



ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC”



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO PÓS-AVALIAÇÃO
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
RELATÓRIO FINAL
2018**

ALMINA- Minas do Alentejo S.A

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
--	---	----------------------------

Índice

I.	INTRODUÇÃO	4
I.1	Identificação do projeto e da fase do projeto	4
I.2	Identificação e Objetivos da monitorização	4
I.3	Âmbito do Relatório de Monitorização (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais de monitorização), incluindo uma breve caracterização da área de estudo e período de amostragem	5
I.4	Identificação da equipa responsável pela elaboração do Relatório de Monitorização	5
II.	ANTECEDENTES	6
II.1-	Identificação dos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, da DIA, do programa de monitorização aprovado (identificando eventuais alterações ao mesmo) e de anteriores RM e respetivas decisões da autoridade de AIA	6
II.2 –	Identificação das medidas adotadas e previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes	6
II.3 –	Descrição de eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização e indicação das diligências efetuadas para a respetiva solução	6
III.	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	6
III.1 –	Recursos Hídricos Subterrâneos	6
III.1.1-	Identificação dos parâmetros monitorizados	6
III.1.2-	Identificação dos locais de amostragem ou registo, com representação cartográfica (em extrato de carta do projeto), fotográfica e georreferenciada	8
III.1.3 -	Indicação do período definido para a prossecução dos objetivos de monitorização e da frequência das amostragens ou registos, incluindo a análise do seu significado estatístico	9
III.1.4 -	Métodos de amostragem e registo de dados, e equipamentos utilizados e limites de quantificação e erros associados ao equipamento e/ou método	9
III.1.5 -	Identificação dos indicadores de atividade do projeto associados à construção, exploração ou desativação, ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados de monitorização	10
III.1.6 -	Métodos de tratamento dos dados, incluindo tratamento estatístico	10
III.1.7	Critérios de avaliação dos dados, e respetiva fundamentação técnica ou legal projeto	10
IV.	RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	11
IV.1-	Recursos Hídricos Subterrâneos	11
IV.1.1. -	Resultados obtidos	11
IV.1.2 –	Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos indicadores de atividade do projeto, ou de fatores exógenos e face aos critérios de avaliação	15
IV.1.3 –	Avaliação da eficácia das medidas adotadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes objeto de monitorização	15
IV.1.4 –	Comparação com as previsões efetuadas nos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, incluindo, quando aplicável, a validação e a calibração de modelos de previsão	16
IV.1.5 –	Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário	16
IV.1.6 –	Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos, com apresentação do historial relevante	16

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
--	---	----------------------------

V. CONCLUSÕES 16

V.1 – Síntese da avaliação dos impactes objeto de monitorização e da eficácia das medidas adotadas 16

V.2 – Proposta de novas medidas, bem como proposta de alteração ou suspensão de medidas adotadas, sempre que se verifique, tendo por base os critérios de avaliação, a existência de impactes não previstos ou se detetem medidas não eficazes 17

V.3 – Proposta de revisão do programa de monitorização ou da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização 17

Quadros

Quadro 1- Descritores- Equipa responsável 5

Quadro 2- Parâmetros e frequência de monitorização- águas subterrâneas 7

Quadro 3-Parâmetros e Métodos analíticos: águas subterrâneas 9

Quadro 5- Resultado da monitorização- Aguas subterrânea 12

Gráficos

Gráfico 1- Evolução do pH- águas subterrâneas..... 14

Gráfico 2- Evolução dos Cloretos- águas subterrâneas 14

Gráfico 3- Evolução dos sulfatos- águas subterrâneas 15

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
---	---	---

I. Introdução

O Alçamento da Instalação de Resíduos “BE-BAC” foi objeto de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, com Declaração de Impacte Ambiental (DIA) datada de 16 de março de 2012. Este projeto teve como objetivo o aumento da capacidade para deposição de rejeitados provenientes do processo de tratamento de minério que ocorre na Lavaria industrial da ALMINA-Minas do Alentejo S.A.

I.1 Identificação do projeto e da fase do projeto

O projeto de alçamento da instalação de resíduos “BE-BAC” foi objeto de Estudo de Impacte Ambiental (EIA), tendo a obra decorrido entre 24 de Junho de 2013 e 12 de Setembro de 2014. Para dar cumprimento ao procedimento Pós-Avaliação, foram enviados à autoridade de AIA:

- ✓ Relatório de Monitorização- Pós Avaliação (ano 2013 a 2015): Enviado em agosto de 2016;
- ✓ Relatório de Monitorização Pós- Avaliação (ano 2016-2017): Enviado em Junho 2018;
- ✓ Relatório de Auditoria Pós- Avaliação efetuada a 30/05/2019, pelo Auditor verificador Eng.º Diogo Real (verificador nº 03/AIA), a atuar em nome de Bureau Veritas Certification Portugal Unipessoal, Lda.

Além dos relatórios com os resultados das monitorizações, a ALMINA tem respondido aos esclarecimentos solicitados pela autoridade de AIA.

I.2 Identificação e Objetivos da monitorização

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização Pós - Avaliação, do projeto de alçamento da instalação de resíduos “BE-BAC”, e reporta os resultados da monitorização efetuada no ano 2018, correspondente à **fase de exploração** da instalação de resíduos “BE-BAC”.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
---	---	---

I.3 Âmbito do Relatório de Monitorização (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais de monitorização), incluindo uma breve caracterização da área de estudo e período de amostragem

Neste RM apresentam-se os resultados do programa de monitorização implementado, nomeadamente:

- ✓ Recursos Hídricos Superficiais;
- ✓ Recursos Hídricos Subterrâneos;
- ✓ Descarga de água residual industrial tratada;
- ✓ Qualidade do ar.

I.4 Identificação da equipa responsável pela elaboração do Relatório de Monitorização

O presente RM foi elaborado pela ALMINA, recorrendo aos relatórios técnicos emitidos pelas várias empresas especialistas para cada um dos descritores ambientais.

Quadro 1- Descritores- Equipa responsável

Descritor	Empresa
Recursos Hídricos Superficiais	Não aplicável no ano em reporte
Recursos Hídricos Subterrâneos	AmbiparControl
Descarga de água residual Industrial tratada	Não aplicável no ano em reporte
Qualidade do ar	AmbiparControl ALS Czech Republic, Ltda

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
--	---	---

II. Antecedentes

II.1- Identificação dos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, da DIA, do programa de monitorização aprovado (identificando eventuais alterações ao mesmo) e de anteriores RM e respetivas decisões da autoridade de AIA

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC” foi realizado pela empresa EnviEstudos, S.A em 2 fases distintas (que decorreram entre Novembro de 2009 e Abril de 2011). A 1ª fase (Nov 2009/Jan 2010) correspondeu à elaboração da Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do EIA. A PDA obteve parecer favorável da Comissão de Avaliação a 1 de Março de 2010, tendo o EIA sido elaborado seguindo todas as recomendações constantes na PDA. A 2ª fase (Abril 2010/Abril 2011) correspondeu à elaboração do EIA.

II.2 – Identificação das medidas adotadas e previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes

As medidas de minimização referentes à fase prévia e à fase de exploração foram cumpridas. No que diz respeito à fase de desativação da instalação de resíduos “BE-BAC”, esta será efetuada de acordo com o Plano de Fecho da empresa.

II.3 – Descrição de eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização e indicação das diligências efetuadas para a respetiva solução

Não foram registadas quaisquer reclamações enquadradas na fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”.

III. Descrição do Programa de Monitorização

III.1 – Recursos Hídricos Subterrâneos

Os recursos hídricos subterrâneos foram monitorizados de acordo com o definido na DIA.

III.1.1- Identificação dos parâmetros monitorizados

No quadro abaixo apresentam-se os parâmetros e frequência para monitorização das águas subterrâneas.

Quadro 2- Parâmetros e frequência de monitorização- águas subterrâneas

Parâmetros	Frequência de Monitorização
Nível piezómetro	Mensal
pH	Trimestral
Condutividade	
Cloretos	
Nitratos	
Nitritos	
Sulfatos	
Cobre	
Zinco	
Chumbo	
Arsénio	
SST	
Ferro	
Manganês	
Estanho	
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	
Mercúrio	

Quadro 2- Parâmetros e frequência de monitorização- águas subterrâneas (continuação)

Parâmetros	Frequência de Monitorização
Cálcio	Anual
Oxigénio dissolvido	
Sódio	
Potássio	
Dureza total	
Azoto amoniacal	
SST	
Ferro	
Manganês	
Estanho	
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	
Mercúrio	

III.1.2- Identificação dos locais de amostragem ou registo, com representação cartográfica (em extrato de carta do projeto), fotográfica e georreferenciada

Os locais de amostragem para monitorização das águas subterrâneas são os definidos na Licença Ambiental da ALMINA, nomeadamente:

- ✓ Piezómetro F1 (montante da BAC- margem direita);
- ✓ Piezómetro G1 (montante da BAC- margem esquerda);
- ✓ Piezómetro H (jusante da BE);
- ✓ Piezómetro I (jusante do piezómetro H);
- ✓ Piezómetro F8 (Base do dique da BE);
- ✓ Piezómetro F6 (jusante da BELI);
- ✓ Poço do Monte do Morgado;
- ✓ Poço de Rio de Moinhos;
- ✓ Poço do Monte Brás da Gama

Tal como estava previsto, com a subida do nível da água da instalação de resíduos “BE-BAC” os piezómetros F e G ficaram inundados. Para substituir estes dois piezómetros, em novembro de 2016 foram executados dois piezómetros novos com a designação:

- ✓ Piezómetro F1: Montante da BAC- margem direita;
- ✓ Piezómetro G1: Montante da BAC- margem esquerda.

Assim, desde o 2016 os piezómetros anteriormente referidos passaram a fazer parte da rede de monitorização das águas subterrâneas.

III.1.3 - Indicação do período definido para a prossecução dos objetivos de monitorização e da frequência das amostragens ou registos, incluindo a análise do seu significado estatístico

Os resultados reportados neste RM, são referentes à monitorização efetuada aos recursos hídricos subterrâneos durante o ano 2018.

III.1.4 - Métodos de amostragem e registo de dados, e equipamentos utilizados e limites de quantificação e erros associados ao equipamento e/ou método

No quadro abaixo apresentam-se os métodos analíticos de cada um dos parâmetros monitorizados, bem como os Limites de deteção e quantificação de cada um dos métodos.

Quadro 3-Parâmetros e Métodos analíticos: águas subterrâneas

Parâmetros	Método analítico	Limite Deteção (LD)	Limite de Quantificação (LQ)
Nível piezométrico	Fita piezométrica	-	-
pH	SMEWW 4500 H ⁺ B	0,1	1,0
Condutividade	NP EN 27888:1996	0,06	147
Cloretos	CSN EN ISO 10304-1	0,07	1,00
Nitratos	CSN ISO 11732, CSN ISO 13395	0,02	0,27
Nitritos	CSN ISO 11732, CSN ISO 13395	0,001	0,0050
Sulfatos	CSN EN ISO 10304-1	1,6	5,00
Cobre	EPA 200.7, ISO 11885	0,0007	0,0020
Chumbo	EPA 200.7, ISO 11885	0,0017	0,0050

Parâmetros	Método analítico	Limite Detecção (LD)	Limite de Quantificação (LQ)
Arsénio	EPA 200.7, ISO 11885	0,0017	0,0050
Cálcio	EPA 200.7, ISO 11885	0,0017	0,0050
Oxigénio dissolvido	ASTM D 888-12	0,3	1,0
Sódio	EPA 200.7, ISO 11885	0,0100	0,030
Potássio	EPA 200.7, ISO 11885	0,0050	0,015
Dureza total	Cálculo	-	0,020
Azoto amoniacal	CSN ISO 11732 CSN ISO 13395	0,006	0,050
SST	CSN EN 872	1,0	5,0
Ferro	EPA 200.7, ISO 11885	0,0007	0,0020
Manganês	EPA 200.7, ISO 11885	0,0002	0,00050
Mercurio	EPA 245.7	0,003	0,000010

III.1.5 - Identificação dos indicadores de atividade do projeto associados à construção, exploração ou desativação, ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados de monitorização

No ano 2018 não se registou nenhum evento suscetível de interferir com a qualidade das águas subterrâneas.

III.1.6 - Métodos de tratamento dos dados, incluindo tratamento estatístico

Para melhor avaliar a evolução dos parâmetros, os resultados obtidos foram compilados e alguns parâmetros foram tratados graficamente.

III.1.7 Critérios de avaliação dos dados, e respetiva fundamentação técnica ou legal projeto

Dada a ausência de indicação na DIA de um referencial para comparação dos resultados da monitorização, analisaram-se os parâmetros tendo em conta a sua evolução ao longo do período em análise.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
--	---	----------------------------

IV. Resultados do Programa de Monitorização

IV.1- Recursos Hídricos Subterrâneos

IV.1.1. - Resultados obtidos

No quadro abaixo apresentam-se os resultados da monitorização efetuada às águas subterrâneas no ano 2018.



ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS
“BE-BAC”

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO PÓS-AVALIAÇÃO

2018

Quadro 4- Resultado da monitorização- Aguas subterrânea

PARÂMETROS	UNIDADES	PIEZÓMETRO F1				PIEZÓMETRO G1				PIEZÓMETRO H				PIEZÓMETRO I				PIEZÓMETRO F6			
		1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM
Temperatura	°C	19,8	21,3	22,7	22,9	19,7	21,3	25,6	23,7	16,0	20,2	21,9	20,9	16,0	17,8	21,4	20,2	16,7	19,1	24,1	22,9
pH	Esc. Sorensen	7,7	7,7	7,5	7,7	7,7	7,1	8,3	7,2	7,2	7,3	8,3	7,5	7,6	7,4	7,1	7,4	7,1	6,7	6,9	6,9
Condutividade	µs/cm	1193	1176	1122	1233	471	369	393	386	4150	1020	1050	1149	1580	1538	1559	1580	1418	1044	1035	1149
Oxigénio Dissolvido	% Sat				45,2				57,3				29,6				84,1				34,8
Dureza	mg /l CaCO3				336				118				282				831				411
Azoto Amoniacal	mg NH4/l				0,50				<0,050				0,060				0,153				0,058
SST	mg/l				<3,0				<3,0				10,6				<3,0				<3,0
Cloretos	mg/l	256	232	234	243	48,3	44,2	45,2	40,4	233	157	189	154	260	214	221	214	190	142	146	144
Nitratos	mg NO3/l	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	8,60	2,67	0,27	<0,27	<0,27	0,76	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	7,66	7,70	8,21	11,4
Nitritos	mg NO2/l	0,0059	0,0075	0,0542	0,222	0,0085	<0,0050	0,305	<0,0050	<0.0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0138	<0,0050
Sulfatos	mgSO4/l	34,3	34,2	57,1	60,4	42,6	50,0	45,8	39.0	3360	60,1	65,7	117	494	470	488	443	358	248	260	258
Cálcio	mg/l				61,2				21,2				55,0				141			87,3	87,3
Potássio	mg/l				15,4				1,66				1,78				0,902				0,316
Sódio	mg/l				126				40,6				164				78,7				101
Arsénio	mg/l	<0.0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0100	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Chumbo	mg/l	<0.0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0100	<0,0050	<0,0050	55,0	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,0399	<0,0050	<0,0050	0,0060
Cobre	mg/l	<0.0010	0,0028	<0,0010	0,0107	<0,0010	0,0034	0,0027	0,0055	0,0030	0,0014	0,0015	0,0629	0,0028	0,0024	0,0024	0,0024	0,0033	0,0011	0,0014	<0,0010
Estanho	mg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Ferro	mg/l				0,52				0,177				0,565				0,0246				0,0452
Manganês	mg/l				0,772				0,181				0,341				0,00434				0,254
Mercurio	mg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Zinco Total	mg/l	0,0069	0,0275	<0,0020	0,0684	0,0170	0,0539	0,0304	0,0988	0,0082	0,0043	<0,0020	0,0636	0,0080	0,0082	0,0057	0,0098	0,0337	0,0155	0,0120	0,0335
Benzo (b) fluoranteno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Benzo (K)fluoranteno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Benzo floranteno (g, h, i) perileno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Benzo(a) pireno	µg/l				<0,020				<0,020				<0,020				<0,020				<0,020
Indeno (1,2,3-cd)pireno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Soma 4 HAP	µg/l				<0,040				<0,040				<0,040				<0,040				<0,040
Soma de 16 HAP	µg/l				<0,370				<0,370				<0,370				<0,370				<0,370

PARÂMETROS	UNIDADES	PIEZÓMETRO F8				POÇO MORGADO				POÇO BRÁS DA GAMA				POÇO RIO MOINHOS			
		1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM	1ºTM	2ºTM	3ºTM	4ºTM
Temperatura	°C	17,5	20,0	25,3	21,3	15,2	17,4	21,3	19,0	13,6	16,3	22,4	17,6	13,0	15,7	22,1	15,2

**ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS
“BE-BAC”**

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO PÓS-AVALIAÇÃO

2018

pH	Esc. Sorensen	7,7	7,0	7,1	7,1	7,5	7,3	7,6	7,3	7,6	7,5	7,4	7,4	7,1	7,6	6,7	7,7
Condutividade	µs/cm	1047	3890	4110	4120	815	925	827	884	1910	1165	1020	1183	1202	1147	1468	3600
Oxigénio Dissolvido	% Sat				48,8				36,7				32,4				56,5
Dureza	mg /l CaCO3				2740				339				514				1160
Azoto Amoniacal	mg NH ₄ /l				<0,050				<0,050				0,054				0,093
SST	mg/l				<3,0				<3,0				<3,0				<3,0
Cloretos	mg/l	146	181	210	217	69,1	72,5	68,6	80,8	186	109	101	112	155	177	255	1090
Nitratos	mg NO ₃ /l	<0,27	7,47	4,66	3,94	<0,027	<0,27	<0,27	5,85	0,28	39,2	42,5	60,8	52,5	15,1	30,7	79,9
Nitritos	mg NO ₂ /l	<0,0050	<0,0050	0,0062	<0,0050	<0,0050	0,0109	<0,0050	0,0097	<0,0050	0,0103	0,0098	0,0198	<0,0050	0,0130	0,0273	0,115
Sulfatos	mgSO ₄ /l	63,3	2420	2300	2470	172	289	162	217	743	333	257	252	184	142	205	175
Cálcio	mg/l				540				76,1				114				198
Potássio	mg/l				0,404				2,03				0,100				4,40
Sódio	mg/l				218				70,0				73,3				353
Arsénio	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Chumbo	mg/l	<0,0050	<0,0050	0,0066	0,0244	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cobre	mg/l	0,0041	0,0011	0,0014	<0,0010	<0,0010	0,0020	<0,0010	0,0017	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0010	0,0042
Estanho	mg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Ferro	mg/l				0,0129				0,014				0,0090				0,0134
Manganês	mg/l				0,0254				0,132				0,00501				0,016
Mercúrio	mg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Zinco Total	mg/l	0,0094	0,0085	0,0031	0,0023	0,0028	0,0075	<0,0020	0,0689	0,0090	0,0024	<0,0020	0,0087	<0,0020	<0,0020	0,0028	0,0061
Benzo (b) floranteno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Benzo (K) floranteno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Benzo floranteno (g, h, i) perileno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Benzo(a) pireno	µg/l				<0,020				<0,020				<0,020				<0,020
Indeno (1,2,3-cd)pireno	µg/l				<0,010				<0,010				<0,010				<0,010
Soma 4HAP	µg/l				<0,040				<0,040				<0,040				<0,040
Soma de 16 HAP	µg/l				<0,370				<0,370				<0,370				<0,370

Nos gráficos abaixo apresenta-se a evolução dos parâmetros: pH, Cloretos e Sulfatos, no período em análise.

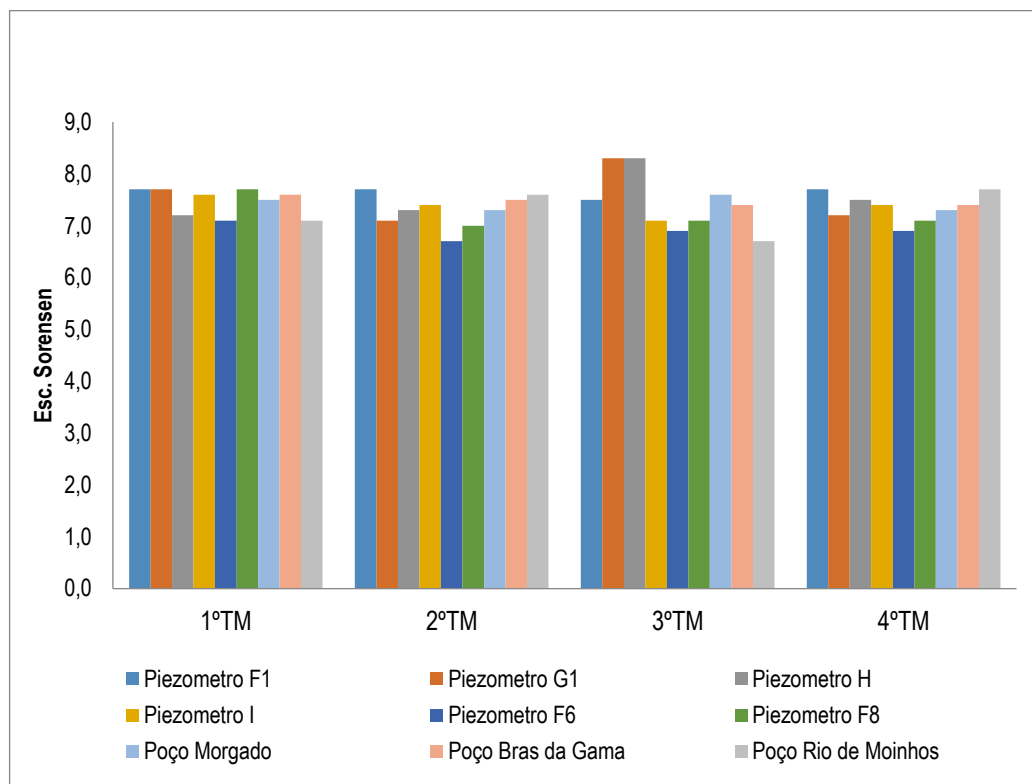


Gráfico 1- Evolução do pH- águas subterrâneas

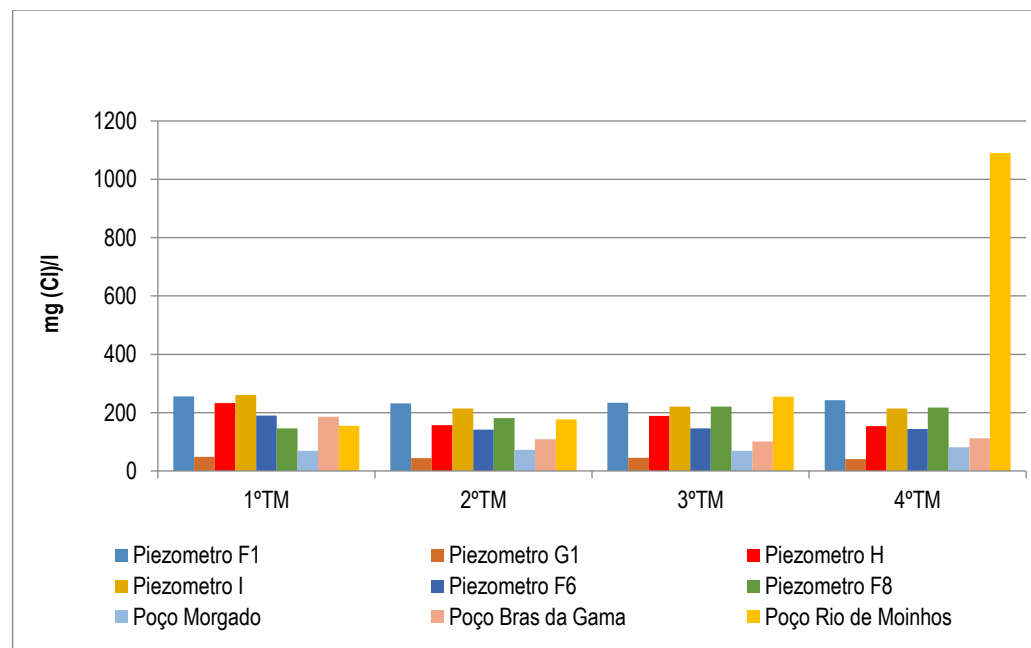


Gráfico 2- Evolução dos Cloretos- águas subterrâneas

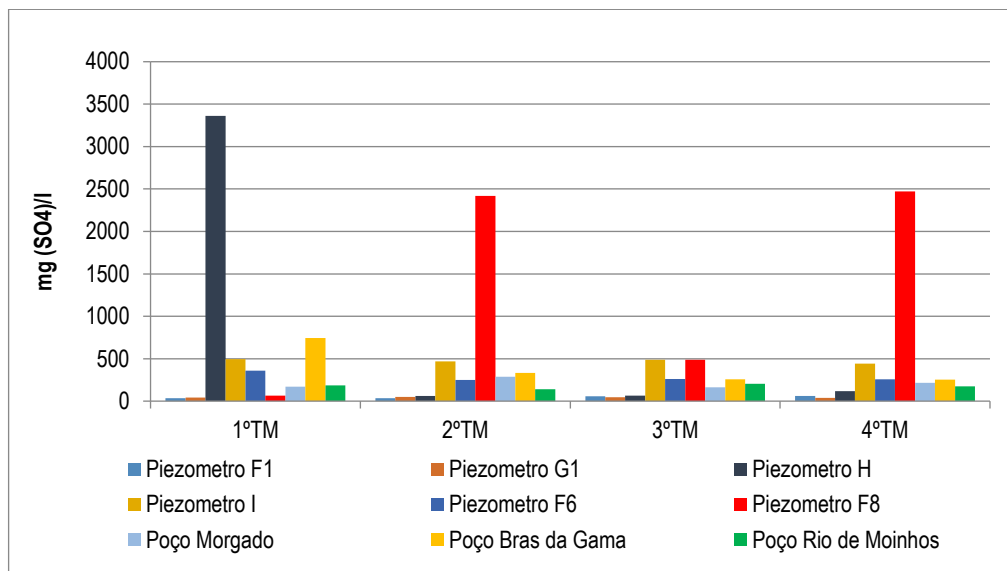


Gráfico 3- Evolução dos sulfatos- águas subterrâneas

IV.1.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos indicadores de atividade do projeto, ou de fatores exógenos e face aos critérios de avaliação

Analisando a evolução do pH ao longo do tempo de amostragem, pode-se constatar que não houve alterações significativas. Para todos os locais de amostragem, os valores de pH encontram-se entre 6 e 8. No que se refere ao parâmetro cloretos, todas as amostragens apresentam valores constantes, com exceção da amostragem referente ao 4º trimestre no local “Poço de Rio de Moinhos”. No que se refere aos Sulfatos, nos períodos de amostragem referente ao 1º TM, 2º TM e 4º TM regista-se um valor muito elevado quando comparado com os restantes locais de amostragem. No 1º TM esta situação ocorreu no Piezómetro H, e no 2º TM e 4º TM no piezómetro F8.

IV.1.3 – Avaliação da eficácia das medidas adotadas para evitar, reduzir ou compensar os impactos objeto de monitorização

No que se refere à monitorização dos recursos hídricos subterrâneos durante o período em análise não ocorreram alterações significativas na evolução dos parâmetros monitorizados. De salientar que a ALMINA já efetuava monitorização nos mesmos pontos de amostragem antes da obra de alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC”.

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
--	---	----------------------------

IV.1.4 – Comparação com as previsões efetuadas nos procedimentos de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, incluindo, quando aplicável, a validação e a calibração de modelos de previsão

De acordo com o EIA não estavam previstas alterações na qualidade dos recursos hídricos, durante a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”.

IV.1.5 – Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário

A ALMINA continuará a monitorizar os pontos de amostragem dos recursos hídricos subterrâneos definidos.

IV.1.6 – Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos, com apresentação do historial relevante

Tendo em conta os resultados da monitorização que a ALMINA já efetuava antes da obra de alteamento, não foram registadas alterações, pelo que a ALMINA continuará a monitorizar os pontos já definidos, de acordo com a periodicidade indicada.

V. Conclusões

V.1 – Síntese da avaliação dos impactes objeto de monitorização e da eficácia das medidas adotadas

Durante a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC” as principais atividades desenvolvidas estiveram relacionadas com a própria exploração desta infraestrutura, nomeadamente:

- ✓ deposição dos rejeitados produzidos: No período em reporte os rejeitados produzidos foram depositados de acordo com o seguinte:

Ano	Quantidade depositada (ton)
2018	1 938 413

- ✓ captação de água sobrenadante para reutilização no processo da lavaria: no ano 2018, a água sobrenadante captada teve como única finalidade a reutilização na lavaria. Durante este período não ocorreu tratamento nem descarga do efluente industrial tratado.

Ano	Água reutilizada (m³)
2018	7 396 650

	ALTEAMENTO DA INSTALAÇÃO DE RESÍDUOS “BE-BAC” Relatório de Monitorização Pós-Avaliação	2018
--	---	----------------------------

Assim, de uma forma sucinta os impactos gerados na fase de exploração estão relacionados com:

- Paisagem: apesar da infraestrutura já existir e estar perfeitamente enquadrada na envolvente, a sua presença introduz um impacto visual na paisagem;
- Aumento do plano de água: com a subida do nível de água da instalação, o plano de água também aumentou;
- Aumento da quantidade de rejeitados depositados.

V.2 – Proposta de novas medidas, bem como proposta de alteração ou suspensão de medidas adotadas, sempre que se verifique, tendo por base os critérios de avaliação, a existência de impactos não previstos ou se detetem medidas não eficazes

Face aos resultados obtidos ao longo da monitorização efetuada durante a fase de exploração da instalação de resíduos “BE-BAC”, a ALMINA manterá o seu programa de monitorização de acordo com o definido na LA atribuída à empresa, nomeadamente no que se refere a:

- ✓ Recursos Hídricos Superficiais;
- ✓ Recursos Hídricos Subterrâneos;
- ✓ Efluente industrial Tratado;
- ✓ Qualidade do ar ambiente;
- ✓ Plano de instrumentação da instalação de resíduos “BE-BAC”.

V.3 – Proposta de revisão do programa de monitorização ou da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização

A 19 de julho de 2019, a ALMINA submeteu um Estudo de Impacte Ambiental, através da plataforma do Sistema da Indústria Responsável (SIR). Trata-se de um EIA que abrange toda a instalação, pelo que presente programa de monitorização será integrado no programa de monitorização a implementar resultante do novo EIA.