

Listagem de parâmetros selecionados para caracterização da qualidade do sedimento no Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, com identificação das metodologias analíticas empregadas, unidade de apresentação do resultado no relatório, limite de detecção (LD) e limite de quantificação (LQ) (\*limite de quantificação médio, considerando o conjunto de resultados deste relatório), valores de referência (TEL (*Threshold Effect Level*) - limite abaixo do qual os efeitos tóxicos irão ocorrer raramente e PEL (*Probable Effect Level*) - limite acima do qual podem ser observados efeitos na biota) e diretriz norteadora considerada.

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
cascalho	gravimetria	%	-	-	-	-	-
somatório de areias	gravimetria	%	-	-	-	-	-
lama (silte+argila)	gravimetria	%	-	-	-	-	-
carbonatos	dissolução ácida	%	0,1	0,3	-	-	-
matéria orgânica total (MOT)	calcinação	%	0,001	0,003	-	-	-
carbono orgânico total (COT)	combustão catalítica	%	0,005	0,015	-	-	-
nitrogênio total (NT)	combustão catalítica	%	0,007	0,021	-	-	-
fósforo total (PT)	Calcinação. Ataque ácido seguido de Fotometria por injeção em Fluxo	%	0,03	0,09	-	-	-
C:N	razão direta	-	-	-	-	-	-
C:P	razão direta	-	-	-	-	-	-
N:P	razão direta	-	-	-	-	-	-
metais totais	Alumínio (Al)	mg/kg	-	0,76	526,18	-	-
	Antimônio (Sb)	mg/kg	-	0,0436	0,4209	-	-
	Arsênio (As)	USEPA 3050B:1996, USEPA 6010C:2007	mg/kg	-	0,018	0,5262	41,60 NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Bário (Ba)		mg/kg	-	0,022	0,526	- NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Berílio (Be)		mg/kg	-	-	0.32	-
	Cádmio (Cd)		mg/kg	-	0,014	0,3157	4,21 NOAA (BUCHMAN, 2008)

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
Chumbo (Pb)		mg/kg	0,0479	0,5262	30,24	112,0	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Cobalto (Co)		mg/kg	0,0145	0,3157	-	-	-
Cobre (Cu)		mg/kg	0,053	0,526	18,7	108,0	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Cromo (Cr)		mg/kg	0,0285	0,5262	52,3	160,0	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Estanho (Sn)		mg/kg	0,043	0,5262	-	-	-
Ferro (Fe)		mg/kg	0,92	526,18	-	-	-
Manganês (Mn)		mg/kg	0,026	52,618	-	-	-
Mercúrio (Hg)	POP-QI062, USEPA 6010C:2007	mg/kg	0,00168	0,021047	0,13	0,7	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Molibdênio (Mo)	USEPA 3050B:1996, USEPA 6010C:2007	mg/kg	0,0429	0,5262	-	-	-
Níquel (Ni)		mg/kg	0,023	0,526	15,9	42,8	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Prata (Ag)		mg/kg	0,0317	0,5262	0,73	1,77	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Selênio (Se)		mg/kg	0,0593	0,5262	-	-	-
Tálio (Tl)		mg/kg	0,047	0,53	-	-	-
Vanádio (V)		mg/kg	0,044	0,5262	-	-	-
Zinco (Zn)		mg/kg	0,0147	0,5262	124,0	271,0	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Hidrocarbonetos totais de petróleo	alcanos	µg/kg	-	5	-	-	-
	hidrocarbonetos resolvidos de petróleo (HRP)	µg/kg	-	5	-	-	-
	mistura complexa não resolvida (MCNR)	µg/kg	-	5	-	-	-
	HTP total	µg/kg	-	5	-	-	-

parâmetro avaliado		metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
Hidrocarbonetos poliaromáticos prioritários e homólogos alquilados	Naftaleno	USEPA 3510C:1996 / USEPA 3535A:2007	µg/kg	-	-	34,6	391	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Acenaftileno		µg/kg	-	-	5,87	128	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Acenafteno		µg/kg	-	-	6,71	88,9	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Fluoreno		µg/kg	-	-	21,2	144	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Fenantreno		µg/kg	-	-	19	540	CONAMA 454/12 (tab. III)
	Antraceno		µg/kg	-	-	86,7	544	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Fluoranteno		µg/kg	-	-	46,9	245	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Pireno		µg/kg	-	-	113	1494	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Benzo(a)antraceno		µg/kg	-	-	153	1398	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Criseno		µg/kg	-	-	74,8	693	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Benzo(b)fluoranteno		µg/kg	-	-	108	846	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Benzo(k)fluoranteno		µg/kg	-	-	-	-	-
	Benzo(a)pireno		µg/kg	-	-	88,8	763	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Indeno(1,2,3-cd)pireno		µg/kg	-	-	230	760	CONAMA 454/12 (tab. III)
	Dibenzo(a,h)antraceno		µg/kg	-	-	-	-	-
	Benzo(g,h,i)perileno		µg/kg	-	-	6,22	135	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	Σ 16 HPAs prioritários		µg/kg	-	-	-	-	-
	Dibenzotiofeno		µg/kg	-	-	1684	16770	NOAA (BUCHMAN, 2008)
	1-Metilnaftaleno		µg/kg	-	-	-	-	-
	2-Metilnaftaleno		µg/kg	-	-	-	-	-
								20,2

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
C2-Naftalenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C3-Naftalenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C4-Naftalenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C1-Fluorenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C2-Fluorenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C1-Fenantrenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C2-Fenantrenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C3-Fenantrenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C2-Pirenos		µg/kg	-	-	-	-	-
C1-Pirenos		µg/kg	-	-	-	-	-
Compostos Orgânicos Semi-voláteis (COSV)	Metil metanosulfonato	µg/kg	-	-	-	-	-
	Etil metanosulfonato	µg/kg	-	-	-	-	-
	Fenol	µg/kg	-	-	-	-	-
	Anilina	µg/kg	-	-	-	-	-
	Bis(2-Cloroetil)eter	µg/kg	-	-	-	-	-
	2-Clorofenol	USEPA 3550C:2007 / USEPA 8270D:2007 µg/kg	-	-	-	-	-
	1,3-Diclorobenzeno	µg/kg	-	-	-	-	-
	1,4-Diclorobenzeno	µg/kg	-	-	-	-	-
	Álcool Benzílico	µg/kg	-	-	-	-	-
	1,2-Diclorobenzeno	µg/kg	-	-	-	-	-
	Bis(2-Cloroisopropil)eter	µg/kg	-	-	-	-	-

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
N-Nitrosodi-n-propilamina		µg/kg	-	-	-	-	-
Hexacloroetano		µg/kg	-	-	-	-	-
Nitrobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-
Isoforona		µg/kg	-	-	-	-	-
2-Nitrofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,4-Dimetilfenol		µg/kg	-	-	-	-	-
Bis(2-Cloroetoxi)metano		µg/kg	-	-	-	-	-
2,4-Diclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
1,2,4-Triclorobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Cloroanilina		µg/kg	-	-	-	-	-
Hexaclorobutadieno		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Cloro-3-Metilfenol		µg/kg	-	-	-	-	-
Hexaclorociclopentadieno		µg/kg	-	-	-	-	-
2-Metil-4,6-dinitrofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,4,5-Triclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,4,6-Triclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
2-Cloronaftaleno		µg/kg	-	-	-	-	-
2-Nitroanilina		µg/kg	-	-	-	-	-
Dimetilftalato		µg/kg	-	-	-	-	-
3-Nitroanilina		µg/kg	-	-	-	-	-
Dibenzofurano		µg/kg	-	-	-	-	-

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
2,6-Dinitrotolueno		µg/kg	-	-	-	-	-
Dietilftalato		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Clorofenil Fenil Éter		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Nitroanilina		µg/kg	-	-	-	-	-
N-nitrosodifenilamina		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Bromofenil Fenil Éter		µg/kg	-	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
Di-N-Butilftalato		µg/kg	-	-	-	-	-
Butil Benzilftalato		µg/kg	-	-	-	-	-
Bis[2-Etilexil]ftalato		µg/kg	-	-	182	2647	NOAA (BUCHMAN, 2008)
Di-n-Octilftalato		µg/kg	-	-	-	-	-
o-Cresol		µg/kg	-	-	-	-	-
m,p-Cresol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,4-Dinitrotolueno		µg/kg	-	-	-	-	-
Azobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-
Carbazol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,3,4,6-Tetraclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Clorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,6-Diclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	SW-846 8270 SIM	µg/kg	-	-	-	-	-
1,2,4,5-Tetraclorobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-
3,4-Diclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
Pentaclorobenzeno		µg/kg	-	-	-	-	-
2,3,4,5-Tetraclorofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
4-Nitrofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
2,4-Dinitrofenol		µg/kg	-	-	-	-	-
Hopanos/Esteranos	SW-846 8270 SIM	-	-	-	-	-	-
Terpanos: Tri/Hopanos		-	-	-	-	-	-
Terpanos: Ts/(Ts+Tm)		-	-	-	-	-	-
Terpanos: Norneo/H29		-	-	-	-	-	-
Terpanos: H28/H29		-	-	-	-	-	-
Terpanos: H29/H30		-	-	-	-	-	-
Terpanos: OL/H30		-	-	-	-	-	-
Terpanos: GAM/H30		-	-	-	-	-	-
Terpanos: H35/H34		-	-	-	-	-	-
Terpanos: 25nor/Hop		-	-	-	-	-	-
Terpanos: TET24/26Tri		-	-	-	-	-	-
Terpanos: 21/23Tri		-	-	-	-	-	-
Terpanos: 26/25Tri		-	-	-	-	-	-
Esteranos: 20S/(20S+20R)		-	-	-	-	-	-

parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
Esteranos: $\beta\beta/(\alpha\alpha+\beta\beta)$		-	-	-	-	-	-
Esteranos: %-27		-	-	-	-	-	-
Esteranos: %-28		-	-	-	-	-	-
Esteranos: %-29		-	-	-	-	-	-
Esteranos: 26/25Tri		-	-	-	-	-	-
Fenantrenos: Phen/m-phen		-	-	-	-	-	-
Fenantrenos: MPI 1		-	-	-	-	-	-
Fenantrenos: Ro Calculated		-	-	-	-	-	-
Fenantrenos: Dibenz/Phen		-	-	-	-	-	-
m/z231: C20+C21/A1+A2		-	-	-	-	-	-
m/z231: 20+21/26S-28R		-	-	-	-	-	-
m/z231: 26S-28R/M1-M5		-	-	-	-	-	-
m/z231: 26S/27RA	SW-846 8270 SIM	-	-	-	-	-	-
m/z231: 27RA/28R		-	-	-	-	-	-
m/z231: %26		-	-	-	-	-	-
m/z231: %27		-	-	-	-	-	-
m/z231: %28		-	-	-	-	-	-
m/z245: D1..D6/others		-	-	-	-	-	-
m/z245: sum231/sum245		-	-	-	-	-	-
m/z245: 3-Me/4-Me		-	-	-	-	-	-



parâmetro avaliado	metodologia analítica	unidade	LD	LQ	TEL	PEL	diretriz norteadora
Ra-226	APHA 7500D / 7501D	Bq/kg	0,79	-	-	-	-
Ra-228	APHA 7500 / 7501D	Bq/kg	6,5	-	-	-	-