	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, N°110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA


MEMORIAL DESCRITIVO

TOPOGRÁFICO

PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA - PA

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO - SESC

MACEIÓ/2018

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

1. CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ASSUNTO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHISTA
00	27/08/2018	EMIÇÃO INICIAL	GEORGE M. B. PEIXOTO	FLÁVIO ROCHA

2. APRESENTAÇÃO

O levantamento topográfico foi realizado pela empresa PERFUSOLOS para a T&P ENGENHARIA LTDA, e denominado como relatório de **LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL**.

O presente documento apresenta o relatório técnico dos serviços topográficos, bem como suas peças gráficas, executados na Av. Gov. Hélio Gueiros, nº 110 – 40 Horas – município de Ananindeua - PA, especificamente os trabalhos de levantamento planialtimétrico cadastral, para etapa de construção do Parque Aquático do SESC DE ANANINDEUA. O presente terreno estudado com área de 13.004,85m².

3. OBJETO


Contratação de serviços técnicos especializados para execução de Levantamento Topográfico e Cadastral de imóvel, objetivando a reforma e ampliação da sede do SESC, situado à Av. Gov. Hélio Gueiros, nº110 – Ananindeua - PA.

4. OBJETIVOS

Este documento tem como objetivo descrever o procedimento utilizado na realização dos serviços de topográficos.

5. FINALIDADE

Executar o Levantamento Topográfico, objetivando a reforma e ampliação da sede do SESC DE ANANINDEUA.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, N°110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

6. PERÍODO DE EXECUÇÃO


Os trabalhos de campo foram realizados no período de 21 e 28 de junho de 2018.

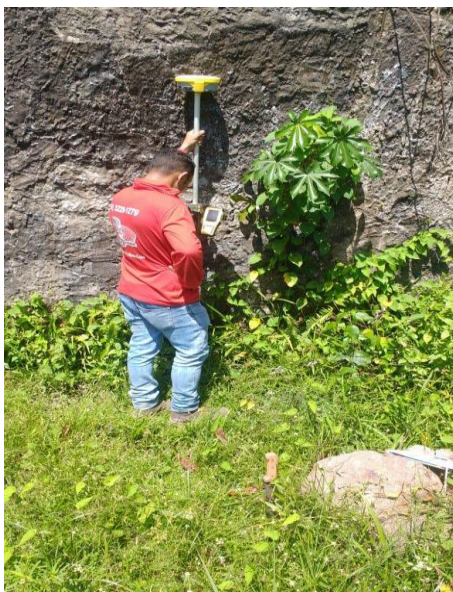
7. LOCALIZAÇÃO

As imagens a seguir apresentam a localização dos pontos levantados, bem como o local onde foi efetuado o estudo topográfico.

IMAGENS DE LOCALIZAÇÃO



	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA




8. TERMOS E DEFINIÇÕES

8.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Conjunto de métodos e processos que, através de medições de ângulos horizontais e verticais, de distâncias horizontais, verticais e inclinadas, com instrumental adequado à exatidão pretendida, primordialmente, implanta e materializa pontos de apoio no terreno, determinando suas coordenadas topográficas. A estes pontos se relacionam os pontos de detalhes visando à sua exata representação planimétrica numa escala determinada e à sua representação altimétrica por intermédio de curvas de nível, com equidistância também determinada e/ou pontos cotados. Compreende na determinação da posição de certos detalhes visíveis ao nível e acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc.

8.2. APOIO TOPOGRÁFICO

Conjunto de pontos planimétrico, altimétrico, ou planialtimétrico, que dão suporte ao levantamento topográfico.

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

8.3. POLIGONAL PRINCIPAL

Poligonal que serve de apoio e controle planialtimétrico ao levantamento topográfico.

8.4. POLIGONAL SECUNDÁRIA

Aquela que, apoiada nos vértices da poligonal principal, determina os pontos do apoio topográfico de segunda ordem.

8.5. PONTOS COTADOS

Pontos definidores das formas e detalhes do relevo a ser levantado topograficamente, e que, nas suas representações gráficas, se apresentam acompanhados de sua altura.

8.6. PONTOS DE APOIO

Pontos, convenientemente distribuídos, que amarram ao terreno o levantamento topográfico e, por isso, devem ser materializados por estacas, piquetes, marcos de concreto, pinos de metal, tinta, dependendo da sua importância e permanência.


9. CONDIÇÕES GERAIS

O levantamento topográfico, em qualquer uma de suas finalidades, deve compreender as seguintes fases:

- planejamento, seleção de métodos, equipes e aparelhagem;
- apoio topográfico;
- levantamento de detalhes;
- cálculos e ajustes;
- desenho topográfico final (mídia papel ou em formato eletrônico);
- relatório técnico (quando aplicável).

10. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Receptor GNSS L1/L2 X900+ CHC
Estação Total precisão de 2" TKS 202 GOWIN

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, N°110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

11. REDES DE APOIO BÁSICO

Os levantamentos tiveram como base o SGB (Sistema Geodésico Brasileiro), Datum Horizontal "SIRGAS 2000". O Datum Vertical adotado é obtido do modelo geoidal oficial brasileiro adotado pelo IBGE e calculado com o software MAPGEO2010 desenvolvido pelo próprio instituto.

12. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

12.1. NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS CONSULTADAS


Para execução dos serviços topográficos foram observadas as seguintes normas técnicas ou referências bibliográficas:

- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Especificações e normas gerais para levantamento geodésico. Resolução PR n° 22 (21/07/1983).
- <ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/pdf/bservico1602.pdf>
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Especificações e normas gerais para levantamento GPS: Versão preliminar. Resolução PR n°05 (31/03/1993). ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/pdf/normas_gps.pdf
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Resolução do presidente n° 22/2005, de 25/02/2005 que Altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro.
- ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/projeto_mudanca_referencial_geodesico/legislacao/rpr_01_25fev2005.pdf
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133. Execução de Levantamento topográfico. Rio de Janeiro, maio de 1994.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14166. Rede de referência cadastral municipal - Procedimento. Rio de Janeiro, agosto de 1998.
- INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA.

12.2. TRANSPORTE DE COORDENADAS

Inicialmente implantamos na área do levantamento, um marco de apoio básico, que denominamos **T&P-01**, onde foram transferidas as coordenadas e cotas para controle e apoio ao demais trabalhos topográficos.

Para transferência das coordenadas para o marco de apoio básico utilizamos equipamento Receptor GNSS (Global Navigation Satellite System), tipo geodésico de dupla frequência (L1/L2), com tempo de rastreamento mínimo de 1 hora. Após descarregarmos os dados obtidos do rastreamento do **Ponto T&P-01** estes foram ajustados através da triangulação clássica com dados obtidos de duas estações da RBMC (Rede Brasileira

	MEMORIAL DESCRITIVO	
	LOCAL:	AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, N°110, ANANINDEUA - PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC ANANINDEUA
	PROJETO:	TOPOGRÁFICO
	OBRA:	PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

de Monitoramento Contínuo do Sistema GPS) a saber: CEEU e BRFT, cujos os relatórios encontram-se em anexo. Triangulando os dados de campo com os dados da RBMC O processamento desses dados para amarração ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) foi realizado através do Software Topcon Tools, com relatório de processamento apresentado em anexo.

O transporte de cotas para o marco de apoio básico também foi realizado com GPS Geodésico, pelo método estático rápido. O pós-processamento e ajuste dos dados de GPS foram realizados no software Topcon Tools e o ajuste da altura geoidal (GPS) para altura ortométrica (Topografia) utilizamos o software MAPGEO 2010 (IBGE). As qualidades obtidas para as observações após processamento e ajuste de rede foram para **Ponto T&P-01**:

PRECISÃO						
NOME	dn (m)	de (m)	dz(m)	North rms (m)	East rms (m)	Vert rms (m)
BRFT T&P-01	3763751,6 11	- 4365113, 772	- 2724404,124	9879123,0 75	786766,03 7	8,78
CEEU T&P-01	3763751,5 921	- 4365113, 713	- 2724404,133	9879123,0 75	786766,03 7	8,78

Na sequência dos trabalhos implantamos mais **01 (um)** marco de apoio imediato (**Ponto T&P-02**), utilizando equipamento de Receptor GNSS L1/L2, pelo método estático rápido tendo como ponto de controle o marco de apoio básico **T&P-01**. Tendo como qualidade obtida as informações do quadro abaixo:

PRECISÃO						
NOME	dn (m)	de (m)	dz(m)	North rms (m)	East rms (m)	Vert rms (m)
T&P01 – T&P02	3763751, 652	- 4365113, 803	- 2724404,69 4	9879123,0 75	786766,03 7	8,78

O quadro a seguir apresenta o resumo dos pontos de apoio geodésico implantados na área e que serviram e servirão de referência para os serviços futuros.



MEMORIAL DESCRITIVO

LOCAL:

AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110, ANANINDEUA
- PA

PROPRIETÁRIO:

SESC ANANINDEUA

PROJETO:

TOPOGRÁFICO

OBRA:

PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

QUADRO RESUMO DOS PONTOS DE APOIO GEODÉSIO

PONTO	ESTE	NORTE	ELEVAÇÃO
T&P-01	786767,035	9849123,085	8,98
T&P-02	786789,189	9849240,789	8,51

12.3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO CADASTRAL

Com a implantação das referências planialtimétricas foi executado o trabalho de levantamento em campo com equipamento tipo Estação Total com precisão angular de 2" através do método irradiação de pontos sendo coletados os pontos notáveis do terreno, edificações, calçadas, soleiras, sarjetas, meio fio, caixas de passagens, elementos de drenagem, esgoto, árvores (inclusive diâmetro) e demais pontos que julgamos necessários a boa caracterização do imóvel objeto deste levantamento.

12.4. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA A REALIZAÇÃO DESSA ETAPA:

Software de pós-processamento de dados GNSS: Topcon Tools Versão 7.5.1;
Software de cálculo topográfico: Datageosis Office, versão 7.5.8.3; Software de desenho: AutoCAD Civil 3D, versão 2016; Plotadora: HP Design Jet 800.



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: BASE2

Início:AAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2018/06/21 14:16:21,00
Fim:AAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2018/06/21 17:58:44,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	GMXZENITH25 NONE
Órbitas dos satélites: ¹	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	1,00
Sigma ² da pseudo distância(m):	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena ³ (m):	1,590
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	1,72 GPS 2,01 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm):	1,40 GPS 1,21 GLONASS

MEMORIAL DESCRITIVO

LOCAL:

AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110, ANANINDEUA
- PA

PROPRIETÁRIO:

SESC ANANINDEUA

PROJETO:

TOPOGRÁFICO

OBRA:

PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (e a que deve ser usada) ¹	-1° 21' 47,4535"	-48° 25' 20,7509"	-15,02	9849173.628	786835.595	-51
Na data do levantamento ²	-1° 21' 47,4462"	-48° 25' 20,7535"	-15,02	9849173.853	786835.515	-51
Sigma(95%) ³ (m)	0,004	0,010	0,008			
Modelo Geoidal	MAPGEO2015					
Ondulação Geoidal (m)	-25,10					
Altitude Ortométrica (m)	10,08					

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

¹ Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCAN).

² O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

³ Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

⁴ A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

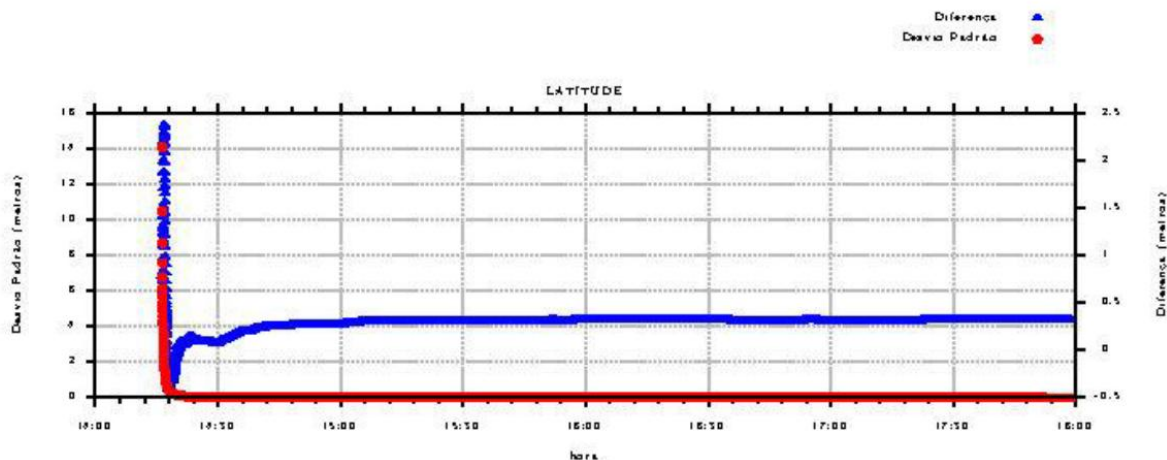
⁵ A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

⁶ Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade das dados enviados e da correta preenchimento das informações por parte do usuário. Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contatar: ibge@ibge.gov.br ou pela telefone 0800-7216161.

Este serviço de posicionamento faz uso da aplicação de processamento CSRS-PPP desenvolvida pela Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCAN).

Processamento autorizado para uso do IBGE.





MEMORIAL DESCRITIVO

LOCAL:

AV. HÉLIO GUEIROS COQUEIRO, Nº110, ANANINDEUA - PA

PROPRIETÁRIO:

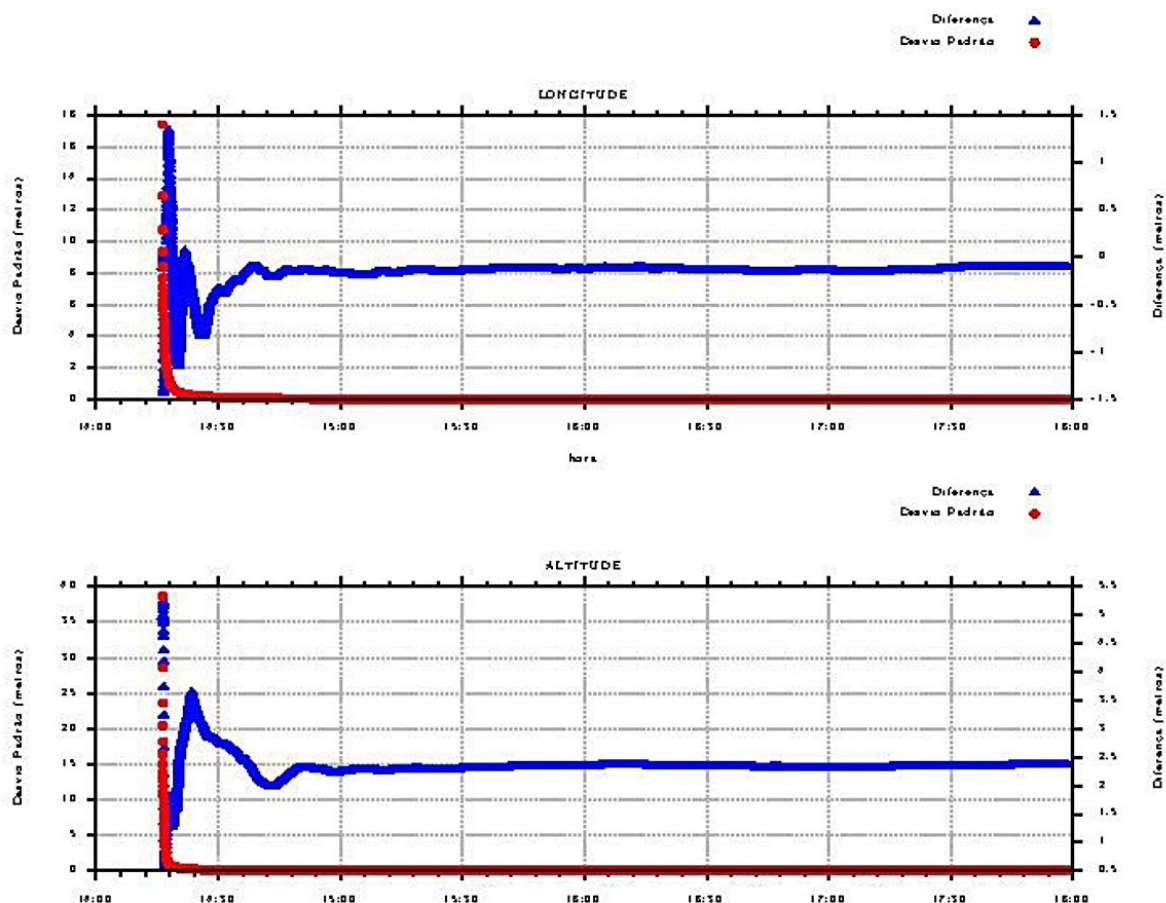
SESC ANANINDEUA

PROJETO:

TOPOGRÁFICO

OBRA:

PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA



Maceió – AL, 27 de Agosto de 2018.

GEORGE MAGNO BEZERRA PEIXOTO

Engenheiro Civil

CREA 020340337-1

AV. FERNANDES LIMA Nº 1513, SALA 201 – CAIXA POSTAL H73 – PINHEIRO

MACEIÓ – AL CEP: 57057-450

CNPJ: 14.180.300/0001-04 IM: 901067369

TEL: (82) 3313-7010 e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com