GEOMEGA
GEOTECNIA E AMBIENTE, LDA.

AURMONT resources

Projecto de Exploração Mineira Boa Fé

- N.ª Sra. da Boa Fé - Évora -

Plano de Gestão dos Recursos Hídricos

Julho de 2012

Geomega-Geotecnia e Ambiente, Lda.
Rua João Lúcio Azevedo, n.º 53 - 1.º - Sala 5
4200-339 Porto
Tel: 225 501 328 Fax: 225 501 387
www.geomega.pt - email:geral@geomega.pt

AURMONT RESOURCES, UNIPESSOAL LDA
Beloura Office Park, Lote EE13 A
Escritório 13, 2º Piso
Quinta da Beloura - 2710-693 Sintra
Tel: 219 119 810 Fax: 219 119 820

ÍNDICE

1 - Âmbito e objectivos 1
2 - Caracterização dos Recursos Hídricos 3
2.1 - Hidrologia superficial 3
2.2 – Hidrologia subterrânea 6
2.3 - Qualidade da água superficial 10
2.4 - Qualidade da água subterrânea 14
2.5 - Qualidade da água superficial e subterrânea na área do projecto 17
2.6 - Disponibilidades e necessidades hídricas superficiais e subterrâneas 24
3 - Utilização de recursos hídricos pelo projecto mineiro 27
3.1 - Tipos de utilização 27
3.2 - Afectações dos recursos hídricos pelo projecto mineiro 29
4 - Medidas de Gestão dos Recursos Hídricos 35
5 - Conclusões de Recomendações 41
6 - Bibliografia 42

Projecto de Exploração Mineira Boa Fé

– N.ª Sra. da Boa Fé - Évora –

Plano de Gestão dos Recursos Hídricos

Julho de 2012

1 - Âmbito e objectivos

O presente Plano de Gestão dos Recursos Hídricos visa promover a preservação, a protecção e o uso eficiente da água, em conformidade com o estabelecido na Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000 (Directiva Quadro da Água), transposta para a ordem jurídica interna pela Lei 58/2005, de 29 de Dezembro (alterada e republicada pelo D. L. 130/2012, de 22 de Junho), que estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas superficiais e subterrâneas.

No âmbito do Projecto de Exploração Mineira Boa Fé, a utilização dos recursos hídricos está, essencialmente, relacionada com o processamento mineral da lavaria, para o qual está previsto garantir um caudal de água fresca de origem subterrânea, a partir de furos de captação, que será complementado pelo caudal de água recirculada do próprio processo, a partir da barragem de rejeitados.

Neste contexto, tendo como informação de base o referido projecto mineiro, nas suas componentes de exploração e de recuperação ambiental e paisagística, e o correspondente EIA, efectua-se neste Plano a caracterização dos recursos hídricos, em termos qualitativos e quantitativos, a nível regional e local, após o que se descrevem os tipos de utilização da água previstos no projecto em apreço e as possíveis causas de afectação das águas superficiais e subterrâneas, associadas a essas utilizações.

Define-se depois neste Plano um conjunto de medidas de gestão dos recursos hídricos, cuja implementação proporcionará a utilização racional da água por parte do projecto mineiro, tendo como principais objectivos:

- Utilizar água fresca nas quantidades mínimas indispensáveis, contemplando, na equação de optimização do processamento mineral, a redução destes quantitativos e a maximização dos quantitativos de água recirculada;

- Utilizar a água do processo recirculada em todos os sistemas consumidores de água da mina, nos quais tal seja possível;

- Minimizar a quantidade e a toxicidade dos reagentes incorporados no processamento mineral;

- Garantir que não haverá emanação de efluentes para o meio ambiente externo da mina, assegurando o funcionamento em pleno circuito fechado dos processos utilizadores de água, promovendo o tratamento e a recirculação de todas as águas residuais que forem produzidas na mina.

Na definição das medidas de gestão dos recursos hídricos foi tido em conta, entre outros documentos de referência, o *"Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities"* (Comissão Europeia, Janeiro de 2009).

Outras matérias relacionadas com potenciais interferências por acções do projecto nos recursos hídricos, mas que não estejam directamente relacionadas com as utilizações de água previstas para o mesmo, são analisadas no Estudo de Impacte Ambiental, de modo a que este Plano se possa centrar nas questões essenciais do domínio da gestão integrada da água, quando vista estritamente como um recurso deste projecto mineiro.

Este Plano de Gestão dos Recursos Hídricos abrange as três fases previstas para o projecto mineiro em apreço - fases de instalação, de exploração e de desactivação -, embora as principais questões a abordar neste domínio se prendam essencialmente com a fase de exploração. Este Plano deverá ser revisto periodicamente ao longo da vida útil do projecto, devendo a primeira revisão ser efectuada logo após o arranque do projecto, de forma a ajustá-lo às condições operativas que se verificarem.

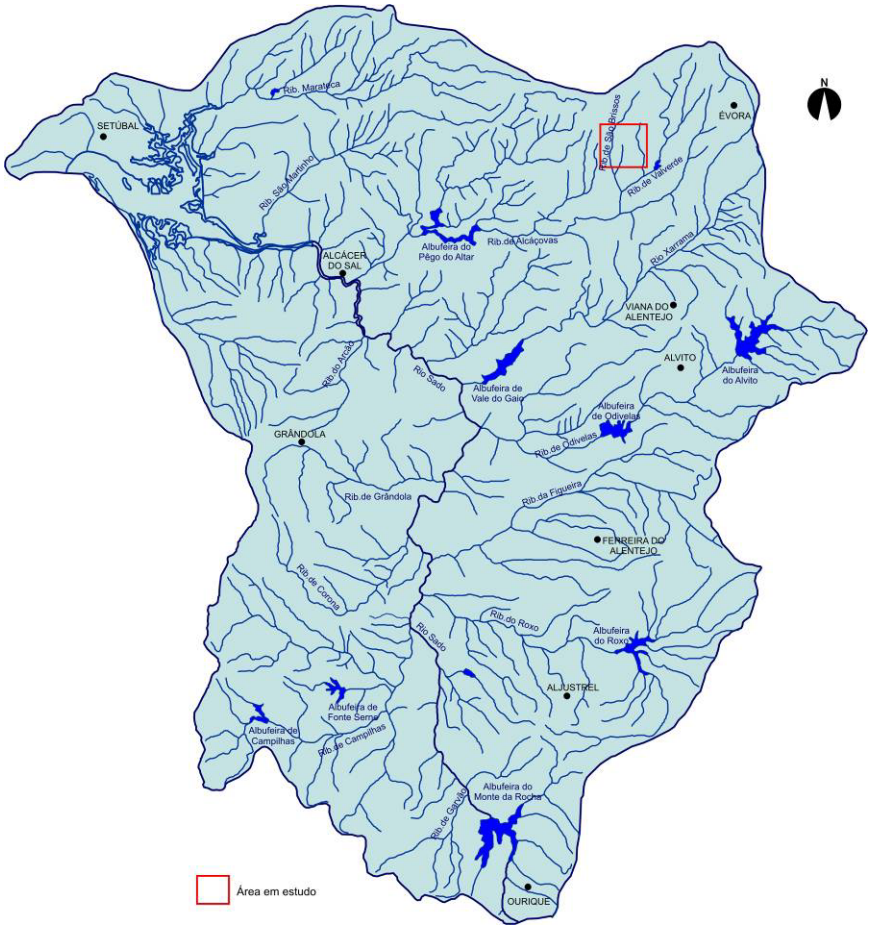
A implementação deste Plano de Gestão dos Recursos Hídricos será da responsabilidade da empresa detentora da concessão mineira a que o projecto em análise se refere.

2 - Caracterização dos Recursos Hídricos

2.1 - Hidrologia superficial

A área em estudo insere-se na bacia hidrográfica (7 690 km^2) do rio Sado, mais concretamente na sub-bacia hidrográfica (966 km^2) da ribeira de Alcáçovas, um dos principais afluentes da margem direita do rio Sado, cuja zona de confluência se localiza próximo de Alcácer do Sal (Figura 1).

Figura 1 – Bacia hidrográfica do rio Sado (PBHS, 2001).

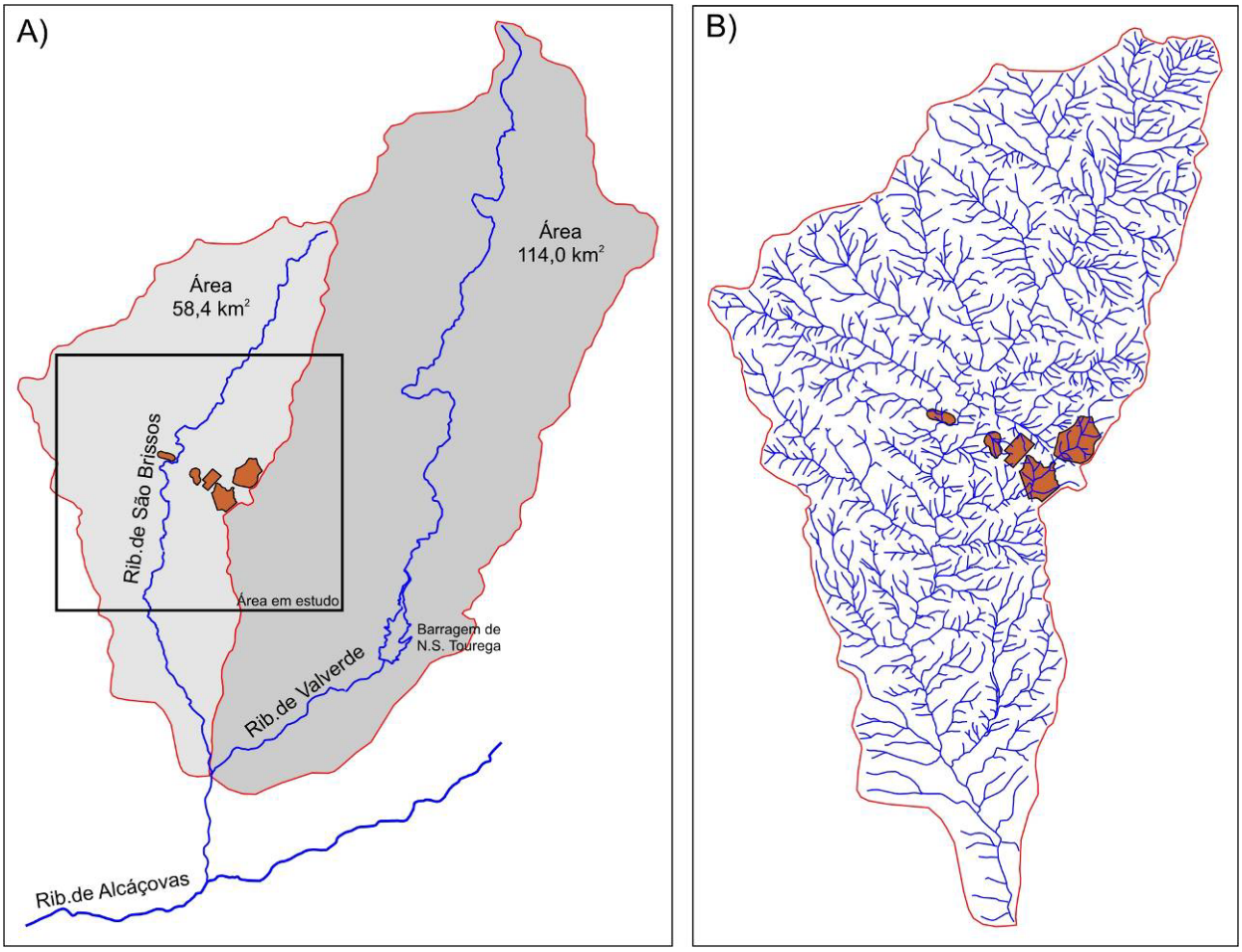


Como se pode observar na figura acima, o principal curso de água com drenagem na área em estudo é a ribeira de São Brissos que, a sul da área em estudo, se une à ribeira de Valverde, para efectuar um percurso com cerca de 7 km (há cartografia em que aquele troço continua a ser designado por ribeira de São Brissos e outra em que é designado por ribeira de Valverde) até afluir na ribeira de Alcáçovas.

A drenagem da área em estudo processa-se para a ribeira de São Brissos e, no sector E, para a ribeira de Valverde. No sector SW da área em estudo, a drenagem de uma pequena superfície faz-se no sentido da ribeira Ribeirinha, afluente da ribeira de Alcáçovas.

A área afecta ao projecto mineiro insere-se integralmente na bacia de drenagem da ribeira de São Brissos, embora os limites E de duas áreas a ocupar por estruturas mineiras (escombreira de estéreis e barragem de rejeitados) se situem já na zona de fronteira com a bacia de drenagem da ribeira de Valverde (Figura 2).

Figura 2 – A) Bacias de drenagem das ribeiras de São Brissos e Valverde, com implantação da área em estudo e das áreas afectas ao projecto. B) Rede de drenagem da bacia da ribeira de São Brissos, com implantação das áreas afectas ao projecto.



Nota: Consideram-se as áreas de drenagem das ribeiras de São Brissos e de Valverde, a montante do respectivo ponto de confluência.

As ribeiras de São Brissos e de Valverde, abrangendo bacias hidrográficas de 58,4 km^2 e de 114 km^2, respectivamente, são alimentadas por uma expressiva rede de drenagem de padrão dentrítico, maioritariamente formada por linhas de água de 1.ª e 2.ª ordem, com escoamento efémero ou torrencial. Os sentidos de escoamento são diversos, sendo mais frequente a direcção NNW-SSE.

A ribeira de São Brissos tem um regime de caudal irregular, cessando normalmente o escoamento no início do período seco, embora em anos com pluviosidade acima da média possa apresentar escoamento com baixo caudal em parte do período seco. A ribeira de Valverde apresenta um regime de caudais similar à congénere São Brissos, alimentando a albufeira da barragem da Nossa Senhora da Tourega, localizada no troço que efectua a SE da área em estudo.

Em termos do escoamento superficial médio anual, os registos do Plano da Bacia Hidrográfica do rio Sado (PBHS, 2001) indicam valores da ordem de 250 - 300 mm para a bacia de drenagem da ribeira de São Brissos e da ordem de 200 - 250 mm para a bacia de drenagem da ribeira de Valverde. Os dados disponibilizados pelo INAG (2012), relativos a uma estação hidrométrica activa localizada na ribeira de Alcáçovas (Código: 23I/02H), a jusante da confluência da ribeira de São Brissos, referem um escoamento médio anual na ordem dos 150 mm a 200 mm em ambas as bacias de drenagem.

No Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (ARH Alentejo, 2011), que esteve em consulta pública entre Julho de 2011 e Janeiro de 2012, é referido para a sub-bacia hidrográfica de Alcáçovas, na qual se inserem as ribeiras de São Brissos e de Valverde, um escoamento superficial disponível de 2,0 hm^3, num ano seco, de 93,0 hm^3, num ano médio, e de 259,7 hm^3, num ano húmido.

Tal como já referido, as áreas afectas ao projecto mineiro inserem-se na bacia de drenagem da ribeira de São Brissos. Das diversas áreas do projecto (corta de Casas Novas, corta de Chaminé, escombreira de estéreis e barragem de rejeitados), a corta de Casas Novas é a que se encontra mais próximo da ribeira de São Brissos, estando contemplado no projecto (PARP) uma zona de protecção à ribeira com 30 m de largura.

Duas linhas de água unem-se no interior da corta de Casas Novas, originando uma linha de água de 3.ª ordem que, atravessando a corta no sentido Sul, aflui na ribeira de São Brissos. Para que a exploração desta corta seja possível, haverá que proceder aos desvios destas linhas de água, sendo para o efeito proposta uma solução, com base no projecto hidráulico que acompanha o EIA, que passa pela manutenção da afluência destas duas linhas de água na ribeira de São Brissos, a montante e a jusante da corta.

2.2 – Hidrologia subterrânea

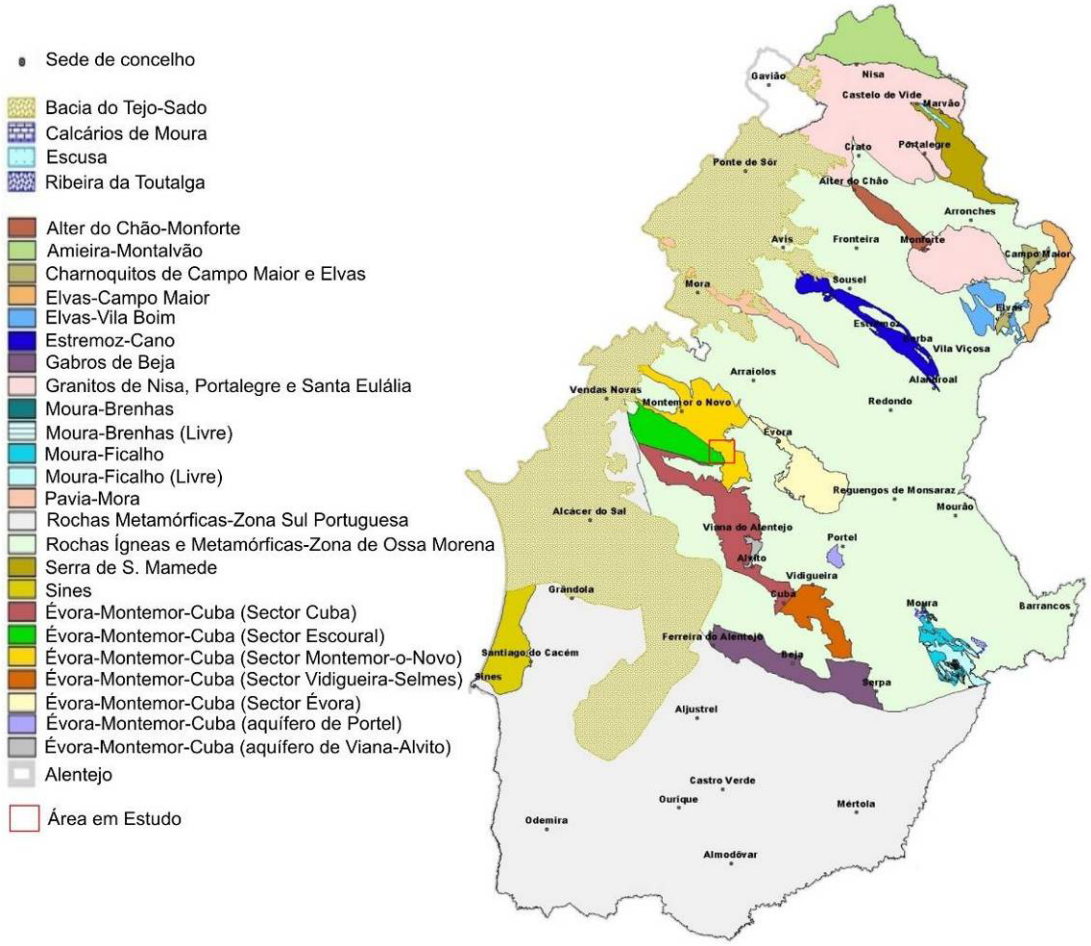
A área em estudo insere-se no Sistema Aquífero Maciço Antigo Indiferenciado, mais concretamente na sub-unidade Zona Ossa Morena (ZOM), maioritariamente constituída por rochas eruptivas e metassedimentares, formações que, no geral, são caracterizadas por baixa aptidão aquífera.

O "Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo" (ERHSA), realizado entre 1997 e 2000, sob a coordenação da Comissão de Coordenação da Região do Alentejo (CCDRA), apresenta o Maciço Antigo Indiferenciado compartimentalizado em vários sistemas aquíferos, dos quais se refere o Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba, onde se insere a área em estudo.

No Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba foram ainda individualizados sete sectores com propriedades hidráulicas distintas, correspondendo concretamente à área em estudo, os sectores de "Montemor-o-Novo" e de "Escoural" (Figura 3).

A área de implantação do projecto insere-se numa zona de fronteira entre os dois sectores acima referidos, embora abranja unicamente um deles: o sector de "Montemor-o-Novo", o qual, como se pode ver na figura seguinte, ocupa a maior parte da área em estudo.

Figura 3 – Sistemas Aquíferos do Alentejo. Adaptado de ERHSA (*in* Costa, A.M., 2002).



O Plano da Bacia Hidrográfica do rio Sado (PBHS, 2001) identifica na bacia hidrográfica do Sado cinco sistemas aquíferos e oito áreas com potencial interesse hidrogeológico. Neste enquadramento, a área em estudo abrange a área com potencial interesse hidrogeológico designada por "Granitóides de Montemor-o-Novo e Almansor", a qual, feita a correspondência com o ERHSA, coincide com o Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba - Sector Montemor-o-Novo.

De acordo com o PBHS, este sistema hidrogeológico inclui os tonalitos de Amoreira,/Almansor, o complexo gnaisso-migmatítico de Montemor-o-Novo e dioritos e gabros associados, sendo no domínio do complexo gnaisso-migmatítico de Montemor-o-Novo, que se insere a área de implantação do projecto.

O PBHS (2001) refere que neste sistema hidrogeológico as transmissividades são da ordem dos 6 a 7 m^2/dia e a produtividade é baixa, apresentando um valor mediano de 0,31 l/s, estando as áreas mais produtivas localizadas na região da serra de Monfurado (caudais compreendidos entre 4,17 l/s e 16,70 l/s) e na região de Évora (caudais compreendidos entre 0,15 l/s e 8,33 l/s, com a maior parte dos valores rondando 1 l/s). As zonas menos produtivas estão localizadas em Nossa Senhora da Boa Fé, Nossa Senhora da Tourega e Monte das Flores, onde se obtiveram caudais compreendidos entre 0,01 l/s e 1,94 l/s, com a maioria das captações a registar caudais inferiores a 1 l/s.

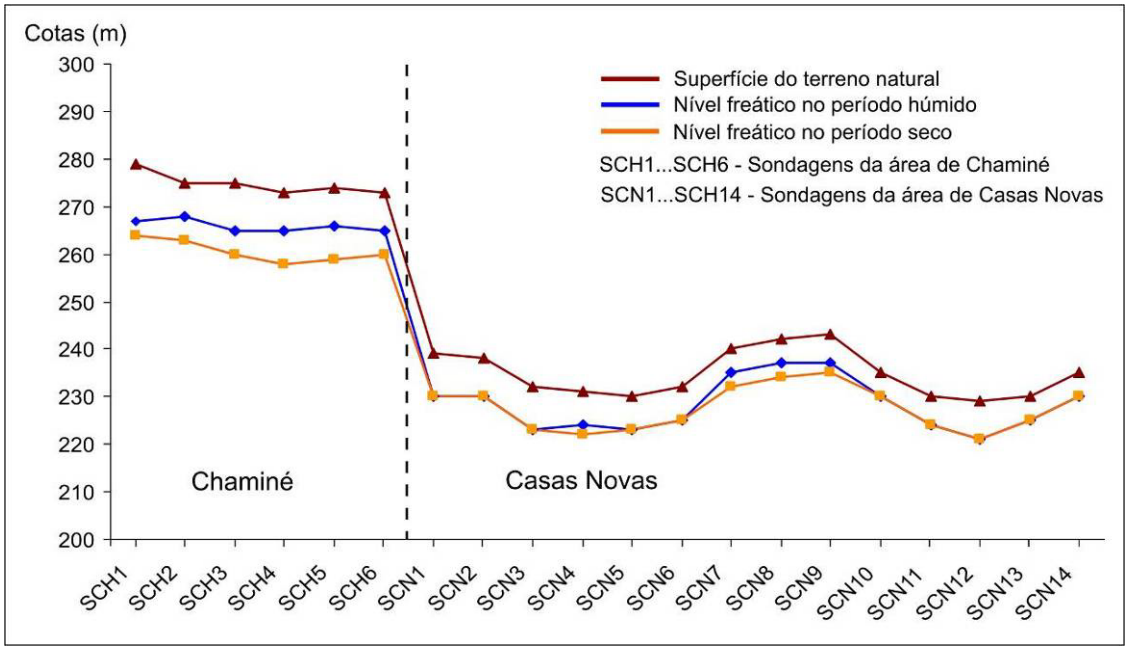
O INAG - SNIRH (2012) possui uma estação de monitorização piezométrica (Código: 459/8), localizada junto à ribeira de Valverde, para a qual existem registos de 1997 a 1999, período em que a profundidade da água subterrânea variou entre um mínimo de 0,59 m, no período húmido, e um máximo de 4,1 m, no período seco, tendo, assim, o respectivo nível piezométrico sofrido uma variação máxima de 3,51 m.

O conjunto das características referidas leva a classificar o sistema hidrogeológico “Granitóides de Montemor-o-Novo e Almansor” como um sistema aquífero superficial livre, descontínuo e pouco produtivo.

No que se refere concretamente ao comportamento hidráulico do aquífero subjacente à área do projecto, a informação disponível é muito escassa. Contudo, elementos disponibilizados pela IBERIAN RESOURCES tornam possível prever o posicionamento do nível freático daquele aquífero, a partir de um conjunto de leituras dos níveis da água em sondagens realizadas nas cortas de Casas Novas e de Chaminé, abrangendo meses do período húmido e do período seco.

Com base nesta informação verifica-se que na corta de Chaminé o posicionamento do nível freático se situa a uma profundidade média de 9 metros no período húmido e de 14 metros no período seco, enquanto que na corta de Casas Novas o posicionamento do nível freático se situa a uma profundidade média de 8 metros no período húmido, com abaixamentos pouco acentuados, da ordem dos 2 metros, no período seco (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Comportamento do nível freático nas cortas de Chaminé e de Casas Novas.



Deste modo, pode-se considerar que em ambas as cortas o posicionamento do nível freático se encontra próximo da superfície, apresentando variações sazonais pouco acentuadas, em particular na corta de Casas Novas, o que evidencia o carácter livre deste aquífero, intimamente relacionado com o comportamento do relevo.

Do conjunto dos elementos hidrogeológicos que caracterizam a área de implantação do projecto, infere-se que o sistema aquífero subjacente a esta área esteja associado ao talvegue da ribeira de São Brissos, que naquela área drena a uma cota média de 230 m.

Na actual fase de desenvolvimento do projecto mineiro, não foram ainda realizados na área de implantação do projecto ensaios de caudal que permitam caracterizar a produtividade do aquífero subjacente àquela área, no entanto, considerando os valores referidos na bibliografia, são expectáveis caudais médios de exploração da ordem de 1l/s.

2.3 - Qualidade da água superficial

A caracterização da qualidade da água superficial na área em estudo foi efectuada com base nos dados disponibilizados pelo Instituto da Água, através do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (INAG, 2012), relativos à bacia hidrográfica do Sado, tendo-se também tido em conta a informação constante do PGBH da Região Hidrográfica do Sado e Mira (ARH Alentejo, 2011).

Para a bacia hidrográfica do Sado, o INAG disponibiliza "dados sintetizados" sobre a qualidade da água superficial para quatro estações de monitorização, designadas por Albufeira do Alvito (24J/02), na ribeira de Odivelas, Albufeira do Roxo (26I/02S), na ribeira do Roxo, Alvalade (26G/05), no rio Sado e Albufeira do Monte da Rocha (27H/03), também no rio Sado.

Figura 4 – Localização das estações de monitorização e classificação atribuída à qualidade da água superficial da bacia do rio Sado, em 2011: Classe C "Razoável" (símbolo a amarelo) e Classe D "Má" (símbolo a cor de laranja). (Adaptado de INAG, 2012).



Os dados mais recentes são respeitantes ao ano de 2011 e permitem verificar que a água das estações Albufeira do Alvito, Albufeira do Roxo e Albufeira do Monte da Rocha, foi inserida na Classe C ("Razoável"), devido aos parâmetros CQO (nas três estações), saturação de oxigénio dissolvido (nas estações Albufeira do Alvito e Albufeira do Roxo) e fenóis (na estação Albufeira do Roxo), e que a água da estação de Alvalade foi inserida na Classe D ("Má"), devido aos parâmetros saturação de oxigénio dissolvido e oxidabilidade.

Da análise dos dados disponibilizados pelo INAG para os anos 1996 a 2009 (não estão disponíveis dados para o ano 2010), verifica-se que nas estações Albufeira do Alvito, Albufeira do Roxo e Albufeira do Monte da Rocha, a qualidade da água superficial variou entre "Má" e "Razoável", com a excepção do ano 2005, em que foi classificada como "Boa" na estação Albufeira do Alvito. Na estação Alvalade, na maior parte dos anos a água foi classificada como "Má", tendo sido classificada como "Muito Má" em 1996, 2000, 2002 e 2004 (Quadro 1).

Quadro 1 – Evolução da qualidade da água de 1996 a 2009 (INAG, 2012).

Estação de Monitorização	Classificação Anual da Qualidade da Água													
	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Alb. do Alvito (ribeira de Odivelas)														
Alb. do Roxo (ribeira do Roxo)														
Alvalade (rio Sado)														
Alb. do Mte da Rocha (rio Sado)														

Os parâmetros que afectaram negativamente a qualidade da água foram, para as estações de Albufeira do Alvito, Albufeira do Roxo e Albufeira Monte da Rocha:

- Oxidabilidade, CQO, coliformes (fecais e totais), fenóis, azoto kjeldahl e a saturação de oxigénio dissolvido;

E para a estação de monitorização Alvalade:

- Saturação de oxigénio dissolvido, fenóis, coliformes (fecais e totais) e o manganês.

O INAG disponibiliza ainda "dados base" (não tratados) relativos à qualidade da água de outras estações de monitorização, tendo sido utilizados para este estudo os dados base referentes às estações de monitorização de Monte Entre-Águas (23I/50) e de Valverde (23I/54), situadas na ribeira de São Brissos a jusante da confluência com a ribeira de Valverde, de Peramanca-Pomarinho (22J/02), situada na ribeira de Peramanca (afluente da ribeira de Valverde), e de Galo Jusante (23I/55), situada na ribeira de Alcáçovas.

Para estas estações de monitorização procedeu-se ao tratamento e análise dos dados referentes aos anos de 2009 e 2010 (últimos anos com dados disponíveis) e que fazem parte do conjunto de parâmetros que o INAG utiliza para classificar as massas de água superficiais segundo o critério de usos múltiplos. O quadro seguinte sintetiza os resultados obtidos.

Quadro 2 – Qualidade da água das ribeiras de São Brissos e de Alcáçovas (INAG, 2012).

Data	Parâmetros	Est. Monit. 23I/50		Est. Monit. 23I/54		Est. Monit. 22J/02		Est. Monit. 23I/55	
		Valor obtido	Classif.	Valor obtido	Classif.	Valor obtido	Classif.	Valor obtido	Classif.
2009	Amónia Total (NH_4) (mg/l)	< 0,04	A	< 0,04	A	0,22	A	< 0,04	A
	CQO (mg/l)	27	C	23	C	25	C	31	C
	CBO_5 (mg/l)	3	A	< 3	A	3	A	3	A
	Condutividade (µS/cm)	410	A	387	A	493	A	392	A
	Fósforo Total (mg/l)	0,02	A	0,06	A	1,1	E	0,17	A
	Nitrato Total (NO_3) (mg/l)	< 2	A	< 2	A	3,3	A	< 2	A
	SST (mg/l)	< 5	A	10	A	< 5	A	15	A
2010	Amónia Total (NH_4) (mg/l)	0,04	A	< 0,04	A	0,32	A	0,04	A
	CQO (mg/l)	< 10	A	12	B	< 10	A	< 10	A
	CBO_5 (mg/l)	< 3	A	< 3	A	3	A	< 3	A
	Fósforo Total (mg/l)	0,18	A	0,27	C	0,35	C	0,11	A
	Nitrato Total (NO_3) (mg/l)	4,6	A	6,2	B	7,1	B	3	A
	SST (mg/l)	12	A	6,8	A	11	A	13	A

O quadro anterior traduz, de uma forma geral, uma qualidade da água que se pode considerar "boa" para as ribeiras de São Brissos e de Alcáçovas, tendo em conta os parâmetros analisados com a finalidade de classificação da água para "usos múltiplos". Regista-se mesmo uma considerável melhoria da qualidade da água de 2009 para 2010, verificando-se em síntese:

- Na estação Monte Entre-Águas (23I/50), em 2009, a qualidade da água inseria-se na Classe C ("Razoável"), devido ao parâmetro CQO e, em 2010, na Classe A ("Excelente");
- Na estação Valverde (23I/54), em 2009, a qualidade da água inseria-se na Classe C ("Razoável"), devido ao parâmetro CQO e, em 2010, na Classe C ("Razoável"), devido ao parâmetro fósforo total;
- Na estação ribeira Peramanca-Pomarinho (22J/02), em 2009, a qualidade da água inseria-se na Classe E ("Muito Má"), devido ao parâmetro fósforo total e, em 2010, na Classe C ("Razoável"), devido ao mesmo parâmetro;
- Na estação Galo Jusante (23I/55), em 2009, a qualidade da água inseria-se na Classe C ("Razoável"), devido ao parâmetro CQO e, em 2010, na Classe A ("Excelente");

Deste conjunto de estações de monitorização, a pior classificação de qualidade da água foi atribuída à ribeira Peramanca-Pomarinho (22J/02), estação localizada a montante da área em estudo.

No Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (ARH Alentejo, 2011), no respectivo relatório técnico que esteve disponível para consulta pública até Janeiro de 2012, é referido que em 2009, 43% das massas de água superficial desta região hidrográfica apresentavam um estado de qualidade bom ou superior e 16% um estado de qualidade medíocre ou mau. Entre os principais parâmetros responsáveis por um estado de qualidade inferior a bom, aquele Plano indica a CBO_5, o fósforo total, o oxigénio dissolvido, o azoto amoniacal, o pH e os nitratos. Na respectiva cartografia é possível verificar que na bacia de drenagem da ribeira de São Brissos o estado da qualidade da água foi considerado bom ou superior, sendo que na bacia de drenagem da ribeira de Valverde foi considerado razoável, no respectivo troço montante, e medíocre no respectivo troço jusante, relativamente à zona de confluência com a ribeira de São Brissos.

2.4 - Qualidade da água subterrânea

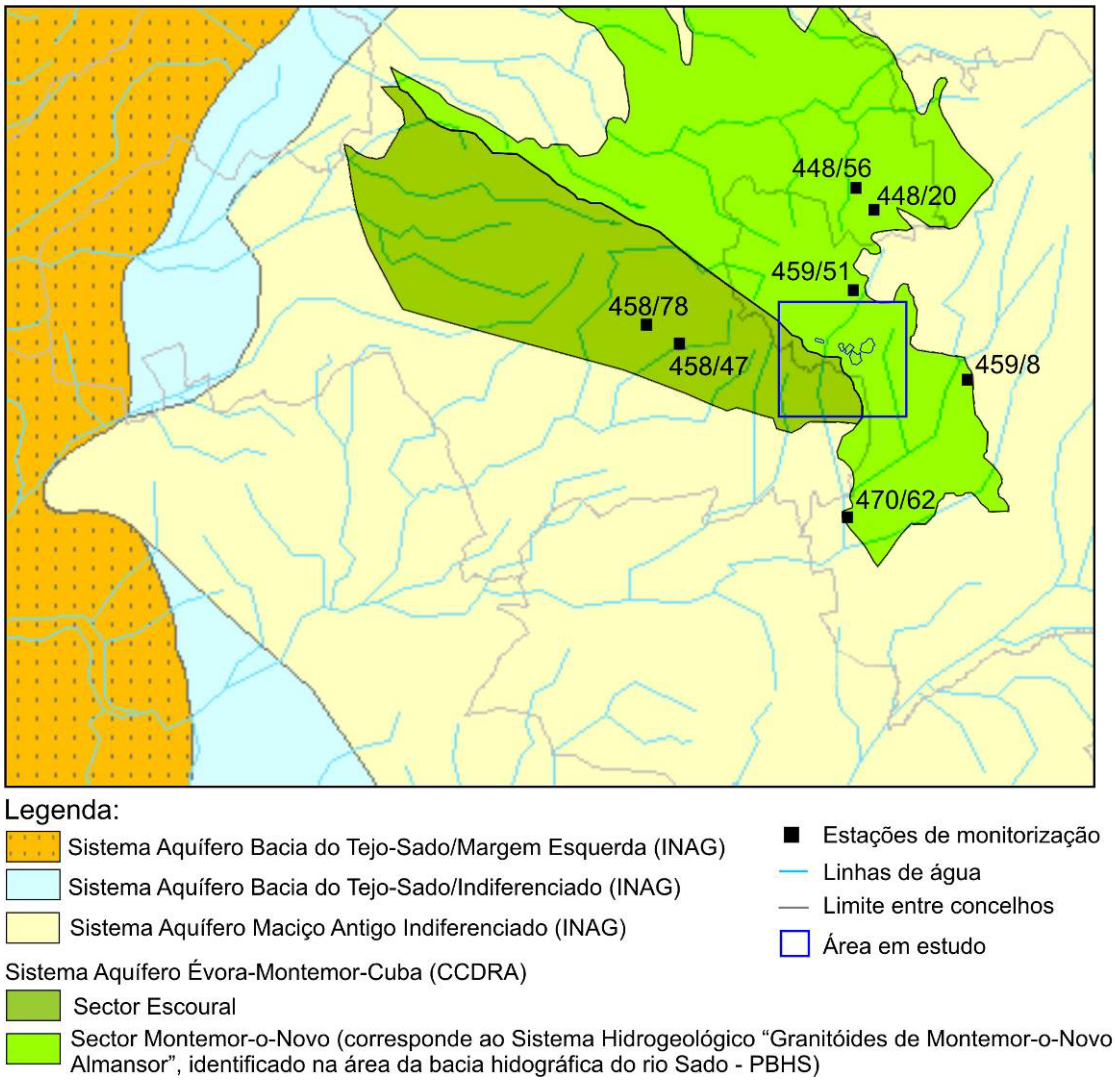
Para caracterizar a qualidade da água subterrânea da área em estudo foram utilizados os dados relativos ao período compreendido entre 2000 a 2010 (último ano disponível), obtidos pelo programa de monitorização de vigilância operado pela CCDR - Alentejo e posteriormente sintetizados e disponibilizados pelo INAG, na óptica da verificação da qualidade das águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano.

Do conjunto das estações de monitorização da qualidade da água subterrânea que integram o mencionado programa, foram consideradas sete estações de monitorização, todas localizadas no sistema aquífero Évora-Montemor-Cuba, das quais, cinco se inserem no sector Montemor-o-Novo, três furos verticais, um poço e uma nascente, e duas no sector do Escoural, ambas furos verticais.

Quadro 3 – Estações de monitorização das águas subterrâneas (INAG, 2012).

Aquífero		Estação de Monitorização	Tipo	Concelho	Freguesia
Sistema Aquífero Montemor-Évora-Cuba	Sector Montemor-o-Novo	448/20	Nascente	Montemor-o-Novo	Nossa Senhora da Vila
		448/56	Poço	Montemor-o-Novo	Nossa Senhora da Vila
		459/8	Furo vertical	Évora	Nossa Senhora da Tourega
		459/51	Furo vertical	Évora	S. Sebastião da Giesteira
		470/62	Furo vertical	Évora	Nossa Senhora da Tourega
	Sector Escoural	458/47	Furo vertical	Montemor-o-Novo	Santiago do Escoural
		458/78	Furo vertical	Montemor-o-Novo	Santiago do Escoural

Figura 5 – Estações de monitorização da água subterrânea (Adaptado de INAG, 2012).



A classificação da qualidade da água subterrânea foi efectuada de acordo com o Anexo I "qualidade da água para produção de água para consumo humano" do D. L. 236/98, de 1 de Agosto, que, em função dos VMR e dos VMA para os diversos parâmetros, estabelece três classes de qualidade da água, A1, A2 e A3, correspondendo a classe A1 aos valores mais restritivos, ou seja, à classe de água com melhor qualidade. Os resultados obtidos são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 4 – Classificação das águas subterrâneas (INAG, 2012).

Estação de Monitorização	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
448/20	A2	A2	A2	A2	A3	A1	A1	A2	A2	A3	A3
448/56	A2	A2	A2	A2	A1	A1	A1	A2	A1	-	-
459/8	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
459/51	A1	A3	A2	A1	A1	A1	A2	A1	A1	A3	A3
470/62	A1	A1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
458/47	A3	A3	A3	A1	A3	A1	A2	A3	A3	A3	A3
458/78	A3	A2	A3	A2	A2	A1	A2	A3	A2	A3	-

Face aos dados indicados no quadro acima pode-se considerar que, com algumas excepções, a água subterrânea da região não apresenta a qualidade exigida para consumo humano, sendo que não se nota uma melhoria deste quadro nos últimos anos (ao invés do que sucedeu com a água superficial), correspondendo aos anos de 2009 e 2010 o pior desempenho de qualidade da água, com a classificação de A3 para o conjunto de todas as estações de amostragem, devido aos parâmetros fluoretos (448/20 e 459/8), nitratos (459/8), saturação de oxigénio dissolvido (459/51, 458/47 e 458/78) e manganês (458/78).

Na estação de monitorização 459/8, localizada junto ao troço montante da ribeira de Alcáçovas (ribeira de Peramanca), entre 2000 e 2010, a água foi sempre inserida na classe A3 devido aos parâmetros fosfatos e nitratos.

Para a generalidade das estações de monitorização em análise neste estudo, no período considerado, os principais parâmetros responsáveis pela inserção da água subterrânea nas classificações A2 e A3 foram os coliformes totais e fecais, os estreptococos fecais, o ferro, o pH, os fosfatos, os nitratos e os fluoretos.

Na estação de monitorização 459/51, localizada junto à ribeira de São Brissos, a montante da área do projecto, a classificação da água variou entre A1 e A3, com maior incidência na classe A1. Os parâmetros responsáveis pelas classificações A2 e A3 foram, para além dos parâmetros acima mencionados, o manganês, o azoto amoniacal e a saturação de oxigénio dissolvido.

De acordo com o disposto no n.º 2, do Art.º 14.º, do D. L. 236/98, de 1 de Agosto, as águas inseridas nas classes A2 e A3 não podem ser utilizadas para a produção de água para consumo humano.

2.5 - Qualidade da água superficial e subterrânea na área do projecto

A caracterização da qualidade da água superficial e subterrânea na área de implantação do projecto envolveu a recolha de amostras de água em pontos pré-estabelecidos e posteriores análises em laboratório credenciado.

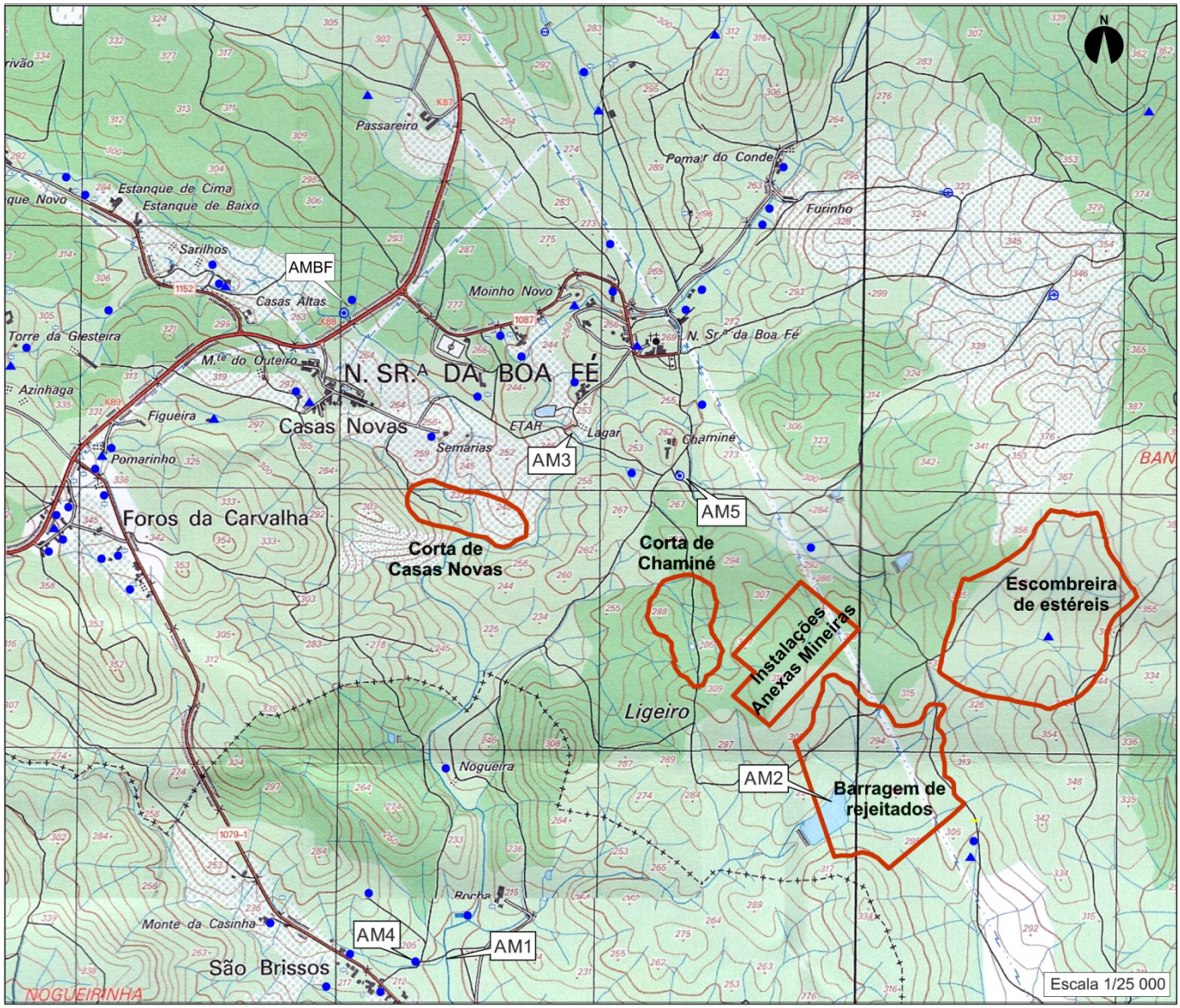
A escolha dos locais de amostragem teve em conta a localização das áreas a afectar pelo projecto, corta de Casas Novas, corta de Chaminé, lavaria, escombreira de estéreis e barragem de rejeitados, relativamente à da rede de drenagem superficial e à localização dos pontos de captação de água subterrânea já existentes.

No que diz respeito à rede de drenagem superficial, as quatro áreas a afectar pelo projecto inserem-se na bacia de drenagem da ribeira de São Brissos, pelo que, o escoamento das águas superficiais em toda a área de implantação do projecto se processa no sentido daquela linha de água. Desta forma, procedeu-se à recolha de amostras de água em três locais, dois na ribeira de São Brissos, em troços, respectivamente, a montante (Am3) e a jusante (Am1) da área de implantação do projecto, e um numa represa de água actualmente existente junto à área onde será construída a barragem de rejeitados (Am2).

Para caracterizar a qualidade da água subterrânea foram recolhidas amostras em dois locais da envolvente da área de implantação do projecto, designadamente um poço localizado próximo da povoação de São Brissos (Am4) e um furo de captação de água subterrânea localizado na herdade de Chaminé (Am5).

Seguidamente representam-se os locais de amostragem na carta militar à escala 1/25000 e um registo fotográfico dos mesmos.

Figura 6 – Localização dos locais de recolha das amostras de água e dos pontos de captação de água subterrânea existentes na área de implantação do projecto.



LEGENDA:

PONTOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA IDENTIFICADOS NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJECTO E ENVOLVENTE:

- ● Poço
- ⊙ Furo
- ⊖ Nascente
- ▲ Fontenário ou bebedouro para gado

LOCAIS DE RECOLHA DE AMOSTRAS DE ÁGUA, NO ÂMBITO DESTE ESTUDO:

Locais de recolha de água superficial:

AM1- Ribeira de São Brissos - jusante;
AM2- Represa de água;
AM3- Ribeira de São Brissos - montante;

Locais de recolha de água subterrânea:

AM4- Poço - povoação de São Brissos;
AM5- Furo - Herdade de Chaminé;

AMBF- Captações de água para abastecimento público da freguesia de Nossa Senhora da Boa Fé.

Figura 7 - Registo fotográfico dos locais de amostragem.

A) Local de amostragem Am1.



B) Local de amostragem Am2.



C) Local de amostragem Am3.



D) Local de amostragem Am4.



E) Local de amostragem Am5.



As análises da água foram efectuadas por laboratório acreditado, o Aemiteq - Associação para a Inovação Tecnológica e Qualidade (Universidade de Coimbra), sendo os respectivos Boletins de Análise apresentados em anexo. Os resultados constantes dos Boletins de Análise são também apresentados em Quadros Síntese que permitem comparar, para cada um dos parâmetros, os resultados obtidos nas diferentes amostras de água superficial e subterrânea *(ver Boletins de Análise e Quadros Síntese no Anexo I)*.

Os resultados obtidos foram analisados à luz do D. L. 306/2007, de 27 de Agosto, que estabelece o "regime da qualidade da água destinada ao consumo humano", tendo por base os Valores Paramétricos definidos para os parâmetros microbiológicos e físico-químicos.

Neste âmbito, e no que diz respeito às águas superficiais, verificou-se em todas as amostras (Am1, Am2 e Am3), o incumprimento dos Valores Paramétricos estabelecidos no diploma acima referido para os parâmetros microbiológicos analisados, designadamente, microrganismos viáveis a 37ºC, microrganismos viáveis a 22ºC, bactérias coliformes, *Escherichia coli* e *Clostridium perfringens*, resultados que estão relacionados com fontes de contaminação de domésticas e/ou actividades agropecuárias (Quadro 5).

Quadro 5 – Casos de incumprimento verificados nas amostras de água superficial, de acordo com os valores paramétricos estabelecidos no D. L. 306/2007, de 27 de Agosto.

Parâmetros	Amostras	Valor obtido	Valor Paramétrico	Unidades
Microrganismos viáveis a 37ºC	Am1	> 300	20	N/ml
	Am2	> 300		
	Am3	> 300		
Microrganismos viáveis a 22ºC	Am1	> 300	100	N/ml
	Am2	> 300		
	Am3	> 300		
Bactéria coliformes	Am1	> 80	0	N/100 ml
	Am2	> 80		
	Am3	> 80		
Escherichia coli	Am1	68	0	N/100 ml
	Am2	48		
	Am3	> 80		
Clostridium perfringens	Am1	25	0	N/100 ml
	Am2	> 10		
	Am3	> 10		
Cor	Am2	26	20	mg/l PtCo
Oxidabilidade	Am2	8,3	5	Mg/l O_2
Turvação	Am2	22	4	UNT
Alumínio	Am2	2600	200	µg/l Al
Ferro	Am1	230	200	µg/l Fe
	Am2	1300		
	Am3	220		
Manganésio	Am2	70	50	µg/l Mn

Na amostra Am2, obtida na represa, foram ainda registadas situações de incumprimento dos valores paramétricos relativos à cor, oxidabilidade, turvação, alumínio, ferro e manganésio. Trata-se de uma represa onde a água se encontrava estagnada, turva e com intensa presença de flora aquática, o que justificará os valores obtidos para este tipo de parâmetros. As elevadas concentrações de alumínio e ferro e, em menor proporção, de manganésio, que se detectaram naquela represa não têm correspondência com as concentrações dos elementos congéneres que se detectaram nem nas amostras da água superficial, nem da água subterrânea obtidas localmente.

O valor paramétrico estabelecido para o parâmetro ferro foi ainda ultrapassado nas amostras Am1 e Am3, que correspondem aos troços montante e jusante da ribeira de São Brissos.

No que diz respeito à água subterrânea, as amostras obtidas em Am4 e Am5, à semelhança do que se verificou nas águas superficiais, também registaram o incumprimento ao nível dos parâmetros microbiológicos, embora de forma mais acentuada na amostra Am4 (poço próximo da povoação de São Brissos) do que na amostra Am5 (furo da herdade de Chaminé), (Quadro 6).

Quadro 6 – Casos de incumprimento verificados nas amostras de água subterrânea, face aos valores paramétricos estabelecidos no D. L. 306/2007, de 27 de Agosto.

Parâmetros	Amostras	Valor obtido	Valor Paramétrico	Unidades
Microrganismos viáveis a 37ºC	Am4	> 300	20	N/ml
	Am5	122		
Microrganismos viáveis a 22ºC	Am4	> 300	100	N/ml
	Am5	198		
Bactéria coliformes	Am4	30	0	N/100 ml
	Am5	24		
Escherichia coli	Am4	1	0	N/100 ml
	Am5	1		
Clostridium perfringens	Am4	13	0	N/100 ml

Nas duas amostras Am4 e Am5 não se registaram incumprimentos ao nível da concentração de metais e metalóides, tendo os valores obtidos sido inferiores aos valores paramétricos definidos no D. L. 306/2007, de 27 de Agosto, ou inferiores ao limite de quantificação do equipamento de análise ou mesmo não detectados.

Do exposto pode-se concluir que, quer para as águas superficiais, quer para as águas subterrâneas, as amostras de água recolhidas na área em estudo, não revelaram aptidão para consumo humano, face aos valores paramétricos estabelecidos no D. L. 306/2007, de 27 de Agosto.

Os principais problemas colocam-se ao nível dos parâmetros microbiológicos e de alguns metais e metalóides, neste último caso nas águas superficiais, levando a supor que as principais fontes de contaminação são, por um lado, a poluição de origem doméstica e a exploração pecuária e, por outro, a própria composição mineralógica dos solos e das formações geológicas ocorrentes na região.

Considerando o conjunto de parâmetros analisados em laboratório (36) para as diversas amostras de água superficial e subterrânea, apresentados na sua totalidade em anexo, verifica-se que os valores paramétricos legalmente estabelecidos não foram ultrapassados na maior parte dos casos, ocorrendo muitas situações em que o parâmetro não foi mesmo detectado ou, quando presente, encontrava-se em concentração inferior ao limite de quantificação do equipamento.

Foram ainda consideradas neste estudo outras análises de água subterrânea, representativas do aquífero subjacente à área de implantação do projecto, relativas às captações de água subterrânea, um poço e um furo, existentes na freguesia de Nossa Senhora da Boa Fé, ligadas a um depósito a partir do qual é efectuado o abastecimento público a esta freguesia *(ver localização das captações na Figura 6).*

Os boletins de análise, emitidos pela Divisão de Água e Saneamento da Câmara Municipal de Évora e fornecidos pela Junta de Freguesia de Nossa Senhora da Boa Fé, são referentes a análises realizadas entre 2008 e 2011, a amostras de água extraídas das mencionadas captações, obtidas em determinados pontos da rede de distribuição de água dos lugares da freguesia, como são Casas Novas, Carvalhas e Boa Fé *(ver boletins de análise, no Anexo I)*.

Os resultados obtidos foram analisados pelos serviços camarários, à luz do D. L. 306/2007, de 27 de Agosto, verificando-se que, em geral, os parâmetros analisados não excediam os valores paramétricos estabelecidos neste diploma legal. As excepções ao cumprimento do diploma legal estiveram relacionadas com os parâmetros "desinfectante residual", ferro, turvação e tricloroeteno, tendo-se registado as situações de incumprimento que se indicam no quadro seguinte.

Quadro 7 - Casos de incumprimento verificados na água de abastecimento público à freguesia de Nossa Senhora da Boa Fé.

Local de amostragem	Período de amostragem	Parâmetros	Valor Obtido	Valor Paramétrico (D. L. 306/2007, de 27/08)
Casas Novas	1.ª trimestre de 2008	Turvação (UNT)	4,9	4
	3.º trimestre de 2008	Ferro (µg/l)	1200	200
	1.º trimestre de 2009	Desinfectante residual (mg/l)	1,4	≥ 0,2 e ≤ 0,6
	3.º trimestre de 2009	Ferro (µg/l)	460	200
Boa Fé	1.º trimestre de 2009	Desinfectante residual (mg/l)	> 1,5	≥ 0,2 e ≤ 0,6
Carvalhas	2.º trimestre de 2010	Turvação (UNT)	7	4
	4.º trimestre de 2010	Ferro (µg/l)	1000	200

De acordo com a informação prestada nos boletins de análise, o incumprimento ao nível do parâmetro "ferro", na amostragem obtida no 3.º trimestre de 2008 em Casas Novas, foi devido à qualidade da água na origem, tendo sido intensificado o respectivo tratamento, com o qual foi conseguido diminuir a concentração deste parâmetro para 180 µg/l. Este parâmetro voltou a manifestar uma concentração acima do valor paramétrico na amostragem obtida no 3.º trimestre de 2009, em Casas Novas, e na amostragem obtida no 4.º trimestre de 2010 em Carvalhas, situação que segundo a informação prestada nos respectivos boletins se encontra em fase de resolução.

Relativamente ao parâmetro "desinfectante residual", encontrado acima do respectivo valor paramétrico no 1.º trimestre de 2009, nas amostras obtidas em Casas Novas e em Nossa Senhora da Boa Fé, os respectivos boletins de análise referem que esta situação se deveu a uma avaria no sistema de desinfecção.

Para o parâmetro “turvação”, encontrado acima do valor paramétrico nas amostragens obtidas no 1.º trimestre de 2008 e no 2.º trimestre de 2010, respectivamente, em Casas Novas e em Carvalhas, referem os boletins de análise que estas situações foram aferidas na mesma altura por análises de verificação, as quais não revelaram incumprimentos deste parâmetro.

2.6 - Disponibilidades e necessidades hídricas superficiais e subterrâneas

De acordo com o PBHS, o volume de água superficial disponível na bacia hidrográfica do Sado totalizava 220 hm^3/ano, dos quais 90 % correspondiam ao volume regularizado pelas albufeiras dos grandes aproveitamentos públicos e os restantes 10%, ao volume regularizado em albufeiras privadas. Para os recursos hídricos subterrâneos, o PBHS indica que os recursos hídricos subterrâneos renováveis disponíveis na bacia do Sado perfazem 1080 hm^3/ano, dos quais, 750 hm^3/ano indica como sendo potencialmente exploráveis.

Para a área do concelho de Évora que fica inserida na bacia do Sado, a fonte acima citada indica que as disponibilidades de água superficial eram de 5,3 hm^3/ano e as disponibilidades de água subterrânea (volume potencialmente explorável) eram de 22,4 hm^3/ano.

Relativamente ao sistema aquífero que se encontra subjacente à área de implantação do projecto em apreço, o sistema hidrogeológico “Granitóides de Montemor-o-Novo e Almansor”, o PBHS indica disponibilidades hídricas totais de 11 hm^3/ano, dos quais considera que o volume potencialmente explorável será da ordem dos 70 % do total, ou seja, cerca de 8 hm^3/ano.

Passando agora a descrever o que respeita às necessidades de água da bacia hidrográfica do rio Sado, de acordo com o PBHS, encontra-se indicado o valor de 655 hm^3/ano de necessidades globais de água, surgindo a agricultura como o principal utilizador, com 558 hm^3/ano (cerca de 85% do global), seguida do sector industrial, com 67 hm^3/ano (cerca de 10 % do global) e do abastecimento público, com 30 hm^3/ano (cerca de 5% do global).

As necessidades de água acima referidas respeitam a águas superficiais e subterrâneas, sendo que para estas últimas, o PBHS indica que do total (750 hm³/ano) de recursos hídricos subterrâneos potencialmente exploráveis, estariam a ser extraídos cerca de 415 hm³/ano, distribuídos pelo abastecimento urbano e industrial (75 hm³/ano) e pelo regadio (340 hm³/ano), embora ressalvando que estes valores não se baseiam em medições dos volumes explorados, mas no inventário das captações subterrâneas e na produtividade associada ao sistema hidrogeológico onde estas se situam.

Para a área do concelho de Évora que se insere na bacia do Sado, o PBHS indica necessidades globais de 13,9 hm^3/ano, das quais 4,8 hm^3/ano relativas ao abastecimento público, 0,5 hm^3/ano relativas à indústria e 8,6 hm^3/ano relativas a agricultura. Deste valor de 13,9 hm^3/ano, de acordo com o PBHS, 7,2 hm^3/ano corresponderiam a água subterrânea.

Dados do INSAAR, relativos a 2009, permitem verificar que para a freguesia onde se insere o projecto em apreço, freguesia de Nossa Senhora da Boa Fé, as necessidades de água foram de 24 340 m^3/ano, valor que, de acordo com a informação prestada pela Junta de Freguesia, não sofreu variações significativas nos últimos anos.

As necessidades de abastecimento de água à população de Nossa Senhora da Boa Fé são supridas por captações situadas em terrenos da freguesia e, como tal, associadas ao sistema hidrogeológico "Granitóides de Montemor-o-Novo e Almansor", o qual, como já referido, também está subjacente à área de implantação do projecto mineiro em apreço.

Os dados disponíveis sobre as necessidades de água que são supridas por este sistema hidrogeológico são muito limitados, sendo indicado no PBHS que estariam a ser extraídos deste sistema um volume de 80 000 m^3/ano, reportado a 1994, valor este que, como o próprio PBHS ressalva, traduziria um cenário incompleto da realidade, dada a inexistência de um inventário completo e actualizado dos pontos e respectivos volumes de extracção de água subterrânea.

Balanço necessidades/disponibilidades hídricas

Conforme se encontra descrito no item anterior, as necessidades globais de água na bacia do Sado correspondem a 655 hm^3/ano e as disponibilidades totalizam 970 hm^3/ano, sendo estas compostas por 220 hm^3/ano de água superficial e 750 hm^3/ano de água subterrânea potencialmente explorável, pelo que, face a estes valores, verifica-se que as disponibilidades excedem em 315 hm^3/ano as necessidades de água no cômputo total da bacia do Sado.

Contudo, no cálculo deste balanço o PBHS não entra em linha de conta com o valor que indica para a água subterrânea explorável, 750 hm^3/ano, mas sim com o valor que indica para a água subterrânea que se encontrava a ser extraída, 415 hm^3/ano, pelo que, deste modo, o balanço apresenta um défice de 20 hm^3/ano.

Para o concelho de Évora, o PBHS indica um défice global de 1,4 hm^3/ano, com base num balanço entre as necessidades globais de 13,9 hm^3/ano e as disponibilidades globais de 12,5 hm^3/ano, imputando a estas disponibilidades os 5,3 hm^3/ano respeitantes às disponibilidades superficiais e os 7,2 hm^3/ano respeitantes às necessidades de água subterrânea.

Os défices apresentados implicam a existência em anos secos de défices de água importantes, embora o PBHS ressalve que o défice apresentado para o concelho de Évora pode dever-se à existência de origens de água não inventariadas ou a transferências não identificadas dentro do concelho, da bacia do Guadiana para a bacia do Sado.

De acordo com o PBHS, a análise dos recursos mobilizáveis mostra que ao nível dos recursos hídricos superficiais se poderia aumentar substancialmente os volumes de água disponíveis na bacia do Sado, passando dos actuais 220 hm^3/ano para um máximo da ordem dos 640 hm^3/ano de água superficial.

Também relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, o PBHS conclui que existia um potencial de expansão para a utilização de água subterrânea na bacia do Sado, face aos recursos totais mobilizáveis (disponíveis) de 750 hm^3/ano e ao volume extraído de 415 hm^3/ano, o que traduz num potencial de expansão de 335 hm^3/ano.

3 - Utilização de recursos hídricos pelo projecto mineiro

3.1 - Tipos de utilização

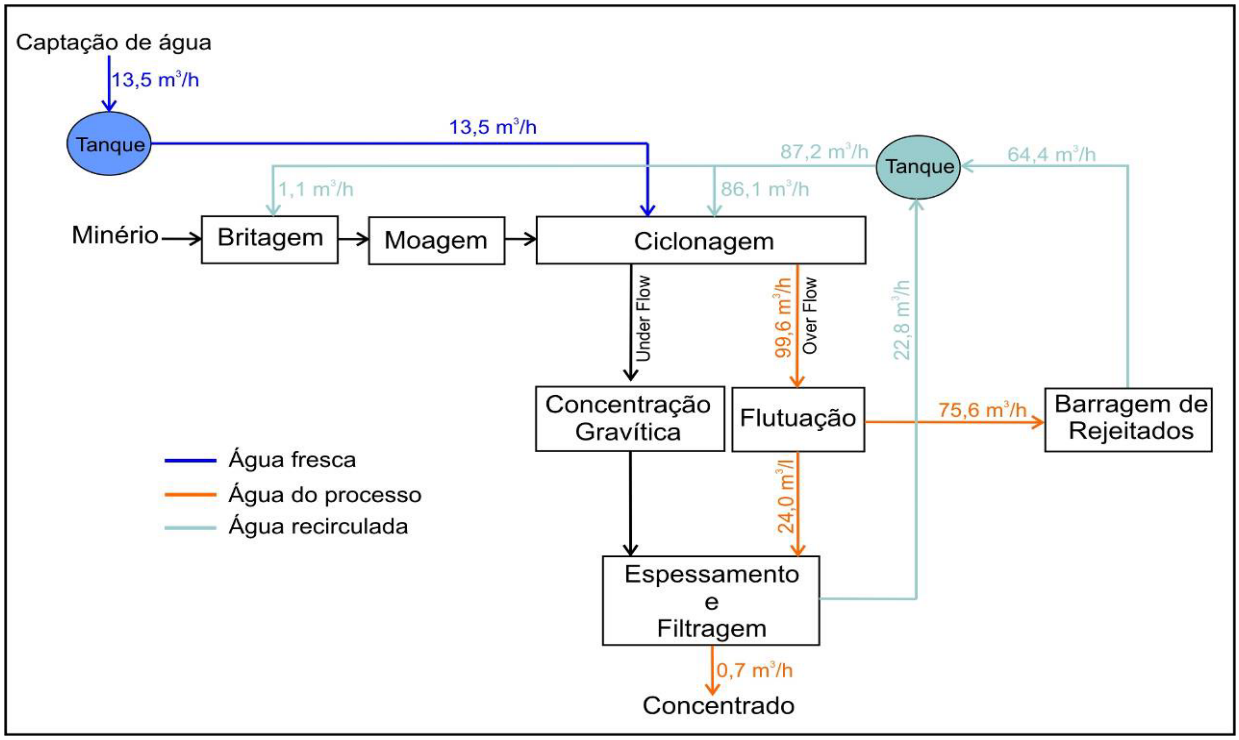
Na fase de instalação não estão previstas actividades ou construções que envolvam a utilização de quantitativos significativos de água, devendo esta cingir-se às instalações sociais afectas às obras de construção previstas no projecto e à contenção do empoeiramento nessas zonas de construção.

Na fase de desactivação cessam todas as actividades industriais ou auxiliares utilizadoras de água, perdurando apenas a utilização de água para rega no âmbito das medidas de recuperação ambiental e paisagística.

Assim, o projecto mineiro em estudo envolve a utilização de água, essencialmente, na fase de exploração e, em particular, ao nível do processamento mineral que será realizado na lavaria. Para além disso, será utilizada água nas instalações sociais e em operações auxiliares, tais como a lavagem de equipamentos, a aspersão de água para redução do empoeiramento e a utilização para a rega de zonas que já possam encontrar-se em fase de recuperação.

O caudal de água necessário para o processamento mineral será de 99,6 m^3/h, no respectivo estágio de flutuação, composto por água fresca (13,5 m^3/h) e por água recirculada (86,1 m^3/h), conforme indica a figura seguinte. Cerca de 1,1 m^3/h da água que é possível recircular é encaminhada para a fase de britagem na lavaria.

Figura 8 – Fluxograma do circuito da água do processamento mineral. (Elaborado de acordo com os dados do projecto).



O abastecimento de água fresca à lavaria será efectuado a partir de captações de água subterrânea a realizar na área mineira, prevendo-se que três a quatro furos de captação sejam suficientes para suprir o caudal de 13,5 m^3/h indicado na figura acima, contando que o regime de exploração de cada captação será da ordem de 1 l/s - 1,3 l/s. De acordo com o projecto, a água de drenagem das cortas poderá também ser aproveitada para utilização no processamento mineral.

As necessidades de água da lavaria serão complementadas com a água recirculada, resultante dos estágios de espessamento e filtragem, com um caudal de 22,8 m^3/h, e do processo de decantação/clarificação que decorrerá na barragem de rejeitados, com um caudal de 64,4 m^3/h, o que perfaz um total de 87,2 m^3/h de água recirculada.

Haverá consumo de água nas instalações sociais, que se estima em 15 m^3/dia, e consumo de água na oficina de manutenção (lavagem de equipamentos), que se estima em 8 m^3/dia, considerando também os quantitativos de água para a aspersão dos acessos interiores (contenção de poeiras), os quais se estimam em 20 m^3/dia (em tempo seco), e os quantitativos de água para a rega (em tempo seco) das áreas em recuperação, os quais se estimam em 10 m^3/dia (numa fase avançada da exploração/recuperação).

Os caudais de água a utilizar na oficina de manutenção e para a aspersão dos acessos interior serão fornecidos pela barragem de rejeitados, salvo indicações em contrário decorrentes da análise química da água clarificada. Do mesmo modo, poderá também ser utilizada água proveniente das cortas.

No que se refere ao fornecimento de água às instalações sociais este poderá ser efectuado através da ligação da área mineira ao ramal público de distribuição de água, disponível na povoação de Nossa Senhora de Boa Fé.

A água para consumo humano será adquirida a uma empresa de distribuição e fornecida aos trabalhadores em garrafas de plástico ou em garrafões de 20 l colocados em bebedouros colectivos.

3.2 - Afectações dos recursos hídricos pelo projecto mineiro

Neste âmbito, identificam-se e caracterizam-se as principais afectações da água superficial e subterrânea que se relacionam com as utilizações deste recurso previstas no projecto, para as quais importa estabelecer os critérios de uma gestão integrada que vise alcançar os objectivos de preservação da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos disponíveis.

Identificam-se, assim, as seguintes potenciais afectações da água previstas para o projecto:

- Redução das disponibilidades hídricas subterrâneas, resultante dos caudais a captar para o fornecimento de água fresca ao processamento mineral.
- Rebaixamento do nível freático provocado pela escavação das cortas e captação de água subterrânea para o fornecimento de água fresca ao processamento mineral.
- Degradação da qualidade da água devido à rejeição da água do processamento mineral.
- Degradação da qualidade da água devido à rejeição de águas residuais domésticas das instalações sociais e administrativas;
- Degradação da qualidade da água devido à rejeição de águas residuais oleosas da oficina de manutenção dos equipamentos;

- Degradação da qualidade da água devido à utilização de água para redução do empoeiramento e para rega das áreas em recuperação paisagística.

Seguidamente caracteriza-se cada uma das afectações de água acima discriminadas, tendo por base a caracterização dos recursos hídricos acima apresentada, assim como a informação sobre as análises dos impactes do projecto efectuadas neste domínio dos recursos hídricos, constante do Estudo de Impacte Ambiental que este Plano acompanha.

Redução das disponibilidades hídricas subterrâneas

A água a utilizar pelo projecto mineiro será obtida por furos de captação de água subterrânea que deverão assegurar o caudal de 13,5 m^3/h, necessário para o fornecimento de água fresca à lavaria, ou seja, cerca de 0,1 hm^3/ano, o que representa cerca de 1,3% das disponibilidades hídricas subterrâneas do sistema aquífero que abrange a área de implantação do projecto, sistema aquífero este, cujo volume de água potencialmente explorável se estima ser da ordem de 8 hm^3/ano *(ver item 2.6)*.

De acordo com a informação disponível (PBHS, 2001), o volume total das necessidades de água supridas por este sistema aquífero será muito inferior ao volume potencialmente explorável, sendo apresentado um volume total extraído da ordem dos 80 000 m^3/ano (0,08 hm^3/ano), embora os próprios elementos consultados ressalvem que este valor pode estar aquém da realidade.

Em todo o caso, sabe-se que este aquífero tem correspondido às necessidades de água subterrânea que lhe estão associadas, nomeadamente para abastecimento público, a avaliar pela informação prestada pela Junta de Freguesia de Nossa Senhora da Boa Fé, segundo a qual o abastecimento de água à população tem sido sempre feito a partir do poço e do furo existentes na freguesia, não tendo havido necessidade, mesmo em anos mais secos, de recorrer ao abastecimento a partir da rede pública concelhia de distribuição de água, apesar da freguesia dispor já de todas as infraestruturas necessárias para o efeito, aptas a entrar em funcionamento.

Deste modo, e pese embora a falta de informação mais objectiva sobre o sistema aquífero em questão, considera-se que o volume potencialmente explorável de 8 hm^3/ano contém uma folga suficientemente ampla para corresponder ao volume de 0,1 hm^3/ano que será solicitado pelo projecto mineiro, dentro dos regimes de exploração previstos para os correspondentes furos de captação (1 a 1,3 l/s).

Não obstante, deverão ser adoptadas medidas de gestão que visem uma utilização eficiente dos quantitativos de água subterrânea a incorporar na lavaria, conducentes à redução gradual dos caudais de água fresca, conforme será exposto adiante neste Plano.

Rebaixamento do nível freático

Para suprir as necessidades de água fresca da lavaria prevê-se a realização de furos de captação de água subterrânea, estimando-se que venham, a ser necessários 3 ou 4 furos para se garantir o já referido caudal de 13,5 m^3/h, tendo em conta que a produtividade média indicada na bibliografia para as captações da região, é da ordem de 1 l/s.

Admitindo que um dos furos possa vir a debitar um caudal constante de exploração de 1,3 l/s, obtém-se, pela aplicação da equação de Theis, para esse furo e num ano hidrológico, um valor de rebaixamento do nível freático da ordem dos 5,5 m, num raio de 50 m ao furo de captação, passando a ser da ordem de 2,0 m e de 1,0 m, respectivamente, a 200 m e a 300 m de distância ao furo de captação, continuando a diminuir gradualmente até se anular aos 450 m (raio de influência total do furo).

Trata-se de rebaixamentos que se podem considerar de reduzida amplitude, como em geral acontece em aquíferos livres espessos, mas que não podem ser directamente extrapolados para se encontrar o valor do rebaixamento que seria provocado pelo conjunto dos furos a instalar na área do projecto, sabendo-se que a localização/distribuição dos vários furos numa determinada área constitui um dos parâmetros que mais influencia este fenómeno, para além das implicações na produtividade desses furos, relacionadas com a possível criação de zonas de conflito hidráulico.

Assim, no caso do projecto em análise, será necessário realizar ensaios de caudal para se estabelecerem os parâmetros hidráulicos que permitirão, por um lado, aferir o número de furos que serão efectivamente necessários e, por outro, equacionar o seu posicionamento (distribuição e distância óptima) dentro da área do projecto disponível.

Sucede ainda que, no caso em estudo, todo este fenómeno será condicionado pela intersecção do nível freático que se espera com a abertura das cortas, embora não sejam esperados efeitos cumulativos importantes, uma vez que o rebaixamento associado aos furos será muito provavelmente absorvido pelo rebaixamento provocado pelas cortas, conforme se encontra analisado no EIA que este Plano acompanha.

Prevê, assim, o EIA que os rebaixamentos não se façam sentir com intensidade nos furos e poços de captação de água subterrânea que existem actualmente na envolvente da área do projecto.

A gestão deste fenómeno passa pela realização de uma avaliação do comportamento hidráulico do aquífero subjacente à área do projecto mineiro, conforme acima referido, e pela monitorização sistemática do nível freático na área do projecto e na sua envolvente, de modo que, sempre que necessário, a empresa possa desencadear acções que visem prevenir o fornecimento de água ao seu processo produtivo prioritariamente, assegurando a manutenção dos usos da água feitos actualmente pelas populações locais.

Degradação da qualidade da água processada na lavaria

A degradação da qualidade da água envolvida no processamento mineral será sobretudo devida à sua impregnação pelas partículas sólidas rejeitadas, com um factor de diluição de 34%. Assim, o principal parâmetro indicador de poluição destas águas será a concentração de sólidos suspensos totais, compostos por partículas finas, genericamente, com a mesma composição química da formação geológica de origem.

Haverá, contudo, presença de substâncias químicas na água do processamento mineral, resultantes da incorporação de reagentes no estágio de flutuação, como serão o sulfato de cobre (activador), o amil xantato de potássio (colector) e o IF-56 (espumante), substâncias que surgirão diluídas na água de rejeitados, com concentrações que, tendo por base os dados do projecto disponíveis, se consideram sem significado no cômputo dos rejeitados.

Das partículas em suspensão na água do processamento mineral, os metais pesados e metalóides - integrantes da composição mineralógica da formação geológica a explorar -, como o cobre, o chumbo, o zinco e o arsénio, com destaque para este último, poderão ocorrer em concentrações elevadas. A efectiva concentração destes elementos na água dependerá da sua libertação a partir da matriz de sulfuretos onde estão contidos e consequente passagem para a fase líquida por dissolução.

Em todo o caso, a água utilizada no processamento mineral da lavaria será encaminhada para uma barragem de rejeitados, tal como previsto no projecto, a partir da qual retornará ao processamento, após o processo de decantação e clarificação que naturalmente decorrerá no interior da barragem.

Não haverá, portanto, emanação de efluentes industriais para o meio exterior, sendo esta a situação que mais importa assegurar durante a vida útil do projecto, através de medidas de gestão que tenham como principais objectivos garantir a recirculação sistemática da água do processo em circuito fechado, tentando melhorar a eficiência dos reagentes e do tratamento na barragem, por forma a aumentar dentro do possível os quantitativos de água recirculada.

Degradação da qualidade da água devido a rejeição de efluentes domésticos

A rejeição das águas residuais domésticas que serão originadas nas instalações sociais deverão ser encaminhadas a fossa(s) séptica(s), a construir junto dessas instalações, de acordo com as normas em vigor, caso não seja possível fazer a ligação à rede pública de saneamento básico.

A gestão destes sistemas irá passar no essencial por assegurar o correcto funcionamento dos equipamentos pertencentes às instalações sociais e da(s) correspondente(s) fossa(s) séptica(s) caso seja esta a solução possível para os efluentes domésticos.

Degradação da qualidade da água devido à rejeição de águas residuais oleosas

A rejeição das águas que resultarem de lavagens de equipamentos na oficina de manutenção, mas também de lavagens/limpezas noutras instalações da mina, como por exemplo no edifício da lavaria, deverão ser recolhidas por sistemas adequados de drenagem (os quais deverão constar, devidamente dimensionados, nos respectivos projectos de construção) e encaminhadas para um depósito, enterrado ou não, que garanta total estanquicidade.

A gestão deste sistema de recolha de águas residuais deve ter como principais objectivos garantir que não haverá derrames destas águas para o meio exterior, precavendo ainda a possível reutilização destas águas após processo de tratamento.

Degradação da qualidade da água devido às utilizações de água para a contenção de poeiras e para a rega das áreas em recuperação paisagística

A utilização de água por aspersão para redução do empoeiramento será efectuada no estágio de britagem primária da lavaria (aspersão de água sobre pontos de queda do minério: telas transportadoras, crivos, etc.) e nos outros potenciais focos de empoeiramento, como os acessos interiores (camião cisterna) e na pilha de minério à entrada da lavaria (aspersores fixos).

A rega das áreas em recuperação envolve as zonas das bancadas superficiais das cortas, durante e após a exploração, e as zonas afectas às instalações anexas e zonas envolventes da escombreira e barragem de rejeitados, após a exploração.

Para a redução do empoeiramento na lavaria, o projecto preconiza a utilização da água recirculada a partir da barragem de rejeitados, podendo também ser utilizada a água drenada das cortas. Para a rega das áreas em recuperação, o projecto preconiza a utilização da água das cortas, admitindo a utilização a partir das captações de água subterrânea, em caso de insuficiência de água no interior das cortas.

As afectações da água associadas a estas acções podem ser consideradas pouco importantes, atendendo às origens da água e, no geral, aos quantitativos previstos, sendo ainda que destas acções não resultam efluentes susceptíveis de condicionar a qualidade da água. Não obstante, estas duas utilizações de água integram as medidas de gestão que se encontram seguidamente propostas neste Plano.

4 - Medidas de Gestão dos Recursos Hídricos

As medidas propostas neste Plano têm como objectivo constituir uma plataforma de base para uma gestão integrada das diferentes utilizações da água que estão previstas para o projecto mineiro, de forma a promover o uso sustentável dos recursos hídricos disponíveis para esta finalidade.

São, assim, propostas para cada componente do projecto que corresponde a um uso da água e que estão na origem ou associadas às potenciais afectações da água acima identificadas, destinando-se a ser implementadas pela empresa exploradora.

Estas medidas devem ser vistas em integração com as medidas mitigadoras dos impactes nos recursos hídricos que se encontram previstas no EIA a que o projecto em análise se refere e com as medidas de monitorização previstas no Plano de Monitorização que consta desse mesmo EIA.

Captação de água subterrânea

- Na fase de instalação da mina, as captações por furo para fornecimento de água fresca ao processamento mineral a realizar na lavaria, devem ser dimensionadas com base num estudo hidrogeológico que terá como objectivos obter o necessário caudal de exploração com o menor rebaixamento possível do nível freático;

- Realizar os furos de captação de acordo com os preceitos legais e obter o Título de Utilização de Recursos Hídricos - Captação de Água Subterrânea, nos termos do D. L. 226-A/2007, de 31 de Maio, na sua redacção actual, e Portaria 1450/2007, de 12 de Novembro);

- Não exceder o caudal de exploração necessário para a alimentação de água fresca ao processamento mineral;

- Monitorizar o caudal de exploração dos furos e a qualidade da água captada, adoptando atempadamente as medidas que se revelarem mais adequadas face aos desvios detectados relativamente à situação de referência;

- Monitorizar o posicionamento do nível freático na área de implantação do projecto, adoptando atempadamente as medidas que se revelarem mais adequadas face aos desvios detectados relativamente à situação de referência, tendo como objectivos precaver os caudais necessários à actividade mineira e assegurar a manutenção dos usos de água subterrânea que são feitos pelas populações locais;

- Privilegiar a utilização dos caudais drenados das cortas nos diferentes usos da água previstos no projecto, em detrimento da emanação desta água para a rede de drenagem exterior;

- A efectivar-se, a emanação da água drenada nas cortas terá de ser efectuada de acordo com os preceitos legais em vigor neste domínio (D. L. 226 -A/2007, de 31 de Maio, com a redacção actual, e Portaria 1450/2007, de 12 de Novembro).

Utilização de água no processamento mineral

- Todos os sistemas de canalização de águas limpas ou residuais (lavaria, oficina de manutenção e instalações sociais), deverão ser instalados por pessoal especializado neste tipo de trabalhos e obedecer às normas em vigor, utilizando equipamentos e materiais adequados e com a qualidade exigida;

- Elaborar um plano de manutenção preventiva dos equipamentos da lavaria e de todos os sistemas de captação e de distribuição de água;

- Verificar periodicamente (trimestralmente), por ensaios de estanquicidade, os sistemas de canalização de água fresca e recirculada - estado das tubagens, válvulas, passadores, torneiras, etc. - procedendo à imediata substituição de componentes que estejam a permitir perdas de água ou revelem outras anomalias;

- Inspeccionar sistematicamente o estado dos equipamentos de processamento mineral da lavaria, que sejam receptores de caudais de água, procedendo à resolução imediata e eficaz de situações de perda de água ou de outras anomalias detectadas;

- Também com o objectivo de identificar possíveis perdas de água e resolução cabal e imediata de eventuais situações anómalas, deverão ser periodicamente inspeccionados

(trimestralmente) os tanques de armazenamento de água fresca e de água recirculada e (mensalmente) os sistemas de tubagem de recirculação de água e de trasfega de rejeitados, que ligam a lavaria à barragem de rejeitados;

- Nos tanques de armazenamento de água fresca e recirculada deverão ser instalados equipamentos automáticos que garantam a inexistência de transbordos de água;

- Todas as acções de manutenção preventiva, de inspecção/verificação e de resolução dos problemas identificados serão sempre levadas a cabo por técnicos ou equipas especializadas;

- Não haverá qualquer emanação de águas da lavaria para o meio ambiente exterior. Toda a água do processamento mineral será encaminhada para a barragem de rejeitados;

- A lavaria possuirá um piso impermeabilizado com canais de drenagem encimados por grelha, destinados a recolher e a encaminhar para um depósito estanque, eventuais derrames ou as águas de lavagem do piso e equipamentos. As águas recolhidas nesse depósito poderão ser enviadas para a barragem de rejeitados;

- Não haverá qualquer libertação para o meio ambiente exterior da água contida na barragem de rejeitados, conforme está previsto no projecto desta infra-estrutura. As condições de operação desta infra-estrutura serão alvo de inspecções periódicas a levar a cabo por técnicos especializados, de forma a garantir a sua integridade e estabilidade a curto, médio e longo prazo;

- Promover a melhoria contínua do processamento mineral, procurando conciliar o objectivo de incremento da rentabilidade do processo de beneficiação do concentrado com os objectivos específicos do domínio da gestão da água, a saber:

  - Reduzir os quantitativos de água do processo;
  - Aumentar o peso da água recirculada no caudal de alimentação;
  - Reduzir o consumo unitário de reagentes;
  - Prever a utilização de reagentes biodegradáveis.

- Equacionar a adopção de um sistema de automação e controlo do processamento mineral, designadamente para controlo dos fluxos de água, da relação de diluição na polpa e doseamento das substâncias químicas.

Utilização de água nas instalações sociais e administrativas

- A rede de distribuição de água das instalações sociais e administrativas deverá ser projectada e instalada por pessoal especializado, obedecendo às normas em vigor, utilizando equipamentos e materiais adequados e com a qualidade exigida;

- O projecto da rede de água deverá privilegiar a incorporação de equipamentos que contemplem a racionalização da água, tais como torneiras e outros sistemas de descarga de água, com sensor ou temporizador;

- Verificar periodicamente (trimestralmente), por ensaios de estanquicidade, a rede de distribuição de água - sistemas de canalização, estado das tubagens, válvulas, passadores, torneiras, etc. - procedendo à imediata substituição de componentes que estejam a permitir perdas de água;

- A água para consumo humano será adquirida a uma empresa de distribuição e fornecida aos trabalhadores em garrafas de plástico ou em garrafões de 20 l colocados em bebedouros colectivos;

- Recomenda-se a utilização da água de abastecimento público (rede disponível na freguesia de N.ª Sra. da Boa Fé) nos balneários (duches e lavatórios) e para limpeza das instalações sociais e administrativas;

- Nos sanitários das instalações sociais e administrativas deverá ser utilizada água recirculada a partir da barragem de rejeitados;

- Recolher e enviar a fossa séptica, de forma eficiente, os efluentes domésticos produzidos nas instalações sociais e administrativas, privilegiando contudo a possibilidade de ligação à rede pública de saneamento básico;

- A instalação na área mineira de fossa(s) séptica(s) deverá ser efectuada com base num projecto de dimensionamento que obedeça às normas em vigor para a construção deste tipo de estruturas, tendo em conta o número de utilizadores;

- A(s) fossa(s) sépticas(s) deverão ser sujeitas à obtenção do Título de Utilização dos Recursos Hídricos - Descarga de Águas Residuais, nos termos do D. L. 226-A/2007, de 31 de Maio, na sua redacção actual;

- A(s) fossa(s) séptica(s) deverão ser alvo de inspecções periódicas (anualmente), tendo em vista assegurar o seu bom funcionamento.

Utilização de água na oficina de manutenção

- Os sistemas de canalização de água da oficina de manutenção deverão ser instalados por pessoal especializado neste tipo de trabalhos e obedecer às normas em vigor, utilizando equipamentos e materiais adequados e com a qualidade exigida;

- Deverão ser verificados periodicamente, por ensaios de estanquicidade, os sistemas de canalização - estado das tubagens, válvulas, passadores, torneiras, etc. - procedendo à imediata substituição de componentes que estejam a permitir perdas de água ou revelem outras anomalias;

- A lavagem de equipamentos na oficina deverá utilizar a água recirculada a partir da barragem de rejeitados, salvo indicações em contrário decorrentes da sua análise. Para este uso poder-se-á utilizar água proveniente da drenagem das cortas;

- Recolher e enviar, de forma eficiente, as águas residuais produzidas na oficina para um depósito estanque, ligado a um separador de hidrocarbonetos, a partir do qual se deverá reutilizar na oficina a água tratada e proceder à recolha das águas oleosas em bidões herméticos para serem expedidas da mina como resíduo industrial;

- O tanque receptor e o sistema de separação de hidrocarbonetos deverão alvo de inspecções periódicas (trimestralmente), tendo em vista assegurar o seu correcto funcionamento.

Utilização de água para reduzir o empoeiramento

- Os sistemas de contenção de poeiras por aspersão de água deverão ser instalados por pessoal especializado neste tipo de trabalhos, utilizando equipamentos e materiais adequados e com a qualidade exigida;

- A aspersão deverá ser feita com água recirculada a partir da barragem de rejeitados, salvo indicações em contrário decorrentes da sua análise. Para esta finalidade poderá ser utilizada a água proveniente da drenagem das cortas;

- Os sistemas de despoeiramento, incluindo o camião cisterna, deverão ser revistos periodicamente (mensalmente), visando detectar e corrigir no imediato situações indicadoras de deficiente funcionamento;

- Os sistemas fixos de despoeiramento deverão ser apetrechados com temporizadores e sensores que permitam uma utilização eficiente da água, de modo a que entrem em funcionamento somente em tempo seco e de acordo com a periodicidade previamente programada.

Utilização de água para rega das áreas em recuperação

- Os sistemas de rega deverão ser instalados por pessoal especializado neste tipo de trabalhos, utilizando equipamentos e materiais adequados e com a qualidade exigida;

- A água de rega deverá provir da drenagem das cortas, salvo em situações de insuficiência dessa água que possam ocorrer durante a fase de exploração. Nestes casos pontuais, poder-se-á recorrer à água dos furos de captação;

- Os sistemas de rega deverão ser revistos periodicamente (mensalmente), visando detectar e corrigir no imediato situações indicadoras de deficiente funcionamento;

- O sistema de rega deverá ser apetrechado com temporizadores e sensores que permitam uma utilização eficiente, entrando em funcionamento somente em tempo seco e de acordo com a periodicidade previamente programada.

5 - Conclusões de Recomendações

Neste Plano Gestão dos Recursos Hídricos efectuou-se a caracterização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos da área onde se insere o projecto mineiro em análise, à qual se seguiu a identificação e caracterização das utilizações de água previstas do projecto, dos caudais envolvidos e das associadas potenciais afectações da água.

Este Plano centra-se, portanto, nas questões relacionadas com os sistemas consumidores/utilizadores de água previstos para o projecto mineiro em apreço, sendo neste domínio que importa definir os procedimentos de gestão, conducentes a um uso sustentável da água, através da racionalização dos consumos previstos no projecto, evitando os desperdícios e reduzindo os riscos de afectação dos solos, da rede de drenagem natural e do aquífero subjacente à área do projecto.

As medidas preconizadas neste Plano devem ser vistas de uma forma integrada, concorrendo algumas delas em conjunto para o alcançar de um mesmo objectivo, pelo que a sua implementação exige o envolvimento empenhado das várias actividades mineiras aqui reportadas, embora toda a informação associada deva ser gerida por um núcleo de competências, onde se possa fazer o acompanhamento do Plano e a avaliação sistemática do desempenho conseguido nos diferentes domínios neste contemplados.

Este Plano de Gestão dos Recursos Hídricos deverá ser revisto durante a vida útil do empreendimento mineiro, preconizando-se uma periodicidade semestral, a desencadear logo que o projecto entre em funcionamento. Tais revisões deverão observar os princípios e manter os objectivos basilares deste Plano, visando ajustá-lo às condições operativas, segundo abordagens de gestão da água mais quantitativas que qualitativas, o que será possível com a utilização de dados concretos, qualitativos e quantitativos, que, nessa ocasião, estarão disponíveis.

Porto, 27 de Julho de 2012

Hermínia André
(Geóloga, UM)

6 - Bibliografia

Appelo, C. A. J. & Postma, D. – *Geochemistry, Groundwater and Pollution*.Rotterdam: A. A. Balkema, 1993.

Barker, J. A. – *Generalized Well Function Evaluation for Homogeneous and Fissured Aquifers*. Rotterdam: J. Hydrologie, 76. 1985.

Brodkom, F. - *Good Environmental Practice in the European Extractive Industry: A Reference Guide*. Brussels: IMA-Europe, 2001.

Castany, G. – *Tratado Práctico da las Águas Subterraneas*. Barcelona: Ediciones Omega, 1962.

Comissão Europeia - *Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities.* Janeiro de 2009.

Cunha, L. V., *et al. – A gestão da água, princípios fundamentais e sua aplicação em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980.

Cupeto, C. A. – *Água e actividade mineira. Aproximação aos impactes ambientais e sua minimização.* 1.º Seminário de Auditorias Ambientais Internas. IGM, Lisboa 9 e 10 de Dezembro de 1997.

Custódio, E. & Llamas, M. R. – *Hidrologia Subterránea*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A., 1983.

Escuela Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad de Oviedo – *Impacto Hidroquímico y Controlo Ambiental*. Oviedo: 1991.

Escuela Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad de Oviedo – *Mineria y Medio Ambiente*. Oviedo: 1991.

Instituto Tecnologico Geominero de España (ITGE) - *Manual de Restauración de Aterros y Evaluación de Impactos Ambientales en Mineria.*Madrid, 1989.

Lencastre, A. & Franco, F. M. – *Lições de Hidrologia*. 2.ª Edição. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 1984.

Informação Computorizada:

Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (ARH Alentejo) - *Anuários de Recursos Hídricos do Alentejo (1999 a 2007)*.
http://www.arhalentejo.pt/ (acedido em Maio de 2012)

Amezaga, J. M. and Younger, P. L. – *Mine Water Policy in the UK and the Proposed Directive on Mine Waste*.University of Newcastle of Newcastle upon Tyne. United Kingdom.
http://www.imwa.info/ (acedido em Julho de 2011)

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH) - *Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo – Contribuição da Universidade de Évora*. Chambel, A. e Duque, J. 4.º Congresso da Água, 1998.
http://www.aprh.pt/ (acedido em Julho de 2011)

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo) - *Plano da Bacia Hidrográfica do rio Sado. Relatório Final*, 2001.
http://www.ccdr-a.gov.pt/app/pbhsado/index.html (acedido em Julho de 2011)

Comissão Europeia (CE) - *Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities*.Janeiro de 2009.
http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/ (acedido em Maio de 2012)

Instituto da Água (INAG) – *Sistemas Aquíferos de Portugal Continental*. *Maciço Antigo.* Almeida, C.; Mendonça, J.J.L.; Jesus, M.R. e Gomes, A.J. Lisboa, 2000.
http://snirh.inag.pt (acedido em Julho de 2011)

Instituto da Água (INAG) - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH)– *Dados Sintetizados e Dados de Base. Classificação dos Cursos de Água Superficial de acordo com as suas Características de Qualidade para Usos Múltiplos - Anuário*.
http://snirh.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.5 (acedido em Maio de 2012)

Instituto da Água (INAG)- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) – *Dados Sintetizados e dados de Base. Classificação da Qualidade da Água no Sistema Aquífero Maciço Antigo Indiferenciado*.
http://snirh.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.4 (acedido em Maio de 2012)

Instituto da Água (INAG)- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) – *Redes de Monitorização Hidrométrica, Pizométrica, Meteorológica e da Qualidade da Água*.
http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=1 (acedido em Maio de 2012)

Instituto da Água (INAG) – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR) - *Dados – Tabelas de Dados (2007).*
http://insaar.inag.pt/index.php?id=30 (acedido em Maio de 2012)

Instituto da Água (INAG) – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR) - *Relatório do Estado. Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais. Sistemas Públicos Urbanos*. Campanha INSAAR 2009 (dados de 2008). Maio de 2010.
http://insaar.inag.pt/index.php?id=21 (acedido em Maio de 2012)

Instituto da Água (INAG) – *Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo. Problemas com Metais Pesados*. 2000.
http://snirh.inag.pt/snirh/download/relatorios/problemas_metais_pesados.pdf
(acedido em Julho de 2011)

Kroll, Adeline; Amezaga, Jaime M.; Younger, Paul L. and Wolkerdorfer, Christian – *Regulation of Mine Waters in the European Union: The Contributions of Scientific Research to Policy Development.* Mine Water and the Environment. Berlin 2002.
http://www.wolkersdorfer.info/publication/ (acedido em Julho de 2011)

UNESCO – *Agua e Mineria en Cuencas áridas y Semiáridas: Guia para la Gestión Integral. Projecto CAMINAR: Catchment Management and mining Impacts in Arid and Semi-arid South América/Gestión de Cuencas con Actividade Minera en Regiones Áridas y Semiáridas en Sudamérica*. Documentos Técnicos del PHI-LAC, N.º17. 2009.
http://labor.org.pe/descargas/guia_gestion_integral_caminar_2009.pdf (acedido em Julho de 2011)

UNESCO – *Minería Sustentable en Zonas Áridas. Aportes Temáticos del Proyecto CAMINAR*.
http://www.unesco.org.uy/phi/biblioteca/bitstream/123456789/476/1/Mineria+Sustentable+en+Zonas+Aridas.PDF (acedido em Julho de 2011)

CAZALAC. Documentos Técnicos del PHI-LAC, N.º15. 2009.
http://www.cazalac.org/documentos/caminar/MINERIA_SUSTENTABLE_EN_ZONAS_ARIDAS.pdf (acedido em Julho de 2011)

Anexo I

ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E QUALIDADE
R Cor. J. Veiga Simão * Loreto * 3020-053 COIMBRA * Tel 239 49 47 45 / 6 * Fax 239 49 47 49 * NIPC 502501680 Instituição de Utilidade Pública

Amostra nº 20102863

Tipo de Amostra: Agua sup./subt., (superficial)
Data de Entrada: 14/12/2010
Data de Colheita: 14/12/2010
Refª do Cliente: Am. 1
Amostragem por: CLIENTE

GEOMEGA, LDA.

Rua Jo¦o Lúcio de Azevedo, 53-1º, sala 5
4200-339 PORTO

(Contribuinte nº 503568996)

BOLETIM DE ANÁLISE

TABELA DE RESULTADOS

	Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
**	Microrgan.viáveis a 36°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Microrgan.viáveis a 22°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Bactérias coliformes	>80	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Escherichia coli	68	---	---	U.F.C./100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Clostridium perfringens	25	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	HPA W5:2005
	Azoto amoniacal	<LQ	0,03	0,15	mg NH_4/L	11/01/2011	PTE26 (09/12/04)
	Bromato	<LQ	2	10	µg BrO_3/L	14/01/2011	PTE21 (09/01/13)
	Cheiro	1,5	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Cianeto	<LQ	0,002	0,010	mg CN/L	17/12/2010	PTE25 (08/09/15)
	Condutibilidade electrica	256	---	13,5	µS/cm(20°C)	14/12/2010	PTE30 (09/12/04)
	Cor	15	1,3	5,0	mg Pt-Co/L	15/12/2010	PTE27 (09/09/21)
	Fluoreto	<LQ	0,04	0,40	mg F/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrato	6,6	0,2	1,0	mg NO_3/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrito	0,126	0,002	0,030	mg NO_2/L	15/12/2010	PTE17 (09/09/21)
	Oxidabilidade	4,0	0,03	0,25	mg O_2/L	16/12/2010	PTE15 (09/12/04)
	pH	7,9	---	---	Sorensen	14/12/2010	PTE11 (06/05/22)
	Temperatura de medição do pH	25	---	---	°C	14/12/2010	Termometria
	Sabor	<3	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Turvação	2,2	0,05	0,50	UNT	14/12/2010	PTE29 (09/10/20)
*	Alumínio	0,11	0,016	0,100	mg Al/L	18/01/2011	MI(09/03/09)EPA200.7
*	Antimonio	<LQ	0,001	0,005	mg Sb/L	19/01/2011	MI(09/03/12)EPA200.9
*	Arsenio	<LQ	0,001	0,005	mg As/L	20/12/2010	MI(05/12/28)EPA206.3
	Boro	<LQ	0,011	0,050	mg B/L	30/12/2010	PTE08 (08/10/16)
	Cadmio	<LQ	0,00008	0,00050	mg Cd/L	29/12/2010	PTE01 (08/10/07)
	Cobre	<LQ	0,003	0,020	mg Cu/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
	Cromio	<LQ	0,002	0,010	mg Cr/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)

(Continua)

- Os resultados constantes deste Boletim de Análise referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
- Só é permitida a reprodução integral deste Boletim de Análise.

- Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação
- Os ensaios assinalados com ** foram sub-contratados e não são acreditados.

Imp 14.1-C

TABELA DE RESULTADOS

(Continuação)

Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
Chumbo	<LQ	0,0002	0,001	mg Pb/L	11/01/2011	PTE02 (08/10/07)
Ferro	0,23	0,004	0,020	mg Fe/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Manganesio	0,017	0,002	0,010	mg Mn/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Mercurio	<LQ	0,0001	0,0005	mg Hg/L	28/12/2010	PTE04 (08/10/13)
Niquel	<LQ	0,0009	0,0050	mg Ni/L	28/12/2010	PTE22 (09/02/03)
Benzeno	<LQ	0,10	0,24	µg/L	28/12/2010	PTE49 (09/12/08)
Hidrocarb. Aromat. Policicl.						
Benzo(b)fluoranteno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(k)fluoranteno	<LQ	0,003	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(a)pireno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(g,h,i)perileno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)

[Notas]

<LQ - Parâm. não detect. ou, se presente, em concentr. inferior ao LQ.
<3 - Significa ausência de percepção para um factor de diluição 3.

N.B.- Parâmetros microbiológicos subcontratados ao IHMS (Fac. Medicina U.C.).
N.B.-Amostra desinfectada com cloro para se proceder à análise do parâmetro sabor

Verificado por:

Coimbra, 19 de Janeiro de 2011

Pel' O Director

(Prof. Doutor A. Rocha Gonçalves)

Teresa Borges
Assess. Direcção Técnica

ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E QUALIDADE
R Cor. J. Veiga Simão * Lonelo * 3020-053 COIMBRA * Tel 239 49 47 45 / 6 * Fax 239 49 47 49 * NIPC 502541580 Instituição de Utilidade Pública

Amostra nº 20102864

Tipo de Amostra: Agua sup./subt., (superficial)
Data de Entrada: 14/12/2010
Data de Colheita: 14/12/2010
Refª do Cliente: Am. 2
Amostragem por: CLIENTE

GEOMEGA, LDA.

Rua João Lúcio de Azevedo, 53-1º, sala 5
4200-339 PORTO

(Contribuinte nº 503568996)

BOLETIM DE ANÁLISE

TABELA DE RESULTADOS

	Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
**	Microrgan.viáveis a 36°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Microrgan.viáveis a 22°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Bactérias coliformes	>80	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Escherichia coli	48	---	---	U.F.C./100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Clostridium perfringens	>10	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	HPA W5:2005
	Azoto amoniacal	<LQ	0,03	0,15	mg NH_4/L	11/01/2011	PTE26 (09/12/04)
	Bromato	<LQ	2	10	µg BrO_3/L	14/01/2011	PTE21 (09/01/13)
	Cheiro	2	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Claneto	<LQ	0,002	0,010	mg CN/L	17/12/2010	PTE25 (08/09/15)
	Condutibilidade electrica	123	---	13,5	µS/cm(20°C)	14/12/2010	PTE30 (09/12/04)
	Cor	26	1,3	5,0	mg Pt-Co/L	15/12/2010	PTE27 (09/09/21)
	Fluoreto	<LQ	0,04	0,40	mg F/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrato	1,0	0,2	1,0	mg NO_3/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrito	<LQ	0,002	0,030	mg NO_2/L	15/12/2010	PTE17 (09/09/21)
	Oxidabilidade	8,3	0,03	0,25	mg O_2/L	16/12/2010	PTE15 (09/12/04)
	pH	7,3	---	---	Sorensen	14/12/2010	PTE11 (06/05/22)
	Temperatura de medição do pH	25	---	---	°C	14/12/2010	Termometria
	Sabor	<3	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Turvação	22	0,05	0,50	UNT	14/12/2010	PTE29 (09/10/20)
*	Aluminio	2,6	0,016	0,100	mg Al/L	18/01/2011	MI(09/03/09)EPA200.7
*	Antimonio	<LQ	0,001	0,005	mg Sb/L	19/01/2011	MI(09/03/12)EPA200.9
*	Arsenio	<LQ	0,001	0,005	mg As/L	20/12/2010	MI(05/12/28)EPA206.3
	Boro	<LQ	0,011	0,050	mg B/L	30/12/2010	PTE08 (08/10/16)
	Cadmio	<LQ	0,00008	0,00050	mg Cd/L	29/12/2010	PTE01 (08/10/07)
	Cobre	<LQ	0,003	0,020	mg Cu/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
	Cromio	<LQ	0,002	0,010	mg Cr/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)

(Continua)

- Os resultados constantes deste Boletim de Análise referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
- Só é permitida a reprodução integral deste Boletim de Análise.

- Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação
- Os ensaios assinalados com ** foram sub-contratados e não são acreditados.

Imp 14.1-C

TABELA DE RESULTADOS

(Continuação)

Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
Chumbo	<LQ	0,0002	0,001	mg Pb/L	11/01/2011	PTE02 (08/10/07)
Ferro	1,3	0,004	0,020	mg Fe/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Manganesio	0,070	0,002	0,010	mg Mn/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Mercurio	<LQ	0,0001	0,0005	mg Hg/L	28/12/2010	PTE04 (08/10/13)
Niquel	<LQ	0,0009	0,0050	mg Ni/L	28/12/2010	PTE22 (09/02/03)
Benzeno	<LQ	0,10	0,24	µg/L	28/12/2010	PTE49 (09/12/08)
Hidrocarb. Aromat. Policicl.						
Benzo(b)fluoranteno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(k)fluoranteno	<LQ	0,003	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(a)pireno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(g,h,i)perileno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)

[Notas]

<LQ - Parâm. não detect. ou, se presente, em concentr. inferior ao LQ.
<3 - Significa ausência de percepção para um factor de diluição 3.

N.B.- Parâmetros microbiológicos subcontratados ao IHMS (Fac. Medicina U.C.).
N.B.-Amostra desinfectada com cloro para se proceder à análise do parâmetro sabor

Verificado por:

Coimbra, 19 de Janeiro de 2011

Pel' O Director

(Prof. Doutor A. Rocha Gonçalves)

Teresa Morgado
Assess. Direcção Técnica

ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E QUALIDADE
R Cor. J. Veiga Simão * Loreto * 3020-053 COIMBRA * Tel 239 49 47 45 / 6 * Fax 239 49 47 49 * NIPC 502541500 Instituição de Utilidade Pública

Amostra nº 20102865

Tipo de Amostra: Agua sup./subt., (superficial)
Data de Entrada: 14/12/2010
Data de Colheita: 14/12/2010
Refª do Cliente: Am. 3
Amostragem por: CLIENTE

GEOMEGA, LDA.

Rua João Lúcio de Azevedo, 53-1º, sala 5
4200-339 PORTO

(Contribuinte nº 503568996)

BOLETIM DE ANÁLISE
TABELA DE RESULTADOS

	Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
**	Microrgan.viáveis a 36°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Microrgan.viáveis a 22°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Bactérias coliformes	>80	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Escherichia coli	>80	---	---	U.F.C./100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Clostridium perfringens	>10	---	---	ufc/100 mL	10/12/2010	HPA W5:2005
	Azoto amoniacal	<LQ	0,03	0,15	mg NH_4/L	11/01/2011	PTE26 (09/12/04)
	Bromato	<LQ	2	10	µg BrO_3/L	14/01/2011	PTE21 (09/01/13)
	Cheiro	1	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Cianeto	<LQ	0,002	0,010	mg CN/L	17/12/2010	PTE25 (08/09/15)
	Condutibilidade electrica	277	---	13,5	µS/cm(20°C)	14/12/2010	PTE30 (09/12/04)
	Cor	17	1,3	5,0	mg Pt-Co/L	15/12/2010	PTE27 (09/09/21)
	Fluoreto	<LQ	0,04	0,40	mg F/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrato	8,3	0,2	1,0	mg NO_3/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrito	0,188	0,002	0,030	mg NO_2/L	15/12/2010	PTE17 (09/09/21)
	Oxidabilidade	1,2	0,03	0,25	mg O_2/L	16/12/2010	PTE15 (09/12/04)
	pH	7,7	---	---	Sorensen	14/12/2010	PTE11 (06/05/22)
	Temperatura de medição do pH	25	---	---	°C	14/12/2010	Termometria
	Sabor	<3	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Turvação	1,9	0,05	0,50	UNT	14/12/2010	PTE29 (09/10/20)
*	Aluminio	<LQ	0,016	0,100	mg Al/L	18/01/2011	MI(09/03/09)EPA200.7
*	Antimonio	<LQ	0,001	0,005	mg Sb/L	19/01/2011	MI(09/03/12)EPA200.9
*	Arsenio	<LQ	0,001	0,005	mg As/L	20/12/2010	MI(05/12/28)EPA206.3
	Boro	<LQ	0,011	0,050	mg B/L	30/12/2010	PTE08 (08/10/16)
	Cadmio	<LQ	0,00008	0,00050	mg Cd/L	29/12/2010	PTE01 (08/10/07)
	Cobre	<LQ	0,003	0,020	mg Cu/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
	Cromio	<LQ	0,002	0,010	mg Cr/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)

(Continua)

- Os resultados constantes deste Boletim de Análise referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
- Só é permitida a reprodução integral deste Boletim de Análise.

- Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação
- Os ensaios assinalados com ** foram sub-contratados e não são acreditados.

Imp 14 1-C

TABELA DE RESULTADOS

(Continuação)

Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
Chumbo	<LQ	0,0002	0,001	mg Pb/L	11/01/2011	PTE02 (08/10/07)
Ferro	0,22	0,004	0,020	mg Fe/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Manganesio	0,014	0,002	0,010	mg Mn/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Mercurio	<LQ	0,0001	0,0005	mg Hg/L	28/12/2010	PTE04 (08/10/13)
Niquel	<LQ	0,0009	0,0050	mg Ni/L	28/12/2010	PTE22 (09/02/03)
Benzeno	<LQ	0,10	0,24	µg/L	28/12/2010	PTE49 (09/12/08)
Hidrocarb. Aromat. Policicl.						
Benzo(b)fluoranteno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(k)fluoranteno	<LQ	0,003	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(a)pireno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(g,h,i)perileno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)

[Notas]

<LQ - Parâm. não detect. ou, se presente, em concentr. inferior ao LQ.

<3 - Significa ausência de percepção para um factor de diluição 3.

N.B.- Parâmetros microbiológicos subcontratados ao IHMS (Fac. Medicina U.C.).

N.B.-Amostra desinfectada com cloro para se proceder à análise do parâmetro sabor

Verificado por:

Coimbra, 19 de Janeiro de 2011

Pel' O Director

(Prof. Doutor A. Rocha Gonçalves)

Teresa Morgado
Assess. Direcção Técnica

Amostra nº 20102866

Tipo de Amostra: Agua sup./subt., (subterrânea)
Data de Entrada: 14/12/2010
Data de Colheita: 14/12/2010
Refª do Cliente: Am. 4
Amostragem por: CLIENTE

GEOMEGA, LDA.

Rua João Lúcio de Azevedo, 53-1º, sala 5
4200-339 PORTO

(Contribuinte nº 503568996)

BOLETIM DE ANÁLISE

TABELA DE RESULTADOS

	Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
**	Microrgan.viáveis a 36°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Microrgan.viáveis a 22°C	>300	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Bactérias coliformes	30	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Escherichia coli	1	---	---	U.F.C./100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Clostridium perfringens	13	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	HPA W5:2005
	Azoto amoniacal	<LQ	0,03	0,15	mg NH_4/L	11/01/2011	PTE26 (09/12/04)
	Bromato	<LQ	2	10	µg BrO_3/L	14/01/2011	PTE21 (09/01/13)
	Cheiro	<1	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Cianeto	<LQ	0,002	0,010	mg CN/L	17/12/2010	PTE25 (08/09/15)
	Condutibilidade electrica	320	---	13,5	µS/cm(20°C)	14/12/2010	PTE30 (09/12/04)
	Cor	<LQ	1,3	5,0	mg Pt- Co/L	15/12/2010	PTE27 (09/09/21)
	Fluoreto	<LQ	0,04	0,40	mg F/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrato	4,4	0,2	1,0	mg NO_3/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrito	<LQ	0,002	0,030	mg NO_2/L	15/12/2010	PTE17 (09/09/21)
	Oxidabilidade	0,87	0,03	0,25	mg O_2/L	16/12/2010	PTE15 (09/12/04)
	pH	7,4	---	---	Sorensen	14/12/2010	PTE11 (06/05/22)
	Temperatura de medição do pH	25	---	---	°C	14/12/2010	Termometria
	Sabor	<3	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Turvação	0,77	0,05	0,50	UNT	14/12/2010	PTE29 (09/10/20)
	Aluminio	0,020	0,0010	0,0050	mg Al/L	28/12/2010	PTE03 (09/02/03)
*	Antimonio	<LQ	0,001	0,005	mg Sb/L	19/01/2011	MI(09/03/12)EPA200.9
*	Arsenio	<LQ	0,001	0,005	mg As/L	20/12/2010	MI(05/12/28)EPA206.3
	Boro	<LQ	0,011	0,050	mg B/L	30/12/2010	PTE08 (08/10/16)
	Cadmio	<LQ	0,00008	0,00050	mg Cd/L	29/12/2010	PTE01 (08/10/07)
	Cobre	<LQ	0,003	0,020	mg Cu/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
	Cromio	<LQ	0,002	0,010	mg Cr/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)

(Continua)

- Os resultados constantes deste Boletim de Análise referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
- Só é permitida a reprodução integral deste Boletim de Análise.

- Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação
- Os ensaios assinalados com ** foram sub-contratados e não são acreditados.

Imp 14.1-C

ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E QUALIDADE
R Cor. J. Veiga Simão * Loreto * 3020-053 COIMBRA * Tel 239 49 47 45 / 6 * Fax 239 49 47 49 * NIPC 502543580 Instituição de Utilidade Pública

TABELA DE RESULTADOS

(Continuação)

Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
Chumbo	<LQ	0,0002	0,001	mg Pb/L	11/01/2011	PTE02 (08/10/07)
Ferro	0,050	0,004	0,020	mg Fe/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Manganesio	<LQ	0,002	0,010	mg Mn/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Mercurio	<LQ	0,0001	0,0005	mg Hg/L	28/12/2010	PTE04 (08/10/13)
Niquel	<LQ	0,0009	0,0050	mg Ni/L	28/12/2010	PTE22 (09/02/03)
Benzeno	<LQ	0,10	0,24	µg/L	28/12/2010	PTE49 (09/12/08)
Hidrocarb. Aromat. Policicl.						
Benzo(b)fluoranteno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(k)fluoranteno	<LQ	0,003	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(a)pireno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(g,h,i)perileno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)

[Notas]

<LQ - Parâm. não detect. ou, se presente, em concentr. inferior ao LQ.
<1 - Significa ausência de percepção.
<3 - Significa ausência de percepção para um factor de diluição 3.

N.B.- Parâmetros microbiológicos subcontratados ao IHMS (Fac. Medicina U.C.).
N.B.-Amostra desinfectada com cloro para se proceder à análise do parâmetro sabor

Verificado por:

Coimbra, 19 de Janeiro de 2011

P/ O Director

(Prof. Doutor A. Rocha Gonçalves)

Teresa Morgado
Assess. Direcção Técnica

- Os resultados constantes deste Boletim de Análise referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
- Só é permitida a reprodução integral deste Boletim de Análise.

- Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação
- Os ensaios assinalados com ** foram sub-contratados e não são acreditados.

ASSOCIAÇÃO PARA A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E QUALIDADE
R Cor. J. Veiga Simão * Lemba * 3020-053 COIMBRA * Tel 239 49 47 45 / 6 * Fax 239 49 47 49 * NIPC 502541580 Instituição de Utilidade Pública

Amostra nº 20102867

Tipo de Amostra: Agua sup./subt., (subterrânea)
Data de Entrada: 14/12/2010
Data de Colheita: 14/12/2010
Refª do Cliente: Am. 5
Amostragem por: CLIENTE

GEOMEGA, LDA.

Rua João Lúcio de Azevedo, 53-1º, sala 5
4200-339 PORTO

(Contribuinte nº 503568996)

BOLETIM DE ANÁLISE

TABELA DE RESULTADOS

	Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
**	Microrgan.viáveis a 36°C	122	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Microrgan.viáveis a 22°C	198	---	---	U.F.C./mL	18/12/2010	ISO 6222, 1999
**	Bactérias coliformes	24	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	PE01.Ed1,Rev2IHMS
**	Escherichia coli	1	---	---	U.F.C./100 mL	18/12/2010	PE01,Ed1,Rev2IHMS
**	Clostridium perfringens	0	---	---	ufc/100 mL	18/12/2010	HPA W5:2005
	Azoto amoniacal	<LQ	0,03	0,15	mg NH_4/L	11/01/2011	PTE26 (09/12/04)
	Bromato	<LQ	2	10	µg BrO_3/L	14/01/2011	PTE21 (09/01/13)
	Cheiro	<1	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Cianeto	<LQ	0,002	0,010	mg CN/L	17/12/2010	PTE25 (08/09/15)
	Condutibilidade electrica	767	---	13,5	µS/cm(20°C)	14/12/2010	PTE30 (09/12/04)
	Cor	<LQ	1,3	5,0	mg Pt-Co/L	15/12/2010	PTE27 (09/09/21)
	Fluoreto	<LQ	0,04	0,40	mg F/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrato	<LQ	0,2	1,0	mg NO_3/L	3/01/2011	PTE07 (08/10/11)
	Nitrito	<LQ	0,002	0,030	mg NO_2/L	15/12/2010	PTE17 (09/09/21)
	Oxidabilidade	0,35	0,03	0,25	mg O_2/L	16/12/2010	PTE15 (09/12/04)
	pH	7,5	---	---	Sorensen	14/12/2010	PTE11 (06/05/22)
	Temperatura de medição do pH	25	---	---	°C	14/12/2010	Termometria
	Sabor	<3	---	---	Fact.dil.25°C	17/12/2010	PTE43 (09/12/03)
	Turvação	<LQ	0,05	0,50	UNT	14/12/2010	PTE29 (09/10/20)
	Aluminio	<LQ	0,0010	0,0050	mg Al/L	28/12/2010	PTE03 (09/02/03)
*	Antimonio	<LQ	0,001	0,005	mg Sb/L	19/01/2011	MI(09/03/12)EPA200.9
*	Arsenio	0,006	0,001	0,005	mg As/L	20/12/2010	MI(05/12/28)EPA206.3
	Boro	<LQ	0,011	0,050	mg B/L	30/12/2010	PTE08 (08/10/16)
	Cadmio	<LQ	0,00008	0,00050	mg Cd/L	29/12/2010	PTE01 (08/10/07)
	Cobre	<LQ	0,003	0,020	mg Cu/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
	Cromio	<LQ	0,002	0,010	mg Cr/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)

(Continua)

- Os resultados constantes deste Boletim de Análise referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.
- Só é permitida a reprodução integral deste Boletim de Análise.

- Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação
- Os ensaios assinalados com ** foram sub-contratados e não são acreditados.

Imp 14.1-C

TABELA DE RESULTADOS

(Continuação)

Parâmetro	Valor medido	Limite de detecção	Limite de quantificação	Expressão do resultado	Data de conclusão	Método analítico usado
Chumbo	<LQ	0,0002	0,001	mg Pb/L	11/01/2011	PTE02 (08/10/07)
Ferro	0,029	0,004	0,020	mg Fe/L	19/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Manganesio	0,020	0,002	0,010	mg Mn/L	3/01/2011	PTE24 (09/02/03)
Mercurio	<LQ	0,0001	0,0005	mg Hg/L	28/12/2010	PTE04 (08/10/13)
Niquel	<LQ	0,0009	0,0050	mg Ni/L	28/12/2010	PTE22 (09/02/03)
Benzeno	<LQ	0,10	0,24	µg/L	28/12/2010	PTE49 (09/12/08)
Hidrocarb. Aromat. Policicl.						
Benzo(b)fluoranteno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(k)fluoranteno	<LQ	0,003	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(a)pireno	<LQ	0,004	0,010	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Benzo(g,h,i)perileno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	<LQ	0,007	0,014	µg/L	19/01/2011	PTE19 (09/09/18)

[Notas]

<LQ - Parâm. não detect. ou, se presente, em concentr. inferior ao LQ.
<1 - Significa ausência de percepção.
<3 - Significa ausência de percepção para um factor de diluição 3.

N.B.- Parâmetros microbiológicos subcontratados ao IHMS (Fac. Medicina U.C.).
N.B.-Amostra desinfectada com cloro para se proceder à análise do parâmetro sabor

Verificado por:

Coimbra, 19 de Janeiro de 2011

Pel' O Director

(Prof. Doutor A. Rocha Gonçalves)

Teresa Morgado
Assess. Direcção Técnica

Quadro 1 - Resultados da análise laboratorial às amostras da água superficial.

Parâmetros	Amostras	Valor obtido	Valor Paramétrico	Unidades
Microrganismos viáveis a 37ºC	AM1	> 300	20	N/ml
	AM2	> 300		
	AM3	> 300		
Microrganismos viáveis a 22ºC	AM1	> 300	100	N/ml
	AM2	> 300		
	AM3	> 300		
Bactéria coliformes	AM1	> 80	0	N/100 ml
	AM2	> 80		
	AM3	> 80		
Escherichia coli	AM1	68	0	N/100 ml
	AM2	48		
	AM3	> 80		
Clostridium perfringens	AM1	25	0	N/100 ml
	AM2	> 10		
	AM3	> 10		
Azoto amoniacal	AM1	< LQ	0,50	mg/l NH_4
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Bromato	AM1	< LQ	10	µg/l BrO_3
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Cheiro, a 25ºC	AM1	1,5	3	Factor de diluição
	AM2	2		
	AM3	1		
Cianeto	AM1	< LQ	50	µg/l Cn
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Condutibilidade eléctrica	AM1	256	2 500	µS/cm a 20ºC
	AM2	123		
	AM3	277		
Cor	AM1	15	20	mg/l PtCo
	AM2	26		
	AM3	17		
Fluoreto	AM1	< LQ	1,5	mg/l F
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Nitrato	AM1	6,6	50	mg/l NO_3
	AM2	1,0		
	AM3	8,3		
Nitrito	AM1	0,128	0,5	mg/l NO_2
	AM2	< LQ		
	AM3	0,188		
Oxidabilidade	AM1	4,0	5	mg/l O_2
	AM2	8,3		
	AM3	4,2		
pH, a 25ºC	AM1	7,9	=6,5 e =9	Sorensen
	AM2	7,3		
	AM3	7,7		
Sabor, a 25ºC	AM1	< 3	3	Factor de diluição
	AM2	< 3		
	AM3	< 3		
Turvação	AM1	2,2	4	UNT
	AM2	22		
	AM3	1,9		

(Cont.)

(Cont.)

Quadro 1 - Resultados da análise laboratorial às amostras da água superficial.

Parâmetros	Amostras	Valor obtido	Valor Paramétrico	Unidades
Alumínio	AM1	110	200	µg/l Al
	AM2	2600		
	AM3	< LQ		
Antimónio	AM1	< LQ	5	µg/l Sb
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Arsénio	AM1	< LQ	10	µg/l As
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Boro	AM1	< LQ	1	mg/l B
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Cádmio	AM1	< LQ	5	µg/l Cd
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Cobre	AM1	< LQ	2	mg/l Cu
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Crómio	AM1	< LQ	50	µg/l Cr
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Chumbo	AM1	< LQ	10	µg/l Pb
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Ferro	AM1	230	200	µg/l Fe
	AM2	1300		
	AM3	220		
Manganésio	AM1	17	50	µg/l Mn
	AM2	70		
	AM3	14		
Mercúrio	AM1	< LQ	1	µg/l Hg
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Níquel	AM1	< LQ	20	µg/l Ni
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Benzeno	AM1	< LQ	1	µg/l
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos:				
Benzo(b)fluoranteno	AM1	< LQ	-	-
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Benzo(k)fluoranteno	AM1	< LQ	-	-
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Benzo(a)pireno	AM1	< LQ	0,010	µg/l
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Benzo(g,h,i)perileno	AM1	< LQ	-	-
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		
Indeno(1,2,3-cd)pireno	AM1	< LQ	-	-
	AM2	< LQ		
	AM3	< LQ		

Quadro 2 - Resultados da análise laboratorial às amostras da água subterrânea.

Parâmetros	Amostras	Valor obtido	Valor Paramétrico	Unidades
Microrganismos viáveis a 37ºC	AM4	> 300	20	N/ml
	AM5	122		
Microrganismos viáveis a 22ºC	AM4	> 300	100	N/ml
	AM5	198		
Bactéria coliformes	AM4	30	0	N/100 ml
	AM5	24		
Escherichia coli	AM4	1	0	N/100 ml
	AM5	1		
Clostridium perfringens	AM4	13	0	N/100 ml
	AM5	0		
Azoto amoniacal	AM4	< LQ	0,50	mg/l NH_4
	AM5	< LQ		
Bromato	AM4	< LQ	10	µg/l BrO_3
	AM5	< LQ		
Cheiro, a 25ºC	AM4	< 1	3	Factor de diluição
	AM5	< 1		
Cianeto	AM4	< LQ	50	µg/l Cn
	AM5	< LQ		
Condutibilidade eléctrica	AM4	320	2 500	µS/cm a 20ºC
	AM5	767		
Cor	AM4	< LQ	20	mg/l PtCo
	AM5	< LQ		
Fluoreto	AM4	< LQ	1,5	mg/l F
	AM5	< LQ		
Nitrato	AM4	4,4	50	mg/l NO_3
	AM5	< LQ		
Nitrito	AM4	< LQ	0,5	mg/l NO_2
	AM5	< LQ		
Oxidabilidade	AM4	0,87	5	mg/l O_2
	AM5	0,35		
pH, a 25ºC	AM4	7,4	=6,5 e =9	Sorensen
	AM5	7,5		
Sabor, a 25ºC	AM4	< 3	3	Factor de diluição
	AM5	< 3		
Turvação	AM4	0,77	4	UNT
	AM5	< LQ		

(Cont.)

(Cont.)

Quadro 2 - Resultados da análise laboratorial às amostras da água subterrânea.

Parâmetros	Amostras	Valor obtido	Valor Paramétrico	Unidades
Alumínio	AM4	20	200	µg/l Al
	AM5	< LQ		
Antimónio	AM4	< LQ	5	µg/l Sb
	AM5	< LQ		
Arsénio	AM4	< LQ	10	µg/l As
	AM5	6		
Boro	AM4	< LQ	1	mg/l B
	AM5	< LQ		
Cádmio	AM4	< LQ	5	µg/l Cd
	AM5	< LQ		
Cobre	AM4	< LQ	2	mg/l Cu
	AM5	< LQ		
Crómio	AM4	< LQ	50	µg/l Cr
	AM5	< LQ		
Chumbo	AM4	< LQ	10	µg/l Pb
	AM5	< LQ		
Ferro	AM4	50	200	µg/l Fe
	AM5	29		
Manganésio	AM4	< LQ	50	µg/l Mn
	AM5	20		
Mercúrio	AM4	< LQ	1	µg/l Hg
	AM5	< LQ		
Níquel	AM4	< LQ	20	µg/l Ni
	AM5	< LQ		
Benzeno	AM4	< LQ	1	µg/l
	AM5	< LQ		
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos:				
Benzo(b)fluoranteno	AM4	< LQ	-	-
	AM5	< LQ		
Benzo(k)fluoranteno	AM4	< LQ	-	-
	AM5	< LQ		
Benzo(a)pireno	AM4	< LQ	0,010	µg/l
	AM5	< LQ		
Benzo(g,h,i)perileno	AM4	< LQ	-	-
	AM5	< LQ		
Indeno(1,2,3-cd)pireno	AM4	< LQ	-	-
	AM5	< LQ		

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora **Boa - Fé** **Janeiro a Março/2011**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.47	0.47	-	-	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triahalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora **Casas Novas** **Janeiro a Março/2011**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.39	0.39	-	-	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento.

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — Carvalhas — Outubro a Dezembro/2010

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.26	0.26	-	-	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	4	4	-	-	1	100.0
Número colónias a 37°C	Col/ml	1	1	-	-	1	100.0
Oxidabilidade	mg/l O_2	<0.5	<0.5	5	100.0	1	100.0
Clostridios Perfringens	col/100 ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Enterococos	col/100 ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Alumínio	µg/l Al	<50	<50	200	100.0	1	100.0
Amónio	mg/l NH_4	<0.05	<0.05	0.50	100.0	1	100.0
Cor	mg/l PtCo	<2	<2	20	100.0	1	100.0
Condutividade	µS/cm a 20ºC	412	412	2500	100.0	1	100.0
PH	Unidades de pH	7.2	7.2	≥6,5 e ≤9,0	100.0	1	100.0
Cheiro	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Sabor	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Turvação	UNT	4	4	4	100.0	1	100.0
Nitratos	mg/l NO_3	<2	<2	50	100.0	1	100.0
Nitritos	mg/l NO_2	<0.02	<0.02	0,5	100.0	1	100.0
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	<2	<2	5	100.0	1	100.0
Arsénio	µg/l As	<2	<2	10	100.0	1	100.0
Benzeno	µg/l	<0.2	<0.2	1,0	100.0	1	100.0
HAP's	µg/l	<0.02	<0.02	0.1	100.0	1	100.0
Benzo(a)pireno	µg/l	<0.005	<0.005	0,01	100.0	1	100.0
Boro	mg/l B	<0.2	<0.2	1,0	100.0	1	100.0
Bromatos	µg /l BrO_3	<5	<5	25	100.0	1	100.0
Cádmio	µg/l Cd	<0.4	<0.4	5,0	100.0	1	100.0
Crómio	µg/l Cr	<10	<10	50	100.0	1	100.0
Cobre	mg/l Cu	0.012	0.012	2,0	100.0	1	100.0
Cianetos	µg/l CN	<10	<10	50	100.0	1	100.0
1,2 Dicloroetano	µg/l	<0.75	<0.75	3,0	100.0	1	100.0
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	<0.4	<0.4	1,5	100.0	1	100.0
Chumbo	µg/l Pb	<5.0	<5.0	25	100.0	1	100.0
Mercúrio	µg/l Hg	<0.5	<0.5	1,0	100.0	1	100.0
Níquel	µg/l Ni	<5.0	<5.0	20	100.0	1	100.0
Pesticidas Totais	µg/l	<0.05	<0.05	0,50	100.0	1	100.0
Selénio	µg/l Se	<2	<2	10	100.0	1	100.0
Tetracloroeteno	µg/l	<0.2	<0.2	10	100.0	1	100.0
Tricloroeteno	µg/l	<0.1	<0.1	0,10	100.0	1	100.0
Trihalometanos	µg/l	7.9	7.9	100	100.0	1	100.0
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	42	42	250	100.0	1	100.0
Sódio	mg/l Na	34	34	200	100.0	1	100.0
Sulfatos	mg/l SO_4	51	51	250	100.0	1	100.0
Ferro	µg/l Fe	1000	1000	200	0.0	1	100.0
Cálcio	mg/l Ca	27	27	-	-	1	100.0
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	140	140	-	-	1	100.0
Magnésio	mg/l Mg	17	17	-	-	1	100.0
Manganês	µg/l Mn	47	47	50	100.0	1	100.0

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados. O incumprimento registado realtivo ao parâmetro de Ferro ocurreu no dia 17/11/2010 – R. Principal – Carvalhas, encontra-se ainda em processo de resolução.

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Boa - Fé** — **Julho a Setembro/2010**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.15	0.15	-	-	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Alumínio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados.

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora **Casas Novas** **Julho a Setembro/2010**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100,0	1	100,0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100,0	1	100,0
Desinfectante residual	mg/l	0,38	0,38	-	-	1	100,0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostrídios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Alumínio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0,50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados.

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Carvalhas** — **Abril a Junho/2010**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.15	0.15	-	-	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	-	-	1	100.0
Número colónias a 37ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	-	-	1	100.0
Oxidabilidade	mg/l O_2	0.5	0.5	5	100.0	1	100.0
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Alumínio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	<0.05	<0.05	0.50	100.0	1	100.0
Cor	mg/l PtCo	<2	<2	20	100.0	1	100.0
Condutividade	µS/cm a 20ºC	381	381	2500	100.0	1	100.0
PH	Unidades de pH	7.3	7.3	≥6,5 e ≤9,0	100.0	1	100.0
Cheiro	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Sabor	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Turvação	UNT	7	7	4	0.0	1	100.0
Nitratos	mg/l NO_3	<2	<2	50	100.0	1	100.0
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triahalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	39	39	50	100.0	1	100.0

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados. O valor que excedeu o valor limite paramétrico foi o seguinte: parâmetro de turvação dia 18/05/2010 na R. Principal. Foi realizada análise de verificação no mesmo local, tendo-se obtido os valores de 3 UNT.

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento.

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Casas Novas** — **Janeiro a Março/2010**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.25	0.25	-	-	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados.

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Boa – Fé** — **Janeiro a Março/2010**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que Cumprem a Legislação (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.31	0.31	-	-	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	-	-	-	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Alumínio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triahalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Cálcio	mg/l Ca	-	-	-	-	-	-
Dureza Total	mg/l $CaCO_3$	-	-	-	-	-	-
Magnésio	mg/l Mg	-	-	-	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados: Água com qualidade nos parâmetros analisados.

n.d. - não detectável

Divisão de Água e Saneamento.

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Carvalhas** — **Outubro a Dezembro/2009**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.27	0.27	≥0.2 e ≤0.6*	100.0	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	100*	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	20*	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2		-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	6	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg $CH\ Br_2\ Cl$/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg $CH\ Br_3$/l	-	-	-	-	-	-
Triahalometanos	µg/l	-	-	100	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

*n.d.- não detectável ; * Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento.

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Casas Novas** — **Julho a Setembro/2009**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	<0.10	<0.10	≥0.2 e ≤0.6*	0.0	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	100*	100.0	1	100.0
Número colónias a 37ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	20*	100.0	1	100.0
Oxidabilidade	mg/l O_2	<0.5	<0.5	5	100.0	1	100.0
Clostridios Perfringens	col/100 ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Enterococos	col/100 ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Aluminio	µg/l Al	<50	<50	200	100.0	1	100.0
Amónio	mg/l NH_4	<0.05	<0.05	0.50	100.0	1	100.0
Cor	mg/l PtCo	<2	<2	20	100.0	1	100.0
Condutividade	µS/cm a 20ºC	390	390	2500	100.0	1	100.0
PH	Unidades de pH	7.5	7.5	≥6,5 e ≤9,0	100.0	1	100.0
Cheiro	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Sabor	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Turvação	UNT	3	3	4	100.0	1	100.0
Nitratos	mg/l NO_3	<2	<2	50	100.0	1	100.0
Nitritos	mg/l NO_2	<0.02	<0.02	0,5	100.0	1	100.0
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	<2	<2	5	100.0	1	100.0
Arsénio	µg/l As	<2	<2	10	100.0	1	100.0
Benzeno	µg/l	<0.2	<0.2	1,0	100.0	1	100.0
HAP's	µg/l	-	-	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	<0.005	<0.005	0,01	100.0	1	100.0
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Boro	mg/l B	<0.2	<0.2	1,0	100.0	1	100.0
Bromatos	µg /l BrO_3	<5.0	<5.0	25	100.0	1	100.0
Cádmio	µg/l Cd	<0.4	<0.4	5,0	100.0	1	100.0
Crómio	µg/l Cr	<10	<10	50	100.0	1	100.0
Cobre	mg/l Cu	0.011	0.011	2,0	100.0	1	100.0
Cianetos	µg/l CN	<0.10	<0.10	50	100.0	1	100.0
1,2-Dicloroetano	µg/l	<0.75	<0.75	3,0	100.0	1	100.0
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	<0.2	<0.2	1,5	100.0	1	100.0
Chumbo	µg/l Pb	<5.0	<5.0	25	100.0	1	100.0
Mercúrio	µg/l Hg	<0.5	<0.5	1,0	100.0	1	100.0
Níquel	µg/l Ni	<5.0	<5.0	20	100.0	1	100.0
Pesticidas Totais	µg/l	<0.04	<0.04	0,50	100.0	1	100.0
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Desetilatrazina	µg/l	<0.04	<0.04	-	-	1	100.0
Desetilterbutilazina	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Metalaxil	µg/l	<0.02	<0.02	0,10	100.0	1	100.0
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	<0.02	<0.02	0,10	100.0	1	100.0
Terbutilazina	µg/l	<0.03	<0.03	0,10	100.0	1	100.0
Selénio	µg/l Se	<2	<2	10	100.0	1	100.0
Tetracloroeteno	µg/l	<0.2	<0.2	10	100.0	1	100.0
Tricloroeteno	µg/l	<0.1	<0.1	0,10	100.0	1	100.0
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	0.43	0.43	-	-	1	100.0
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	<0.10	<0.10	-	-	1	100.0
Dibromoclorometano	µg CH Br_2 Cl/l	<0.10	<0.10	-	-	1	100.0
Tribromometano	µg CH Br_3/l	<0.20	<0.20	-	-	1	100.0
Triahalometanos	µg/l	0.43	0.43	100	100.0	1	100.0
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	31	31	250	100.0	1	100.0
Sódio	mg/l Na	30	30	200	100.0	1	100.0
Sulfatos	mg/l SO_4	41	41	250	100.0	1	100.0
Ferro	µg/l Fe	460	460	200	0.0	1	100.0
Manganês	µg/l Mn	18	18	50	100.0	1	100.0

Apreciação dos Resultados:

Água com qualidade nos parâmetros analisados. Os valores paramétricos de cloro residual são apenas recomendações. O Ferro em concentrações elevadas mancha loiças sanitárias e roupas, provoca entupimentos e confere um odor e sabor á água, fazendo o consumidor recusá-la. O incumprmento ocorre devido à qualidade da água na origem no dia 17/07 na Cooperativa-Café no entanto foi intensificado o tratamento e enconta-se ainda em fase de verificação a resolução do incumprimento.

*n.d. - não detectável * Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Boa - Fé** — **Julho a Setembro/2009**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.46	0.46	≥0.2 e ≤0.6*	100.0	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	100*	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	20*	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg $CH\ Br_2\ Cl$/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg $CH\ Br_3$/l	-	-	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

n.d.- não detectável ** Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Carvalhas** — **Abril a Junho/2009**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.48	0.48	≥0.2 e ≤0.6*	100.0	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	-	-	100*	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	-	-	20*	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2		-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg CH Br_2 Cl/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg CH Br_3/l	-	-	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

n.d. - não detectável ** Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Boa - Fé** — **Janeiro a Março/2009**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	>1.5	>1.5	≥0.2 e ≤0.6*	0.0	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	-	-	100*	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	-	-	20*	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2		-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg CH Br_2 Cl/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg CH Br_3/l	-	-	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados. O valor do cloro residual tem um valor elevado devido a uma avaria no sistema de desinfecção.

n.d.- não detectável * *Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Casas Novas** — **Janeiro a Março/2009**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	1.4	1.4	≥0.2 e ≤0.6*	0.0	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	100*	100.0	1	100.0
Número colónias a 37ºC	Col/ml	1	1	20*	100.0	1	100.0
Oxidabilidade	mg/l O_2	<0.5	<0.5	5	100.0	1	100.0
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	<0.05	<0.05	0.50	100.0	1	100.0
Cor	mg/l PtCo	<2	<2	20	100.0	1	100.0
Condutividade	µS/cm a 20ºC	420	420	2500	100.0	1	100.0
PH	Unidades de pH	7.6	7.6	≥6,5 e ≤9,0	100.0	1	100.0
Cheiro	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Sabor	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Turvação	UNT	2	2	4	100.0	1	100.0
Nitratos	mg/l NO_3	<2	<2	50	100.0	1	100.0
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg CH Br_2 Cl/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg CH Br_3/l	-	-	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	20	20	50	100.0	1	100.0

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados. O valor do cloro residual tem um valor elevado devido a uma avaria no sistema de desinfecção.

n.d. - não detectável * *Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Carvalhas** — **Outubro a Dezembro/2008**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.10	0.10	≥0.2 e ≤0.6*	-	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	100*	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	20*	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	-	-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Alumínio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg $CH\ Br_2\ Cl$/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg $CH\ Br_3$/l	-	-	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

*n.d.- não detectável * Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Boa - Fé** — **Julho a Setembro/2008**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.59	0.59	≥0.2 e ≤0.6*	-	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	-	-	100*	-	-	-
Número colónias a 37ºC	Col/ml	-	-	20*	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2		-	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	-	-	0	-	-	-
Alumínio	µg/l Al	-	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	-	-	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	-	-	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20ºC	-	-	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	-	-	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	-	-	3	-	-	-
Turvação	UNT	-	-	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	-	-	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	-	-	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	-	-	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	-	-	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	-	-	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	-	-	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	-	-	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	-	-	-	-	-	-
Boro	mg/l B	-	-	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	-	-	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	-	-	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	-	-	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	-	-	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	-	-	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	-	-	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	-	-	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	-	-	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	-	-	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	-	-	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	-	-	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	-	-	-	-	-	-
CLortoluron	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	-	-	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	-	-	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	-	-	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	-	-	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	-	-	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	-	-	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg $CH\ Br_2\ Cl$/l	-	-	-	-	-	-
Tribromometano	µg $CH\ Br_3$/l	-	-	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	-	-	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	-	-	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	-	-	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	-	-	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	-	-	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	-	-	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	-	-	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

*n.d.- não detectável . * Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Casas Novas** — **Julho a Setembro/2008**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise		Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises que cumprem a Legislação(%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		Mínimo	Máximo				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Desinfectante residual	mg/l	0.48	0.48	≥0.2 e ≤0.6*	100.0	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	100*	100.0	1	100.0
Número colónias a 37ºC	Col/ml	n.d.	n.d.	20*	100.0	1	100.0
Oxidabilidade	mg/l O_2	<0.5	<0.5	5	100.0	1	100.0
Clostridios Perfringens	col/100 ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Enterococos	col/100 ml	0	0	0	100.0	1	100.0
Aluminio	µg/l Al	<50	<50	200	100.0	1	100.0
Amónio	mg/l NH_4	<0.05	<0.05	0.50	100.0	1	100.0
Cor	mg/l PtCo	<2	<2	20	100.0	1	100.0
Condutividade	µS/cm a 20ºC	382	382	2500	100.0	1	100.0
PH	Unidades de pH	7.5	7.5	≥6,5 e ≤9,0	100.0	1	100.0
Cheiro	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Sabor	Factor Diluição	<3	<3	3	100.0	1	100.0
Turvação	UNT	3	3	4	100.0	1	100.0
Nitratos	mg/l NO_3	<2	<2	50	100.0	1	100.0
Nitritos	mg/l NO_2	<0.02	<0.02	0,5	100.0	1	100.0
Acrilamida	µg/l	<0.10	<0.10	0,10	100.0	1	100.0
Antimónio	µg/l Sb	<3	<3	5	100.0	1	100.0
Arsénio	µg/l As	<3	<3	10	100.0	1	100.0
Benzeno	µg/l	<0.25	<0.25	1,0	100.0	1	100.0
HAP's	µg/l	<0.02	<0.02	0,1	100.0	1	100.0
Benzo(a)pireno	µg/l	<0.008	<0.008	0,01	100.0	1	100.0
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	<0.02	<0.02	-	-	1	100.0
Boro	mg/l B	<0.2	<0.2	1,0	100.0	1	100.0
Bromatos	µg /l BrO_3	<5.0	<5.0	25	100.0	1	100.0
Cádmio	µg/l Cd	<0.40	<0.40	5,0	100.0	1	100.0
Crómio	µg/l Cr	<10	<10	50	100.0	1	100.0
Cobre	mg/l Cu	0.032	0.032	2,0	100.0	1	100.0
Cianetos	µg/l CN	<10	<10	50	100.0	1	100.0
1,2-Dicloroetano	µg/l	<2.0	<2.0	3,0	100.0	1	100.0
Epicloridrina	µg/l	<0.10	<0.10	0,10	100.0	1	100.0
Fluoretos	mg/l F	<0.40	<0.40	1,5	100.0	1	100.0
Chumbo	µg/l Pb	<5.0	<5.0	25	100.0	1	100.0
Mercúrio	µg/l Hg	<1.0	<1.0	1,0	100.0	1	100.0
Níquel	µg/l Ni	<5.0	<5.0	20	100.0	1	100.0
Pesticidas Totais	µg/l	<0.10	<0.10	0,50	100.0	1	100.0
Cimoxanil	µg/l	<0.10	<0.10	-	-	1	100.0
CLortolurão	µg/l	<0.10	<0.10	-	-	1	100.0
Desetilatrazina	µg/l	<0.10	<0.10	-	-	1	100.0
Desetilterbutilazina	µg/l	<0.10	<0.10	-	-	1	100.0
Metalaxil	µg/l	<0.10	<0.10	0,10	100.0	1	100.0
MCPA	µg/l	<0.10	<0.10	0,10	100.0	1	100.0
Linurão	µg/l	<0.10	<0.10	0,10	100.0	1	100.0
Terbutilazina	µg/l	<0.10	<0.10	0,10	100.0	1	100.0
Selénio	µg/l Se	<3	<3	10	100.0	1	100.0
Tetracloroeteno	µg/l	<4.0	<4.0	10	100.0	1	100.0
Tricloroeteno	µg/l	<4.0	<4.0	0,10	100.0	1	100.0
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	<15	<15	-	-	1	100.0
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	<15	<15	-	-	1	100.0
Dibromoclorometano	µg CH Br_2 Cl/l	<15	<15	-	-	1	100.0
Tribromometano	µg CH Br_3/l	17.2	17.2	-	-	1	100.0
Trihalometanos	µg/l	17.2	17.2	150	100.0	1	100.0
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	<0.40	<0.40	0,50	100.0	1	100.0
Cloretos	mg/l Cl	34	34	250	100.0	1	100.0
Sódio	mg/l Na	29	29	200	100.0	1	100.0
Sulfatos	mg/l SO_4	44	44	250	100.0	1	100.0
Ferro	µg/l Fe	1200	1200	200	0.0	1	100.0
Manganês	µg/l Mn	38	38	50	100.0	1	100.0

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados. O Ferro em concentrações elevadas mancha loiças sanitárias e roupas, provoca entupimentos e confere um odor e sabor á água, fazendo o consumidor recusá-la. O incumprmento ocorre devido à qualidade da água na origem no dia 17/07 na Cooperativa-Café no entanto foi intensificado o tratamento tendo-se verificado que no dia 21/08/2008 este parâmetro já não se encontrava em incumprimento tendo-se obtido o valor de 180µg/l de Fe.

n.d. não detectável * *Valores recomendados*

Divisão de Água e Saneamento.

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — Carvalhas — Abril a Junho/2008

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise	Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises Superiores ao V.P. (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		20/05				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0.0	1	100.0
Desinfectante residual	µg/l	380	-	-	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	(1)	100	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	(1)	20	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	(1)	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	(1)	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	(1)	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	(1)	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	(1)	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	(1)	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	(1)	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	(1)	3	-	-	-
Turvação	UNT	(1)	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	(1)	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	(2)	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	(2)	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	(2)	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	(2)	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	(2)	0,1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	(2)	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Boro	mg/l B	(2)	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	(2)	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	(2)	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	(2)	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	(2)	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	(2)	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	(2)	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	(2)	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	(2)	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	(2)	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	(2)	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	(2)	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	(2)	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	(2)	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	(2)	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	(2)	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	(2)	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	(2)	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	(2)	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	(2)	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg $CH\ Br_2\ Cl$/l	(2)	-	-	-	-
Tribromometano	µg $CH\ Br_3$/l	(2)	-	-	-	-
Triahalometanos	µg/l	(2)	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	(2)	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(2)	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	(2)	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	(2)	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	(1)	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	(1)	50	-	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

(1) Parâmetro com a periocidade Trimestral (2) Parâmetro com a periocidade Semestral n.d. não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Boa – Fé** — **Janeiro a Março/2008**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise	Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises Superiores ao V.P. (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		19/03				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0.0	1	100.0
Desinfectante residual	µg/l	300	-	-	1	100.0
Número colónias a 22°C	Col/ml	(1)	100	-	-	-
Número colónias a 37°C	Col/ml	(1)	20	-	-	-
Oxidabilidade	mg/l O_2	(1)	5	-	-	-
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	(1)	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	(1)	0.50	-	-	-
Cor	mg/l PtCo	(1)	20	-	-	-
Condutividade	µS/cm a 20°C	(1)	2500	-	-	-
PH	Unidades de pH	(1)	≥6,5 e ≤9,0	-	-	-
Cheiro	Factor Diluição	(1)	3	-	-	-
Sabor	Factor Diluição	(1)	3	-	-	-
Turvação	UNT	(1)	4	-	-	-
Nitratos	mg/l NO_3	(1)	50	-	-	-
Nitritos	mg/l NO_2	(2)	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	(2)	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	(2)	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	(2)	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	(2)	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	(2)	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	(2)	-	--	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Boro	mg/l B	(2)	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	(2)	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	(2)	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	(2)	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	(2)	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	(2)	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	(2)	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	(2)	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	(2)	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	(2)	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	(2)	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	(2)	0,50	-	-	-
Cimoxanil	µg/l	(2)	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	(2)	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	(2)	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	(2)	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	(2)	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	(2)	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	(2)	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	(2)	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg CH Br_2 Cl/l	(2)	-	-	-	-
Tribromometano	µg CH Br_3/l	(2)	-	-	-	-
Triahalometanos	µg/l	(2)	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	(2)	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(2)	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	(2)	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	(2)	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	(1)	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	(1)	50	-	-	--

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados.

(1) Parâmetro com a periocidade Trimestral (2) Parâmetro com a periocidade Semestral n.d. não detectável

Divisão de Água e Saneamento

Controle Analítico da Qualidade da Água Distribuída
Boletim Trimestral

C. M. de Évora — **Casas Novas** — **Janeiro a Março/2008**

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos/Análise	Dec. Lei nº306/07 (ANEXO I) Valor Paramétrico	Análises Superiores ao V.P. (%)	Nº Análises Previstas no PCQA	Análises Realizadas (%)
		16/01				
Escherichia Coli	col/100ml	0	0	0.0	1	100.0
Bactérias Coliformes	col/100ml	0	0	0.0	1	100.0
Desinfectante residual	µg/l	440	-	0.0	1	100.0
Número colónias a 22ºC	Col/ml	<1	100	0.0	1	100.0
Número colónias a 37ºC	Col/ml	<1	20	0.0	1	100.0
Oxidabilidade	mg/l O_2	<1.5	5	0.0	1	100.0
Clostridios Perfringens	col/100 ml	-	0	-	-	-
Enterococos	col/100 ml	(2)	0	-	-	-
Aluminio	µg/l Al	-	200	-	-	-
Amónio	mg/l NH_4	<0.15	0.50	0.0	1	100.0
Cor	mg/l PtCo	<8	20	0.0	1	100.0
Condutividade	µS/cm a 20ºC	366	2500	0.0	1	100.0
PH	Unidades de pH	7.8	≥6,5 e ≤9,0	0.0	1	100.0
Cheiro	Factor Diluição	2	3	0.0	1	100.0
Sabor	Factor Diluição	2	3	0.0	1	100.0
Turvação	UNT	4.9	4	100.0	1	100.0
Nitratos	mg/l NO_3	1.5	50	0.0	1	100.0
Nitritos	mg/l NO_2	(2)	0,5	-	-	-
Acrilamida	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Antimónio	µg/l Sb	(2)	5	-	-	-
Arsénio	µg/l As	(2)	10	-	-	-
Benzeno	µg/l	(2)	1,0	-	-	-
HAP's	µg/l	(2)	0.1	-	-	-
Benzo(a)pireno	µg/l	(2)	0,01	-	-	-
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Benzo(k)Fluoranteno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/l	(2)	-	-	-	-
Boro	mg/l B	(2)	1,0	-	-	-
Bromatos	µg /l BrO_3	(2)	25	-	-	-
Cádmio	µg/l Cd	(2)	5,0	-	-	-
Crómio	µg/l Cr	(2)	50	-	-	-
Cobre	mg/l Cu	(2)	2,0	-	-	-
Cianetos	µg/l CN	(2)	50	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	(2)	3,0	-	-	-
Epicloridrina	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Fluoretos	mg/l F	(2)	1,5	-	-	-
Chumbo	µg/l Pb	(2)	25	-	-	-
Mercúrio	µg/l Hg	(2)	1,0	-	-	-
Níquel	µg/l Ni	(2)	20	-	-	-
Pesticidas Totais	µg/l	(2)	0,50	-	-	
Cimoxanil	µg/l	(2)	-	-	-	-
CLortolurão	µg/l	(2)	-	-	-	-
Desetilatrazina	µg/l	(2)	-	-	-	-
Desetilterbutilazina	µg/l	(2)	-	-	-	-
Metalaxil	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
MCPA	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Linurão	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Terbutilazina	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Selénio	µg/l Se	(2)	10	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	(2)	10	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	(2)	0,10	-	-	-
Triclorometano	µg $CHCl_3$ /l	(2)	-	-	-	-
Bromodiclorometano	µg $CHCl_2Br$ /l	(2)	-	-	-	-
Dibromoclorometano	µg $CH\ Br_2\ Cl$/l	(2)	-	-	-	-
Tribromometano	µg $CH\ Br_3$/l	(2)	-	-	-	-
Trihalometanos	µg/l	(2)	150	-	-	-
Carbono Organico Total	mg/l C	-	-	-	-	-
Cloreto Vinilo	µg/l	(2)	0.50	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(2)	250	-	-	-
Sódio	mg/l Na	(2)	200	-	-	-
Sulfatos	mg/l SO_4	(2)	250	-	-	-
Ferro	µg/l Fe	(2)	200	-	-	-
Manganês	µg/l Mn	16	50	0.0	-	-

Apreciação dos Resultados:
Água com qualidade nos parâmetros analisados. No dia 14/02 efectuou-se nova analise ao parâmetro de Turvação com o resultado de 2 UNT.

(1) Pârametro com a periocidade Trimestral (2) Pârametro com a periocidade Semestral n.d. não detectável

Divisão de Água e Saneamento.