

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO RIO SÃO FRANCISCO
DURANTE O PERÍODO DE VAZÃO REDUZIDA**

CTNE-70.2018.6530.00



EXECUÇÃO:



**RELATÓRIO MENSAL DE MONITORAMENTO DOS
PROCESSOS EROSIVOS**



AGOSTO, 2019

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO RIO SÃO FRANCISCO DURANTE O PERÍODO DE VAZÃO REDUZIDA

CTNE-70.2018.6530.00

RELATÓRIO MENSAL DE MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS

EXECUÇÃO:



RECIFE, 2019

Sumário

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO RIO SÃO FRANCISCO DURANTE O PERÍODO DE VAZÃO REDUZIDA.....	5
1. CONCEITO E ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	5
2. MONITORAMENTO.....	9
2.1 METODOLOGIA.....	9
2.2 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	9
2.3 - PROCEDIMENTOS DE CAMPO.....	10
3. CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO.....	15
3.1 - ESTAÇÕES LOCALIZADAS À JUSANTE DA BARRAGEM DE SOBRADINHO	15
3.1.1 - Estação de Monitoramento EM 1.1.....	15
3.1.2 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM 1.3.....	17
3.1.3 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.1.....	19
3.1.4 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.5.....	21
3.2 - ESTAÇÕES DE MONITORAMENTOAS LOCALIZADAS À JUSANTE DA BARRAGEM DE XINGÓ.....	23
3.2.1 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.2.....	23
3.2.2 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.3.....	25
3.2.3 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.1.....	27
3.2.4 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.2.....	29
3.2.5 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-05.....	31
3.2.6 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-06.....	33
3.2.7 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-08.....	35
3.2.8 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-09.....	37
3.2.9 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-10.....	39
4. PRODUTOS DA PRIMEIRA CAMPANHA.....	41
4.1 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM 1.1.....	41

4.2 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.1	47
4.3 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 1.3	53
4.4 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.5	58
4.5 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.3	61
4.6 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-10.....	65
4.7 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-05.....	70
4.8 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-09.....	73
4.9 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.1	77
4.10 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.2	81
4.11 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-06.....	84
4.12 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-08.....	88
4.13 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.2	92
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
6. REFERENCIAS.....	97

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO RIO SÃO FRANCISCO DURANTE O PERÍODO DE VAZÃO REDUZIDA

1. CONCEITO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos tem por objetivo monitorar alterações temporais e a evolução dos escorregamentos, desmoronamentos e erosão laminar nos pontos amostrais definidos, durante o período de redução da vazão do rio São Francisco.

O Monitoramento está sendo efetuado em regiões previamente definidas durante todo o período de execução do contrato.

Para que sejam atingidos os objetivos do Programa serão realizados acompanhamentos mensais para avaliação da evolução dos escorregamentos, desmoronamentos e erosão laminar que porventura venham a ocorrer em pontos de monitoramento na área de abrangência. Serão observados os efeitos decorrentes da influência da redução de vazão do Rio São Francisco e/ou outros fatores correlacionados.

Localização das áreas de monitoramento de processos erosivos

Os serviços de monitoramento do rio São Francisco durante o período da vazão reduzida serão executados de acordo com a seguinte configuração:

Serão acompanhadas treze (13) estações de monitoramento de processos erosivos já monitoradas anteriormente, conforme a **Figura 1** e **Quadro 1**.

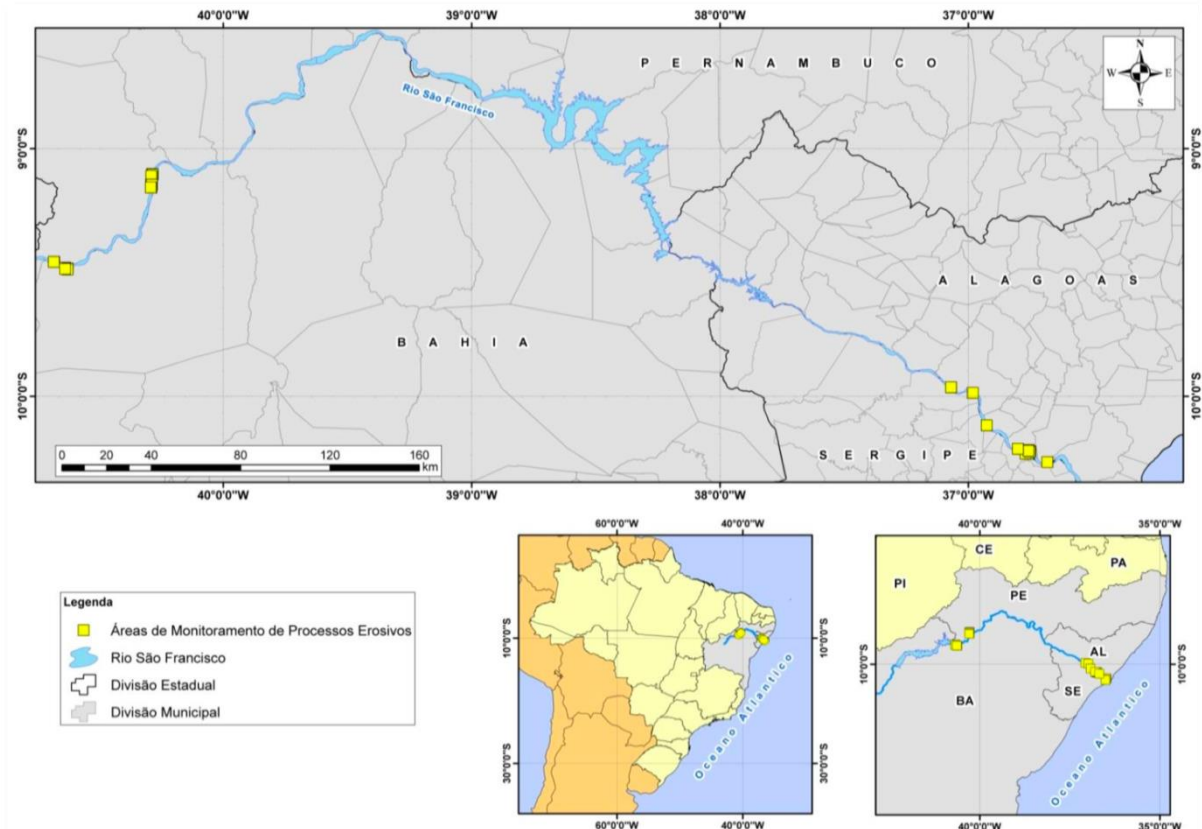


Figura 1 – Localização das áreas de monitoramento de processos erosivos nos trechos a jusante da UHE Sobradinho e a jusante da UHE Xingó.

Quadro 1 - Localização das áreas de monitoramento dos Processos Erosivos.

ÁREAS A JUSANTE DA BARRAGEM DE SOBRADINHO							
ÁREA	VÉRTICE	LATITUDE (S)	LONGITUDE (O)	ÁREA	VÉRTICE	LATITUDE (S)	LONGITUDE (O)
1.1	1	9° 27' 24.32"	34° 40' 53.65"	1.3	1	9° 29' 00.24"	34° 38' 10.31"
	2	9° 27' 26.02"	34° 40' 54.23"		2	9° 28' 59.13"	34° 38' 10.07"
	3	9° 27' 25.71"	34° 40' 55.16"		3	9° 28' 59.33"	34° 38' 09.10"
	4	9° 27' 24.01"	34° 40' 54.58"		4	9° 29' 00.45"	34° 38' 09.36"
2.1	1	9° 06' 17.51"	34° 17' 11.05"	2.5	1	9° 09' 20.00"	34° 17' 24.77"
	2	9° 06' 17.97"	34° 17' 10.00"		2	9° 09' 19.94"	34° 17' 25.59"
	3	9° 06' 18.87"	34° 17' 10.39"		3	9° 09' 18.97"	34° 17' 25.52"
	4	9° 06' 18.41"	34° 17' 11.44"		4	9° 09' 19.02"	34° 17' 24.70"
ÁREAS A JUSANTE DA BARRAGEM DE XINGÓ							
ÁREA	VÉRTICE	LATITUDE (S)	LONGITUDE (O)	ÁREA	VÉRTICE	LATITUDE (S)	LONGITUDE (O)
4.2	1	10° 13' 45.64"	30° 46' 42.51"	5.1	1	10° 23' 51.47"	30° 29' 17.21"
	2	10° 13' 45.79"	30° 46' 43.48"		2	10° 23' 52.82"	30° 29' 17.77"
	3	10° 13' 45.15"	30° 46' 43.59"		3	10° 23' 52.46"	30° 29' 18.68"
	4	10° 13' 45.00"	30° 46' 42.61"		4	10° 23' 51.10"	30° 29' 18.13"
4.3	1	10° 13' 14.13"	30° 45' 13.98"	5.2	1	10° 26' 03.95"	30° 30' 33.77"
	2	10° 13' 14.46"	30° 45' 14.34"		2	10° 26' 03.77"	30° 30' 34.74"
	3	10° 13' 13.74"	30° 45' 15.01"		3	10° 26' 03.29"	30° 30' 34.66"
	4	10° 13' 13.41"	30° 45' 14.65"		4	10° 26' 03.47"	30° 30' 33.69"
B - 05	1	9° 57' 50.13"	31° 04' 10.57"	B - 09	1	10° 12' 41.85"	30° 48' 01.16"
	2	9° 57' 50.67"	31° 04' 10.94"		2	10° 12' 42.46"	30° 48' 01.39"
	3	9° 57' 50.12"	31° 04' 11.76"		3	10° 12' 42.12"	30° 48' 02.31"
	4	9° 57' 49.58"	31° 04' 11.38"		4	10° 12' 41.51"	30° 48' 02.09"
B - 06	1	9° 59' 11.74"	30° 58' 56.32"	B - 10	1	10° 15' 53.78"	30° 40' 54.55"
	2	9° 59' 11.38"	30° 58' 57.23"		2	10° 15' 54.91"	30° 40' 54.42"
	3	9° 59' 10.78"	30° 58' 56.99"		3	10° 15' 55.02"	30° 40' 55.40"
	4	9° 59' 11.14"	30° 58' 56.07"		4	10° 15' 53.89"	30° 40' 55.53"
B - 08	1	10° 07' 01.53"	30° 55' 36.23"				
	2	10° 07' 00.66"	30° 55' 36.66"				
	3	10° 07' 00.37"	30° 55' 36.07"				
	4	10° 07' 01.25"	30° 55' 35.64"				

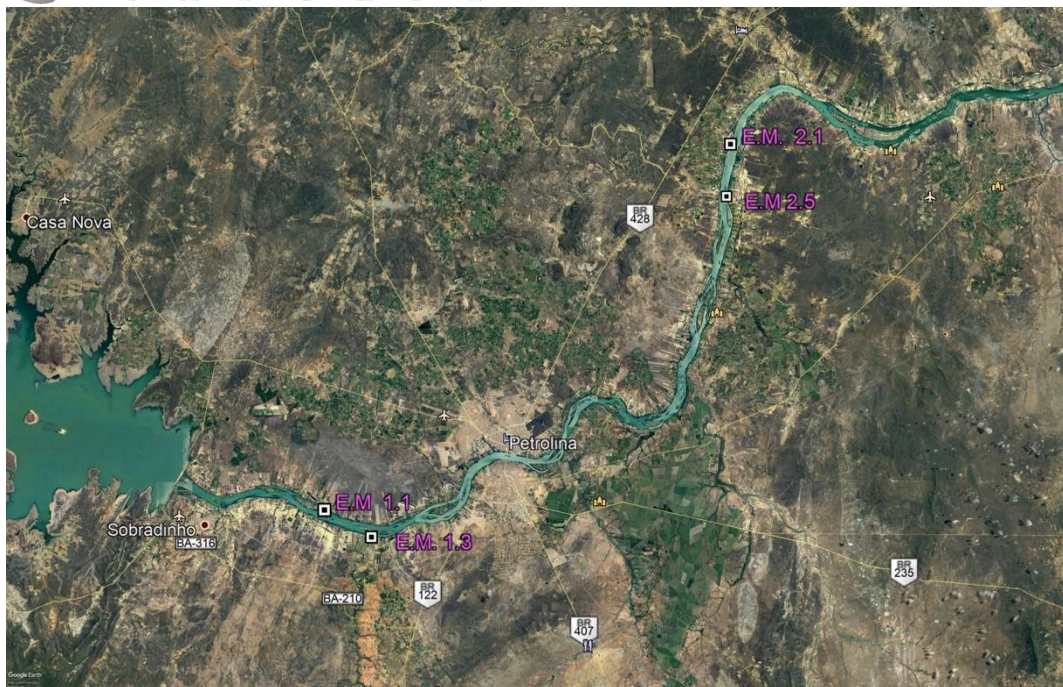


Figura 2 - Estações de monitoramento situadas à jusante da Barragem de Sobradinho. Margem esquerda: EM 1.1 e 2.1. Margem direita: EM 1.3 e 2.5

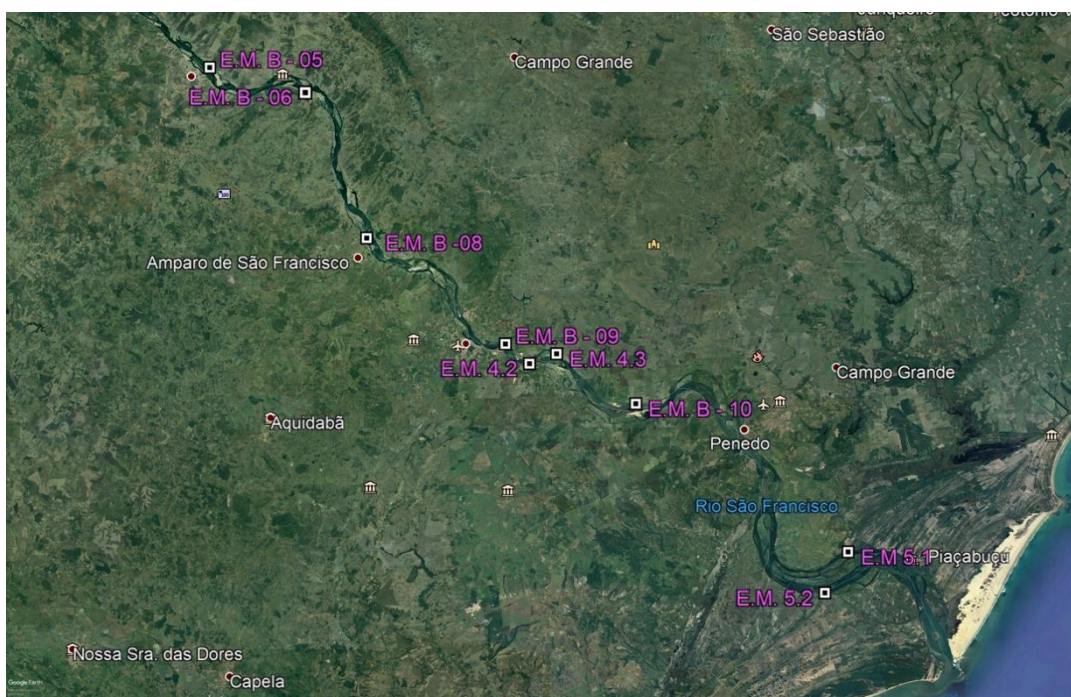


Figura 3 - Estações de Monitoramento situadas à jusante da Barragem de Xingó. Margem esquerda: B-05; B-09; 4.3; B-10 e 5.1 Margem direita: B-06; B-08; 4.2 e B-5.2

2. MONITORAMENTO

2.1 METODOLOGIA

O Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos objetiva monitorar alterações temporais e a evolução dos escorregamentos, desmoronamentos e erosão laminar nos pontos amostrais definidos, durante o período de redução da vazão do rio São Francisco. Para tal, serão empregados diferentes equipamentos e adotados procedimentos necessários para a consecução dos objetivos propostos, apresentados a seguir.

2.2 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Serão utilizados equipamentos de última geração, com a precisão adequada e maior autonomia de trabalho para o tipo de serviço proposto.

Estação Total Pentax R425VN

A Estação Total Pentax R425VN é um instrumento indicado para trabalhos que requerem alta precisão e confiabilidade. Possui precisão angular de 5 segundos e precisão linear de 2 mm + 2 ppm. Quanto às leituras, realiza leitura nominal de 1"; com prisma até 7000 m, com três prismas até 9.000 m, sem prisma até 400 m, com fita refletiva maior que 800 m e com mini prisma até 2000 m. Possui duplo compensador (horizontal e vertical) e memória interna para 45.000 pontos e gerenciamento de 50 obras.



Figura 4 – Estação Total Pentax R425VN: utilizada na determinação do plano cotado e dos perfis, bem como nas leituras resultantes do levantamento planialtimétrico.

GPS de Navegação Garmim map 76Sx

GPS de Navegação Garmim map 76Sx é um receptor GPS manual de 12 canais. Possui

uma antena do tipo QuadHelix GPS embutida e nove botões acessíveis ao usuário, precisão média de 2 metros.

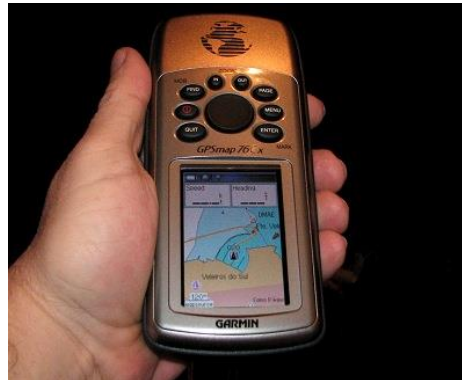


Figura 5 – GPS de Navegação Garmim map 76Sx utilizado na determinação das coordenadas de partida das estações de monitoramento.

2.3 - PROCEDIMENTOS DE CAMPO

Com base nos objetivos e nos estudos da área de abrangência, a metodologia foi concebida para ser executada em duas etapas, a serem implantadas em todas as estações de amostragem e cujo procedimento já foi adotado em monitoramento executado anteriormente.

- Primeira Etapa

A primeira etapa foi dedicada à identificação das diversas situações em que se encontram atualmente as áreas objeto deste trabalho. Todas as estações foram vistoriadas no sentido de verificar se as estruturas montadas anteriormente permaneciam intactas e habilitadas para continuidade dos trabalhos. Foram identificadas e conferidas:

I. A implantação dos dois marcos de concreto (M1 e M2) totalmente enterrados, revestidos de tubo PVC de 3" (**Figura 4**), georreferenciados por GPS de Navegação, sistema UTM Sirgas 2000, servindo como apoio planimétrico e altimétrico (RN).

II. Distância estabelecida de 30 m de M1 para M2, com sentido mais ou menos paralelo à margem do rio. Com o objetivo de facilitar a tomada de leitura no mesmo local nas próximas medições, será materializado com hastes de ferro (**Figura 5**) uma malha retangular de 7,50 m por 5,00 m, cinco metros após a linha base M1, M2, dando origem a cinco perfis a cada 7,50 m, denominados EF1, EF1A, EF2, EF2B e EF3.

III. Para cada estação de monitoramento, foram levantados pontos adicionais para geração de um Modelo Digital do Terreno. Foram gerados, também, mapas de localização, que facilitarão o acesso e análise espacial dos dados obtidos durante todo o monitoramento.

As informações foram armazenadas em um banco de dados geográfico.



Figuras 6 e 7 – Marcos de concreto utilizados na demarcação das áreas de monitoramento dos Processos Erosivos.



Figuras 8 e 9 – Hastes de ferro utilizadas para facilitar as leituras.

- Segunda Etapa

A segunda etapa diz respeito ao monitoramento mensal dos processos erosivos. As áreas serão visitadas mensalmente, ocasião em que será acompanhada sistematicamente a evolução dos escorregamentos/ desmoronamentos/ erosão laminar que porventura venham a ocorrer nas estações localizadas nos trechos definidos do Rio São Francisco. Serão efetuados os seguintes procedimentos:

i. Formação de um banco de dados para armazenar as leituras e demais informações coletadas mensalmente, de modo a permitir análise e avaliação das características e

evolução de cada ponto de monitoramento. A influência do regime de chuvas associado às condições de terreno de cada local será analisada através de mapas.

II. Trabalhos de campo – Todas as medições deverão obedecer ao referencial dos marcos M1 e M2, tanto para planimetria como para altimetria. A seguir, serão efetuadas as leituras dos cinco perfis (EF1, EF1A, EF2, EF2B e EF3), para obter a configuração do terreno no momento da leitura. A partir do segundo mês, são efetuadas as análises comparativas dos cinco perfis, o que possibilitará definir as alterações sofridas pelo terreno no período monitorado.

III. Trabalhos de laboratório – Processamento dos dados de campo utilizando programas de topografia, CAD e GIS, com geração de mapas, gráficos, diagramas, desenhos planialtimétricos e Modelos Digitais do Terreno – MDTs.

A análise deverá contemplar:

- Quadro comparativo das medidas atuais em relação às anteriores;
- Perfis das cinco seções de cada estação de monitoramento;
- Dados coletados a partir de postos pluviométricos instalados na região próximo aos pontos de monitoramento, contribuindo para a compreensão da movimentação de sedimentos durante o período analisado, correlacionados com a vazão do Rio São Francisco.
- A classificação da criticidade de cada ponto;
- Monitoramento dos pontos;
- Mapeamento na escala 1:1000;
- Modelo digital do terreno;
- Avaliação da perda de solos;
- Indicação das origens dos processos erosivos; e
- Propor medidas de contenção e controle para as áreas monitoradas.

Produtos gerados

Relatórios mensais contendo quadro comparativo das medidas atuais em relação às anteriores; Perfil das cinco seções de cada estação de monitoramento, incorporando dados coletados a partir de postos pluviométricos instalados na região, próximos aos pontos de monitoramento, contribuindo para a compreensão da movimentação de sedimentos durante o período analisado, correlacionados com a vazão do Rio São Francisco.

Os perfis têm como função principal comparar as leituras efetuadas em dois períodos distintos, ou seja, na primeira campanha e medições subsequentes, bem como identificar variações nas leituras que venham a caracterizar e mensurar processos erosivos e ou assoreadores, (Figura 10).

Será também realizada planialtimetria da escarpa (barranco) e planimetria do limite do corpo d'água e da vegetação.

Considerações complementares

O monitoramento de processos erosivos será executado com o acompanhamento das treze estações de monitoramento de processos erosivos já estabelecidas, conforme a **Quadro 1**; com acompanhamento sistemático da evolução dos escorregamentos/desmoronamentos/erosão laminar que porventura venham a ocorrer nas estações definidas nos trechos lóticos do Rio São Francisco.

O monitoramento dos processos erosivos utilizará os métodos das estacas e dos pinos, sugerido por Guerra (1996); sendo o método de monitoramento por estacas utilizado tanto na demarcação quanto no acompanhamento de escorregamentos e rebaixamento superficial. As estacas deverão ser fincadas ao solo na superfície do barranco, afastadas em, pelo menos, 10 metros da sua borda atual, devendo estar distanciadas uma das outras.

O método de monitoramento por pinos (Wolman, 1959), consistirá na inserção de pinos metálicos na face da margem do rio, objetivando medir o valor da erosão através da superfície de exposição dos pinos; devendo ser realizado levantamento topográfico em cada área, definindo-se seu azimute de partida por visada de um monumento natural ou artificial. Deverá ser realizada planialtimetria da escarpa (barranco) e planimetria do limite do corpo d'água e da vegetação; e as áreas deverão ser visitadas mensalmente para a verificação, coleta de dados e registro fotográfico.

Pontos adicionais deverão ser levantados para geração de um Modelo Digital do Terreno de cada estação de monitoramento; devendo os dados do monitoramento de processos erosivos ser correlacionados com a vazão do Rio São Francisco, distribuição das chuvas, propriedades do solo, cobertura vegetal e o uso e manejo da terra, dentre outros fatores.

A CHESF disponibilizará os dados de vazão do Rio São Francisco e cota dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica, Complexo de Paulo Afonso e Xingó, referentes ao período de monitoramento.

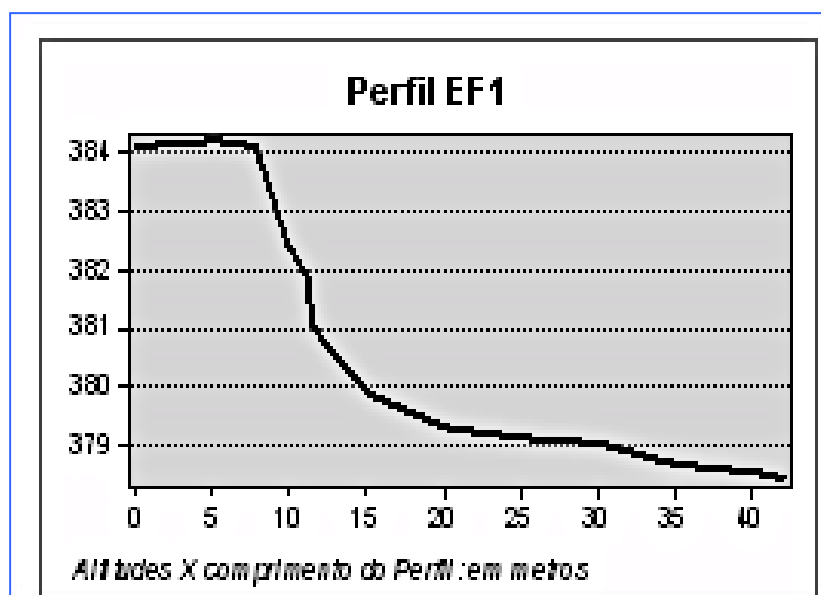


Figura 10 - Exemplo de perfil de seção da estação de monitoramento de processos erosivos.

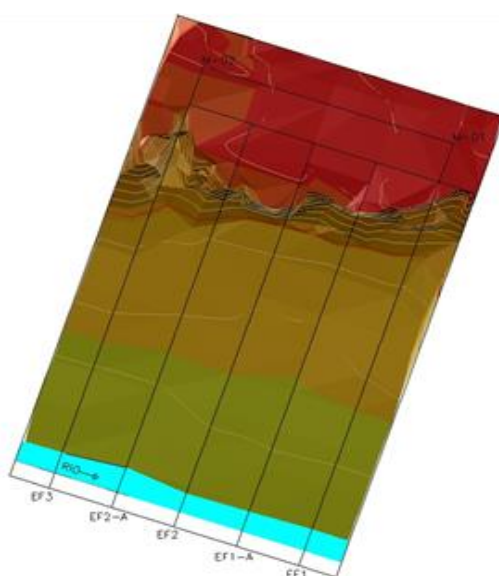


Figura 11 – Modelo Digital do Terreno – MDT

3. CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO

3.1 - ESTAÇÕES LOCALIZADAS À JUSANTE DA BARRAGEM DE SOBRADINHO

3.1.1 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM 1.1

A Estação EM 1.1 (Figuras 12 e 13) localiza-se na margem esquerda do Rio São Francisco, distante 16 km à jusante da Barragem de Sobradinho, no município de Petrolina – PE.

Possui solo de textura média, com vegetação arbórea rara, arbustiva e herbácea em boa parte da área da estação e seu entorno. No nível d'água (linha d'água) há predominância de uma vegetação herbácea (gramínea), arbustiva como calumbi (jurema) e outras, protegendo assim o solo de uma possível erosão provocada por ondas e velocidade das águas.

Barranco recuado mediante descarga vigente da Barragem de sobradinho, 850 m³/s, ausência de qualquer vegetação herbácea que venha a proteger o talude, com exceção da existência de uma árvore de porte arbóreo preste a desabar.

A quase inexistência de mata ciliar.



Figura 12 – Localização da Estação de Monitoramento 1.1



Figura 13 – Estação EM 1.1 com visão do coroamento barranco e nível do rio ocupado com vegetação arbustiva.

Quadro 2 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 1.1

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	9° 27' 24.32"	34° 40' 53.65"
2	9° 27' 26.02"	34° 40' 54.23"
3	9° 27' 25.71"	34° 40' 55.16"
4	9° 27' 24.01"	34° 40' 54.58"

Quadro 3 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 1.1

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	9° 27' 24.32"	34° 40' 53.65"
M-02	9° 27' 24.01"	34° 40' 54.58"

3.1.2 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM 1.3

A EM 1.3 (Figuras 14 e 15) localiza-se na margem direita do Rio São Francisco, distante 21 km à jusante da Barragem de Sobradinho, no município de Juazeiro - BA.

Possui solo de textura argilosa, com existência de vegetação arbórea e arbustiva rala, uma agricultura irrigada de pequeno porte em um raio distante trezentos metros da estação. No nível d'água (linha d'água) há predominância de uma vegetação herbácea (gramínea), protegendo assim o solo de uma possível erosão provocada por ondas e velocidade das águas.

Discreto barranco recuado por conta da topografia local e mediante descarga vigente da Barragem de sobradinho, 850 m³/s, ausência de qualquer vegetação herbácea que venha a proteger o talude (barranco). A quase inexistência de mata ciliar.

Local explorado como área de recreação, existe um restaurante junto ao M1 (MARCO) da estação.



Figura 14 – Localização da Estação de Monitoramento EM 1.3



Figura 15 – Visão da Estação EM 1.3

Quadro 4 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 1.3

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	9° 29' 00.24"	34° 38' 10.31"
2	9° 28' 59.13"	34° 38' 10.07"
3	9° 28' 59.33"	34° 38' 09.10"
4	9° 29' 00.45"	34° 38' 09.36"

Quadro 5 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 1.3

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	9° 29' 00.24"	34° 38' 10.31"
M-02	9° 29' 00,45"	34° 38' 09,36"

3.1.3 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.1

A EM 2.1 (Figuras 16 e 17) está situada a margem esquerda do Rio São Francisco aproximadamente 37 km (em linha reta) a jusante da cidade de Petrolina – PE.

Predominam solos argilosos. Proximidade de terrenos utilizados com agricultura irrigada (Projeto Bebedouro CODEVASF), com presença de algumas árvores de porte arbóreo dentro da estação de monitoramento.

Possui barranco recuado mediante topografia local e descarga vigente da Barragem de sobradinho, 850 m³/s, protegido com vegetação arbórea. No nível d'água (linha d'água) há predominância de 100% de capim de corte com altura de aproximadamente 2,00m, protegendo assim de uma possível erosão pro1vocada pelas ondas e velocidade das águas.



Figura 16 – Localização da Estação de Monitoramento EM 2.1



Figura 17 – Estação EM 2.1, erosão provocada pela ação antrópica e pluvial.

Quadro 6 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 2.1

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	9° 06' 17.51"	34° 17' 11.05"
2	9° 06' 17.97"	34° 17' 10.00"
3	9° 06' 18.87"	34° 17' 10.39"
4	9° 06' 18.41"	34° 17' 11.44"

Quadro 7 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 2.1

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	9° 06' 17,51 "	34° 17' 11.05"
M-02	9° 06' 18.41"	34° 17' 11.44"

3.1.4 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.5

A EM 2.5 (Figuras 18 e 19) – Está situado a margem direita do Rio São Francisco aproximadamente 37 km (em linha reta) a jusante da cidade de Juazeiro – BA.

Possui solo de textura média, com vegetação arbórea rara, arbustiva e herbácea em boa parte da área da estação e seu entorno. No nível d'água (linha d'água) há predominância de uma vegetação herbácea e arbustiva como, Calumbi (Jurema) e outras, protegendo assim o solo de uma possível erosão provocada por ondas e velocidade das águas.

Barranco um pouco recuado mediante descarga vigente da Barragem de Sobradinho, 850 m³/s, ausência de qualquer vegetação herbácea que venha a proteger o talude, com exceção da existência de uma árvore de porte arbóreo.

Existe na vizinhança uma mata ciliar composta de árvores de porte arbóreo, com espessura aproximada de 17,00m.



Figura 18 – Localização da Estação de Monitoramento EM 2.5



Figura 19 – Visão da área de monitoramento da EM 2.5, com presença de ação antrópica na exploração agrícola.

Quadro 8 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 2.5

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	9° 09' 20.00"	34° 17' 24.77"
2	9° 09' 19.94"	34° 17' 25.59"
3	9° 09' 18.97"	34° 17' 25.52"
4	9° 09' 19.02"	34° 17' 24.70"

Quadro 9 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 2.5

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	9° 09' 20.00"	34° 17' 24.77"
M-02	9° 09' 19.02"	34° 17' 24.70"

3.2 - ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO LOCALIZADAS À JUSANTE DA BARRAGEM DE XINGÓ

3.2.1 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.2

A EM 4.2 (Figuras 20 e 21) situa-se, na margem direita do Rio São Francisco, 5.3 km à jusante da cidade de Propriá - SE.

Possui solo de textura franco-arenosa, com vegetação herbácea em toda área. Nos seus lados direito e esquerdo próximo a margem existe mata ciliar pouco espessa, 15m. No nível d'água (linha d'água) há predominância de uma vegetação arbustiva protegendo o solo de uma possível erosão provocada por ondas e velocidade das águas.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 20 - Localização da Estação de Monitoramento EM 4.2



Figura 21 – EM 4.2 Solo franco arenoso sem cobertura vegetal, criação de gado bovino.

Quadro 10 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 4.2

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 13' 45.64"	30° 46' 42.51"
2	10° 13' 45.79"	30° 46' 43.48"
3	10° 13' 45.15"	30° 46' 43.59"
4	10° 13' 45.00"	30° 46' 42.61"

Quadro 11 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 4.2

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 13' 45,64"	30° 46' 42,51"
M-02	10° 13' 45,79"	30° 46' 43,48"

3.2.2 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.3

A EM 4.3 (Figuras 22, 23 e 24) situa-se, na margem esquerda do Rio São Francisco, 9 km no município de Porto Real Colégio - AL.

Possui solo de textura franco-argilosa na superfície e a partir de 0.5m uma textura arenosa, com vegetação herbácea (gramínea) na parte superior do barranco e em quase toda parte inferior. Possui uma discreta vegetação herbácea em grande parte da margem. Destituída de mata. Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 22 - Localização da Estação de Monitoramento EM 4.3



Figura 23 - EM 4.3. Área sem vegetação com presença de pasto e animais bovinos, apresenta queda de barreira.

Quadro 12 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 4.3

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 13' 14.13"	30° 45' 13.98"
2	10° 13' 14.46"	30° 45' 14.34"
3	10° 13' 13.74"	30° 45' 15.01"
4	10° 13' 13.41"	30° 45' 14.65"

Quadro 13 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 4.3

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 13' 14,13"	30° 45' 13,98"
M-02	10° 13' 13,41"	30° 45' 14,65"

3.2.3 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.1

A EM 5.1 (Figuras 25 e 26) está situada no perímetro urbano do distrito de Penedinho/AL. Possui solo quartzo arênico em toda superfície e em profundidade, com pouca vegetação herbácea (gramínea) na parte superior do barranco, possui um talude pouco pronunciado e no nível d'água, linha d'água coberta com baronesa e destituída de mata ciliar. Talude (barranco) distante do nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 24 - Localização da Estação de Monitoramento EM 5.1



Figura 25 - EM 5.1 Apresenta vegetação herbácea rala em solo arenoso.

Quadro 14 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 5.1

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 23' 51.47"	30° 29' 17.21"
2	10° 23' 52.82"	30° 29' 17.77"
3	10° 23' 52.46"	30° 29' 18.68"
4	10° 23' 51.10"	30° 29' 18.13"

Quadro 15 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 5.1

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 23' 51,47"	30° 29' 17,21"
M-02	10° 23' 51,10"	30° 29' 18,13"

3.2.4 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.2

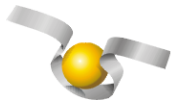
A EM 5.2 (Figuras 27 a 28) localiza-se na margem direita do Rio São Francisco no município de Ilha Das Flores - SE.

Possui solo de textura franco-arenosa, com vegetação herbácea em toda área e Inexistência de mata ciliar. No nível d'água (linha d'água) há predominância de uma vegetação arbustiva protegendo o solo de uma possível erosão provocada por ondas e velocidade das águas.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 26 - Localização da Estação de Monitoramento EM 5.2



Figuras 27 - Visão do talude na EM 5.2, constituído por solo arenoso, vazante com influência da maré.

Quadro 16 - Coordenadas dos vértices da Estação EM 5.2

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 26' 03,95"	30° 30' 33,77"
M-02	10° 26' 03,77"	30° 30' 34,74"

Quadro 17 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM 5.2

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 26' 03.95"	30° 30' 33.77"
2	10° 26' 03.77"	30° 30' 34.74"
3	10° 26' 03.29"	30° 30' 34.66"
4	10° 26' 03.47"	30° 30' 33.69"

3.2.5 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-05

A EM 4.2 (Figuras 29 e 30) situa-se, na margem esquerda do Rio São Francisco, 7.3 km à jusante da cidade de TRAIPIU - AL.

Possui solo de textura franco-arenosa em toda área, com vegetação herbácea na parte superior do barranco e talude destituído de vegetação até o nível d'água. Não existe mata ciliar em todo seu entorno.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 28 - Localização da Estação de Monitoramento EM B-05



Figura 29 - EM B-05. Monitoramento Fotográfico de queda de barreira ao nível do N.A (Nível d'água).

Quadro 18 - Coordenadas dos vértices da Estação EM B.05

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	9° 57' 50.13"	31° 04' 10.57"
2	9° 57' 50.67"	31° 04' 10.94"
3	9° 57' 50.12"	31° 04' 11.76"
4	9° 57' 49.58"	31° 04' 11.38"

Quadro 19 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM B.05

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	9° 57' 50,13"	31° 4' 10,57"
M-02	9° 57' 49,58"	31° 4' 11,38"

3.2.6 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-06

A EM 4.2 (Figuras 30 e 31) Situa-se, na margem direita do Rio São Francisco, no Distrito de Lagoa Funda - SE

Possui solo de textura franco-arenosa em toda área, com vegetação herbácea na parte superior do barranco e talude destituído de vegetação até o nível d'água. Não existe mata ciliar em todo seu entorno.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 30 - Localização da Estação de Monitoramento EM B-06



Figura 31 - EM B-06. Talude destituído de vegetação ao nível d'água em solo arenoso.

Quadro 20 - Coordenadas dos vértices da Estação EM B.0-6

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	9° 59' 11.74"	30° 58' 56.32"
2	9° 59' 11.38"	30° 58' 57.23"
3	9° 59' 10.78"	30° 58' 56.99"
4	9° 59' 11.14"	30° 58' 56.07"

Quadro 21 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM B.06

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	9° 59' 11,74"	30° 58' 56,32"
M-02	9° 59' 11,38"	30° 58' 57,23"

3.2.7 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-08

A EM 4.2 (Figuras 33 e 34) situa-se, na margem direita do Rio São Francisco, 1,7 km à montante da cidade de Amparo do São Francisco - SE.

Possui solo de textura franco-arenosa em toda área, com vegetação herbácea na parte superior do barranco e talude destituído de vegetação até o nível d'água. Não existe mata ciliar em todo seu entorno.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 32 - Localização da Estação de Monitoramento EM B-08



Figura 33 – Monitoramento Fotográfico da EM B-08. Talude destituído de vegetação ao nível d'água em solo arenoso

Quadro 22 - Coordenadas dos vértices da Estação EM B.0-8

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 07' 01.53"	30° 55' 36.23"
2	10° 07' 00.66"	30° 55' 36.66"
3	10° 07' 00.37"	30° 55' 36.07"
4	10° 07' 01.25"	30° 55' 35.64"

Quadro 23 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM B.08

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 07' 01,53"	30° 55' 36,23"
M-02	10° 07' 00,66"	30° 55' 36,66"

3.2.8 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-09

A EM B-09 (Figuras 35 e 36) situa-se, na margem esquerda do Rio São Francisco, 4,5 km à jusante da cidade de Porto Real do Colégio - AL

Possui solo de textura franco-arenosa em toda área, com vegetação herbácea na parte superior do barranco e talude destituído de vegetação até o nível d'água. Não existe mata ciliar em todo seu entorno.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 34 - Localização da Estação de Monitoramento EM B-09



Figura 35 – Monitoramento Fotográfico da EM B-09. Talude destituído de vegetação ao nível d'água em solo arenoso

Quadro 24 - Coordenadas dos vértices da Estação EM B.0-9

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 12' 41.85"	30° 48' 01.16"
2	10° 12' 42.46"	30° 48' 01.39"
3	10° 12' 42.12"	30° 48' 02.31"
4	10° 12' 41.51"	30° 48' 02.09"

Quadro 25 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM B.09

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 12' 41,85"	30° 48' 01,16"
M-02	10° 12' 41,51"	30° 48' 02,09"

3.2.9 - ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-10

A EM B-10 (Figuras 37 e 38) situa-se, na margem esquerda do Rio São Francisco, no município de Igreja Nova - AL.

Possui solo de textura franco-arenosa em toda área, com vegetação herbácea na parte superior do barranco e talude destituído de vegetação até o nível d'água. Não existe mata ciliar em todo seu entorno.

Talude (barranco) próximo ao nível da água (linha d'água), nas descargas que variam de 850 a 950m³/s, com pouca vegetação.



Figura 36 - Localização da Estação de Monitoramento EM B-10



Figura 37 – Monitoramento Fotográfico da EM B-10 .Talude destituído de vegetação ao nível d'água em solo arenoso

Quadro 26 - Coordenadas dos vértices da Estação EM B.10

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
1	10° 15' 53.78"	30° 40' 54.55"
2	10° 15' 54.91"	30° 40' 54.42"
3	10° 15' 55.02"	30° 40' 55.40"
4	10° 15' 53.89"	30° 40' 55.53"

Quadro 27 - Coordenadas dos marcos de concreto utilizados na Estação EM B.10

Vértice	Latitude (S)	Longitude (O)
M-01	10° 15' 53,78"	30°40' 54,55"
M-02	10° 15' 53,89"	30° 40' 55,53"

4. PRODUTOS DA PRIMEIRA CAMPANHA

Durante a primeira campanha foram feitas as leituras em todas as Estações de Monitoramento para elaboração do Modelo Digital do Terreno - MDT para cada Estação. A partir do MDT foram gerados os 5 perfis, um em cada estação, na distância de 7,50 m (sete metros e cinquenta centímetros), tendo seu início sempre acima dos barrancos quando da sua existência e levantamento de cotas a cada 5,00 m (cinco metros) e em pontos notáveis, quando existirem, até a linha d'água, visando dessa forma determinar também o nível atual do rio, no momento de cada medição realizada.

A partir das medições feitas na primeira campanha e das medições subsequentes em cada perfil de cada estação poder-se-á detectar variações nas leituras que venham a caracterizar e mensurar processos erosivos e ou assoreadores.

Os valores das cotas de cada perfil serão armazenados no banco de dados para serem utilizados nas leituras mensais posteriores.

A seguir, são apresentados os resultados da 2ª. campanha (C2) confrontados com aqueles da campanha anterior (C1).

4.1 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO EM 1.1

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 1.1
MUNICÍPIO	/ PETROLINA /PE
LONGITUDE	34°40'53.65"W
LATITUDE	9°27'24.32"
ALTITUDE	[384m]

PERFIS

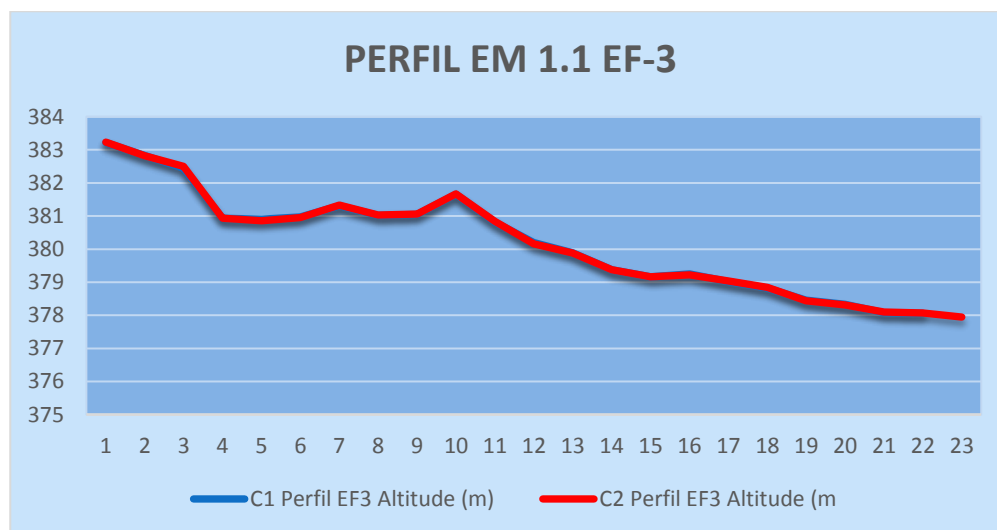
A estação de monitoramento em 1.1 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EM1.1 EF-1, EM1.1 EF-1A, EM1.1 EF-2, EM1.1 EF-2A e EM1.1 EF-3.

CAMPANHA 1 – 17/07/2019

CAMPANHA 2 – 20/08/2019

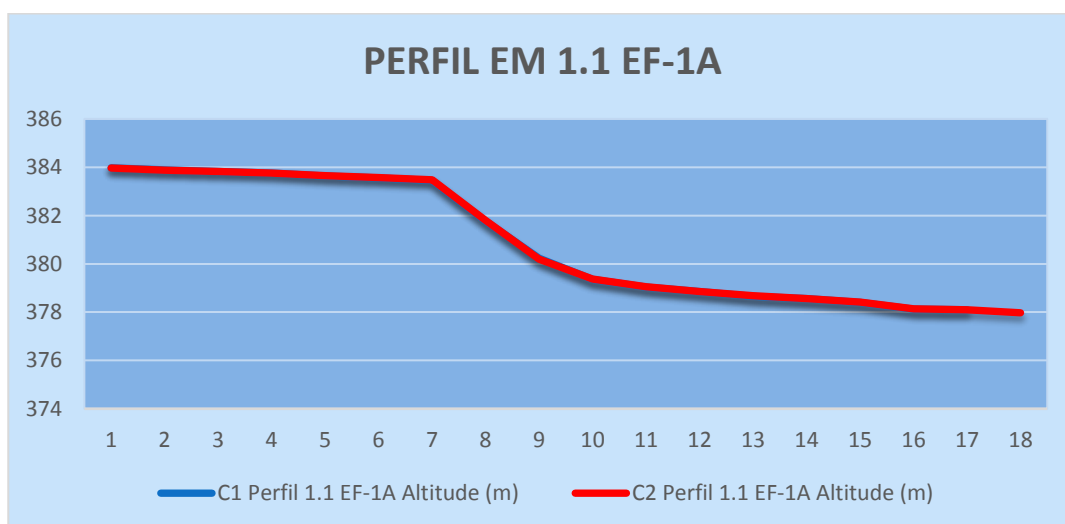
PERFIL EM 1.1 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil 1.1 EF-1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil 1.1 EF-1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
384,216	0	384,218	0	-0,002
384,2	5	384,211	5	-0,011
384,173	7,33	384,168	7,33	0,005
383,421	7,48	383,417	7,48	0,004
382,277	10	382,304	10	-0,027
381,84	10,97	381,846	11,97	-0,006
381,023	11,42	381,009	11,42	0,014
379,962	15	379,902	15	0,060
379,349	20	379,336	20	0,013
379,157	25	379,177	25	-0,020
379,045	30	379,043	30	0,002
378,731	35	378,719	35	0,012
378,586	40	378,601	40	-0,015
378,387	45	378,371	45	0,016
378,084	50	378,098	50	-0,014
378,052	50,39	378,051	50,39	0,001
		377,942	53,38	0,110



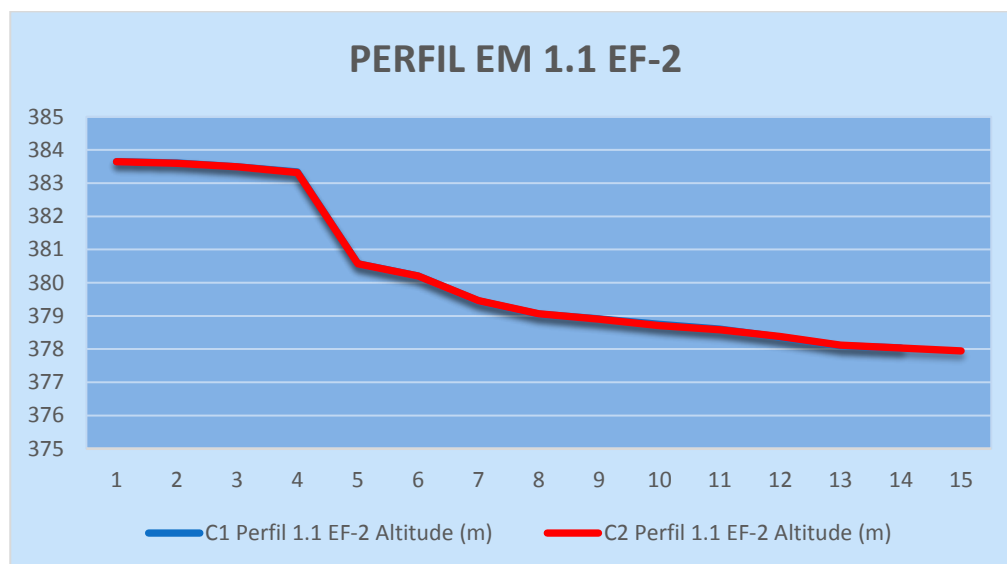
PERFIL EM 1.1 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil 1.1 EF-1A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil 1.1 EF-1A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
383,975	0	383,967	0	0,008
383,895	5	383,884	5	0,011
383,82	7,58	383,825	7,58	-0,005
383,757	10	383,759	10	-0,002
383,638	11,05	383,647	11,05	-0,009
383,561	11,26	383,579	11,26	-0,018
383,456	11,61	383,484	11,61	-0,028
381,764	12,05	381,799	12,05	-0,035
380,228	15	380,195	15	0,033
379,363	20	379,376	20	-0,013
379,042	25	379,059	25	-0,017
378,851	30	378,849	30	0,002
378,658	35	378,684	35	-0,026
378,564	40	378,558	40	0,006
378,405	45	378,415	45	-0,01
378,131	50	378,135	50	-0,004
378,101	50,62	378,105	50,62	-0,004
		377,974	54,14	0,127



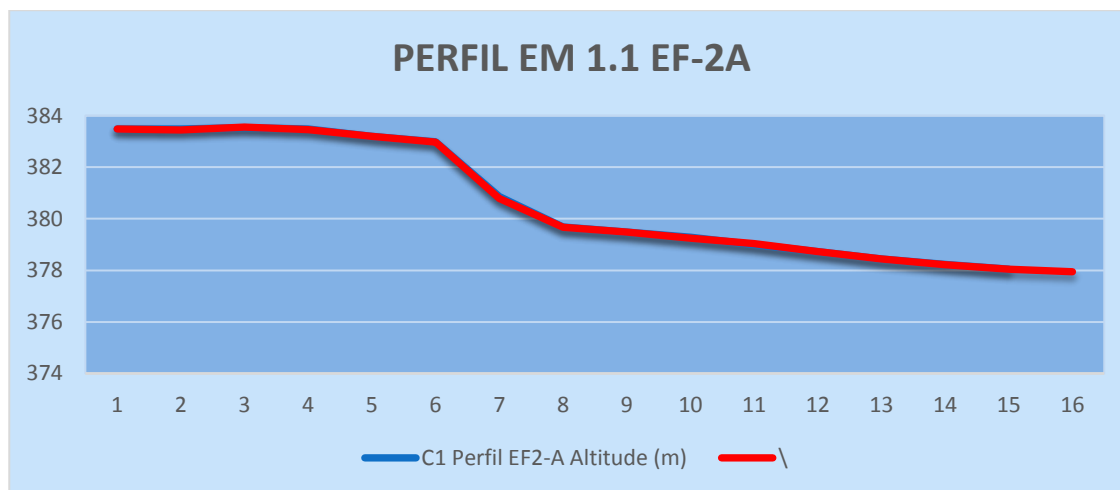
PERFIL EM 1.1 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil 1.1 EF-2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil 1.1 EF-2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
383,649	0,000	383,646	0,000	0,003
383,61	5,000	383,599	5,000	0,011
383,496	10,000	383,49	10,000	0,006
383,339	14,000	383,321	14,000	0,018
380,565	14,520	380,57	14,520	-0,005
380,203	15,000	380,202	15,000	0,001
379,455	20,000	379,456	20,000	-0,001
379,057	25,000	379,063	25,000	-0,006
378,908	30,000	378,904	30,000	0,004
378,745	35,000	378,711	35,000	0,034
378,601	40,000	378,586	40,000	0,015
378,362	45,000	378,381	45,000	-0,019
378,099	50,000	378,118	50,000	-0,019
378,037	50,790	378,037	50,790	0,000
		377,946	52,910	0,091



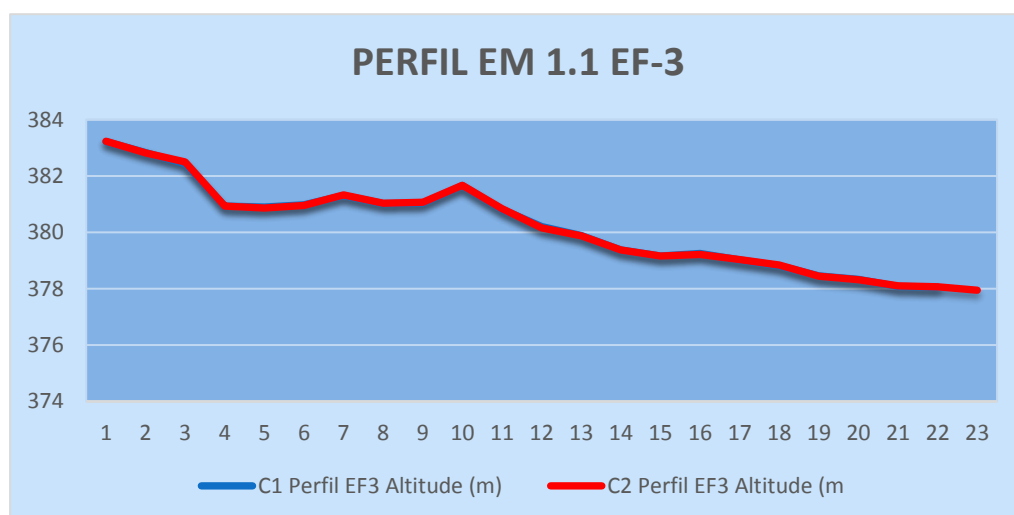
PERFIL EM 1.1 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	\	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
383,48	0,000	383,487	0,000	-0,007
383,477	5,000	383,451	5,000	0,026
383,536	7,570	383,556	7,640	-0,020
383,488	10,000	383,459	10,000	0,029
383,198	12,910	383,202	12,910	-0,004
382,986	13,600	382,976	13,600	0,010
380,865	15,000	380,789	15,000	0,076
379,684	17,880	379,671	17,880	0,013
379,482	20,000	379,481	20,000	0,001
379,286	25,000	379,247	25,000	0,039
379,003	30,000	379,034	30,000	-0,031
378,728	35,000	378,721	35,000	0,007
378,446	40,000	378,438	40,000	0,008
378,224	45,000	378,215	45,000	0,009
378,047	47,880	378,043	47,880	0,004
		377,946	50,970	0,101



PERFIL EM 1.1 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
383,22	5,000	383,233	5,000	-0,013
382,831	6,900	382,821	6,900	0,010
382,445	8,370	382,499	8,370	-0,054
380,935	9,340	380,929	9,340	0,006
380,901	10,000	380,86	10,000	0,041
380,973	10,310	380,955	10,310	0,018
381,31	11,480	381,327	11,480	-0,017
381,025	12,910	381,033	12,910	-0,008
381,05	14,540	381,063	14,540	-0,013
381,655	15,000	381,668	15,000	-0,013
380,813	15,670	380,839	15,670	-0,026
380,202	17,780	380,158	17,780	0,044
379,891	20,000	379,879	20,000	0,012
379,376	25,000	379,373	25,000	0,003
379,165	30,000	379,159	30,000	0,006
379,247	31,930	379,22	31,930	0,027
379,023	33,730	379,036	33,730	-0,013
378,82	35,000	378,844	35,000	-0,024
378,454	40,000	378,44	40,000	0,014
378,335	45,000	378,316	45,000	0,019
378,078	50,000	378,103	50,000	-0,025
378,065	50,500	378,071	50,500	-0,006
		377,947	53,290	0,118



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira nos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Sobradinho.

4.2 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.1

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 2.1
MUNICÍPIO / ESTADO	PETROLINA/ PE
LONGITUDE	34° 17' 11.05"
LATITUDE	9° 06'17,51 "
ALTITUDE	[390.1m]

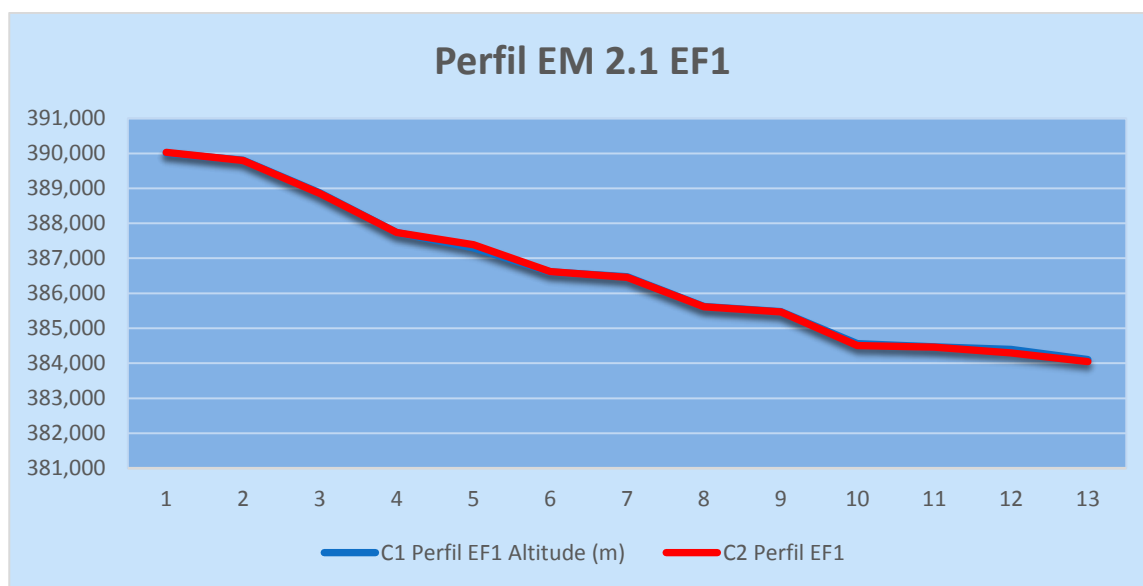
A estação de monitoramento em 2.1 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EM2.1 EF-1, EM2.1 1.1 EF-1A, EM2.1 1.1 EF-2, EM2.1 1.1 EF-2A e EM2.1 1.1 EF-3.

CAMPANHA 1 – 18/07/2019

CAMPANHA 2 – 21/08/2019

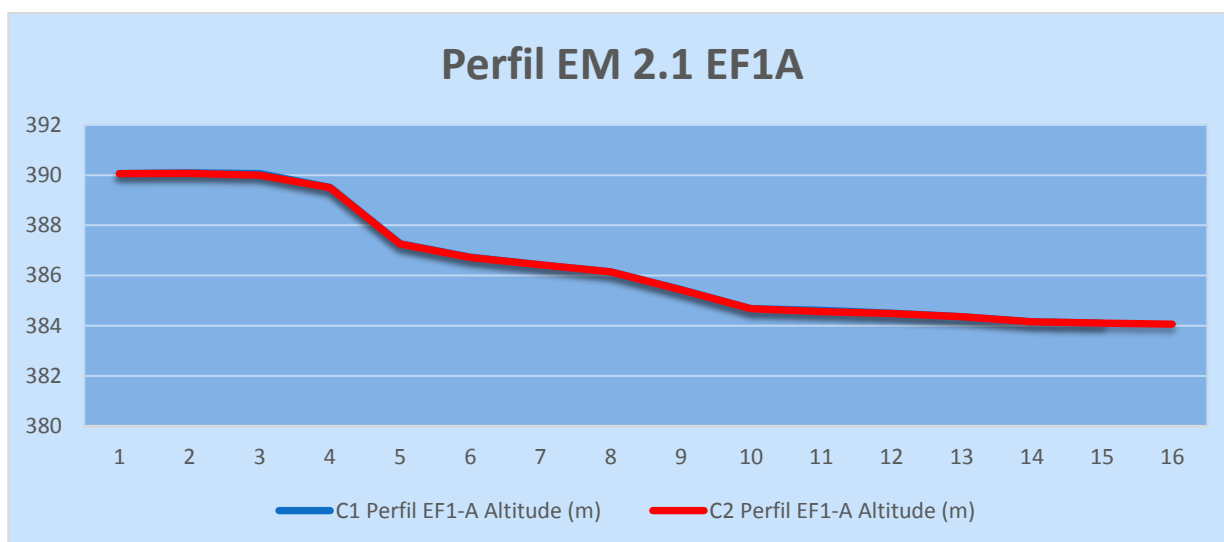
PERFIL EM 2.1 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
390,006	0,000	390,028	0,000	-0,022
389,800	2,630	389,792	2,630	0,008
388,872	5,000	388,849	5,000	0,023
387,740	8,250	387,739	8,250	0,001
387,301	10,000	387,388	10,000	-0,087
386,614	13,870	386,624	13,870	-0,010
386,474	15,000	386,456	15,000	0,018
385,625	20,000	385,612	20,000	0,013
385,472	20,610	385,465	20,610	0,007
384,562	22,290	384,510	22,290	0,052
384,471	24,130	384,459	24,130	0,012
384,395	25,000	384,297	25,000	0,098
384,106	26,740	384,047	27,310	0,059



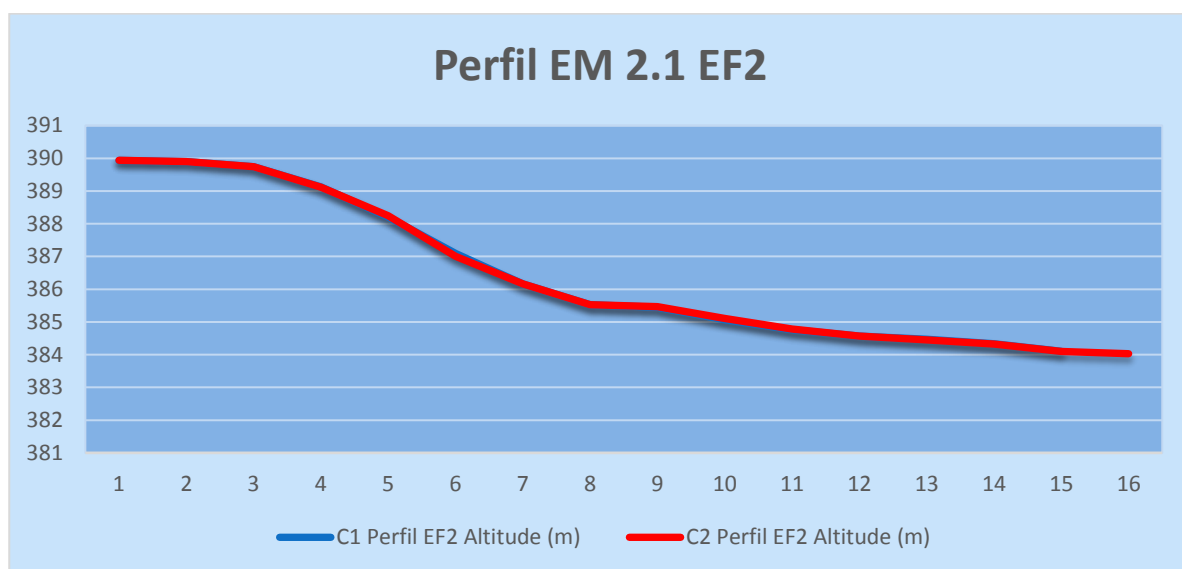
PERFIL EM 2.1 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
390,056	0	390,058	0	-0,002
390,088	2,71	390,07	2,71	0,018
390,054	3,87	389,996	3,87	0,058
389,507	5	389,499	5	0,008
387,266	10	387,255	10	0,011
386,735	12,4	386,721	12,4	0,014
386,419	15	386,431	15	-0,012
386,14	17,36	386,146	17,36	-0,006
385,441	19,1	385,436	19,1	0,005
384,677	20	384,673	20	0,004
384,619	21,04	384,563	21,04	0,056
384,494	22,71	384,489	22,71	0,005
384,365	24,04	384,356	24,04	0,009
384,154	25	384,159	25	-0,005
384,107	25,21	384,101	25,21	0,006
		384,065	26,21	0,042



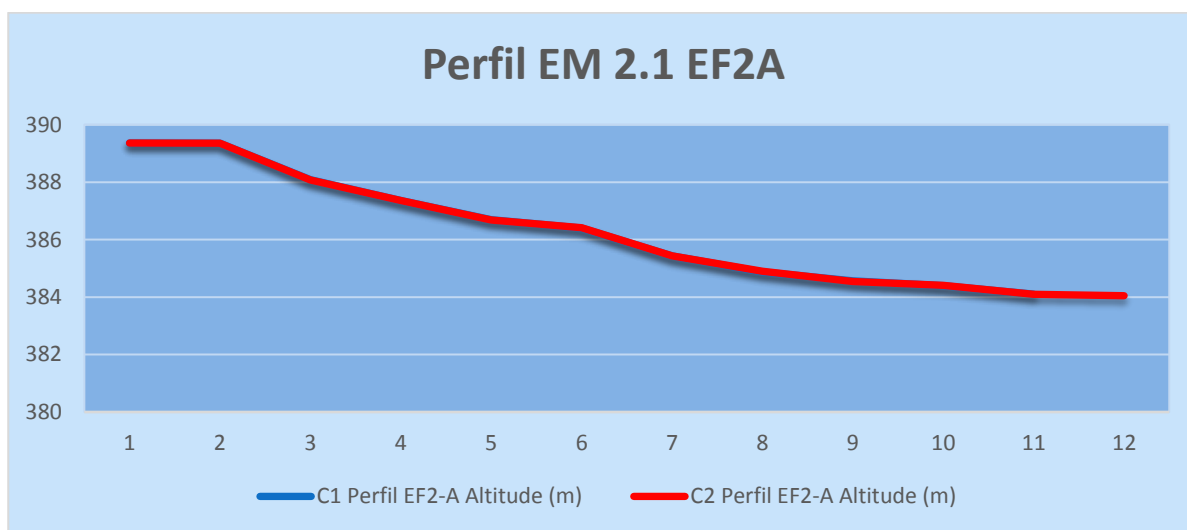
PERFIL EM 2.1 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2 Altitude (m)	C1 Perfil EF1 Altitude (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
389,936	0,000	389,939	0,000	-0,003
389,903	4,230	389,896	4,230	0,007
389,743	5,000	389,746	5,000	-0,003
389,126	5,500	389,119	5,500	0,007
388,204	6,830	388,246	6,830	-0,042
387,088	10,000	387,005	10,000	0,083
386,162	12,360	386,160	12,360	0,002
385,525	14,580	385,528	14,580	-0,003
385,454	15,000	385,465	15,000	-0,011
385,064	18,020	385,110	18,020	-0,046
384,763	20,000	384,785	20,000	-0,022
384,57	22,180	384,569	22,180	0,001
384,476	23,280	384,448	23,280	0,028
384,334	23,900	384,323	23,900	0,011
384,104	24,880	384,101	24,880	0,003
		384,030	25,220	0,074



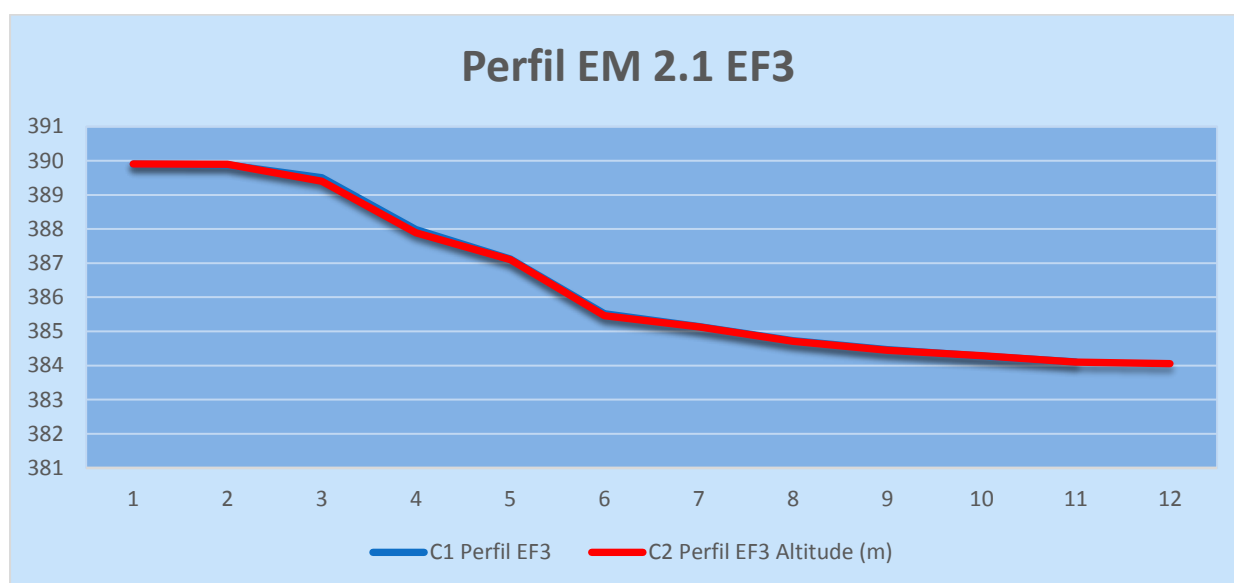
PERFIL EM 2.1 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
389,363	0,00	389,36	0,00	0,002
389,356	3,40	389,36	3,40	-0,001
388,082	5,00	388,07	5,00	0,008
387,362	6,84	387,36	6,84	0,006
386,698	10,00	386,69	10,00	0,012
386,402	12,60	386,41	12,60	-0,007
385,428	15,00	385,44	15,00	-0,008
384,88	17,70	384,90	17,70	-0,019
384,568	20,00	384,55	20,00	0,022
384,401	22,49	384,41	22,49	-0,009
384,103	23,89	384,10	23,89	0,002
		384,05	23,93	-0,040



PERFIL EM 2.1 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Distância acumulada (m)
389,902	0,000	389,905	0,000	-0,003
389,877	1,000	389,897	1,000	-0,020
389,499	2,860	389,402	2,860	0,097
387,988	5,000	387,886	5,000	0,102
387,123	7,050	387,099	7,050	0,024
385,52	10,000	385,464	10,000	0,056
385,139	11,160	385,131	11,160	0,008
384,733	15,000	384,713	15,000	0,020
384,469	20,000	384,448	20,000	0,021
384,276	21,500	384,289	21,500	-0,013
384,106	22,050	384,101	22,050	0,005
		384,056	22,910	0,05


CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira nos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Sobradinho.

4.3 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 1.3

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 1.3
MUNICÍPIO / ESTADO	JUAZEIRO / BA
LONGITUDE	34° 38' 10.31"
LATITUDE	9° 29' 00.24"
ALTITUDE	[378.5m]

PERFIS

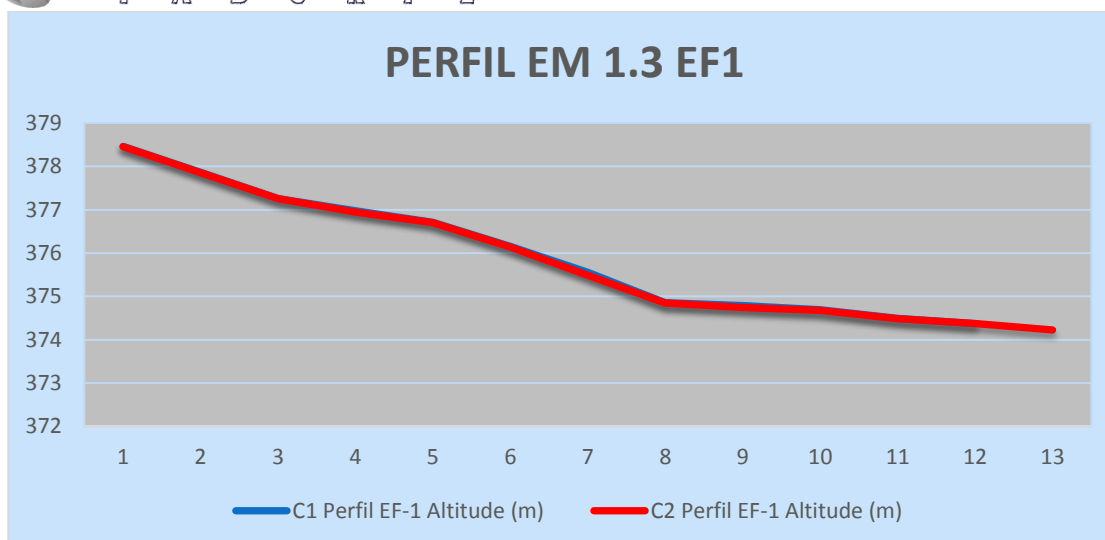
A estação de monitoramento em 1.3 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EF-1, EF-1A, EF-2, EF-2A e EF-3.

CAMPANHA 1 – 17/07/2019

CAMPANHA 2 – 20/18/2019

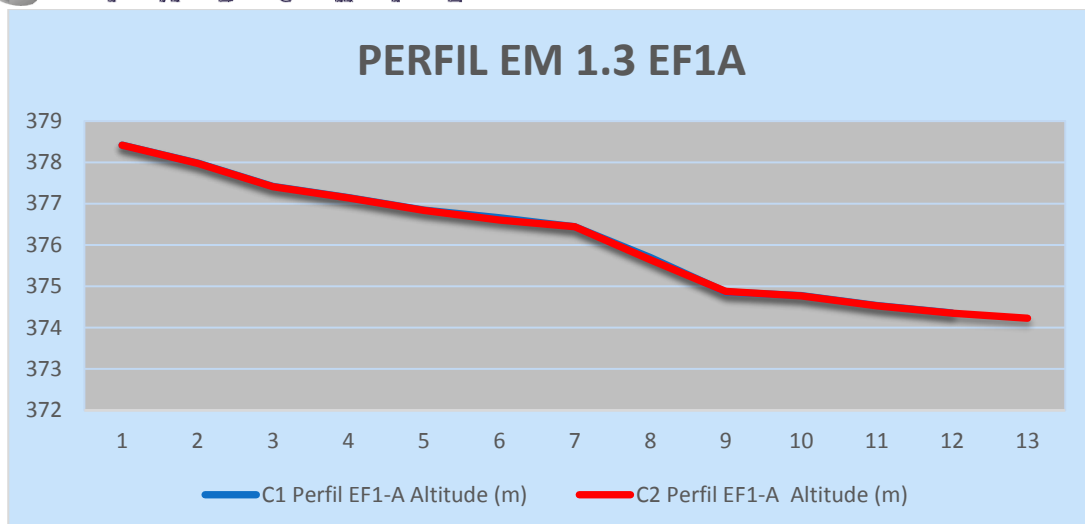
PERFIL EM 1.3 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF-1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF-1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
378,459	0,000	378,456	0,000	0,003
377,86	5,000	377,851	5,000	0,009
377,252	10,000	377,258	10,000	-0,006
376,974	11,650	376,942	11,650	0,032
376,705	12,060	376,703	12,060	0,002
376,157	15,000	376,143	15,000	0,014
375,553	20,000	375,490	20,000	0,063
374,851	24,610	374,849	24,610	0,002
374,791	25,000	374,746	25,000	0,045
374,693	26,180	374,680	26,180	0,013
374,491	27,360	374,482	27,360	0,009
374,37	27,750	374,373	27,750	-0,003
		374,225	28,290	0,145



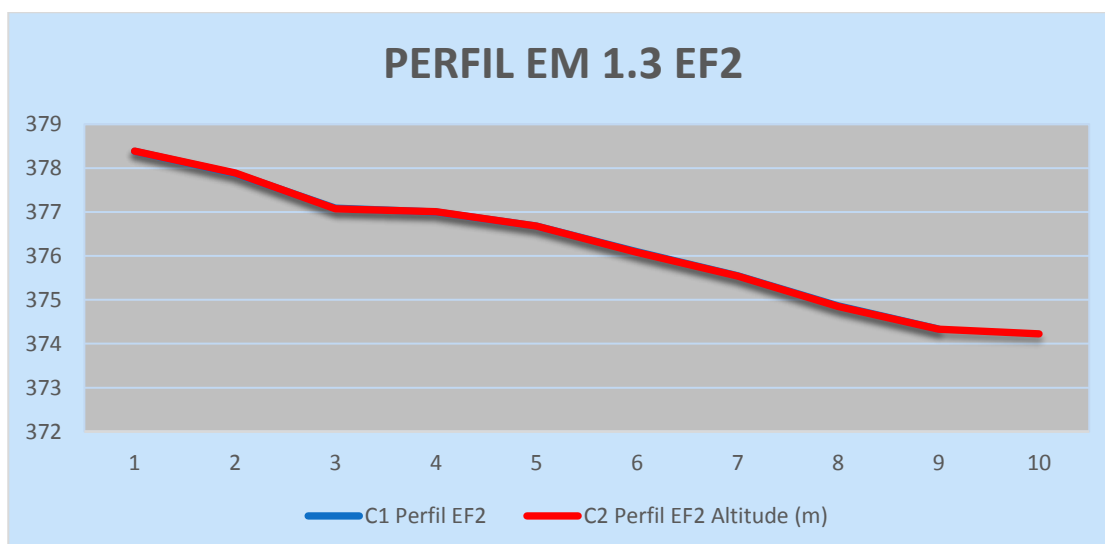
PERFIL EM 1.3 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
378,416	0	378,415	0	0,001
377,987	5	377,979	5	0,008
377,42	10	377,413	10	0,007
377,144	12,05	377,137	12,05	0,007
376,845	13,33	376,836	13,33	0,009
376,661	13,86	376,607	13,86	0,054
376,445	15	376,439	15	0,006
375,699	20	375,645	20	0,054
374,863	25	374,875	25	-0,012
374,781	25,57	374,772	25,57	0,009
374,536	26,91	374,533	26,91	0,003
374,356	27,91	374,354	27,91	0,002
		374,229	28,25	0,127



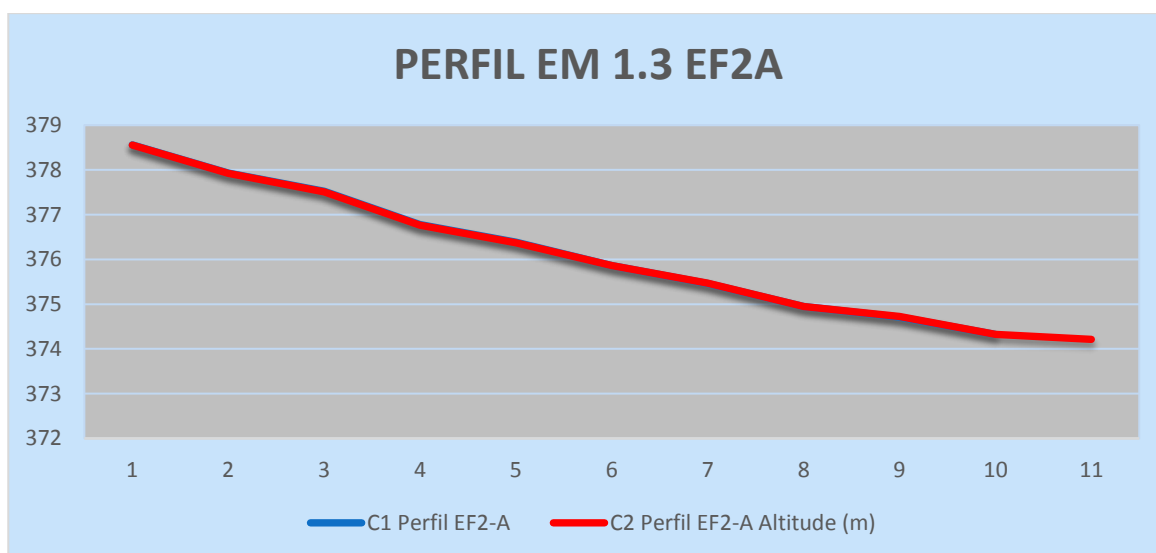
PERFIL EM 1.3 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
378,382	0	378,387	0	-0,005
377,873	5	377,888	5	-0,015
377,09	10	377,073	10	0,017
377,001	10,38	377,004	10,38	-0,003
376,682	11,14	376,679	11,14	0,003
376,094	15	376,082	15	0,012
375,546	20	375,539	20	0,007
374,864	24,27	374,852	24,27	0,012
374,335	25	374,329	25	0,006
		374,225	24,83	0,110



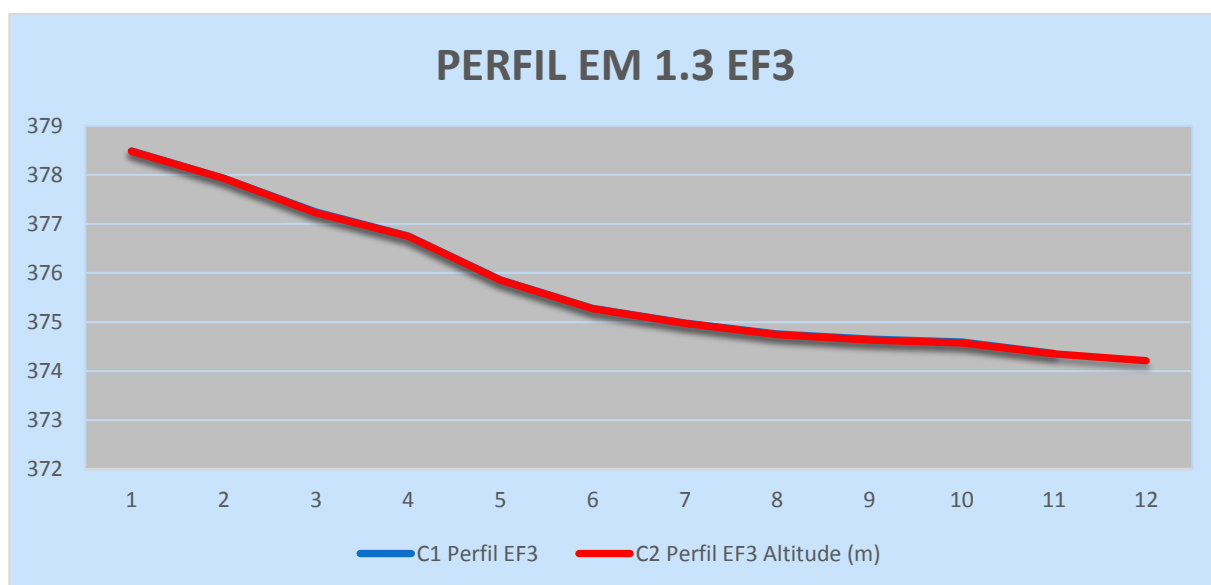
PERFIL EM 1.3 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
378,559	0	378,554	0	0,005
377,929	5	377,921	5	0,008
377,523	8,48	377,511	8,48	0,012
376,776	10	376,766	10	0,010
376,387	11,27	376,371	11,27	0,016
375,864	15	375,861	15	0,003
375,461	20	375,469	20	-0,008
374,947	25	374,948	25	-0,001
374,713	26,11	374,729	26,11	-0,016
374,325	27,97	374,327	27,97	-0,002
		374,214	28,18	0,111



PERFIL EM 1.3 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
378,488	0,000	378,479	0,000	0,009
377,929	5,000	377,928	5,000	0,001
377,24	9,410	377,222	9,410	0,018
376,75	10,000	376,748	10,000	0,002
375,861	15,000	375,852	15,000	0,009
375,276	20,000	375,269	20,000	0,007
374,98	22,600	374,970	22,600	0,01
374,757	24,210	374,744	24,210	0,013
374,653	25,000	374,630	25,000	0,023
374,595	26,130	374,576	26,130	0,019
374,358	27,380	374,349	27,380	0,009
		374,211	28,220	0,147



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira nos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Sobradinho.

4.4 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 2.5

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 2.5
ESTADO/MUNICÍPIO	JUAZEIRO / BA
LONGITUDE	34° 17' 24.77" W
LATITUDE	9° 09' 20.00" S
ALTITUDE	[374m]

PERFIS

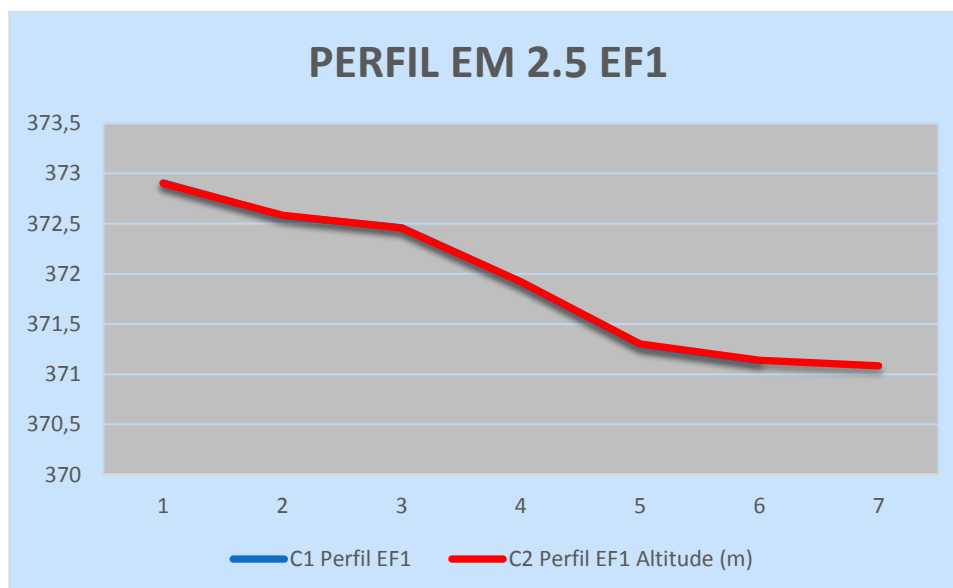
A estação de monitoramento em 2.5 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EF-1, EF-1A, EF-2, EF-2A e EF-3.

CAMPANHA 1 – 17/07/2019

CAMPANHA 2 – 20/18/2019

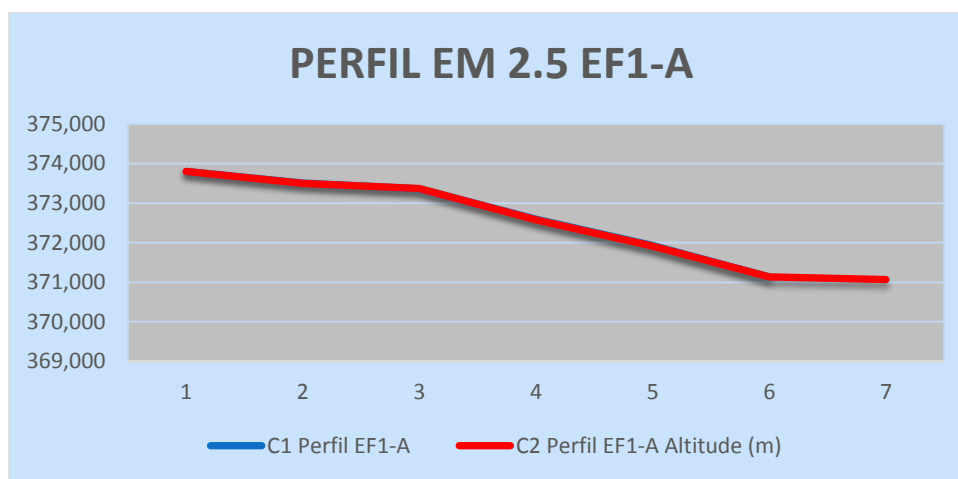
PERFIL EM 2.5 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
372,906	0,000	372,901	0,000	0,005
372,577	5,000	372,583	5,000	-0,006
372,46	6,680	372,455	6,680	0,005
371,917	10,000	371,921	10,000	-0,004
371,296	13,630	371,301	13,630	-0,005
371,132	14,870	371,139	14,870	-0,007
		371,084	15,280	0,048

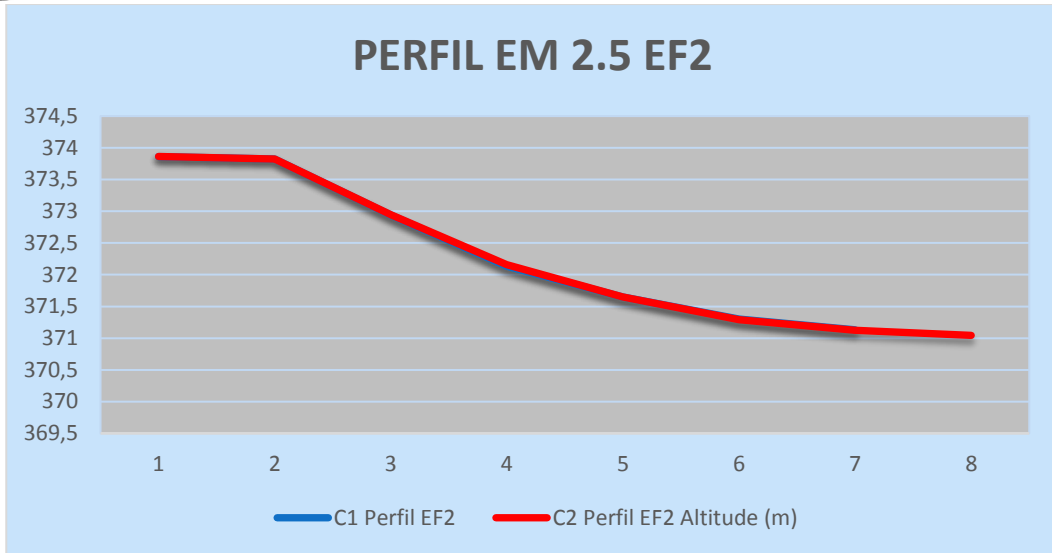


PERFIL EM 2.5 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
373,800	0,0000	373,8000	0,0000	0
373,509	4,7000	373,5010	4,7000	0,008
373,364	5,0000	373,3710	5,0000	-0,007
372,588	6,3200	372,5770	6,3200	0,011
371,929	10,0000	371,9140	10,0000	0,015
371,131	14,7200	371,1310	14,7200	0
		371,0670	15,0700	0,064

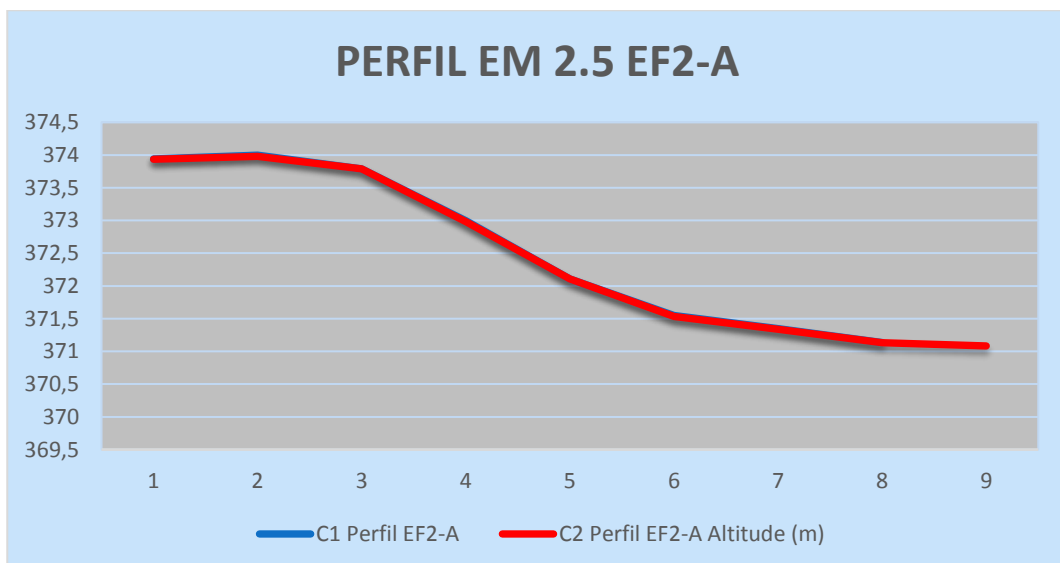

PERFIL EM 2.5 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
373,861	0,000	373,863	0,000	-0,002
373,822	5,000	373,821	5,000	0,001
372,942	6,530	372,944	6,530	-0,002
372,131	10,000	372,158	10,000	-0,027
371,651	12,000	371,648	12,000	0,003
371,302	13,090	371,289	13,090	0,013
371,132	14,470	371,124	14,470	0,008
		371,044	15,350	0,088



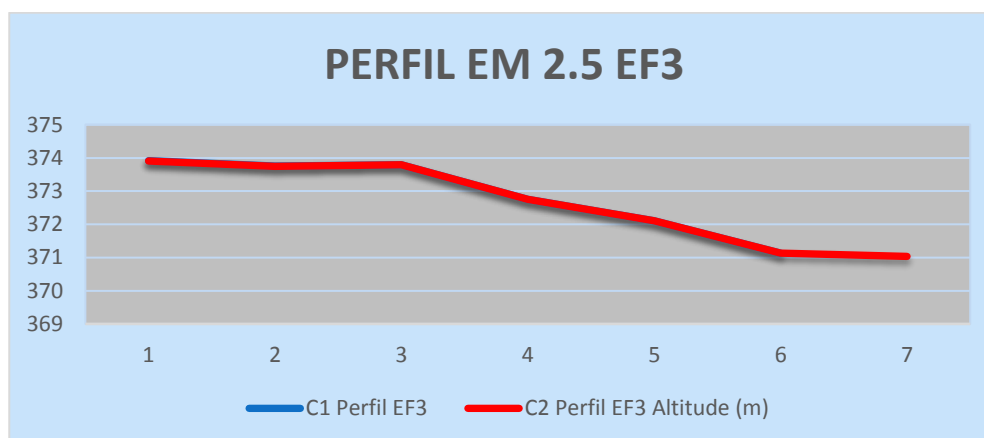
PERFIL EM 2.5 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
373,937	0,000	373,935	0,000	0,002
373,997	5,000	373,979	5,000	0,018
373,789	6,090	373,787	6,090	0,002
372,995	6,820	372,981	6,820	0,014
372,107	10,000	372,106	10,000	0,001
371,549	12,900	371,533	12,900	0,016
371,348	13,460	371,336	13,460	0,012
371,135	14,260	371,133	14,260	0,002
		371,083	15,200	0,052



PERFIL EM 2.5 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
373,917	0,000	373,905	0,000	0,012
373,75	5,000	373,740	5,000	0,01
373,792	6,130	373,789	6,130	0,003
372,753	8,360	372,748	8,360	0,005
372,102	10,000	372,103	10,000	-0,001
371,131	15,060	371,134	15,060	-0,003
		371,034	15,580	0,097


CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira nos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Sobradinho.

4.5 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.3
FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 4.3
MUNICÍPIO / ESTADO	PORTO REAL DO COLÉGIO / AL
LONGITUDE	36° 45' 13,98" W
LATITUDE	10° 13' 14,13" S
ALTITUDE	[16,2m]

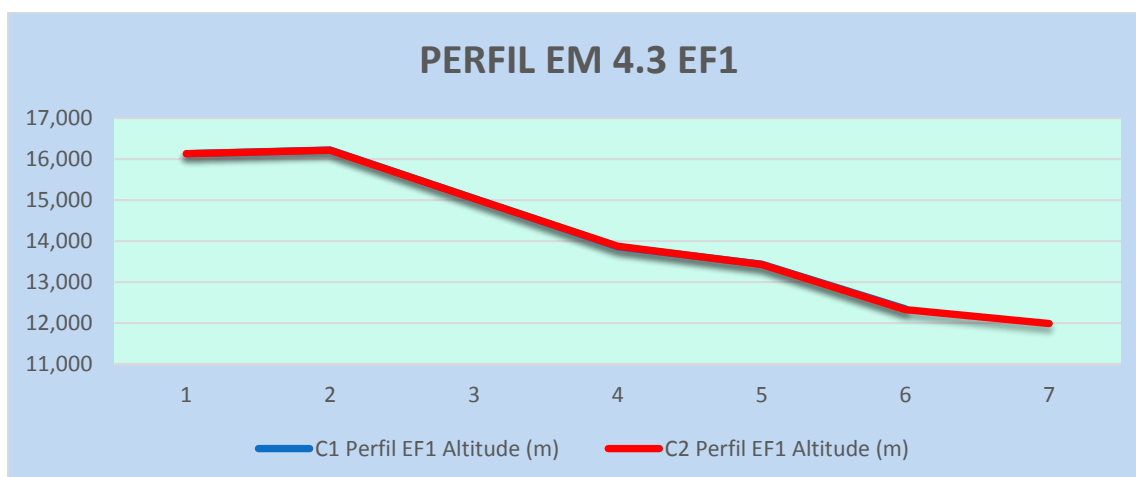
A estação de monitoramento em 4.3 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EM 4.3 EF-1, EM 4.3 EF-1A, EM 4.3 EF-2, EM 4.3 EF-2A e EM 4.3 EF-3.

CAMPANHA 1 – 13/07/2019

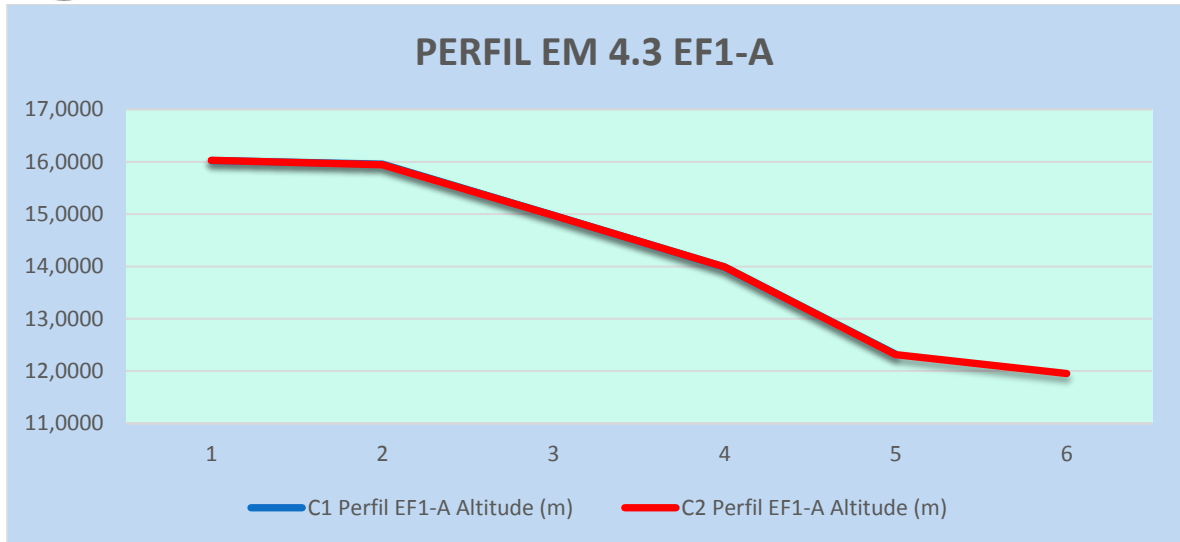
CAMPANHA 2 – 22/08/2019

PERFIL EM 4.3 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
16,130	0,000	16,134	0,000	-0,004
16,221	2,290	16,216	2,290	0,005
15,040	2,530	15,038	2,530	0,002
13,863	3,030	13,878	3,030	-0,015
13,438	4,150	13,427	4,150	0,011
12,349	5,080	12,332	5,080	0,017
		11,991	5,920	0,358

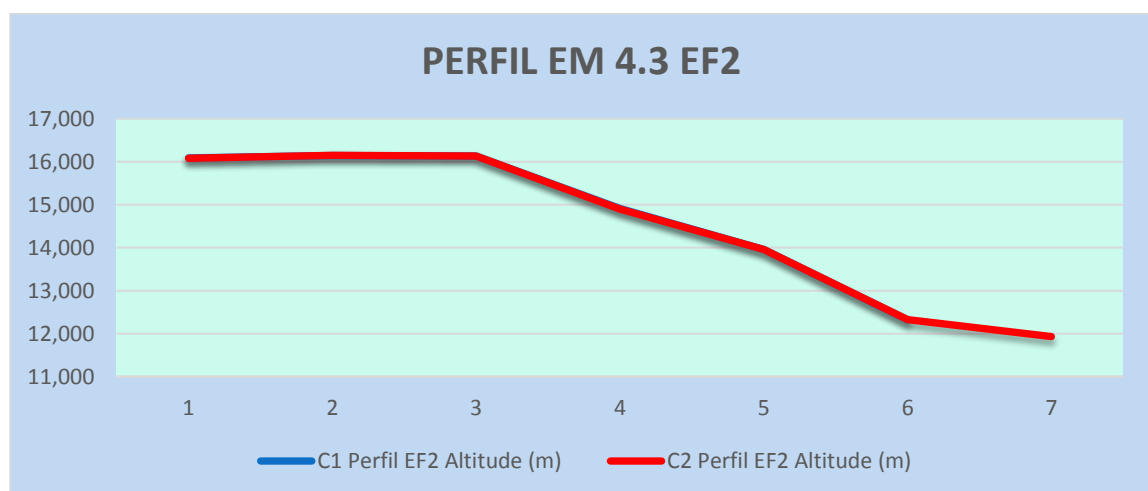

PERFIL EM 4.3 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
16,0250	0,0000	16,0290	0,0000	-0,004
15,9550	4,0300	15,9410	4,0300	0,014
14,9750	4,2700	14,9790	4,2700	-0,004
13,9870	7,0800	13,9890	7,0800	-0,002
12,3210	8,3500	12,3140	8,3500	0,007
		11,9530	9,0000	0,368



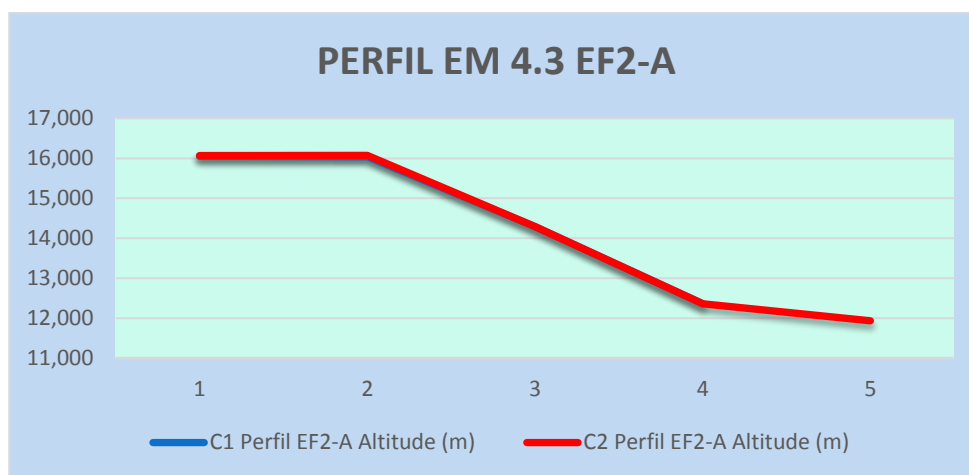
PERFIL EM 4.3 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
16,088	0,000	16,085	0,000	0,003
16,146	5,000	16,150	5,000	-0,004
16,133	5,150	16,131	7,080	0,002
14,909	5,380	14,899	5,380	0,01
13,961	7,680	13,956	7,680	0,005
12,321	7,890	12,325	7,890	-0,004
		11,932	9,730	0,389



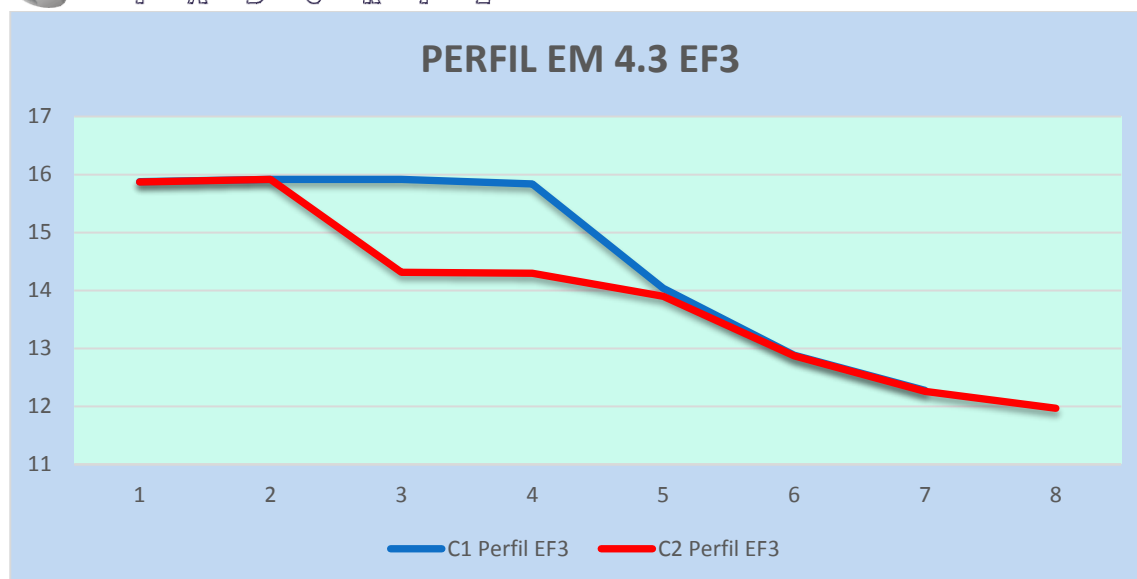
PERFIL EM 4.3 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
16,050	0,00	16,066	0,00	
16,040	3,89	16,073	3,89	
14,294	4,24	14,290	4,24	
12,363 NA	8,49 NA	12,358	8,49	
		11,935 NA	7,88 NA	



PERFIL EM 4.3 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
15,874	0,000	15,87	0,000	0,004
15,916	1,090	15,916	1,090	0
15,916	1,530	14,315	1,530	1,601
15,838	1,720	14,295	1,720	1,543
14,039	2,260	13,897	2,260	0,142
12,881	4,390	12,871	4,390	0,01
12,277	4,650	12,257	4,650	0,02
		11,968	6,090	0,309



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação aos da primeira, nos quatro primeiros perfis EF1; EF1A; EF2; e EF2A desta estação, a não ser a diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Xingo e queda de barreira no coroamento do perfil EF3.

4.6 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-10

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM B-10
MUNICÍPIO / ESTADO	IGREJA NOVA / AL
LONGITUDE	30°40' 54,55" W
LATITUDE	10° 15' 53,78" S
ALTITUDE	[17,8m]

A estação de monitoramento em 5.1 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis:

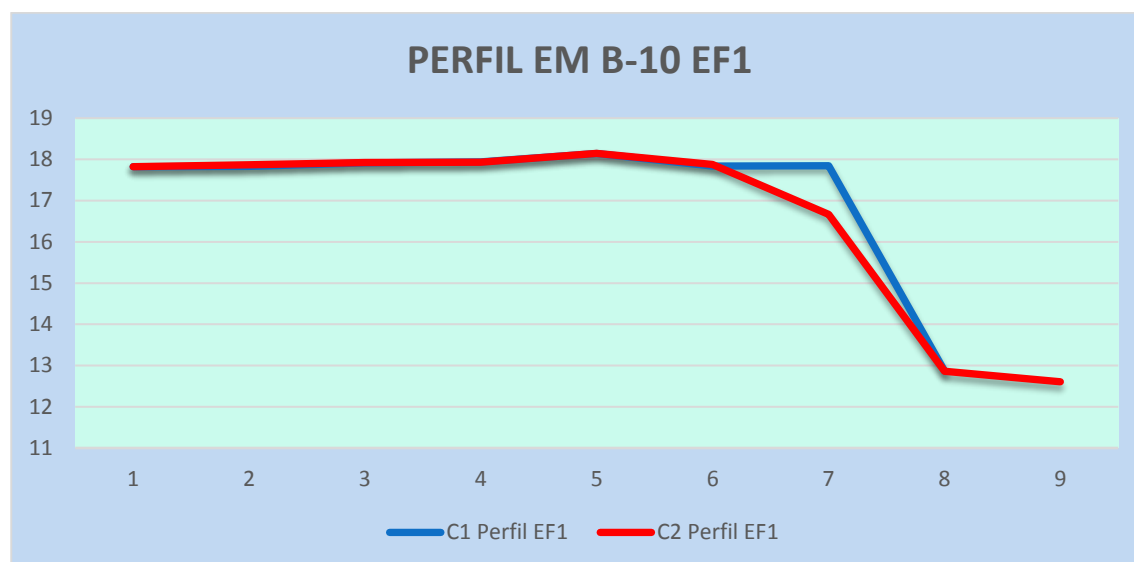
EF-1, EF-1A, EF-2, EF-2, EF-3.

CAMPANHA 1 – 13/07/2019

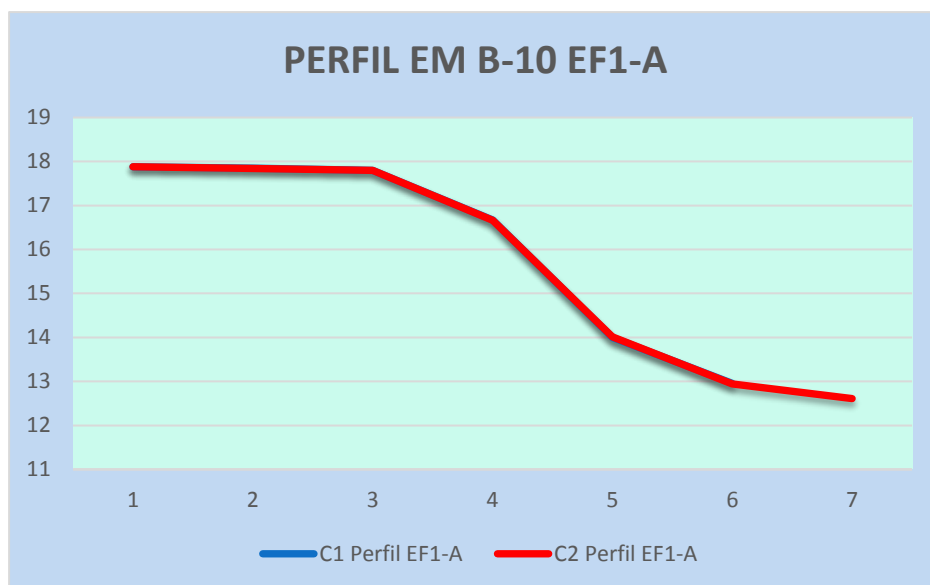
CAMPANHA 2 – 22/09/2019

PERFIL EM B-10 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
17,824	0,000	17,823	0,000	0,001
17,83	5,000	17,866	5,000	-0,036
17,919	10,000	17,922	10,000	-0,003
17,936	15,000	17,929	15,000	0,007
18,143	19,420	18,146	19,420	-0,003
17,837	20,000	17,876	20,000	-0,039
17,843	20,530	16,667	20,530	1,176
12,876	26,600	12,865	26,600	0,011
		12,607	28,070	0,269

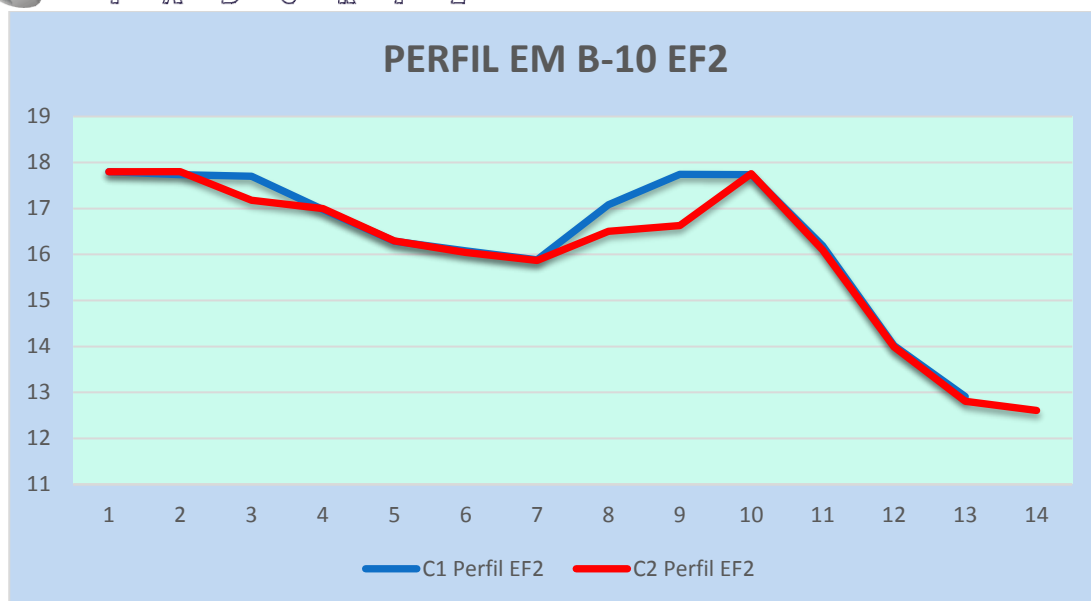

PERFIL EM B-10 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
17,88	0,000	17,881	0,000	-0,001
17,849	5,000	17,841	5,000	0,008
17,797	10,000	17,800	10,000	-0,003
16,672	15,000	16,666	15,000	0,006
14,001	20,000	14,012	20,000	-0,011
12,956	26,840	12,941	26,840	0,015
		12,610	28,510	0,346



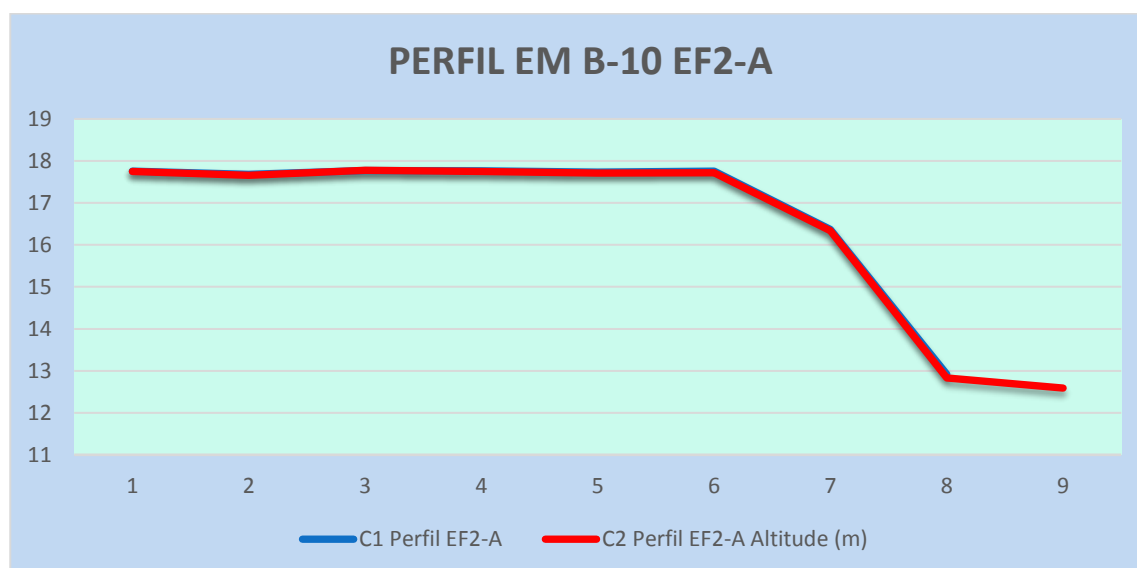
PERFIL EM B-10 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
17,8	0,000	17,800	0,000	0
17,735	5,000	17,801	5,000	-0,066
17,698	6,730	17,180	6,730	0,518
16,976	7,150	16,995	7,150	-0,019
16,291	8,210	16,293	8,210	-0,002
16,079	10,000	16,045	10,000	0,034
15,884	12,700	15,871	12,700	0,013
17,079	15,000	16,505	15,000	0,574
17,742	15,700	16,629	15,700	1,113
17,737	20,000	17,756	20,000	-0,019
16,189	21,820	16,100	21,820	0,089
14,018	23,920	13,990	23,920	0,028
12,911	25,960	12,809	25,960	0,102
		12,608	28,330	0,303



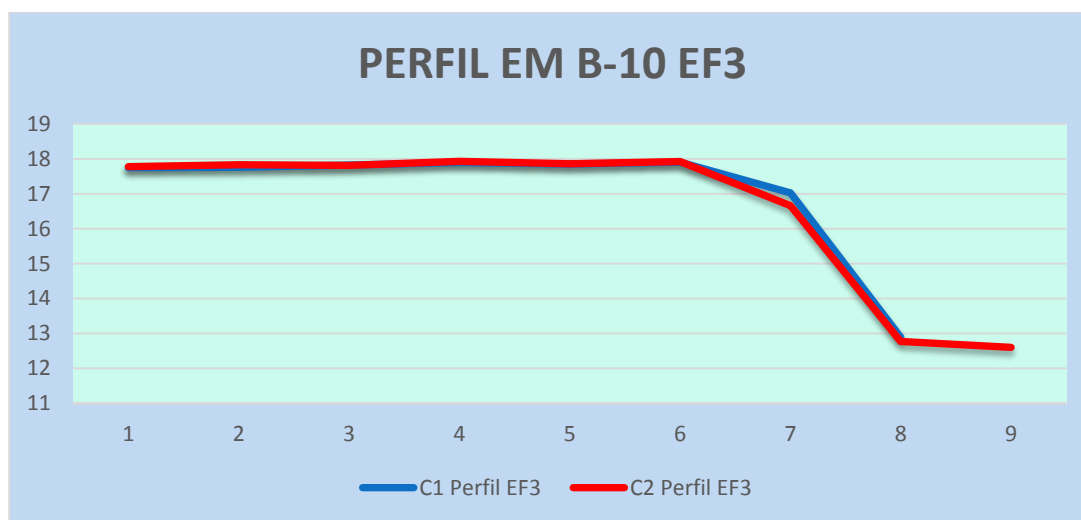
PERFIL EM B-10 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
17,756	0,000	17,750	0,000	0,006
17,678	5,000	17,660	5,000	0,018
17,771	10,000	17,777	10,000	-0,006
17,762	15,000	17,750	15,000	0,012
17,731	20,000	17,710	20,000	0,021
17,76	20,400	17,720	20,400	0,04
16,37	20,830	16,340	20,830	0,03
12,92	26,670	12,828	26,670	0,092
		12,590	28,610	0,330



PERFIL EM B-10 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	Variação da Altitude (m)
17,751	0,000	17,780	0,000	-0,029
17,761	5,000	17,833	5,000	-0,072
17,824	10,000	17,811	10,000	0,013
17,894	15,000	17,929	15,000	-0,035
17,846	20,000	17,858	20,000	-0,012
17,905	20,400	17,920	20,400	-0,015
17,023	20,800	16,654	20,800	0,369
12,889	27,260	12,768	27,260	0,121
		12,601	28,980	0,288


CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação aos da primeira, nos três perfis EF1A; EF2A e EF3 desta estação, a não ser a diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Xingo e queda de barreira no coroamento dos perfis EF1 e EF2.

4.7 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-05

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM B-05
MUNICÍPIO / ESTADO	PORTO REAL DO COLÉGIO / AL
LONGITUDE	31° 04' 10,57" W
LATITUDE	9° 57' 50,13" S
ALTITUDE	[24.1m]

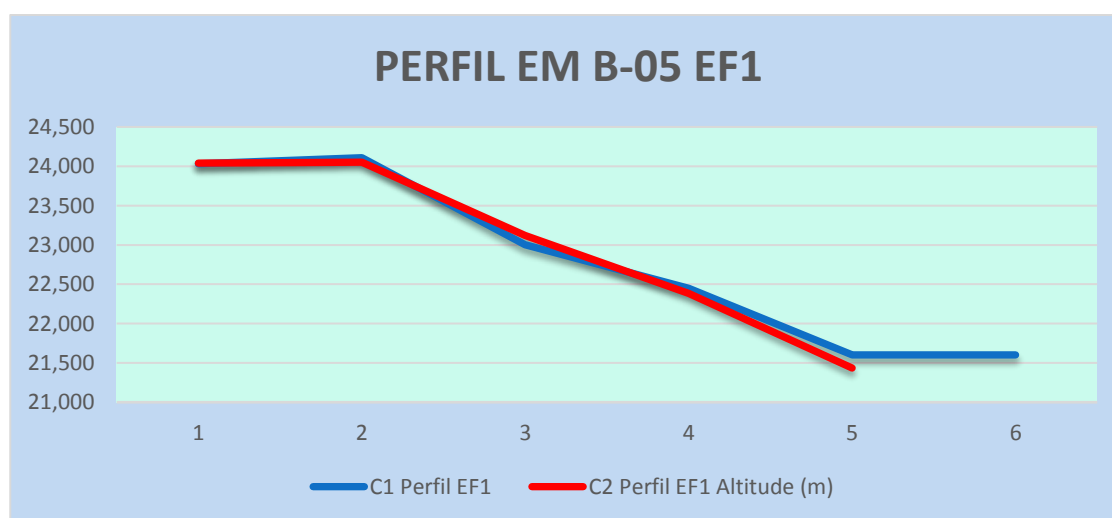
A estação de monitoramento em B-05 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EF-1, EF-1A, EF-2, EF-2, EF-3.

CAMPANHA 1 – 15/07/2019

CAMPANHA 1 – 23/08/2019

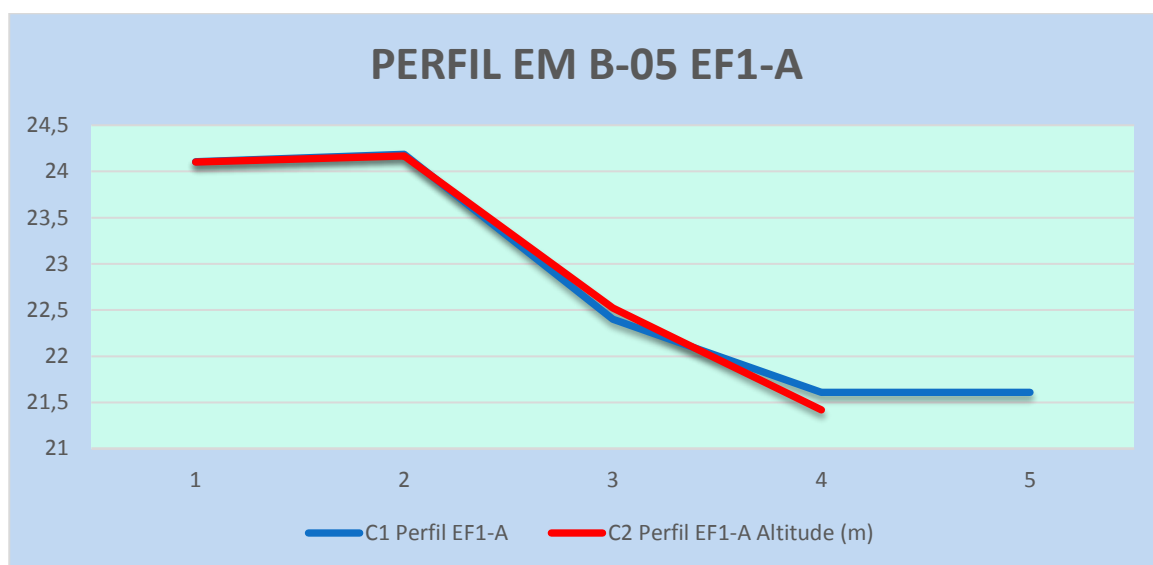
PERFIL EM B-05 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
24,030	0,000	24,040	0,000	-0,010
24,109	5,000	24,052	5,000	0,057
23,002	10,000	23,121	10,000	-0,119
22,447	11,210	22,384	11,210	0,063
21,602	12,540	21,435	11,750	0,167
21,602	12,540			

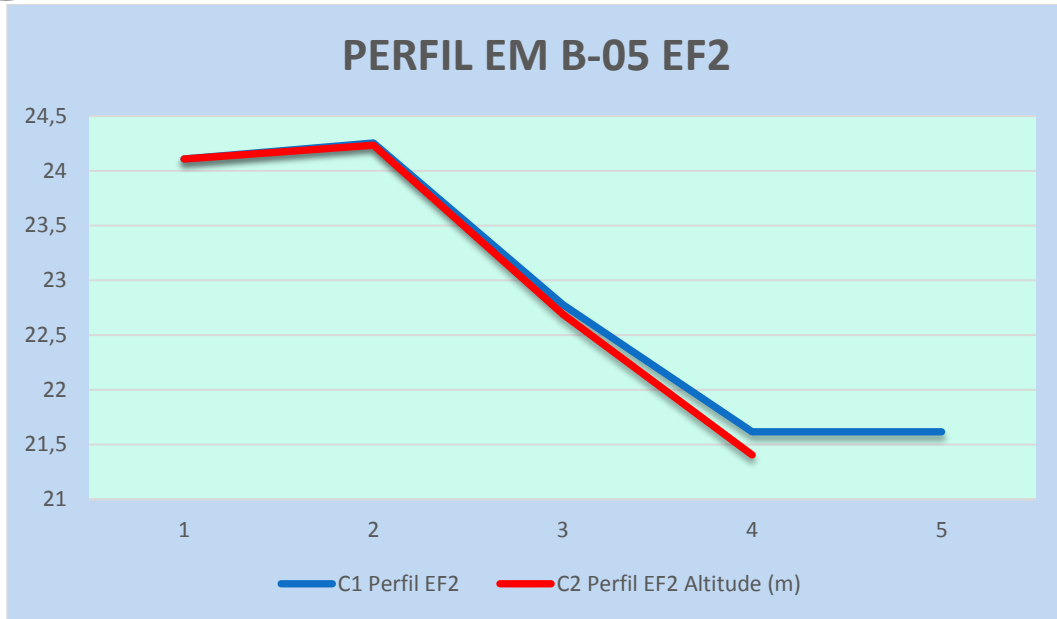


PERFIL EM B-05 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
24,105	0,000	24,102	0,000	0,003
24,186	5,000	24,168	5,000	0,018
22,402	10,000	22,521	10,000	-0,119
21,609	11,550	21,419	10,790	0,190
21,609	11,550			

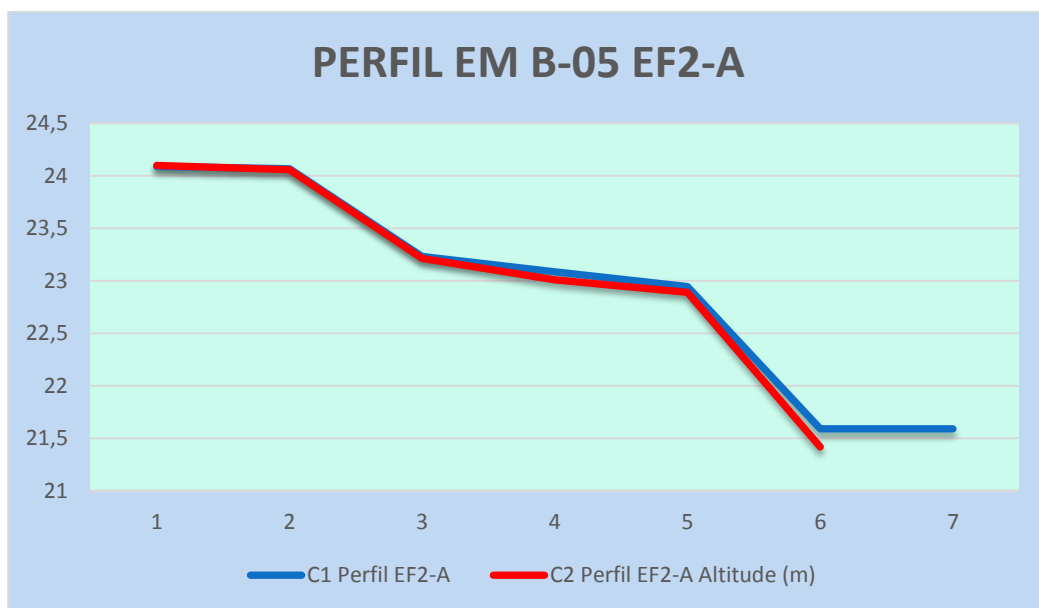

PERFIL EM B-05 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
24,107	0,000	24,109	0,000	-0,002
24,254	5,000	24,234	5,000	0,020
22,779	8,900	22,689	8,900	0,090
21,617	10,200	21,406	9,670	0,211
21,617	10,200			



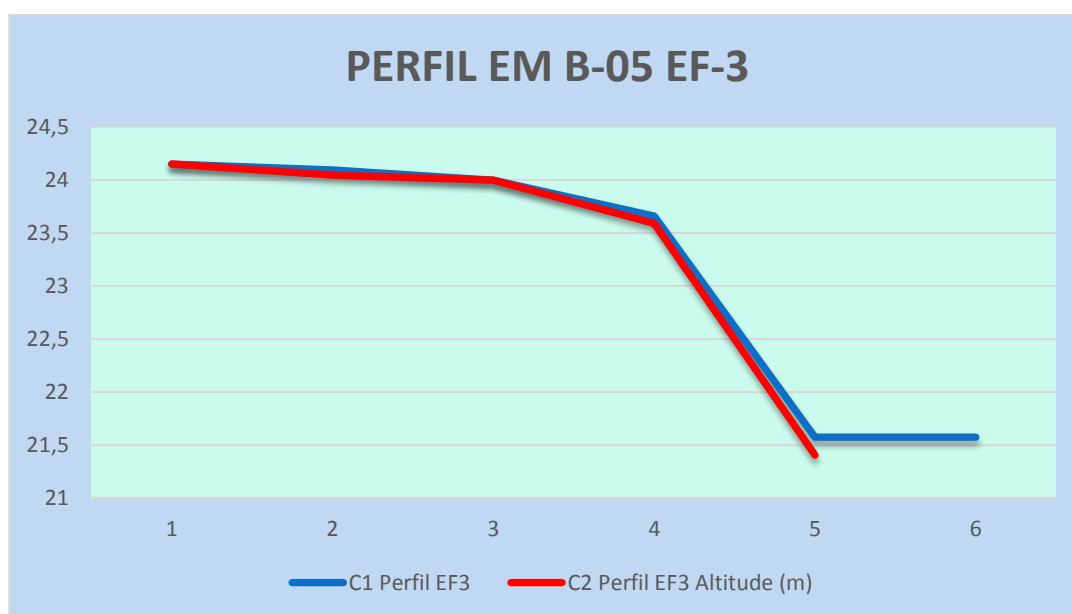
PERFIL EM B-05 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
24,091	0,000	24,100	0,000	-0,009
24,068	5,000	24,060	5,000	0,008
23,234	6,930	23,214	6,930	0,020
23,085	7,900	23,009	7,900	0,076
22,946	8,460	22,892	8,460	0,054
21,591	9,540	21,418	9,090	0,173
21,591	9,540			



PERFIL EM B-05 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
24,149	0,000	24,149	0,000	0,000
24,093	5,000	24,046	5,000	0,047
23,996	6,200	23,996	6,020	0,000
23,658	7,340	23,590	7,340	0,068
21,575	9,070	21,406	8,660	0,169
21,575	9,070			


CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira no coroamento dos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrêb-0ncia de descarga a menor da Barragem de Xingó e erosão ao nível d'água causando um avanço do N.A na vazante do Rio.

4.8 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-09
FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM B-09
MUNICÍPIO / ESTADO	PORTO REAL DO COLÉGIO / AL
LONGITUDE	30° 48' 01,16" W
LATITUDE	10° 12' 41,85"S
ALTITUDE	[17m]

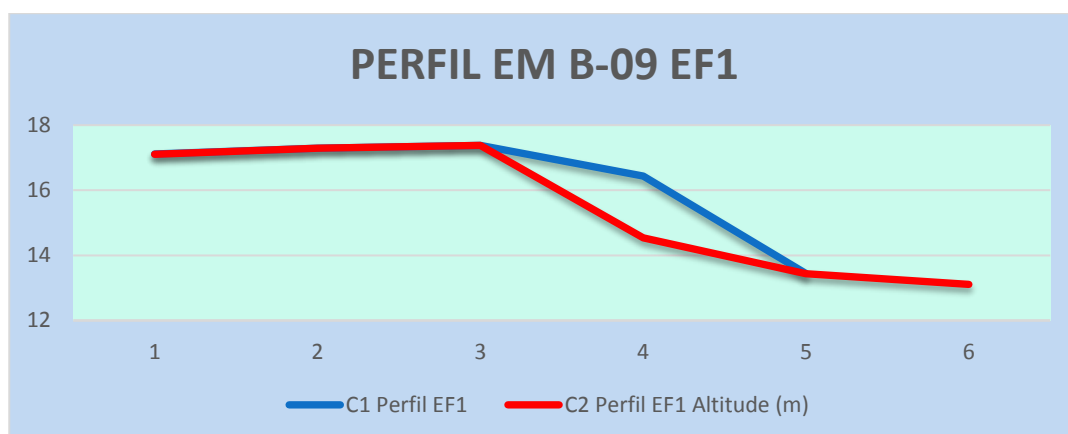
A estação de monitoramento em B-09 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EF-1, EF-1A, EF-2, EF2-A EF-3.

CAMPANHA 1 – 14/07/2019

CAMPANHA 2 – 23/08/2019

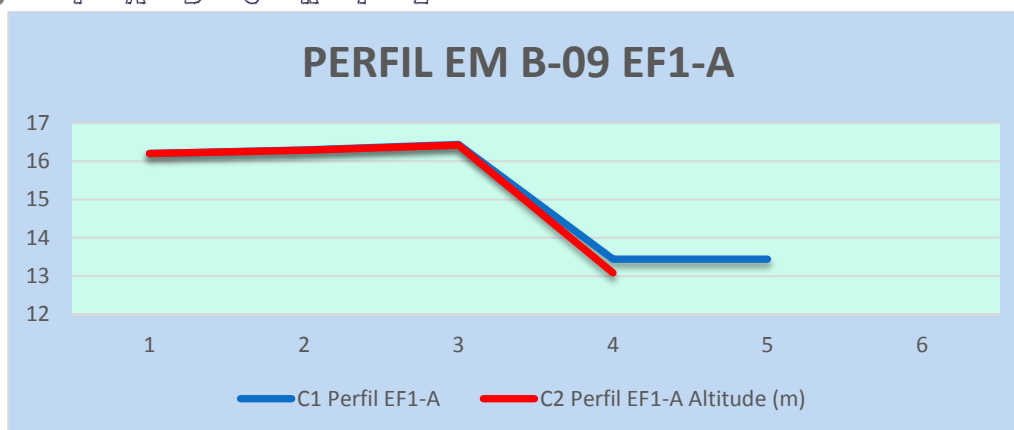
PERFIL EM B-09 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
17,112	0,0000	17,1100	0,0000	0,002
17,292	5,0000	17,2970	5,0000	-0,005
17,379	8,5700	17,3790	8,5700	0
16,44	9,1700	14,5400	9,1700	1,9
13,442	11,86 NA	13,4390	11,86 NA	0,003
		13,1090	11,93 NA	0,3330



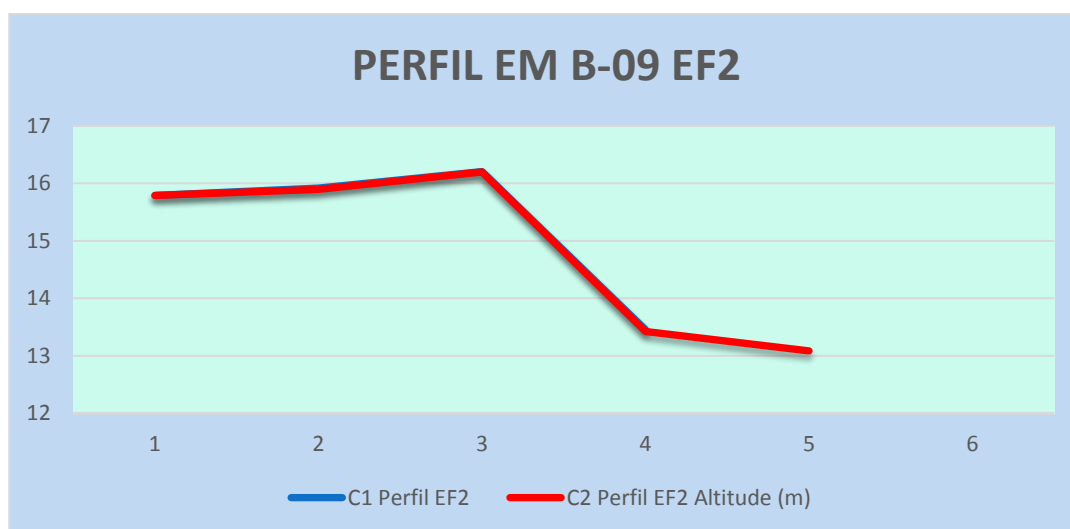
PERFIL EM B-09 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
16,205	0,000	16,201	0,000	0,004
16,292	5,000	16,287	5,000	0,005
16,44	9,170	16,421	9,170	0,019
13,442	12,14 NA	13,084	11,92 NA	0,358
13,442	12,14 NA			



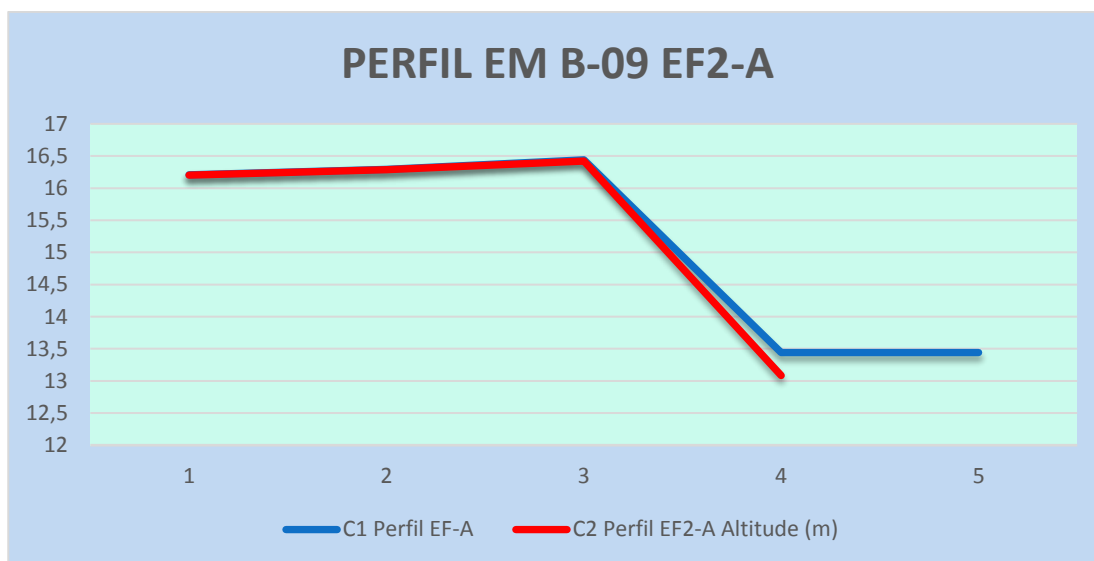
PERFIL EM B-09 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
15,79	0,000	15,790	0,000	0
15,918	5,000	15,897	5,000	0,021
16,205	8,960	16,199	8,960	0,006
13,455	11,530	13,421	11,53 NA	0,034
		13,085	11,69 NA	0,370



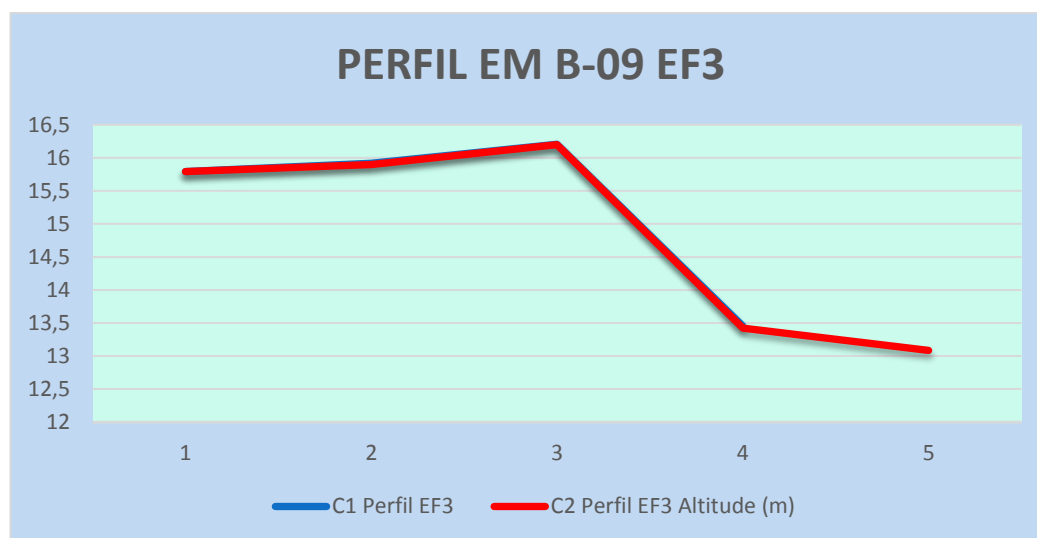
PERFIL EM B-09 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
16,205	0,000	16,201	0,000	0,004
16,292	5,000	16,287	5,000	0,005
16,44	9,170	16,421	9,170	0,019
13,442	12,14 NA	13,084	11,92 NA	0,358
13,442	12,14 NA			



PERFIL EM B-09 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
15,79	0,000	15,790	0,000	0
15,918	5,000	15,897	5,000	0,021
16,205	8,960	16,199	8,960	0,006
13,455	11,530	13,421	11,53 NA	0,034
		13,085	11,69 NA	0,370



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Houve queda de barreira no coroamento dos perfis EF1; EF1A e EF2.

Houve avanço do N.A na vazante provocado pela erosão no pé dos perfis EF1; EF1A e EF2A, apesar da descarga a menor da Barragem de Xingó.

4.9 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.1

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM B-5.1
MUNICÍPIO / ESTADO	PENEDINHO / AL
LONGITUDE	30° 29' 17,21" W
LATITUDE	10° 23' 51,47" S
ALTITUDE	[5,3m]

A estação de monitoramento em 5.1 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis:

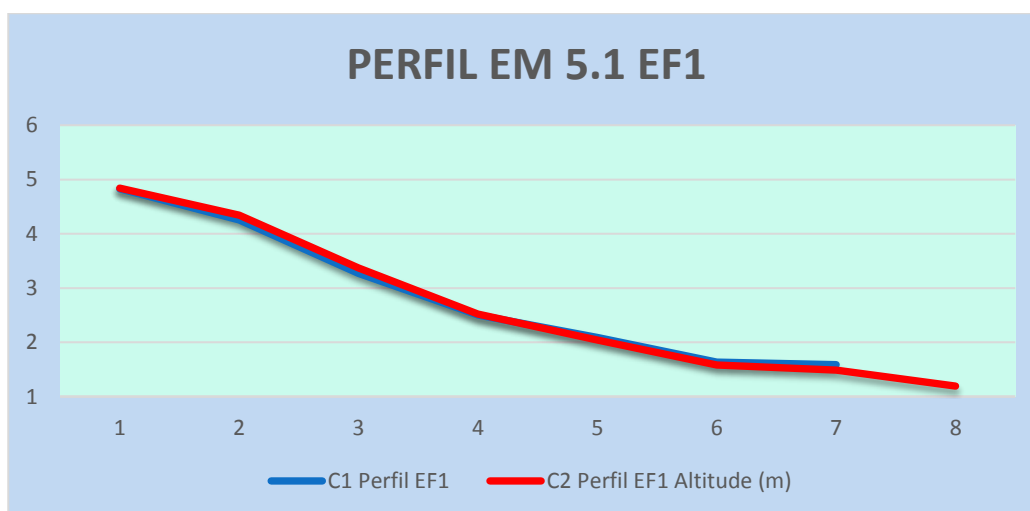
EF-1,EF-1A, EF-2,EF-2A,EF-3.

CAMPANHA 1 – 14/07/2019

CAMPANHA 2 – 24/08/2019

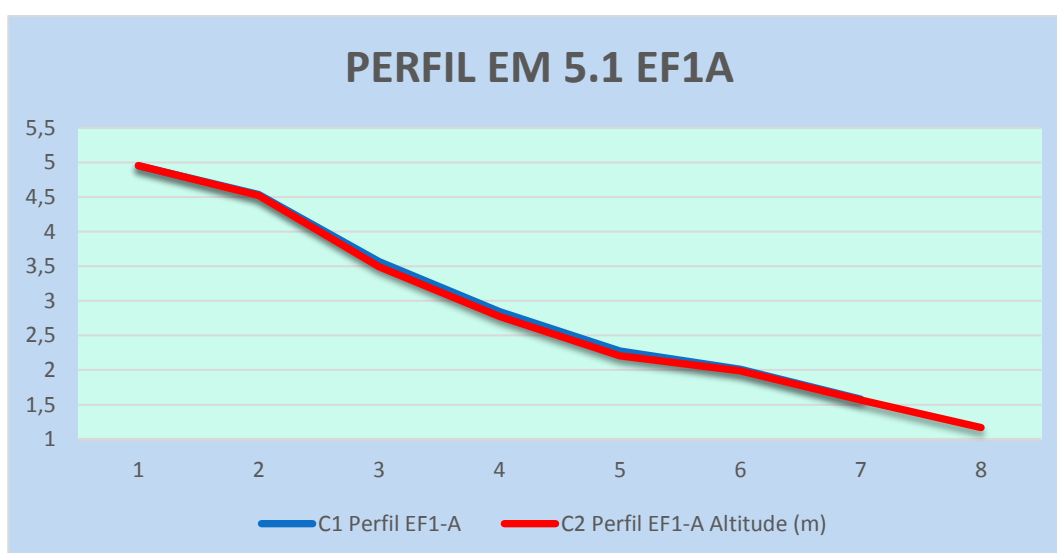
PERFIL EM 5.1 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
4,828	0	4,841	0	-0,013
4,252	5	4,345	5	-0,093
3,267	10	3,368	10	-0,101
2,505	15	2,519	15	-0,014
2,092	20	2,04	20	0,052
1,632	25	1,579	25	0,053
1,588	25,35 NA	1,486	25,35	0,102
		1,193	28,99 NA	-1,193

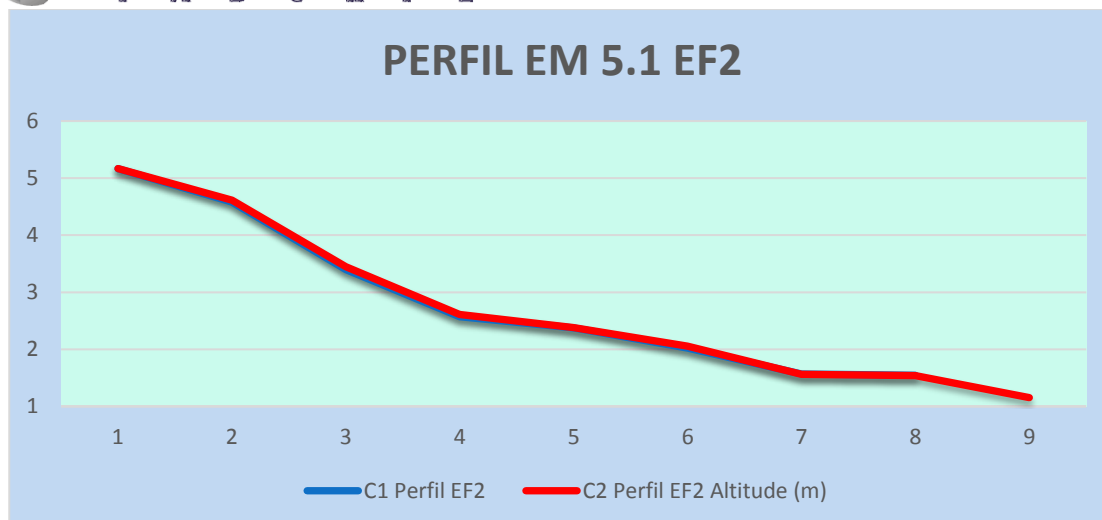


PERFIL EM 5.1 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
4,953	0	4,956	0	-0,003
4,538	5	4,524	5	0,014
3,566	10	3,493	10	0,073
2,845	15	2,776	15	0,069
2,274	20	2,207	20	0,067
2,011	25	1,987	25	0,024
1,58	30,00 NA	1,568	30	0,012
		1,169	32,13 NA	-1,169

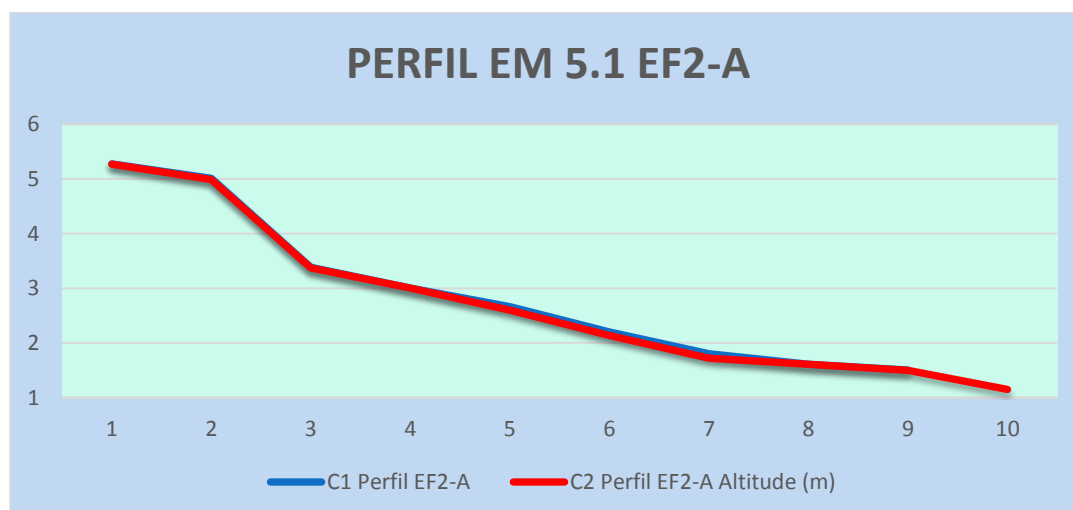

PERFIL EM 5.1 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
5,165	0	5,167	0	-0,002
4,578	5	4,614	5	-0,036
3,393	10	3,447	10	-0,054
2,573	15	2,611	15	-0,038
2,376	20	2,381	20	-0,005
2,019	25	2,055	25	-0,036
1,568	30	1,564	30	0,004
1,545	32,55 NA	1,538	32,55	0,007
		1,153	34,87 NA	-1,153



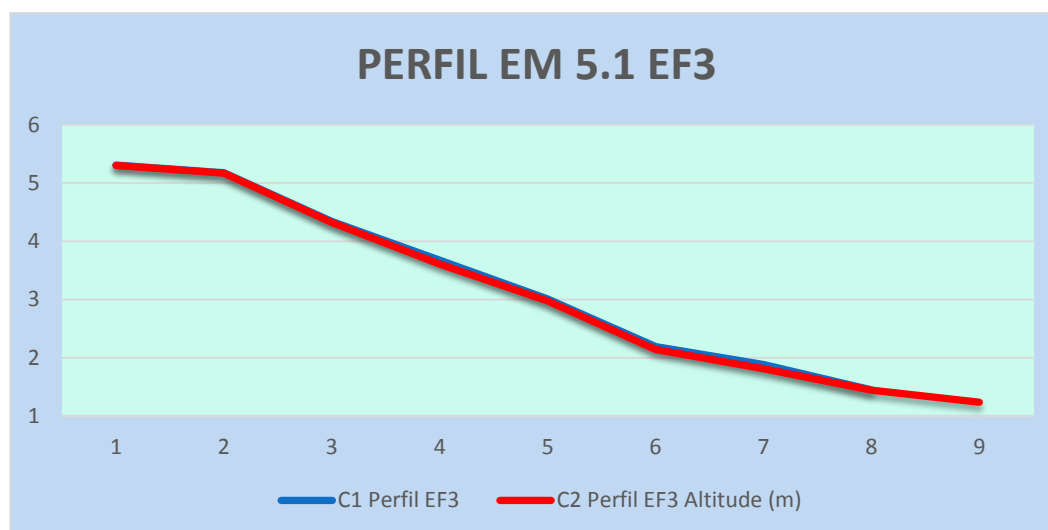
PERFIL EM 5.1 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
5,275	0	5,27	0	0,005
5,012	5	4,99	5	0,022
3,384	10	3,37	10	0,014
3,005	15	3,003	15	0,002
2,661	20	2,6	20	0,061
2,198	25	2,134	25	0,064
1,803	30	1,723	30	0,08
1,612	35	1,607	35	0,005
1,504	36,04 NA	1,499	36,04	0,005
		1,149	39,07 NA	-1,149



PERFIL EM 5.1 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
5,306	0	5,301	0	0,005
5,175	5	5,168	5	0,007
4,342	10	4,322	10	0,02
3,674	15	3,606	15	0,068
3,007	20	2,976	20	0,031
2,19	25	2,142	25	0,048
1,883	30	1,812	30	0,071
1,449	35,00 NA	1,445	35	0,004
		1,237	41,89	-1,237


CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira nos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Xingó e influência da maré.

4.10 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 4.2

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 4.2
MUNICÍPIO / ESTADO	PRÓPRIA / SE
LONGITUDE	30° 46' 42,51"W
LATITUDE	10° 13' 45,64" S
ALTITUDE	[13,20m]

A estação de monitoramento em 4.2 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis:

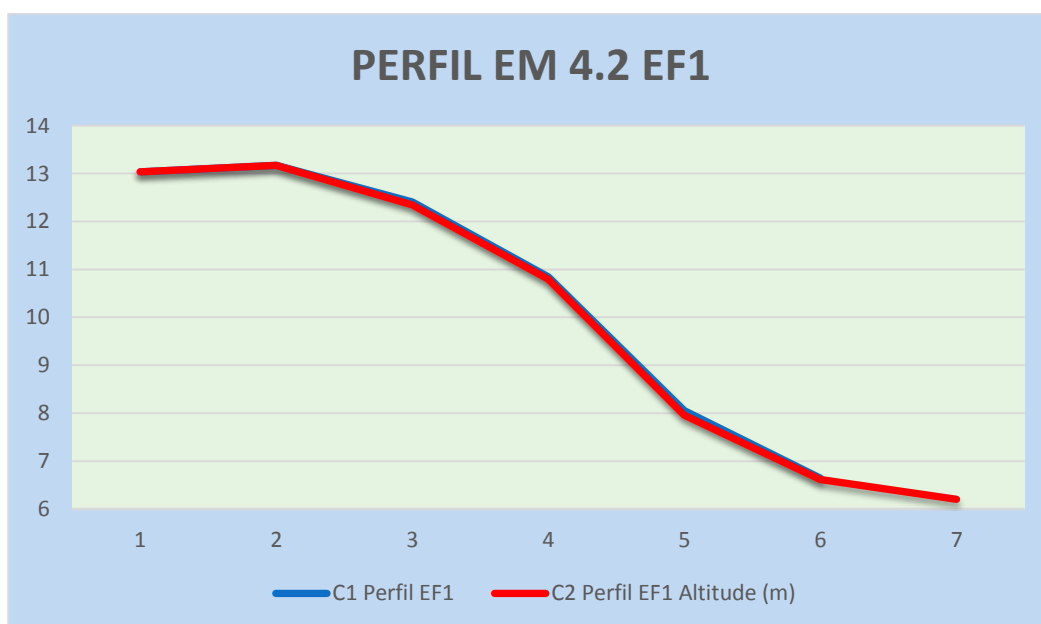
EF-1,EF-1A, EF-2,EF-2A,EF-3

CAMPANHA 1 – 13/07/2019

CAMPANHA 2 – 22/08/2019

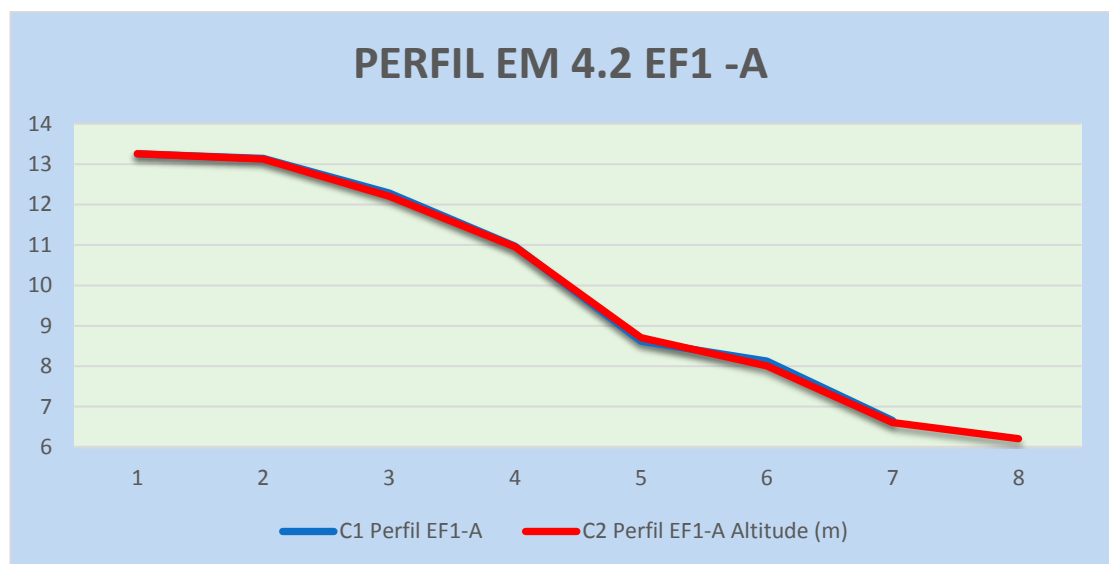
PERFIL EM 4.2 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
13,036	0,000	13,039	0,000	-0,003
13,172	1,950	13,171	1,950	0,001
12,41	2,310	12,350	2,310	0,060
10,845	5,000	10,800	5,000	0,045
8,053	10,000	7,961	10,000	0,092
6,642	12,64 NA	6,614	12,640	0,028
		6,203	14,60 NA	-6,203

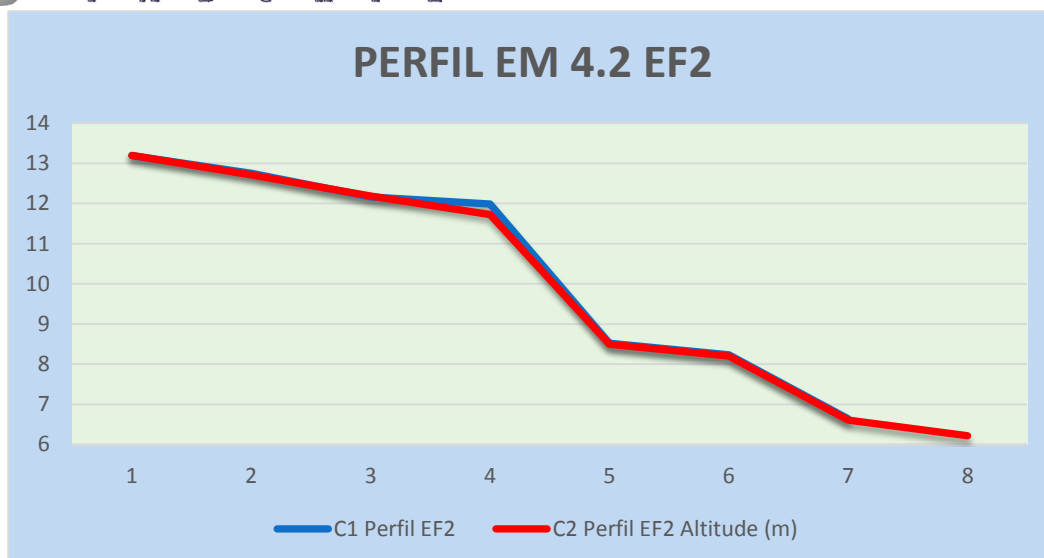


PERFIL EM 4.2 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
13,254	0,000	13,258	0,000	-0,004
13,138	2,570	13,125	2,570	0,013
12,289	2,990	12,204	2,990	0,085
10,97	5,000	10,959	5,000	0,011
8,617	7,500	8,706	7,500	-0,089
8,125	10,000	8,009	10,000	0,116
6,656	12,32 NA	6,608	12,320	0,048
		6,207	14,36 NA	-6,207

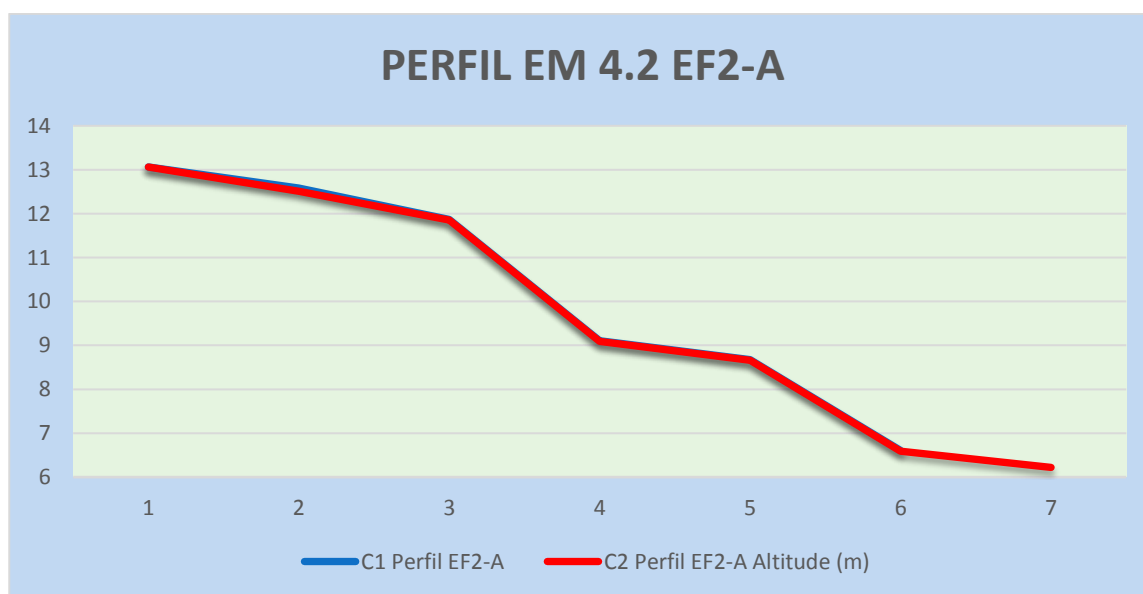

PERFIL EM 4.2 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
13,192	0,000	13,198	0,000	-0,006
12,752	3,810	12,710	3,810	0,042
12,164	4,310	12,190	4,310	-0,026
11,985	5,000	11,722	5,000	0,263
8,517	8,930	8,496	8,930	0,021
8,235	10,000	8,198	10,000	0,037
6,640	12,110	6,605	12,110	0,035
		6,218	13,50 NA	-6,218



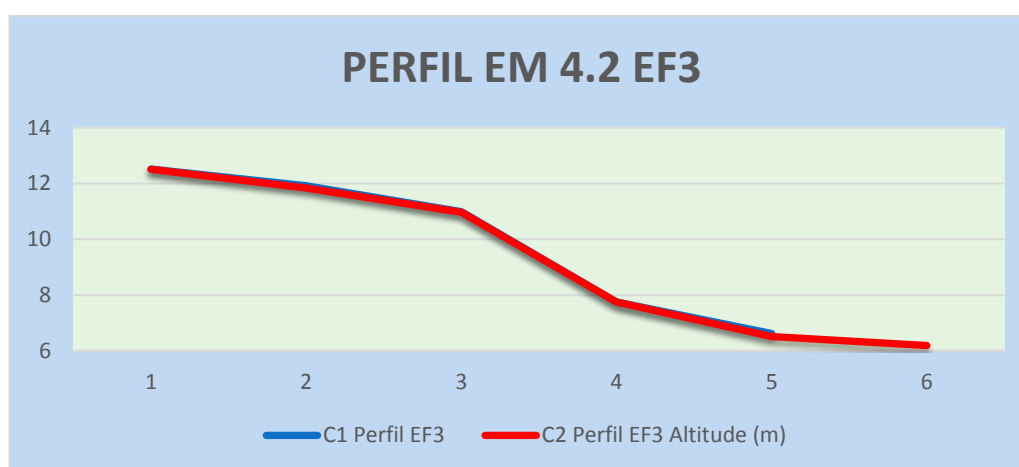
PERFIL EM 4.2 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
13,062	0,000	13,060	0,000	0,002
12,584	4,490	12,509	4,490	0,075
11,865	5,000	11,850	5,000	0,015
9,105	8,350	9,090	8,350	0,015
8,674	10,000	8,658	10,000	0,016
6,607	12,33 NA	6,587	12,330	0,020
		6,221	13,89 NA	-6,221



PERFIL EM 4.2 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
12,517	0,000	12,510	0,000	0,007
11,922	5,000	11,840	5,000	0,082
10,993	5,350	10,973	5,350	0,020
7,754	10,000	7,754	10,000	0,000
6,624	11,97 NA	6,514	11,970	0,110
		6,195	13,33 NA	-6,195



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira

4.11 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-06

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM B-06
MUNICÍPIO / ESTADO	LAGOA FUNDA / SE
LONGITUDE	30° 58' 56,32" W
LATITUDE	9° 59' 11,74" S
ALTITUDE	[22,3 m]

A estação de monitoramento em B-06 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis:

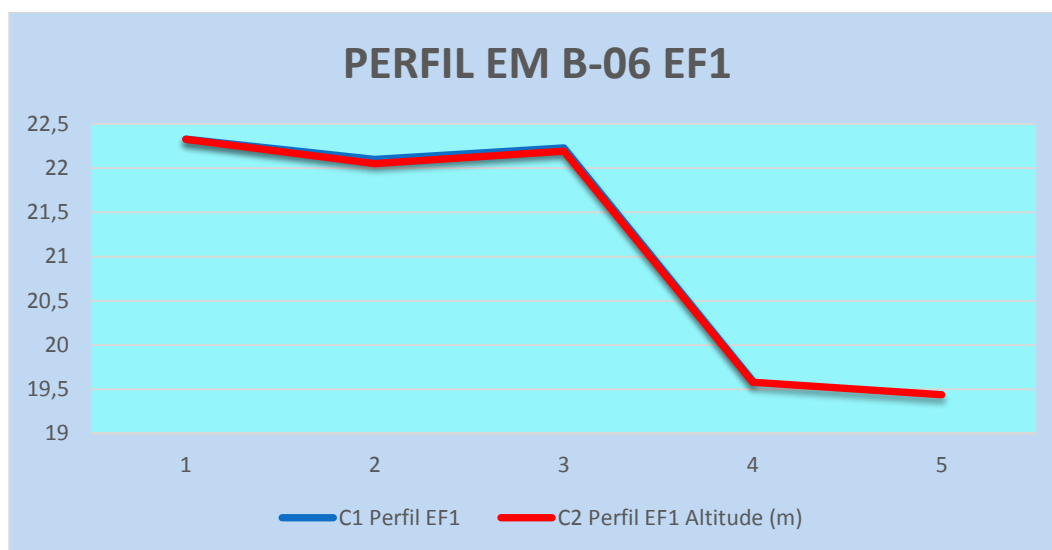
EF-1,EF-1A, EF-2,EF-2A,EF-3

CAMPANHA 1 – 15/07/2019

CAMPANHA 2 – 23/08/2019

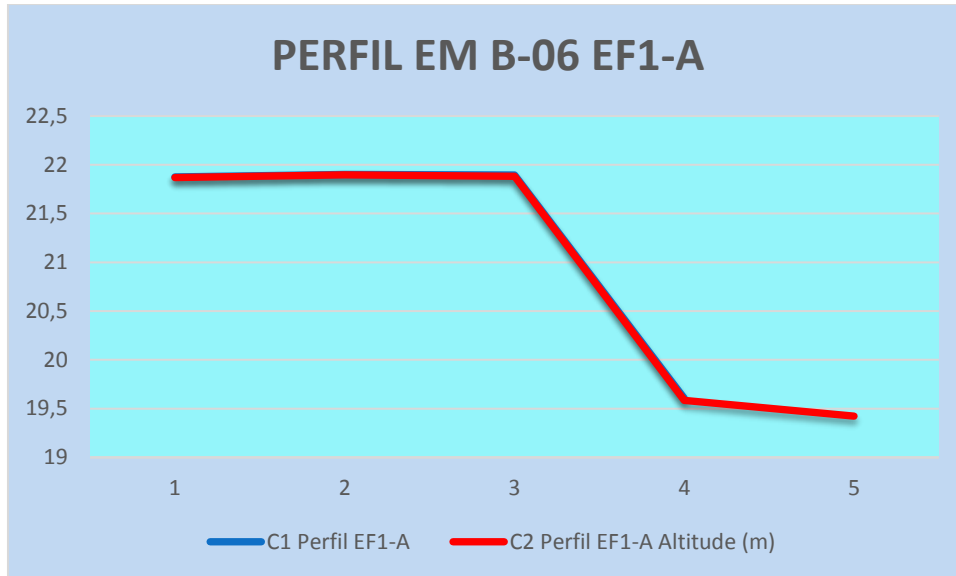
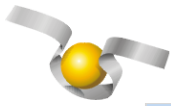
PERFIL EM B-06 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
22,329	0,000	22,327	0,000	0,002
22,099	5,000	22,053	5,000	0,046
22,229	10,000	22,193	10,000	0,036
19,591	12,43 NA	19,577	12,43 NA	0,014
		19,437	12,86 NA	0,154



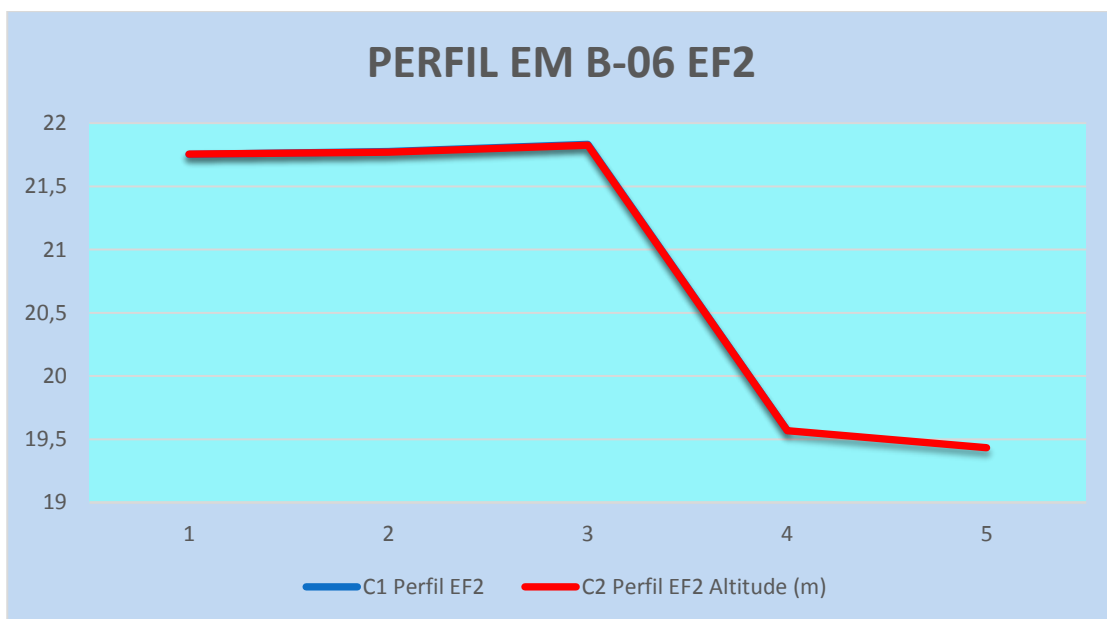
PERFIL EM B-06 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
21,875	0,000	21,869	0,000	0,006
21,901	5,000	21,897	5,000	0,004
21,895	9,600	21,881	9,600	0,014
19,606	12,09 NA	19,583	12,090	0,023
		19,423	12,49 NA	0,183



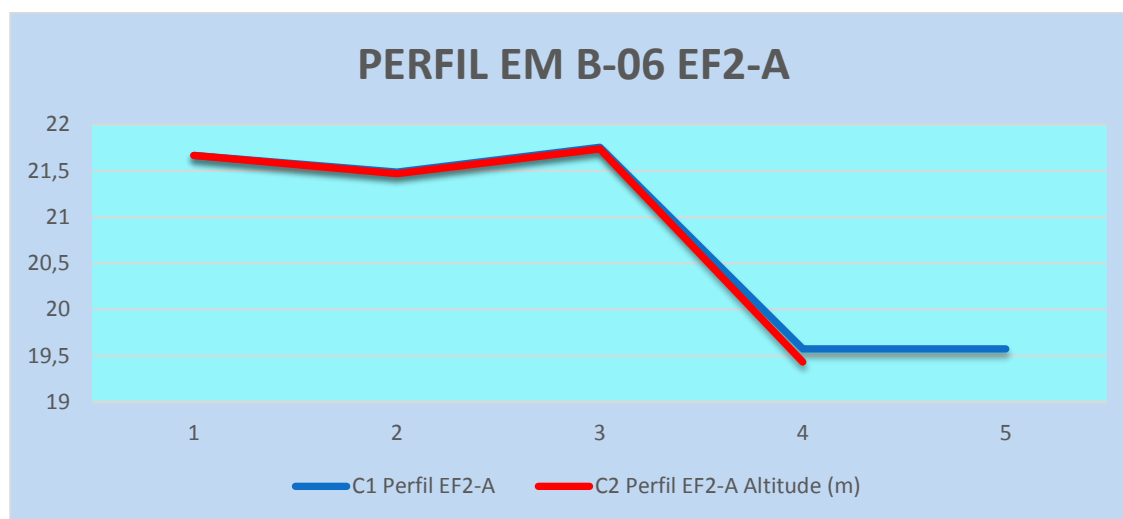
PERFIL EM B-06 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2 Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
21,753	0,000	21,754	0,000	-0,001
21,775	5,000	21,769	5,000	0,006
21,832	9,610	21,825	9,610	0,007
19,57	12,01 NA	19,568	12,010	0,002
		19,433	12,26 NA	0,137



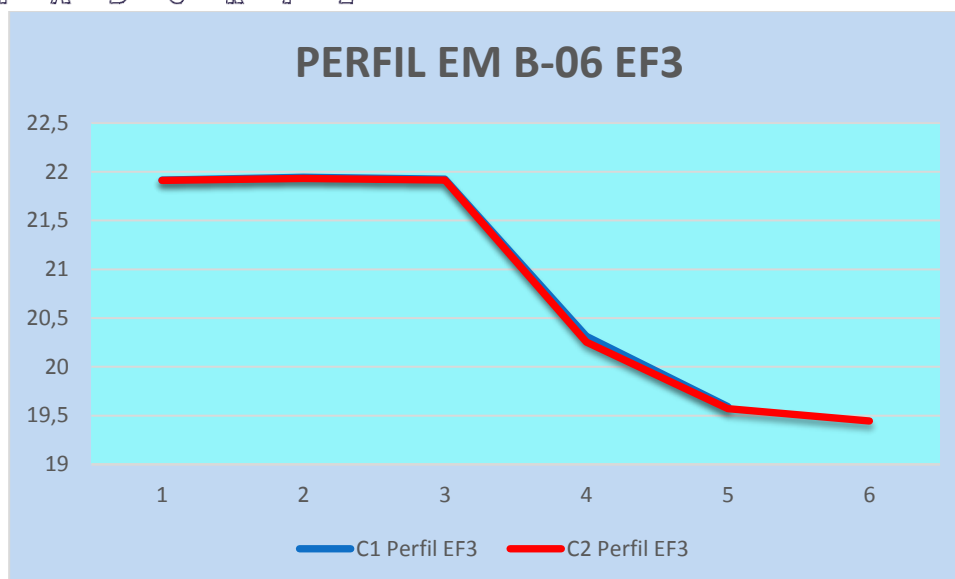
PERFIL EM B-06 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A Altitude (m)	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
21,667	0,000	21,666	0,000	0,001
21,485	5,000	21,468	5,000	0,017
21,755	10,000	21,737	10,000	0,018
19,574	11,430	19,432	11,170	
19,574	11,430			



PERFIL EM B-06 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
21,916	0,000	21,911	0,000	0,005
21,944	5,000	21,932	5,000	0,012
21,924	10,000	21,916	10,000	0,008
20,313	10,790	20,254	10,790	0,059
19,592	11,95 NA	19,571	11,950	0,021
		19,445	12,19 NA	0,147



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira no coroamento dos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) do perfil EF2A provocada por ocorrência de descarga a menor da Barragem de Xingó e erosão ao nível d'água causando um avanço do N.A na vazante do Rio.

4.12 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO B-08

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM B-08
MUNICÍPIO / ESTADO	AMPARO DO S.FRANSCISCO/ SE
LONGITUDE	30° 55' 36,23" W
LATITUDE	10° 07' 01,53" S
ALTITUDE	[18.5m]

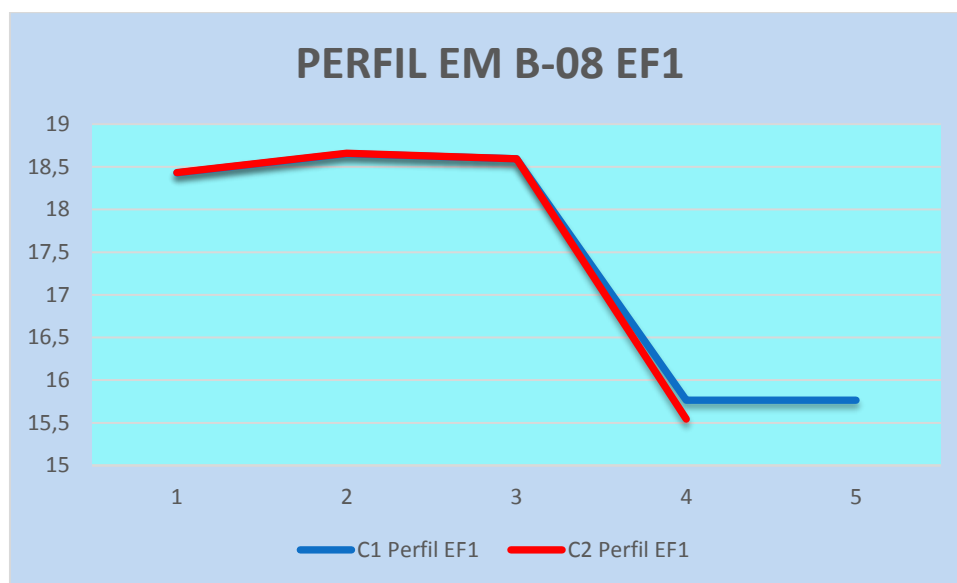
A estação de monitoramento em B-08 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis: EF-1,EF-1A, EF-2,EF-2A,EF-3

CAMPANHA 1 – 15/07/2019

CAMPANHA 2 – 23/08/2019

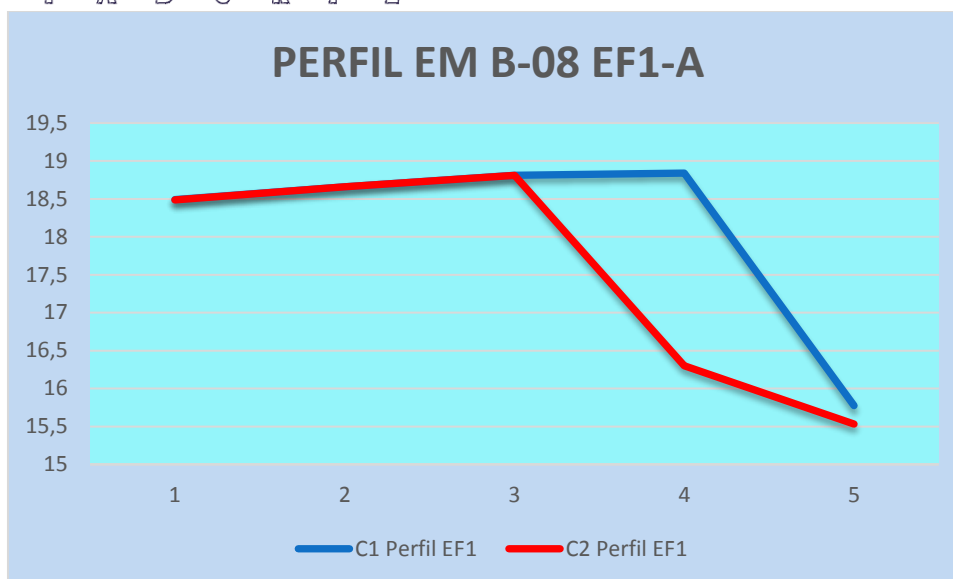
PERFIL EM B-08 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
18,43	0,000	18,431	0,000	-0,001
18,653	5,000	18,659	5,000	-0,006
18,595	9,680	18,594	9,680	0,001
15,765	12,21NA	15,544	12,13 NA	0,221
15,765	12,21NA			



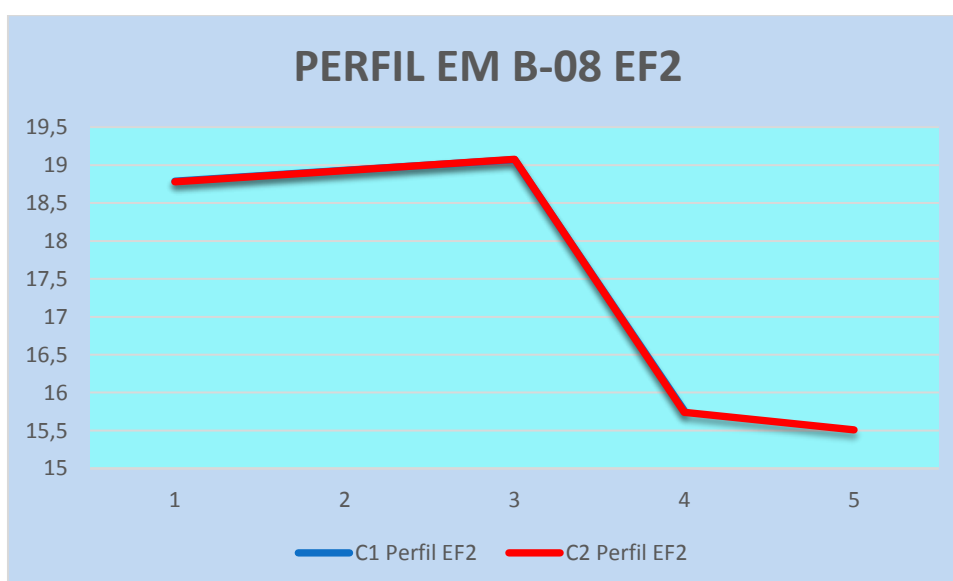
PERFIL EM B-08 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
18,489	0,000	18,486	0,000	0,003
18,661	5,000	18,659	5,000	0,002
18,81	9,510	18,810	9,510	0,000
18,84	9,670	16,301	9,670	2,539
15,775	12,44 NA	15,532	12,44 NA	0,243



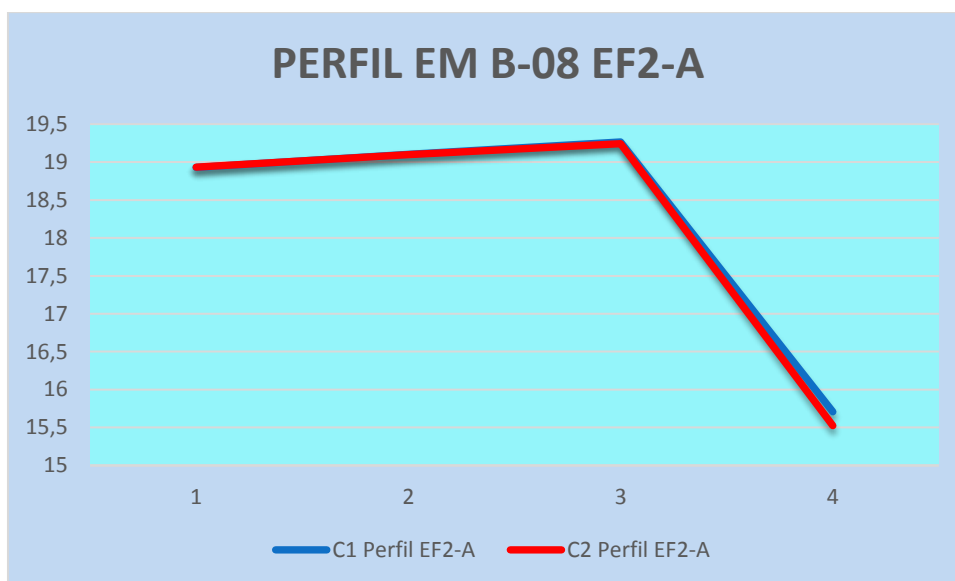
PERFIL EM B-08 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
18,787	0,000	18,781	0,000	0,006
18,932	5,000	18,927	5,000	0,005
19,071	9,660	19,076	9,660	-0,005
15,763	12,84 NA	15,739	12,84 NA	0,024
		15,509	12,96 NA	0,254



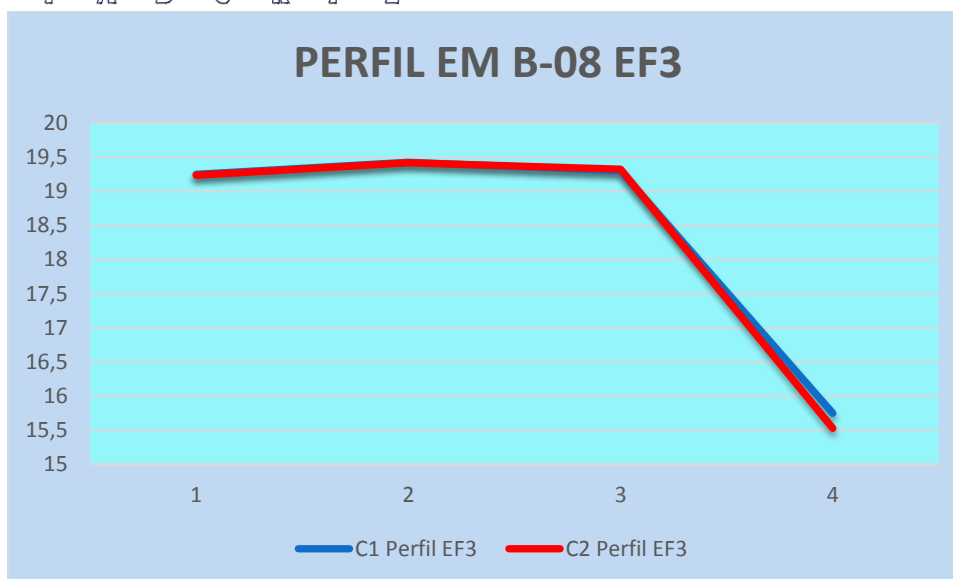
PERFIL EM B-08 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
18,93	0,000	18,932	0,000	-0,002
19,102	5,000	19,097	5,000	0,005
19,265	9,860	19,242	9,860	0,023
15,708	13,40 NA	15,525	13,27 NA	0,183



PERFIL EM B-08 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
19,249	0,000	19,237	0,000	0,012
19,425	5,000	19,418	5,000	0,007
19,298	10,000	19,324	10,000	-0,026
15,749	13,34 NA	15,528	13,16 NA	0,221



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira no coroamento nos três perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) do perfil EF1 provocada por ocorrência de descarga a menor da Barragem de Xingó e erosão ao nível d'água causando um avanço do N.A na vazante do Rio, como também o perfil EF1A com desmoronamento no seu coroamento.

4.13 ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO 5.2

FICHA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE CONTROLE

NOME DA ESTAÇÃO	EM 5.2
MUNICÍPIO / ESTADO	ILHAS DAS FLORES / SE
LONGITUDE	30° 30' 33,77" W
LATITUDE	10° 26' 03,95" S
ALTITUDE	[5,1m]

A estação de monitoramento em 5.2 foi descrita com a utilização de 5 (cinco) perfis:

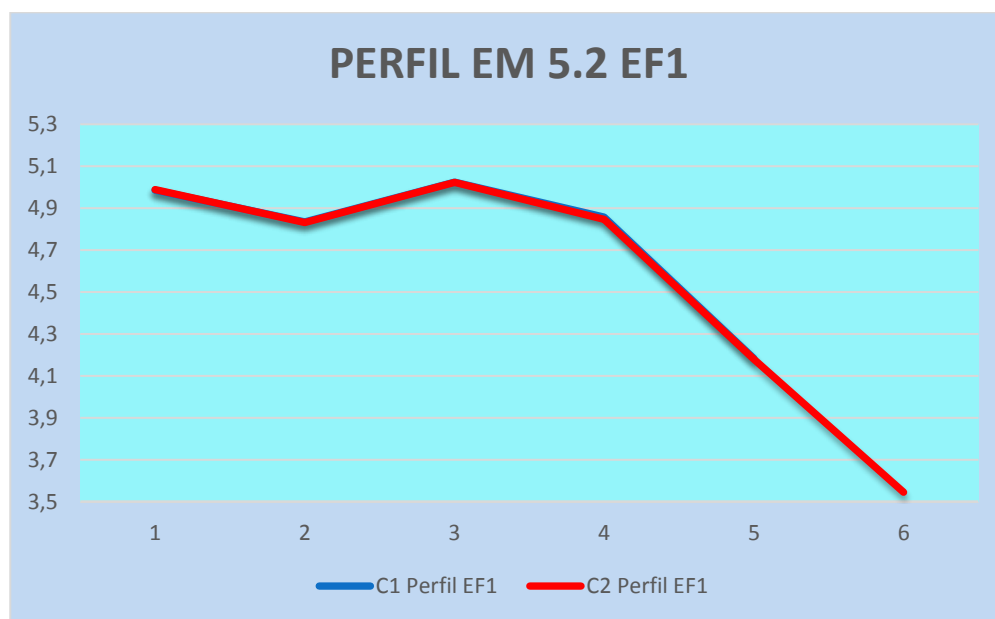
EF-1,EF-1A, EF-2,EF-2A,EF-3

CAMPANHA 1 – 14/07/2019

CAMPANHA 2 – 24/07/2019

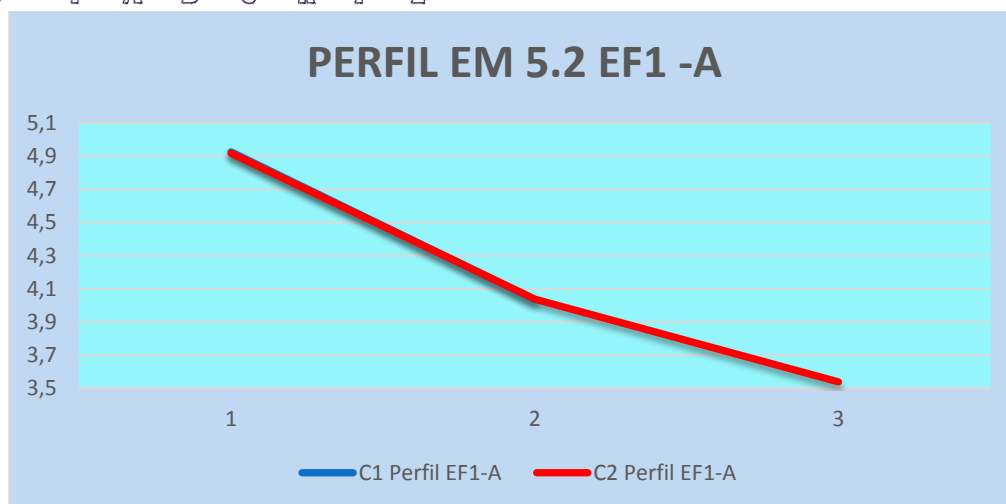
PERFIL EM 5.2 EF1 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
4,986	0,000	4,988	0,000	-0,002
4,834	2,750	4,831	2,750	0,003
5,024	5,000	5,023	5,000	0,001
4,857	7,220	4,846	7,220	0,011
4,183	7,920	4,179	7,920	0,004
		3,545	10,400	0,638



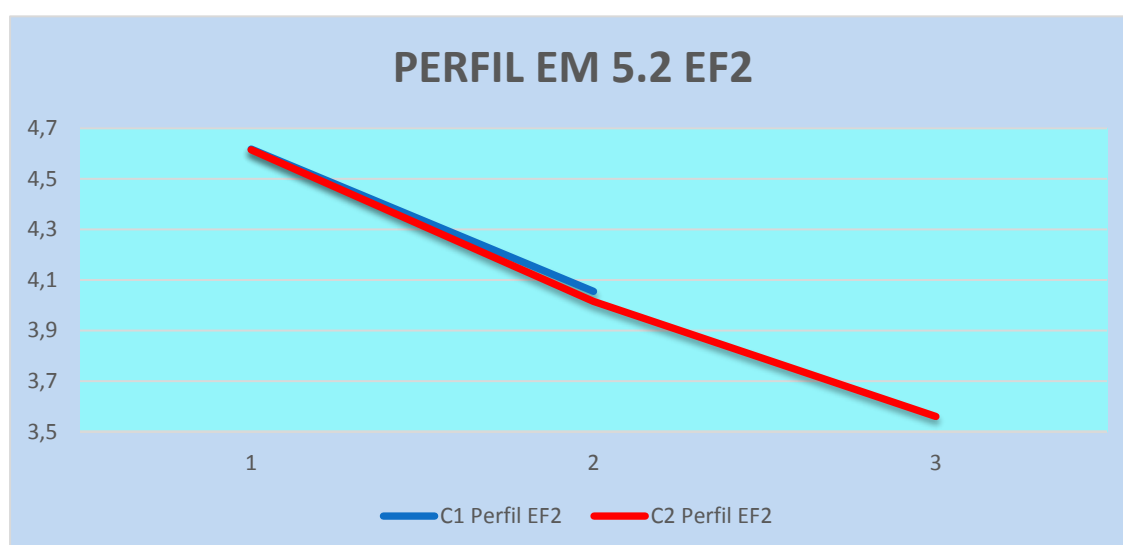
PERFIL EM 5.2 EF1-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
4,926	0,000	4,918	0,000	0,008
4,035	2,870	4,038	2,870	-0,003
		3,539	6,630	0,496



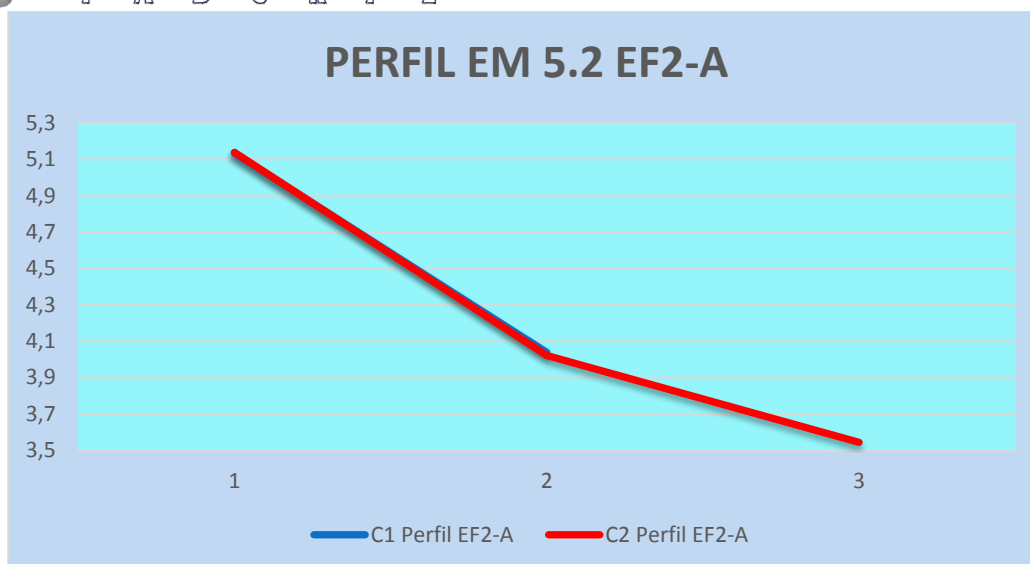
PERFIL EM 5.2 EF2 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
4,618	0,000	4,615	0,000	0,003
4,055	1,67 NA	4,015	1,670	0,040
		3,560	6,17 NA	0,495



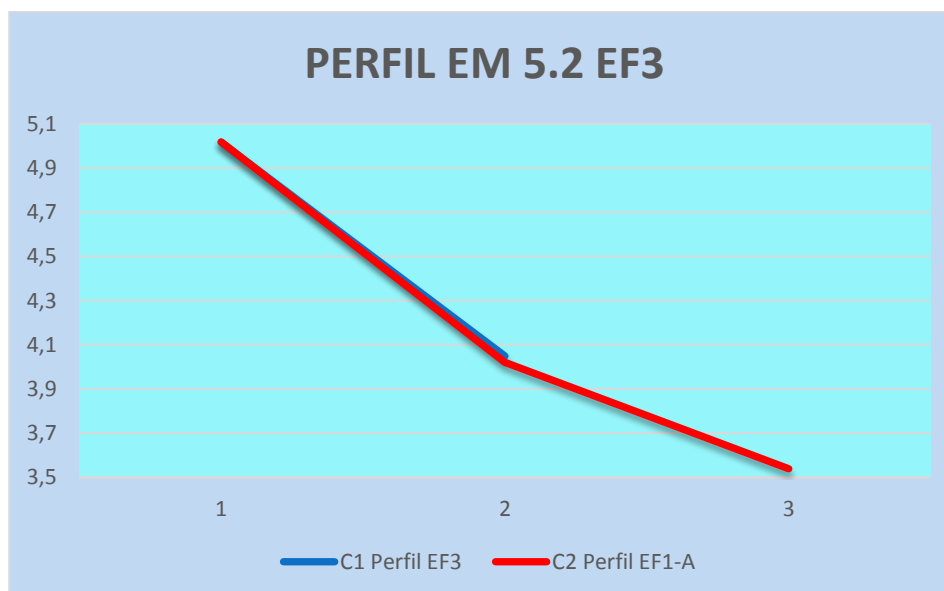
PERFIL EM 5.2 EF2-A COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF2-A	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
5,134	0,000	5,139	0,000	-0,005
4,039	3,570	4,021	3,570	0,018
		3,544	6,590	0,495



PERFIL EM 5.2 EF3 COMPARATIVO DAS CAMPANHAS C1 e C2

C1 Perfil EF3	Distância acumulada (m)	C2 Perfil EF1-A	Distância acumulada (m)	Varição da Altitude (m)
5,016	0,000	5,018	0,000	-0,002
4,049	5,000	4,021	5,000	0,028
		3,539	7,340	-3,539



CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não houve diferenças significativas entre as leituras da segunda campanha com relação a primeira nos cinco perfis desta estação, a não ser diferença no N.A (nível d'água) provocada por ocorrência de descarga a menor na Barragem de Xingó e interferência da maré.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando a superposição gráfica dos perfis das Estações de Monitoramento da segunda campanha com relação a primeira, no geral não houve diferenças significativas conforme comentários já detalhados por Estação, exceto a ocorrência de queda barreira e erosão (coroamento do perfil) ao nível d'água (no pé do perfil) nas estações 4.3; B05; B09 e B10 em Alagoas. B06 e B08 em Sergipe. Observações de diferenças discretas com relação a erosão eólica nessa comparação nas estações destituídas de cobertura vegetal, como, 1.1; 2.1; 1.3; 2.5; B05; B08 e 5.1.

6. REFERENCIAS

MACKERETH, F. J. H.; HERON, J.; TALLING, J. F. Water analysis: some revised methods for limnologists. Freshwater Biology v. 36, p. 1-121, 1978.

POMPÊO, M. L. M.; MOSCHINI-CARLOS, V. Macrófitas aquáticas e perifiton: aspectos ecológicos e metodológicos. São Carlos: RiMa, 134 p. 2003.

STRICKLAND, J. D. & PARSONS, T. R. A manual of seawater analysis. Bull. Fihs. Res. Bel. Can., v.125, p.1-185. 1960.

WOLMAN M.G. Factors influencing erosion of a cohesive river bank. American Journal Science. 1959. n, 257: p 204-216.