

PARECER TÉCNICO Nº 12/2019

27 de dezembro de 2019

Este parecer visa atender a solicitação da Presidência da Bahia Pesca, referente à avaliação dos laudos das análises de HPAs em pescados, realizada pelo Centro de Excelência em Geoquímica do Petróleo – LEPETRO, da Universidade Federal da Bahia – BA.

1. APRESENTAÇÃO

O Estado declarou situação de emergência nas áreas dos Municípios afetados pela mancha de óleo (DECRETO nº 19.288/2019), tendo em vista o impacto ambiental, nas zonas costeiras do Litoral da Bahia. Um dos contaminantes resultantes dessas ações são os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPAs) que, devido à sua característica lipofílica, são absorvidos por meio dos tecidos biológicos dos organismos marinhos. Estas análises têm como objetivo a determinação dos HPAs em crustáceos, moluscos e peixes, além de indicar a qualidade do pescado na região, através das análises.

Desse modo, os perigos resultantes da toxicidade dos HPAs são reconhecidos por órgãos nacionais e internacionais. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA), dezesseis compostos de HPAs são indicados como prioritários devido a sua toxicidade, considerados poluentes nível B-2 que intitula como não carcinogênico e carcinogênico. Denominados como não carcinogênico: naftaleno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, e os carcinogênicos benzo (a) antraceno, criseno, benzo (b) fluoranteno, benzo (k) fluoranteno, benzo (a) pireno, indeno (1,2,3- cd) pireno, dibenzo (a,h) antraceno, benzo (g,h,i) perileno e benzo (a) pireno (AZEVEDO; ARAÚJO; SILVA, 2013).



BAHIA PESCA

Definidos os HPAs de referência, é necessário estabelecer um nível de preocupação. Esse nível serve de referência para avaliação do risco à saúde decorrente do consumo de pescado das regiões atingidas.

Esses valores foram definidos de duas formas distintas, considerando o tipo de dano à saúde. Os efeitos toxicológicos de muitos dos HPAs foram vastamente estudados e, via de regra, eles são categorizados em carcinogênicos genotóxicos e os não carcinogênicos e não genotóxicos. O primeiro grupo de HPAs tem um alto potencial de dano, em decorrência a um mecanismo de ação mutagênico. Por isso, o nível a partir do qual os HPAs carcinogênicos e genotóxicos são considerados preocupantes é substancialmente menor, quando comparados não carcinogênicos e não genotóxicos. Os efeitos à saúde desse grupo compreendem danos ao sistema respiratório, neurológico ou imune. Os HPAs não carcinogênicos e não genotóxicos são geralmente de baixo peso molecular (Wickliffe,2014).

2. OBJETIVO

Esta nota técnica tem como objetivo apresentar os resultados das análises laboratoriais de HPAs em organismos aquáticos (pescado) coletados em estuários, zona costeira e baías, do Estado (Figura 1, 2 e 3).

3. COLETA DO PESCADO

Foram identificados locais prioritários de pesca de cada região de modo a caracterizar as amostras de pescado para posterior análise de HPAs. Após a identificação dos locais prioritários de pesca, a equipe técnica da Bahia Pesca foi a campo realizar as coletas, dentre as metodologias utilizadas para captura destaca-se a captura manual das ostras, retirada manual de caranguejo, captura de siri com apetrecho, linha de mão para captura dos peixes e arrasto embarcado para captura de camarão.

Todos os indivíduos capturados foram acondicionados em papel alumínio identificado e refrigerado com gelo, como descrito na metodologia de coleta imposta pelo Centro de Excelência em Geoquímica do Petróleo-

LEPETRO da Universidade Federal da Bahia - UFBA, onde as amostras foram entregues para análise de e HPAs.



Figura 1.

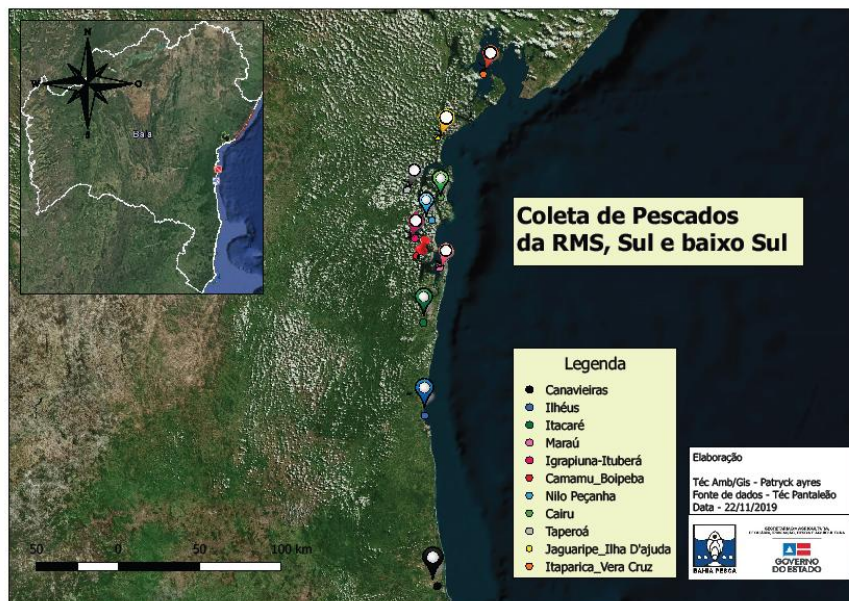


Figura 2.



Figura 3.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados detalhados das 71 amostras (23 amostras coletadas no Litoral Norte e RMS e 48 entre o baixo sul e extremo sul) para os 16 HPAs prioritários encontram-se em anexo.

As análises dos 07 HPAs não carcinogênicos (naftaleno, acenafeno, antraceno, fenantreno, fluoranteno e pireno) tido como de baixo peso molecular foram encontrados na maior parte das análises. No entanto todos esses HPAs estão abaixo dos níveis de preocupação estabelecidos pela ANVISA. Após o vazamento de óleo, os compostos mais voláteis passam do estado líquido para o vapor, como esses compostos são os de maior capacidade de dissolução na água, o processo de evaporação reduz o risco de contaminação do pescado por substâncias tóxicas, como os HPAs de baixo peso molecular.

Os 09 HPAs com potencial carcinogênico (benzo (a) antraceno, criseno, benzo (b) fluoranteno, benzo (k) fluoranteno, benzo (a) pireno, indeno (1,2,3-cd) pireno, dibenzo (a,h) antraceno, benzo (g,h,i) perileno e benzo (a) pireno)



BAHIA PESCA

tidos como os HPAs de maior peso molecular, embora estejam presentes em menor proporção e tenham menor solubilidade em relação aos compostos aromáticos de baixo peso molecular, são considerados os principais contaminantes sob ponto de vista da avaliação do impacto à saúde. Isso porque os organismos com baixa capacidade de metabolizar HPAs, como molusco, têm maior tendência de acumular os HPAs de alto peso molecular em tecidos, fazendo com que o risco persista por maior período. Na coleta realizada no dia 16 de novembro de 2019, no município de Cairu (boipeba/morere) foi encontrado níveis acima do estabelecido para crustáceo (camarão), tendo em vista que o nível de preocupação para o crustáceo foi estabelecido pela ANVISA em 18 mcg/kg e o encontrado foi de 31 mcg/kg em relação à matéria úmida, sendo o calculo realizado em função da avaliação do somatório de HPAs carcinogênicos com potencial relativo.

As demais análises se encontram dentro dos níveis de preocupação estabelecidos pela ANVISA para saúde humana.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas pelo LEPETRO foram tabuladas e enviadas para a ANVISA, que estabeleceu níveis de preocupação para compostos não carcinogênicos e carcinogênicos (Anexo 1). As localidades afetadas pelo óleo devem ser monitoradas periodicamente em função dos organismos terem baixa capacidade de metabolizar os HPAs de maior peso molecular, tendo maior tendência de acumular.

MSc. José Luiz Sanches G. Junior
Gerente de Projetos
Mat. 32010503-5
Bahia Pesca S.A.

MSc. Brunno de Andrade Falcão
Biólogo

ANEXO

HPAs carcinogênicos Avaliação

Data coleta	Responsável	Local	Animal	Espécie	Fator de umidade (%)	Inde(1,2,3cd) pireno para avaliação com potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno laudo	Dibenzo (ah) Antraceno corrigido umidade	Dibenzo (ah) Antraceno final corrigido umidade e LQ	Dibenzo (ah) Antraceno potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno para avaliação com potência relativa	Benzo (ghi) Perileno laudo	Benzo (ghi) Perileno corrigido umidade	Benzo (ghi) Perileno final corrigido umidade e LQ	Benzo (ghi) Perileno potência relativa	Benzo (ghi) Perileno para avaliação com potência relativa	HPAs carcinogênicos níveis preocupação	Avaliação somatório HPAs carcinogênicos com potência relativa
LIMITES DE QUANTIFICAÇÃO (mcg/kg)	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	2,8500	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	NSA	NSA
24.10.2019	Bahia Pesca	Rio Itapicuru	Ostra - Barra	Ostra	91,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	2,3873		
24.10.2019	Bahia Pesca	Rio Itapicuru	Ostra - Foz	Ostra	91,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000		
24.10.2019	Bahia Pesca	Rio Itapicuru	Siri	Siri	73,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	2,8784		
24.10.2019	Bahia Pesca	Rio Itapicuru	Caranguejo	Caranguejo	67,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,5925		
29.10.2020	Bahia Pesca	Rio Real	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,2718		
29.10.2021	Bahia Pesca	Rio Real	Siri	Siri	73,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	2,6856		
29.10.2022	Bahia Pesca	Rio Real	Caranguejo	Caranguejo	67,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	6,6006		
31.10.2019	Bahia Pesca	Rio Subaúma	Caranguejo	Caranguejo	67,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,4937		
31.10.2021	Bahia Pesca	Rio Subaúma	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	2,9172		
31.10.2022	Bahia Pesca	Rio Subaúma	Siri	Siri	73,0000	0,3306 < LQ	0,2900	0,1073	0,1100	0,1191 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	1,1938		
01.11.2019	Bahia Pesca	Rio Sauípe	Siri	Siri	73,0000	0,3306 < LQ	0,4100	0,1516	0,1100	0,1683 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	1,0818		
01.11.2020	Bahia Pesca	Rio Sauípe	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,7936		
01.11.2021	Bahia Pesca	Rio Sauípe	Caranguejo	Caranguejo	67,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	9,0994		
04.11.2019	Bahia Pesca	Rio Jacuípe	Siri	Siri	73,0000	0,3306 < LQ	1,7200	0,6362	0,1100	0,7061 < LQ	#VALOR!	0,0000	0,0000	0,0220	0,0000	18,0000	2,7945	
04.11.2020	Bahia Pesca	Rio Jacuípe	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	0,0000	0,0000	0,0220	0,0000	18,0000	3,7679	
04.11.2021	Bahia Pesca	Rio Jacuípe	Caranguejo	Caranguejo	67,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	0,0000	0,0000	0,0220	0,0000	18,0000	3,8024	
24.10.2019	Bahia Pesca	Rio Itapicuru	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	0,5600	0,1673	0,1673	0,0220	0,0037	6,0000	2,3262	
25.10.2019	Bahia Pesca	Itapuã	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000		
29.10.2019	Bahia Pesca	Rio Real	Peixe	Não identificado	77,0000	0,0333 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	2,1452		
31.10.2020	Bahia Pesca	Rio Subaúma	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306 < LQ	0,2500	0,0747	0,1100	0,0829 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	1,0935		
01.11.2022	Bahia Pesca	Rio Sauípe	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	2,4904		
04.11.2022	Bahia Pesca	Rio Jacuípe	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000		
05.11.2019	Bahia Pesca	P. Sardinha	Peixe	Não identificado	77,0000	0,0256 < LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984 < LQ	1,0700	0,3196	0,3196	0,0220	0,0070	6,0000	1,9839	



Data coleta	Responsável	Local	Animal	Espécie	Fator de umidade (%)	Inde(1,2,3cd) pireno para avaliação com potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno laudo	Dibenzo (ah) Antraceno corrigido umidade	Dibenzo (ah) Antraceno final corrigido umidade e LQ	Dibenzo (ah) Antraceno potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno para avaliação com potência relativa	Benzo (ghi) Perileno laudo	Benzo (ghi) Perileno corrigido umidade	Benzo (ghi) Perileno final corrigido umidade e LQ	Benzo (ghi) Perileno potência relativa	Benzo (ghi) Perileno para avaliação com potência relativa	HPAs carcinogênicos níveis preocupação	Avaliação somatório HPAs carcinogênicos com potência relativa
LIMITES DE QUANTIFICAÇÃO (mcg/kg)	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	2,8500	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	NSA	NSA
04.11.2022	Bahia Pesca	Rio Jacuípe	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
05.11.2019	Bahia Pesca	P. Sardinha	Peixe	Não identificado	77,0000	0,0256	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	1,0700	0,3196	0,3196	0,0220	0,0070	6,0000	1,9839
12.11.19	Bahia Pesca	Belmonte	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Belmonte	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Belmonte	Ostra	Ostra	91,0000	0,3504	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8198
12.11.19	Bahia Pesca	Porto Seguro	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,7563
12.11.19	Bahia Pesca	Porto Seguro	Ostra	Ostra	91,0000	0,1046	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,5740
12.11.19	Bahia Pesca	Porto Seguro	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8563
12.11.19	Bahia Pesca	Taperoá	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Taperoá	Siri	Siri	73,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Taperoá	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Nilo Peçanha	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Nilo Peçanha	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
12.11.19	Bahia Pesca	Nilo Peçanha	Camarão	Camarão	78,0000	0,4908	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,9602
07.11.2019	Bahia Pesca	Canavieiras	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,7509
07.11.2019	Bahia Pesca	Canavieiras	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	14,2468
07.11.2019	Bahia Pesca	Canavieiras	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	4,3554
08.11.2019	Bahia Pesca	Ilheus	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
08.11.2019	Bahia Pesca	Ilheus	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	15,4300	1,5260	1,5260	0,0220	0,0336	18,0000	3,8015
08.11.2019	Bahia Pesca	Ilheus	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	27,9800	7,8918	7,8918	0,0220	0,1736	18,0000	3,9415
09.11.2019	Bahia Pesca	Itacaré	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
09.11.2019	Bahia Pesca	Itacaré	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
09.11.2019	Bahia Pesca	Itacaré	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	< LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	< LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000



Data coleta	Responsável	Local	Animal	Espécie	Fator de umidade (%)	Inde(1,2,3cd) pireno para avaliação com potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno laudo	Dibenzo (ah) Antraceno corrigido umidade	Dibenzo (ah) Antraceno final corrigido umidade e LQ	Dibenzo (ah) Antraceno potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno para avaliação com potência relativa	Benzo (ghi) Perileno laudo	Benzo (ghi) Perileno corrigido umidade	Benzo (ghi) Perileno final corrigido umidade e LQ	Benzo (ghi) Perileno potência relativa	Benzo (ghi) Perileno para avaliação com potência relativa	HPAs carcinogênicos níveis preocupação	Avaliação somatório HPAs carcinogênicos com potência relativa
LIMITES DE QUANTIFICAÇÃO (mcg/kg)	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	2,8500	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	NSA	NSA
09.11.2019	Bahia Pesca	Itacarê	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
09.11.2019	Bahia Pesca	Itacarê	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
10.11.2019	Bahia Pesca	Maraú	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
10.11.2019	Bahia Pesca	Maraú	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
10.11.2019	Bahia Pesca	Maraú	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
13.11.2019	Bahia Pesca	Rio Serinhaem	Peixe	Não identificado	77,0000	0,1989	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,6730
13.11.2019	Bahia Pesca	Rio Serinhaem	Camarão	Camarão	78,0000	0,4502	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	8,5760
13.11.2019	Bahia Pesca	Rio Serinhaem	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	16,1645
14.11.2019	Bahia Pesca	Baía de Camamu	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
14.11.2019	Bahia Pesca	Baía de Camamu	Siri	Siri	73,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	8,9077
14.11.2019	Bahia Pesca	Baía de Camamu	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	7,8776
16.11.2019	Bahia Pesca	Cairu/Boipeba/Morere	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
16.11.2019	Bahia Pesca	Cairu/Boipeba/Morere	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	31,0036
16.11.2019	Bahia Pesca	Cairu/Boipeba/Morere	Ostra	Ostra	91,0000	0,4956	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,9650
16.11.2019	Bahia Pesca	Cairu/Torrinhas	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	10,8436
18.11.2019	Bahia Pesca	Valença-Guaibim	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
18.11.2019	Bahia Pesca	Valença-Guaibim	Siri	Siri	73,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
18.11.2019	Bahia Pesca	Valença-Guaibim	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
19.11.2019	Bahia Pesca	Jaguaribe	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
19.11.2019	Bahia Pesca	Jaguaribe	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	4,1016
19.11.2019	Bahia Pesca	Jaguaribe	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,6881
20.11.2019	Bahia Pesca	Taperoá	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
20.11.2019	Bahia Pesca	Taperoá	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000



Data coleta	Responsável	Local	Animal	Espécie	Fator de umidade (%)	Inde(1,2,3cd) pireno para avaliação com potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno laudo	Dibenzo (ah) Antraceno corrigido umidade	Dibenzo (ah) Antraceno final corrigido umidade e LQ	Dibenzo (ah) Antraceno potência relativa	Dibenzo (ah) Antraceno para avaliação com potência relativa	Benzo (ghi) Perileno laudo	Benzo (ghi) Perileno corrigido umidade	Benzo (ghi) Perileno final corrigido umidade e LQ	Benzo (ghi) Perileno potência relativa	Benzo (ghi) Perileno para avaliação com potência relativa	HPAs carcinogênicos níveis preocupação	Avaliação somatório HPAs carcinogênicos com potência relativa
LIMITES DE QUANTIFICAÇÃO (mcg/kg)	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	2,8500	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,8800	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	2,9200	NSA	NSA
20.11.2019	Bahia Pesca	Taperoá	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
20.11.2019	Bahia Pesca	Taperoá	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
20.11.2019	Bahia Pesca	Taperoá	Siri	Siri	73,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
20.11.2019	Bahia Pesca	Nilo Peçanha	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,8000
20.11.2019	Bahia Pesca	Nilo Peçanha	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,8000
20.11.2019	Bahia Pesca	Nilo Peçanha	Camarão	Camarão	78,0000	0,4908	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,9602
20.11.2020	Bahia Pesca	Itaparica/Vera Cruz	Peixe	Não identificado	77,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	6,0000	3,3596
20.11.2021	Bahia Pesca	Itaparica/Vera Cruz	Camarão	Camarão	78,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	<LQ	#VALOR!	1,4600	0,0220	0,0321	18,0000	3,3457
20.11.2022	Bahia Pesca	Itaparica/Vera Cruz	Ostra	Ostra	91,0000	0,3306	<LQ	#VALOR!	1,4400	1,1100	1,5984	4,9800	0,4925	0,4925	0,0220	0,0108	18,0000	10,2151
Média peixes	Bahia Pesca	Média Bahia	Peixe	Peixe	77,0000	0,2987			1,3806	1,1100	1,5325			1,3542	0,0220	0,0298	6,0000	3,3860
Média ostras	Bahia Pesca	Média Bahia	Ostra	Ostra	91,0000	0,3288			1,4400	1,1100	1,5984			1,3573	0,0220	0,0299	18,0000	5,4232
Média siri	Bahia Pesca	Média Bahia	Siri	Siri	73,0000	0,3306			1,0595	1,1100	1,1760			1,2978	0,0220	0,0286	18,0000	3,4380
Média caranguejo	Bahia Pesca	Média Bahia	Caranguejo	Caranguejo	67,0000	0,3306			1,4400	1,1100	1,5984			1,1680	0,0220	0,0257	18,0000	5,3177
Média camarão	Bahia Pesca	Média Bahia	Camarão	Camarão	78,0000	0,3673			1,4400	1,1100	1,5984			1,9960	0,0220	0,0439	18,0000	6,5334