.2.1. DESCRIÇÃO DO PONTO DE RECOLHA**

O ponto PR02 – tem uma nova localização, encontrando-se a Noroeste do Eco Parque, mais próximo do aglomerado habitacional, na Ribeira da Carregueirinha (Figura 3).



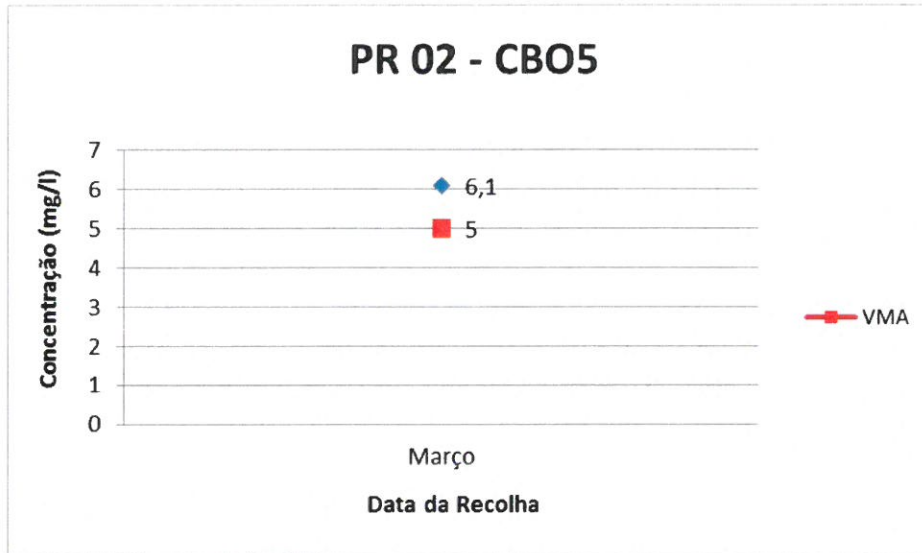
**Figura 3 - Localização do ponto de monitorização PR02**

**3.2.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS**

A amostra referente ao ponto **PR02** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) igual a 6.1 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

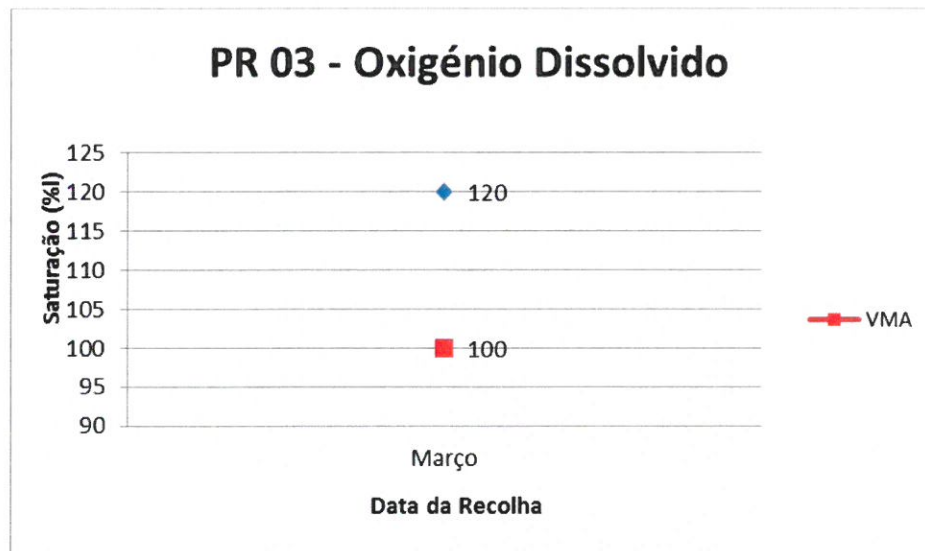
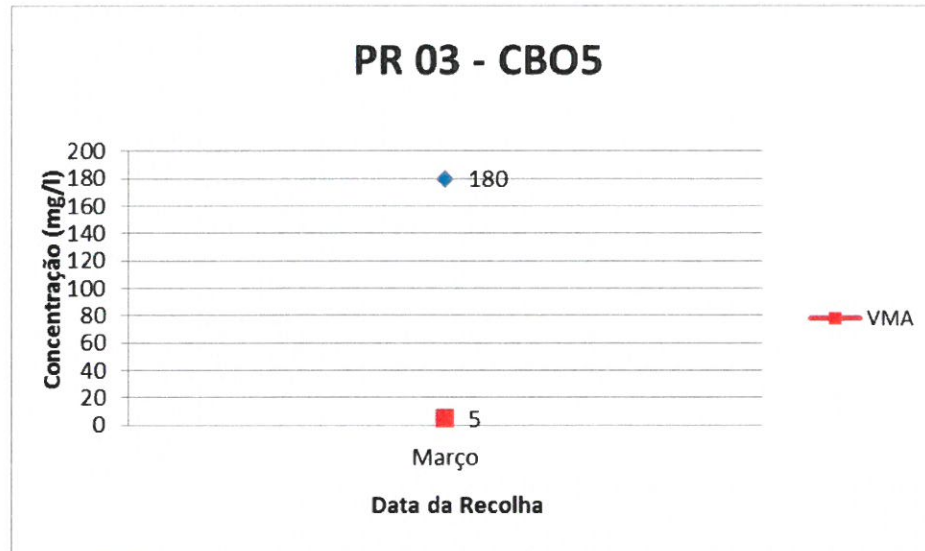
**3.3.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS**

A amostra referente ao ponto **PR03** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) igual a 180 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

Em relação ao Oxigénio Dissolvido (O<sub>2</sub>) registou-se um valor de 120 % de saturação sendo o valor máximo admissível de 100 % de saturação.



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



**Nota** - Os valores de incumprimento de Oxigénio Dissolvido são considerados acima dos 100 % de saturação.



**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** - As análises da amostra não apresentam incumprimentos.



**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).



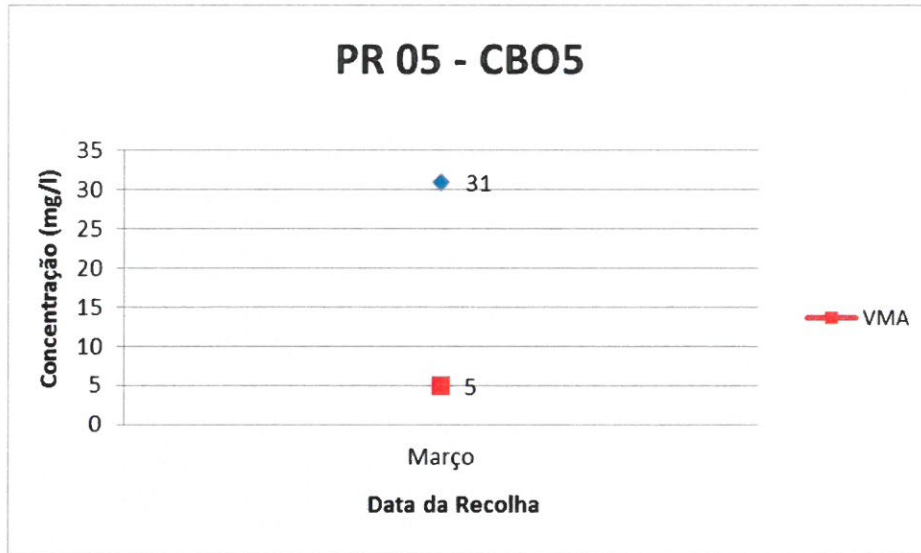
**Figura 6 - Localização do ponto de monitorização PR05**

**3.5.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS**

A amostra referente ao ponto **PR05** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) igual a 31 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

**3.6. 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).



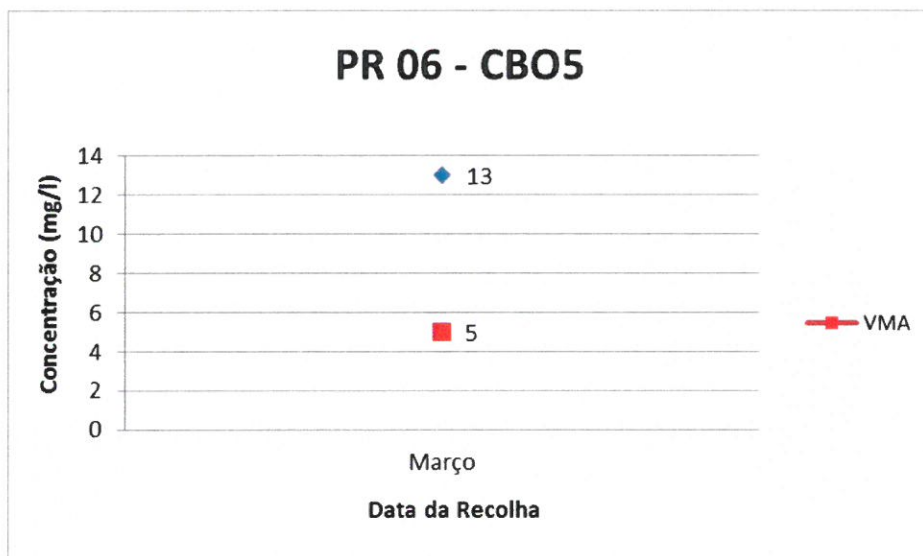
**Figura 7 - Localização do ponto de monitorização PR06**

**3.6.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS**

A amostra referente ao ponto **PR06** apresenta um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) igual a 13 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

**3.7. 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

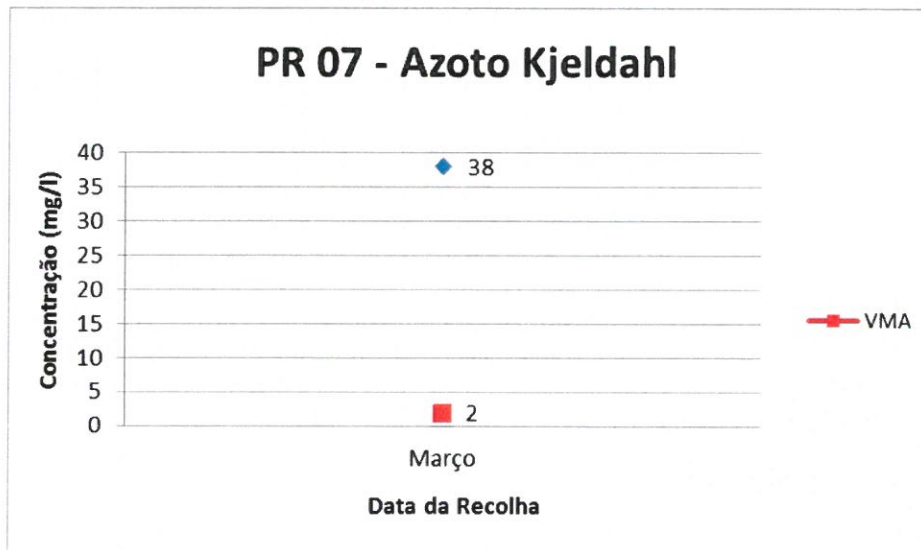
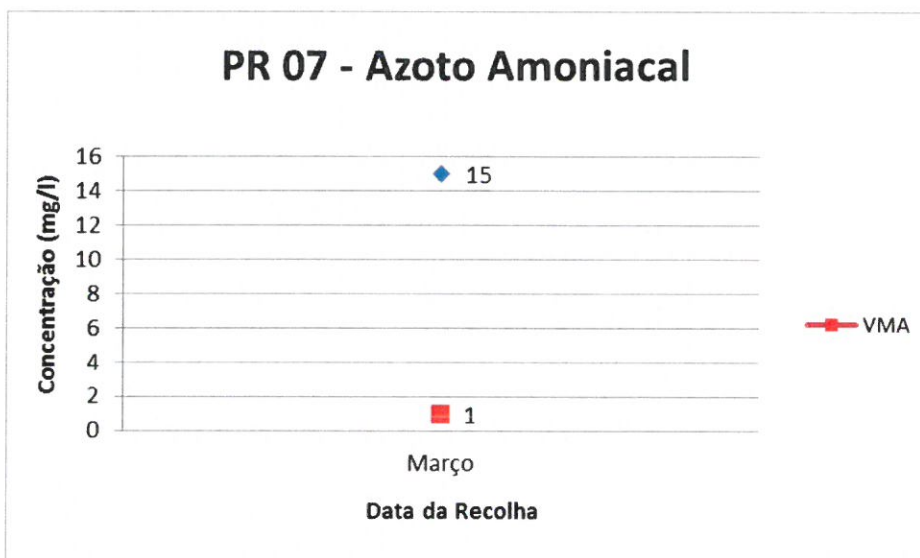
**3.7.2. INCUMPRIMENTOS OBTIDOS**

A amostra referente ao ponto **PR07** apresenta um valor de Azoto Amoniacal ( $\text{NH}_4$ ) igual a 15 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 38 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio ( $\text{CBO}_5$ ) igual a 57 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

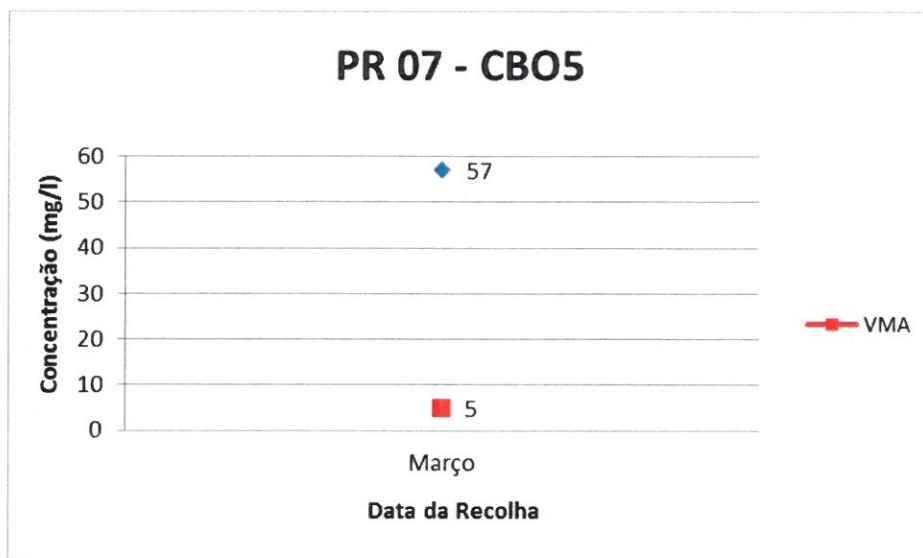


**MUNICÍPIO DA CHAMUSCA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE  
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE





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



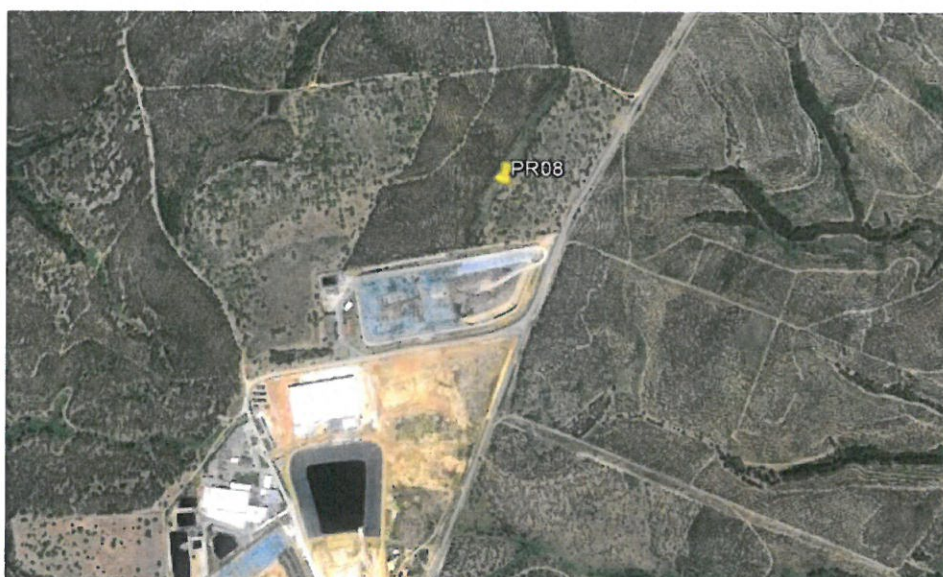


**MUNICÍPIO DA CHAMUSCA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE  
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

**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 ( $\text{NH}_4$ ) igual a 210 mg/l sendo o valor máximo admissível de 1 mg/l e um valor de Azoto Kjeldahl (N) igual a 140 mg/l sendo o valor máximo admissível de 2 mg/l.

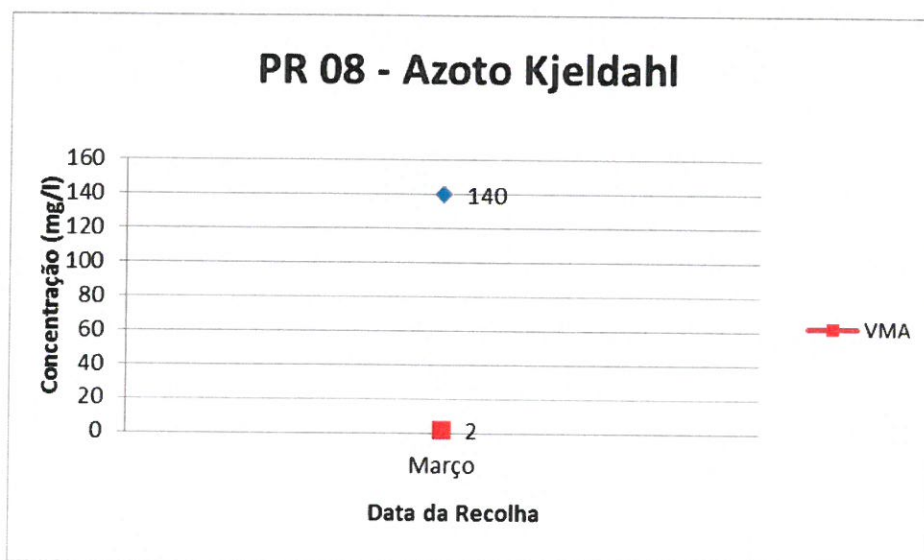
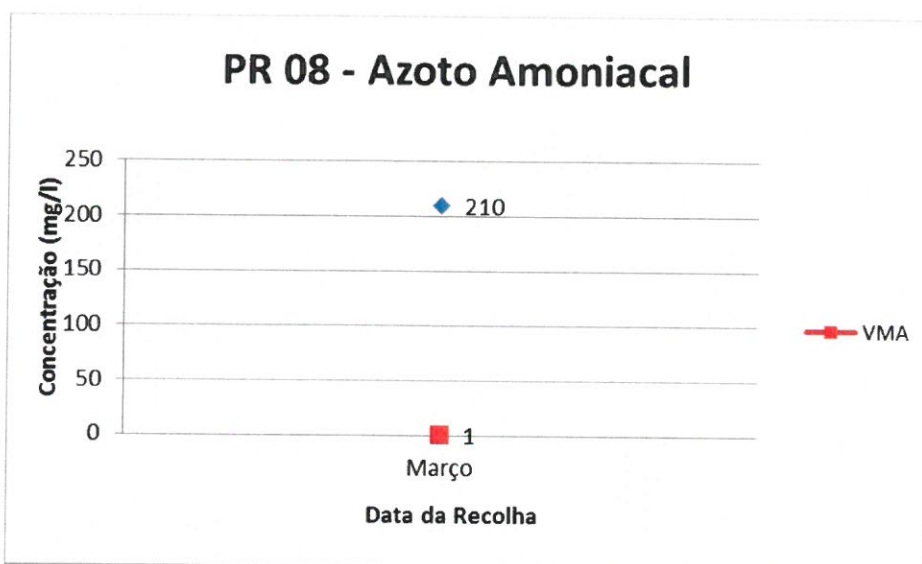
Mostra também um valor para a Carência Bioquímica de Oxigénio ( $\text{CBO}_5$ ) igual a 100 mg/l sendo o valor máximo admissível de 5 mg/l.

Em relação ao Oxigénio Dissolvido ( $\text{O}_2$ ) registou-se um valor de 43 % de saturação sendo o valor mínimo admissível de 50 % de saturação.



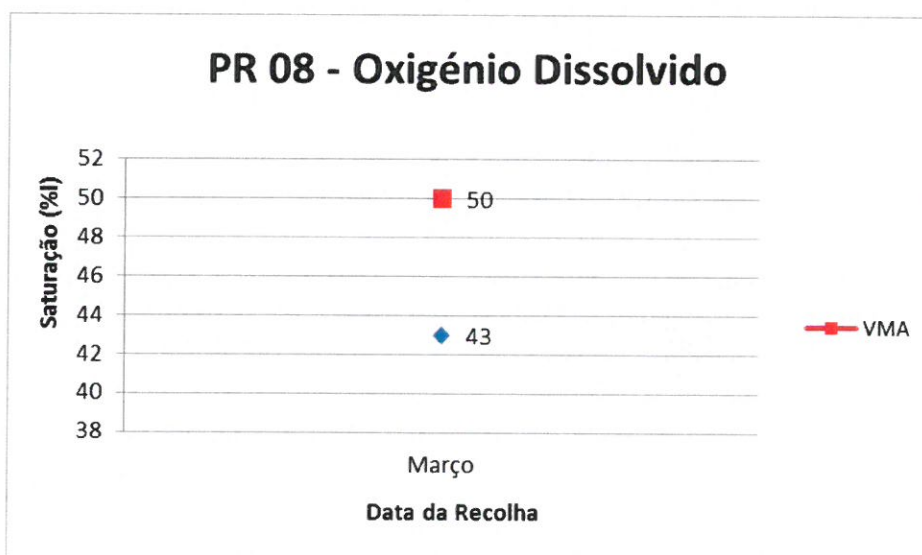
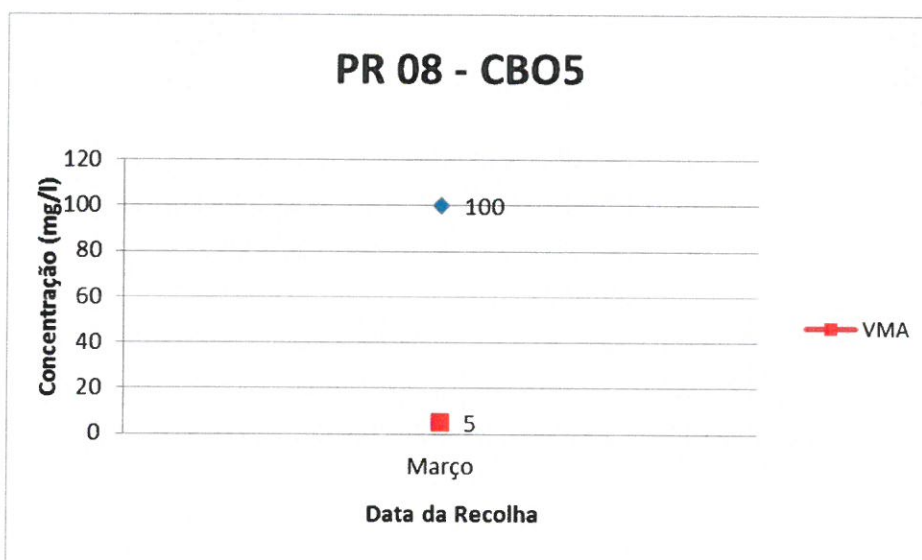
**MUNICÍPIO DA CHAMUSCA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE  
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

Relativamente aos Sulfatos apresenta um valor de 940 mg/l sendo o valor máximo admissível de 250 mg/l.





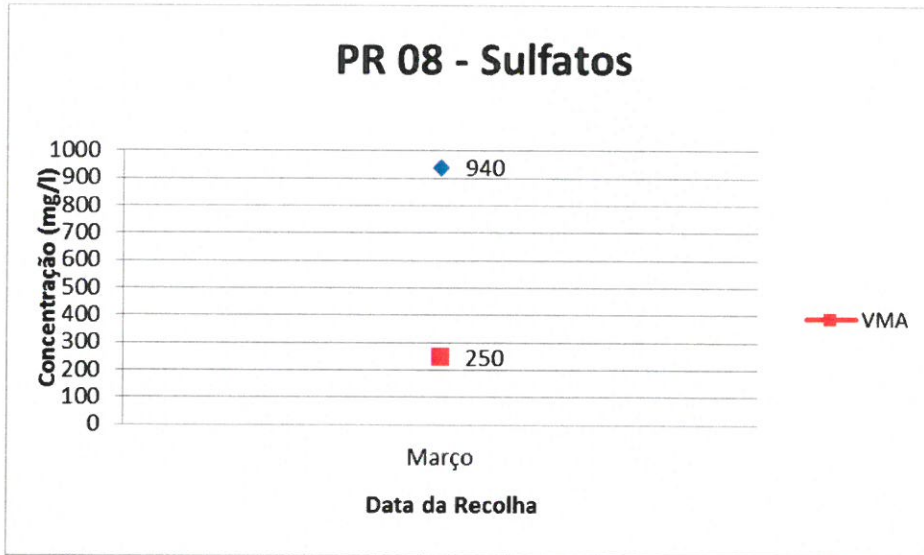
**MUNICÍPIO DA CHAMUSCA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE  
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE



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



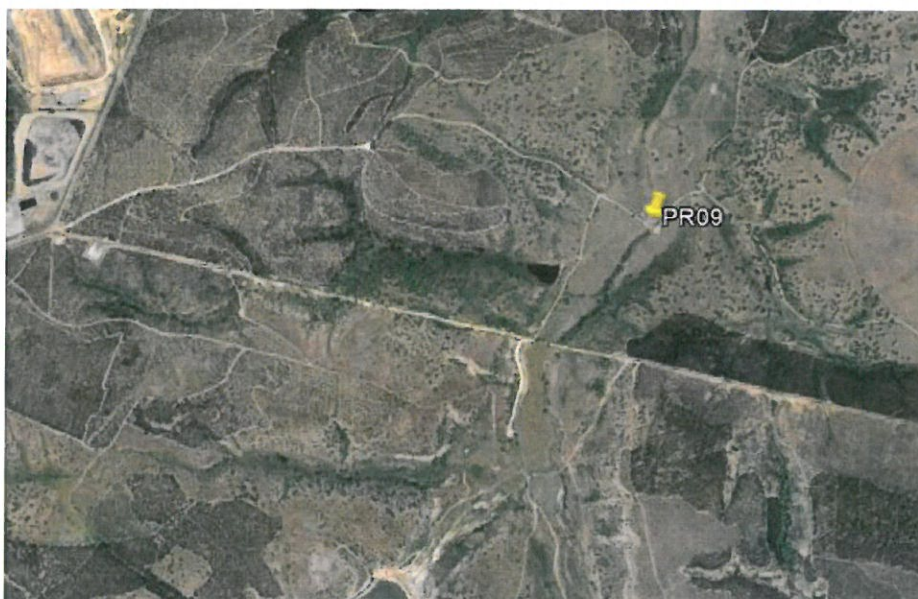


**MUNICÍPIO DA CHAMUSCA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E AMBIENTE  
SERVIÇOS URBANOS E AMBIENTE

**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**

**PR09** – As análises da amostra não apresentam incumprimentos.



**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 **PR09** verifica-se que não apresentam incumprimentos relativamente aos objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais de acordo com o Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto.

Em relação às amostras referente aos pontos **PR01**, **PR02**, **PR05** e **PR06** verifica-se valores superiores ao limite admissível para a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>).

No que respeita à amostra alusiva ao ponto **PR03** verifica-se que a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) apresenta valores bastante elevados. Também se verifica uma elevada percentagem de oxigénio dissolvido.

Quanto à amostra respeitante ao ponto **PR07** verifica-se a existência elevada de Azoto Amoniacal, Azoto Kjeldahl e Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>).

Em relação à amostra referente ao ponto **PR08** verifica-se a presença bastante elevada de Azoto Amoniacal, Azoto Kjeldahl, Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) e de Sulfatos.

Também se verifica uma percentagem deficiente de oxigénio dissolvido.



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

Em conclusão, pode-se verificar que é comum em quase todas as amostras o mesmo incumprimento, a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>), relativamente aos objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

A Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>) 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**, **PR05** e **PR06** 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 **PR03**, **PR07** e **PR08**.

O azoto é também um dos parâmetros da composição típica dos lixiviados, uma má gestão e monitorização dos lixiviados e com a precipitação mais intensa pode alcançar os cursos de água mais próximos.

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 **PR08**, verifica-se uma percentagem deficiente de oxigénio dissolvido.



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

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 os valores dos ovos parasitas intestinais e das bactérias coliformes fecais registaram-se incumprimentos.

Comparando com os valores máximos admissíveis para a qualidade das águas destinadas à rega, verifica-se valores superiores nos pontos de amostra **PR01** e **PR03**, e bastante elevados no ponto de amostra **PR07**.

A amostra referente ao ponto **PR01** apresenta um valor para os Coliformes fecais igual a 140 U.F.C/100ml e para o ponto **PR03** o valor de 700 U.F.C/100ml, sendo o valor máximo admissível de 100/100ml.

Em relação ao ponto **PR07** registou-se um valor de 16.000.000 U.F.C/100ml, este valor tem supostamente origem em descargas de águas residuais domésticas.

No ponto de amostra **PR08**, verificaram-se 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. De assinalar, que no dia da recolha notava-se que tinha havido uma limpeza do terreno (recente abate de eucaliptos) próximo da ribeira onde se registaram estes valores, que poderá ter influenciado a água acastanhada e a presença de vários sedimentos.