



*Estado do Rio de Janeiro*  
**Município de Angra dos Reis**  
**Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS**  
**Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC**  
Departamento de Engenharia – DEPEN



**RELATÓRIO Nº 07**

05 de outubro de

**2018**

---

**RELATÓRIO DE ÁREA DE ALAGAMENTO SOBRE  
INFLUÊNCIA DAS MARÉS**

**Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil**

*Jairo Souza Fiães Lima*  
*Secretário*

*Gilberto Nobrega de Souza*  
*Superintendente de Gestão de Risco de Desastre*

Fábio Júnior da Silva Pires  
*Diretor de Engenharia*

Pedro França Magalhães  
*Coordenador de Análise e Reconhecimento*  
*Me. Engenheiro Civil*

Manoel de Paula S. Ávila  
*Depurador de Laudo*  
*Engenheiro Civil*



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



---

**Manoel de Paula S. Ávila**

*Eng. Civil*

*Matrícula 26.387*

---

**Pedro França Magalhães**

*M.e. Eng. Civil*

*Matrícula 14.354*

---

**Fábio Júnior da Silva Pires**

*Diretor de Engenharia*

*Matrícula 14.509*

---

**Gilberto Nobrega de Souza**

*Superintendente*

*Matrícula 3.546*

---

**Jairo Souza Fiães Lima**

*Secretário Executivo*

*Matrícula 3.447*



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. LOCALIZAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>4. AVALIAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>11</b>



*Estado do Rio de Janeiro*

**Município de Angra dos Reis**

**Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS**

**Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC**

**Departamento de Engenharia – DEPEN**



## **1. APRESENTAÇÃO**

Este relatório apresenta um diagnóstico das áreas suscetíveis a alagamentos no bairro do Belém. Para a construção deste documento foram realizadas vistorias no local e observado o comportamento das águas, através de ocorrências pretéritas, relatos de moradores e marcas do nível d'água deixadas ao longo do tempo, devido aos recorrentes alagamentos.

Para uma avaliação mais detalhada, após as investigações prévias foram projetadas as seguintes hipóteses:

- Fluxo das águas associados a variação das marés;
- Ocorrência de chuvas na bacia do Belém e;
- A combinação das ocorrências de chuva e variação de maré.

Os dados e informações apresentados neste documento poderão servir como referência para ações do poder público na área avaliada.

## **2. OBJETIVO**

Apresentar relatório técnico indicando as causas dos alagamentos, a população afetada e sugestão de preliminares para a redução do impacto dos alagamentos na população residente no local avaliado.

Verificar quais os danos que podem gerar estes eventos e quais seriam as possíveis medidas para amenizar e ou elimina-los.



### 3. LOCALIZAÇÃO

O trecho avaliado está inserido entre as coordenadas 572386 / 7460903, 572414 / 7460872, 572316 / 7460849 e 572334 / 7460817, conforme **imagem 01**.



**Imagem 01:** Identificação do trecho vistoriado (Fonte: Fotografia aérea de drone SDUS.SEMA 2018).

### 4. AVALIAÇÃO

A avaliação foi iniciada com a delimitação da área suscetível de alagamento sobre a ação da mare alta. Para tanto adotou-se o seguinte procedimento:

- Identificação de área a ser vistoriada em coordenadas UTM;
- Determinação das coordenadas 572386-7460903, 572414-7460872, 572316-7460849 e 572334-7460817;
- Vistoria, em campo, no dia 14 de maio de 2018, as 14:19 horas, com a mare de 1,30 metros;
- Sobre voo com drone no dia 15 de maio de 2018, as 14:36 horas com a maré de 1,30 metros.



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



Após o procedimento foi constatado, lamina d'água de aproximadamente 0,25 metros, e observado que nessas condições o interior dos imóveis não foi atingido, conforme apresentado na imagem 01 e anexo 01, onde consta o relatório fotográfico.

Para uma melhor avaliação da influência da maré foi realizada uma nova vistoria com uma maré mais baixa.

A segunda vistoria ocorreu no dia 17 de maio de 2018, as 10:50 horas e a maré registrada foi de 0,10 metros, foi constatado que o canal transversal a rua Santa Madalena está assoreado e o canal paralelo ao mangue está assoreado está com pontos de retenção, causado por represamento no final, parte dentro do mangue, conforme imagens 6 a 11 presentes no anexo 01.

Após foram realizadas novas vistorias, com marés entre 0,10 metros a 1,20, onde foi identificado que quando a maré está entre 1,00 metro e 1,20 metros, aparece uma lâmina d'água na Rua Lazaro, com a menor cota (Ponto A), variação esta é virtude das condições de ventos e agitabilidade no mar. Para um levantamento próximo a realizada consideraremos a cota neste ponto como cota zero.

No dia 22 de maio de 2018, após a etapa de vistoria os moradores do local foram entrevistados e em 19 de junho de 2018 foi feito um levantamento dos níveis dos imóveis, relacionados, exposto no **anexo 02** do presente relatório.

O nível de pontos de referências, nas ruas e em local onde foi registrada uma lâmina d'água significativa nos últimos 4 anos, encontra-se registrada na **imagem 02**, de acordo com a seguinte descrição:

- Ponto A, na Rua Lazaro local com nível mais baixa, consideraremos como cota 0 (zero);
- Ponto B, na Rua São Tomé, nível 0,48 metros;
- Ponto C, na Rua Santa Madalena nível 0,26 metros;
- Ponto D, na Rua São Sebastião, nível 0,49 metros;
- Ponto E, no início da Rua Luz do Dia com nível 0,32 metros e;
- Ponto F, na Esquina da Rua Luz do Dia com a Rua Lazaro, foi identificado evidências de onde a lâmina d'água atingiu o nível mais alto últimos 4 anos, 1,025 metros, em



relação ao Ponto A, com a influência da maré alta coincidindo com grande índice pluviométrico. Nível este superior aos níveis de todas as residências pesquisadas.

**Imagem 02:** Identificação dos pontos de referência vistoriados (Fonte: gerado através do *software Google Earth*).

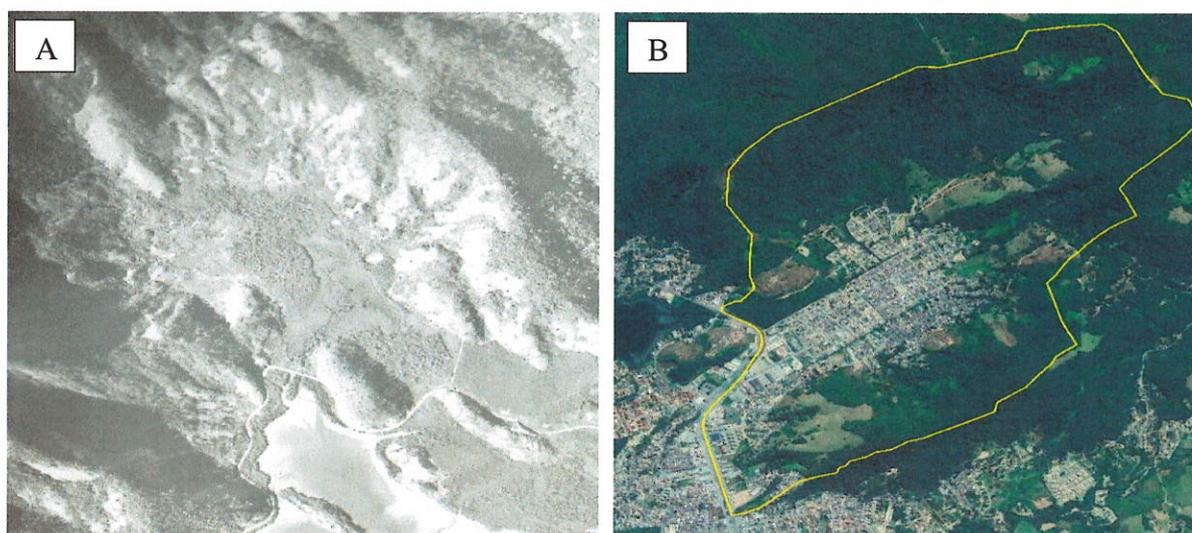
Posteriormente foi realizada vistoria, em 06 de junho de 2018, para verificar a profundidade do canal com maré de aproximadamente 1 metro, da Rodovia Procurador Haroldo Fernandes Duarte até o mar, onde foram verificados, 6 (seis) pontos. Concomitantemente, no canal no Parque Belém, 2 (dois) pontos, um no final, onde o canal entra no mangue e um em estrangulamento dentro do mangue, conforme a **imagem 03**, cujas descrições encontram-se no anexo 03 do presente.

Da rodovia até o mar constatou-se que os pontos com menor profundidade, são locais onde o canal aumenta a largura, logo não causando grandes retenções.



**Imagem 03:** Identificação dos pontos vistoriados ao longo da Rodovia Haroldo Fernandes Duarte e em canal localizado no Parque Belém. (Fonte: gerado através do *software Google Earth*).

Considerando que toda a contribuição, proveniente da bacia hidrográfica do Belém, com área aproximada de 5,52 km<sup>2</sup>, são drenadas por este canal, conforme registro fotográfico datado de 1966 (**imagem 04 A**), anterior ao loteamento e imagem atual obtida através do *software Google Earth* (**imagem 04 B**).



**Imagem 04:** Identificação da área contribuição hídrica. Imagem A representa a área antes do loteamento, 1966. Imagem B, encontra-se uma imagem atual da área. (Fonte: gerado através do *software Google Earth*).



Em entrevista com os moradores, realizada por esta Secretaria para verificar áreas de risco, foi identificado nesta área, os imóveis com histórico de alagamento em períodos com grandes precipitações, coincidindo com a maré alta, conforme imagem obtida por sobrevoo de 15 de maio de 2018 (**imagem 05**).

Devemos atentar para que grande parte dos imóveis do bairro foram edificados em cotas abaixo dos níveis registrados o que pode ocorrer alagamentos durante fortes precipitações coincidindo com maré alta, como os eventos excepcionais ocorridos em 2002 e 2010.



**Imagem 05:** Identificação de imóveis com histórico de alagamento em períodos de grande precipitação no Parque Belém. (Fonte: sobrevoo por drone realizado em 15/05/2018).



## 5. CONCLUSÃO

Considerando os dados coletados nas vistorias de campo, as entrevistas com moradores e as ocorrências resultantes de alagamentos concluímos que em situação de normalidade, ou seja sem a ocorrência de ressacas das marés o interior dos imóveis não são atingidos com a variação de maré, mas na ocorrência da maré alta pode ocorrer retenção das águas servidas nas tubulações resultando em odores desagradáveis e redução da vazão de descarga.

Com a maré variando entre 1,0 metro e 1,20 metros foi observado aparecimento de lâmina d'água na rua causando desconforto aos moradores, devido ao broqueio do acesso em parte da rua Santa Madalena e Rua Lazaro.

Em situação de ressaca e ou grandes precipitações, combinado com a maré alta existe a grande possibilidade de alagamento das vias de acesso e interior dos imóveis com cota de soleira inferior a 0,85 metro, em relação ao ponto A, nos pontos e trechos identificado e nas residências identificadas na tabela do anexo 03.

Concluímos que trata-se de um loteamento em com cota próxima ao nível do mar e vulnerável as variações de maré, sendo indicado intervenções imediatas para a limpeza e desassoreamento dos canais de drenagem e a abertura do canal de ligação com o mar, em trecho do mangue, conforme indicado nos pontos de estrangulamentos apresentados no anexo 03.

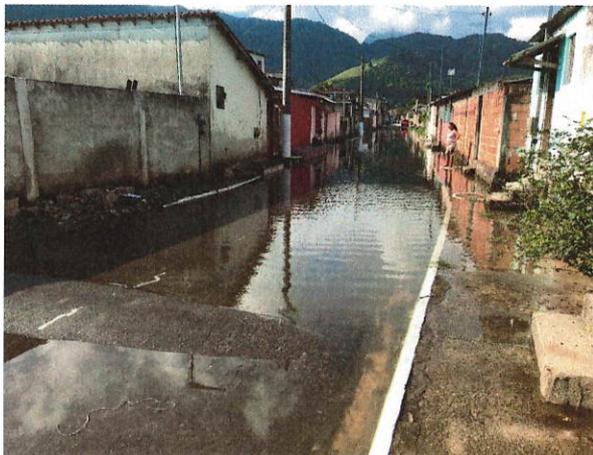
Com a elevação das ruas e imóveis em cotas superiores as laminas d'águas registradas, eliminaria a ocorrência de alagamentos em condições normais ou seja maré alta, mas em períodos com ressaca coincidindo com maré alta poderá ainda ocorrer alagamentos, com também em virtude da contribuição da bacia hidrográfica ter dimensões significativas, considerando que o canal é único esgotamento de toda a área, logo em períodos com grandes precipitações conjugada com maré alta poderá ocorrer alagamentos temporários.

Com o exposto, e considerando que todo o esgoto também é lançado nestes canais, chegamos à conclusão que o local durante esses eventos torna-se insalubre, sendo o risco classificado como instalado de grau alto para as unidades residenciais construídas em cota inferior a 0,85 metro, devido ao contato primário com águas servidas e risco de curto circuito.

Aconselhamos também que seja promovida a demolição da ponte após a Rodovia, por provocar retenção, com a estrutura em colapso e sendo usada para descarte de entulhos em ambos os lados do canal.



## ANEXO 01



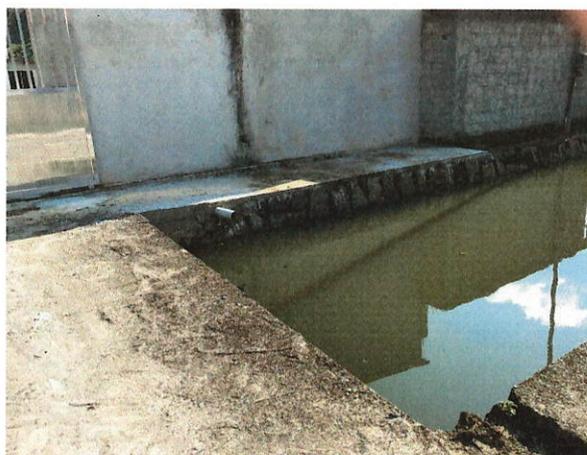
**Imagem 06:** Rua Santa Madalena, tirada próximo ao canal.



**Imagem 07:** Rua Santa Madalena, tirada de frente para o canal.



**Imagem 08:** Rua Lazaro, transversal a Rua Santa Madalena.



**Imagem 09:** Canal transversal a Rua Santa Madalena.



**Imagem 10:** Canal transversal.



**Imagem 11:** Canal com retenção.



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

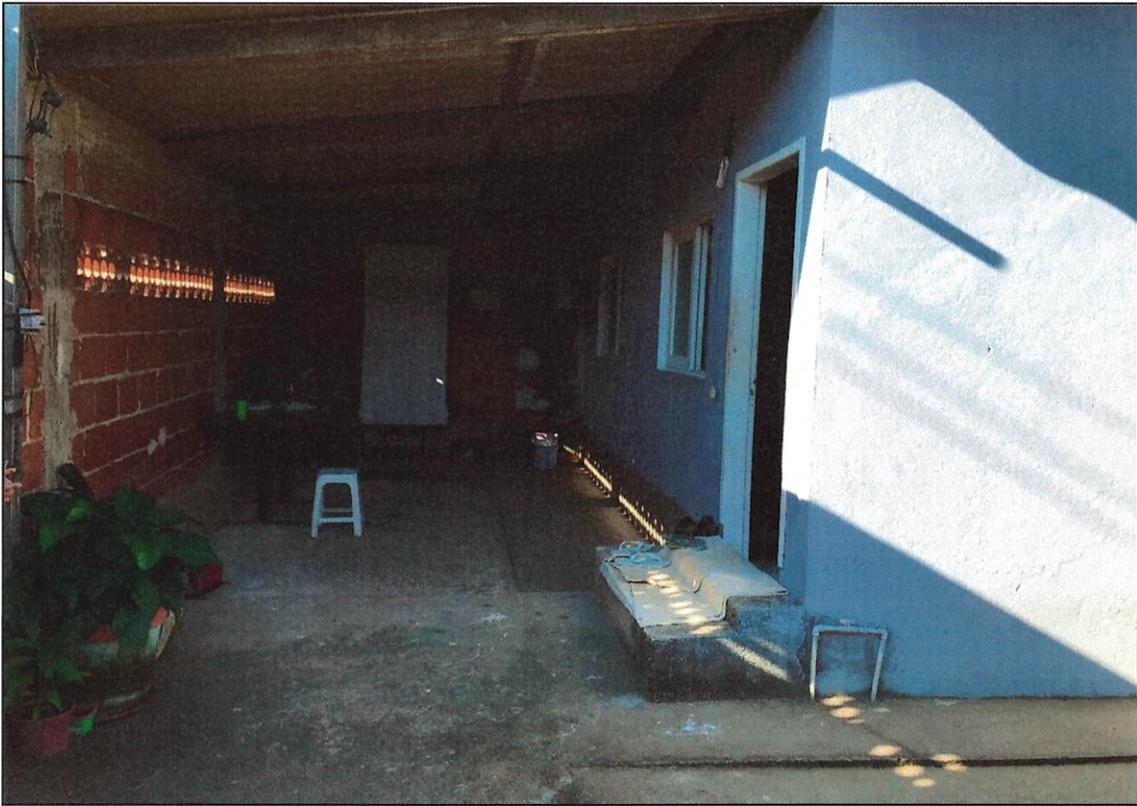
Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



## ANEXO 02

Imóvel 01
<p><b>Endereço:</b> Rua Santa Madalena, nº 191</p> <p><b>Bairro:</b> Parque Belém.</p> <p><b>Coord.:</b> 572352 / 7460841</p>
<p><b>Característica do imóvel:</b> Imóvel em alvenaria, com 5 cômodos, 1 pavimento, sem laje, coberta com telha de fibrocimento, com pé direito de 2,74 metros</p>
<p><b>Avaliação do nível com relação ao ponto A:</b> Cota de aproximadamente 0,70 em relação ao Ponto A, lâmina d'água declarada alcança dentro do imóvel 0,30 metros e na rua 1,00 metro, em períodos com alta precipitação coincidindo com a mare alta.</p>
<p><b>Morador:</b> CHARLES PEREIRA DA SILVA, RG. 30306104-8.</p>
<p><b>Tempo de residência:</b> 6 anos.</p>
<p><b>Composição familiar:</b> Charles Pereira da Silva – 21 anos, Lucas Pereira da Silva – 19 anos, Matheus Pereira da Silva – 19 anos e Cintia Pereira da Silva – 23 anos.</p>

Imagem 12 – Imóvel 01



### Imóvel 02

**Endereço:** Rua Santa Madalena, nº169

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572363 / 7460847

**Característica do imóvel:** Imóvel em alvenaria, com 6 cômodos, 1 pavimento, sem laje, coberta com telha de fibrocimento, com pé direito de 2,74 metros

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** cota de aproximadamente 0,70 em relação ao Ponto A, lâmina d'água declarada alcança dentro do imóvel 0,30 metros e na rua 1,00 metro, em períodos com alta precipitação coincidindo com a mare alta.

**Morador:** ROSEMARY DE OLIVEIRA, portadora da carteira de Identidade 12500324-4

**Tempo de residência:** 10 anos.

**Composição familiar:** Rosemary de Oliveira – 42 anos, Pamela Alves de Souza – 22 anos, Suzana Aparecida de Oliveira – 25 anos e Nicolas Gabriel de Oliveira Pereira – 07 anos.



Imagem 13 – Imóvel 02



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 03

**Endereço:** Rua Santa Madalena, nº159

**Bairro:** Parque Belém,

**Coord.:** 572357 / 7460849.

**Característica do imóvel:** Imóvel em alvenaria, com 6 cômodos, 1 pavimento, sem laje, coberta com telha de fibrocimento, com pé direito de 2,74 metros.

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Cota 0,72, com relação ao ponto A e de aproximadamente 0,70 em relação a rua, lâmina d'água declarada alcança dentro do imóvel 0,30 metros e na rua 1,00 metro, em períodos com alta precipitação coincidindo com a mare alta.

**Morador:** ROBERTA DAYANE DE OLIVEIRA, RG. 12941811-7

**Tempo de residência:** não reside no imóvel, cedida para NATHALIA MARTINS

**Composição familiar:** Roberta Dayane de Oliveira – 36 anos, Edson Fernandes de Souza – 35 anos, Rosilane de Oliveira de Souza – 19 anos, Vanessa Gabriel de Souza -14 anos, Daniel Vitor de Oliveira Fernandes – 12 anos, Joana Lavínia de Oliveira Fernandes – 2 anos. Composição familiar Nathalia: Nathalia Martins – 24 anos, John Alex Amorim Alves – 22 anos, Guilherme Martins – 4 meses.



Imagem 14 – Imóvel 03



#### Imóvel 04

**Endereço:** Rua Santa Madalena, nº155, casa 3

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572375 / 7460853.

**Característica do imóvel:** Imóvel em alvenaria, com 5 cômodos, 1 pavimento, sem laje, coberta com telha de fibrocimento, com pé direito de 2,74 metros.

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Cota de aproximadamente 0,70 em relação a rua, lâmina d'água declarada alcança dentro do imóvel 0,30 metros e na rua 1,00 metro, em períodos com alta precipitação coincidindo com a mare alta.

**Morador:** ALZIRA DO ESPIRITO SANTO, portadora da Carteira de Identidade 10566279-5.

**Tempo de residência:** 10 anos.

**Composição familiar:** Alzira do Espírito Santo – 71 anos, Izaura Espírito Santo – 40 anos e Nathaly do Espírito Santo Rocha – 16 anos.



Imagem 15 – Imóvel 04



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

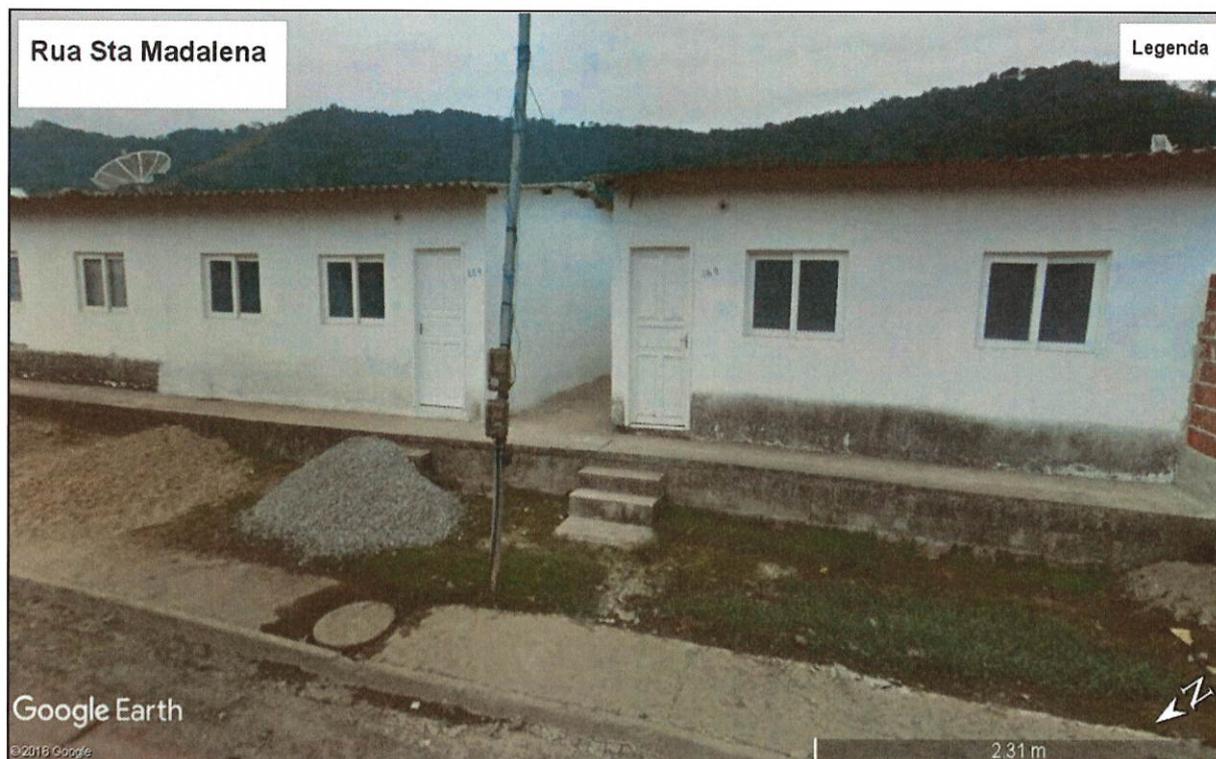
Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



Os imóveis acima, segundo informações dos moradores, foram construídos pela Prefeitura e estão em cota de aproximadamente 0,70 metros acima ao nível da rua, conforme **imagem 16** do ano de 2011.



**Imagem 16:** Casas construídas em cota 0,70 m acima do nível da rua Santa Madalena – Parque Belém. (Fonte: gerado através do *software Google Earth*).



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 05

**Endereço:** Rua Santa Madalena, nº180, fundos

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572350 / 7460865.

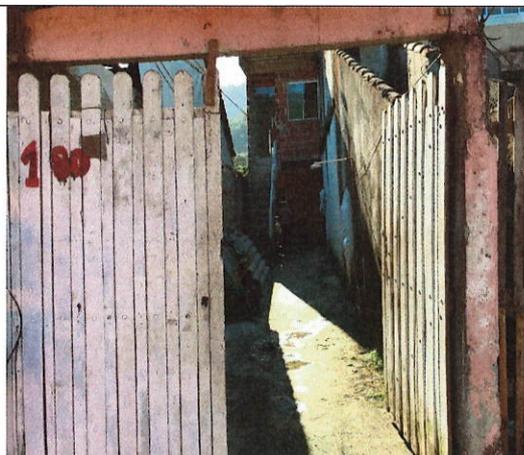
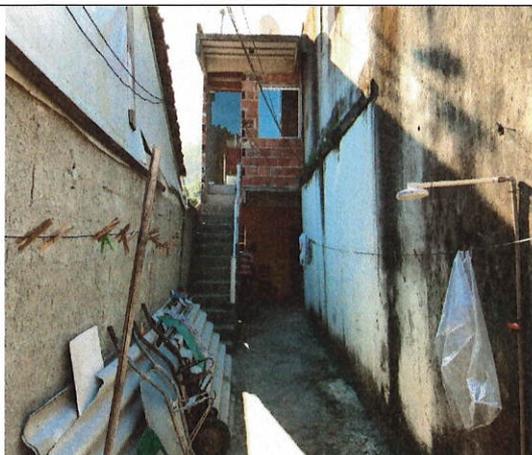
**Característica do imóvel:** Imóvel em alvenaria estruturada, com dois pavimentos, pé direito no cômodo de acesso 2,70 metros, na cozinha 2,60 metros e nos demais cômodos 3,37 metros.

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Lâmina d'água alcança 0,25 metros, em períodos com grandes precipitações e coincidentes com maré alta.

**Morador:** EDINALVA MARIA DE JESUS, portadora da carteira de Identidade 4807950.

**Tempo de residência:** 16 anos

**Composição familiar:** Edinalva Maria de Jesus – 59 anos, Tadeu Ferreira – 73 anos.



Imagens 17 -19 – Imóvel 05. A imagem 19 mostra o mesmo local da residência no ano de 2011, demonstrando que a mesma foi construída após este ano.



### Imóvel 06

**Endereço:** Rua Lazaro, nº139

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:**

**Característica do imóvel:** Alvenaria, em dois pavimentos, com pé direito de 2,85 metros.

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,90 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** TAMIRES FERREIRA DO NASCIMENTO.

**Tempo de residência:** 20 anos

**Composição familiar:**



Imagem 20 – Imóvel 06



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 07

**Endereço:** Rua Lazaro, nº 139

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:**

**Característica do imóvel:** Alvenaria, em dois pavimentos, com pé direito, varanda com 2,85 metros e sala com 2,31 metros.

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Níveis levantado do piso da casa de sala 0,69 metros e quarto 0,76 metros em relação ao ponto A.

**Morador:** JESSICA CHAVES DE FARIA DO NASCIMENTO.

**Tempo de residência:** 9 anos

**Composição familiar:**



Imagem 21 – Imóvel 07



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 08

**Endereço:** Rua Santa Madalena, nº 140

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:**

**Característica do imóvel:** Alvenaria, com um pavimento, pé direito de 2,85 metros.

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,88 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** IVANEIDE VITOR CORREA RIBEIRO.

**Tempo de residência:** 4 anos.

**Composição familiar:**



Imagem 22 – Imóvel 08



Após o evento de maré alta coincidindo com grande agitabilidade no mar em 11 de agosto de 2018, elevando substancialmente o nível da lâmina d'água nas ruas Lazaro, Santa Madalena e Luz do Dia, foi realizada vistoria em mais imóveis, abaixo relacionados:

Imóvel 09
<b>Endereço:</b> Rua Santa Madalena, nº160.
<b>Bairro:</b> Parque Belém.
<b>Coord.:</b> 572360 / 746086.
<b>Característica do imóvel:</b> Alvenaria, em dois pavimentos
<b>Avaliação do nível com relação ao ponto A:</b> Nível levantado do piso do imóvel de 0,65 metros em relação ao Ponto A.
<b>Morador:</b> OSANA FLORÊNCIO.
<b>Tempo de residência:</b>
<b>Composição familiar:</b>

Imagem 23 – Imóvel 09



### Imóvel 10

**Endereço:** Rua Santa Madalena, nº 111

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572406 / 7460876.

**Característica do imóvel:**

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,52 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** PRISCILA DO NASCIMENTO ALVES.

**Tempo de residência:**

**Composição familiar:**

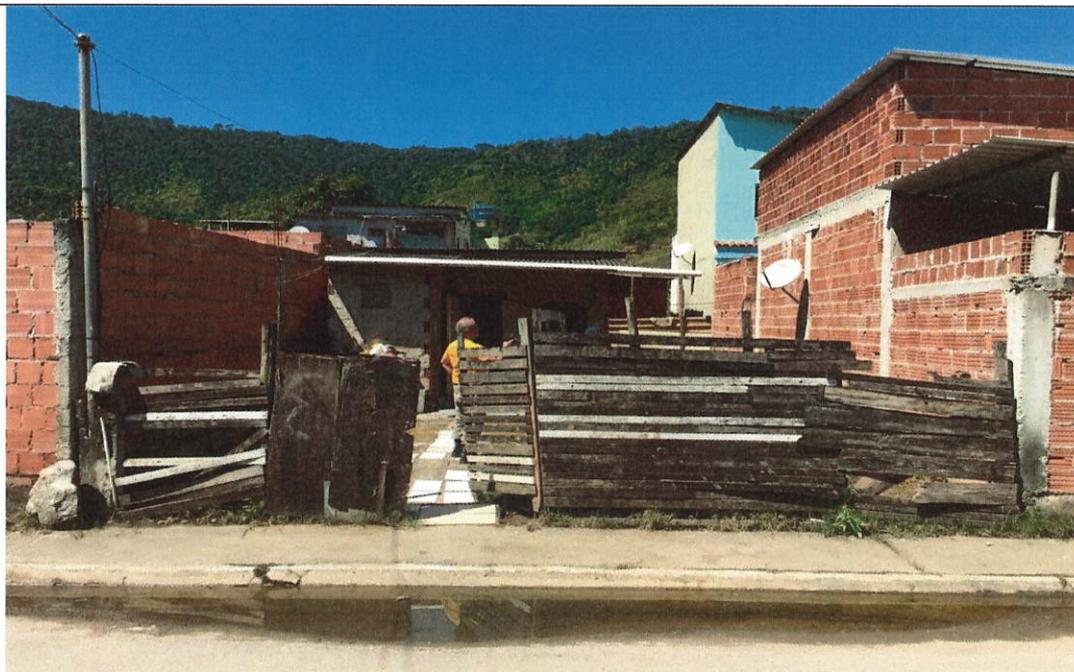


Imagem 24 – Imóvel 10



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 11

**Endereço:** Rua Santa Madalena, n°100

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572407 / 7460891.

**Característica do imóvel:**

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,75 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** RENATA DAS DORES MARTINS.

**Tempo de residência:**

**Composição familiar:**

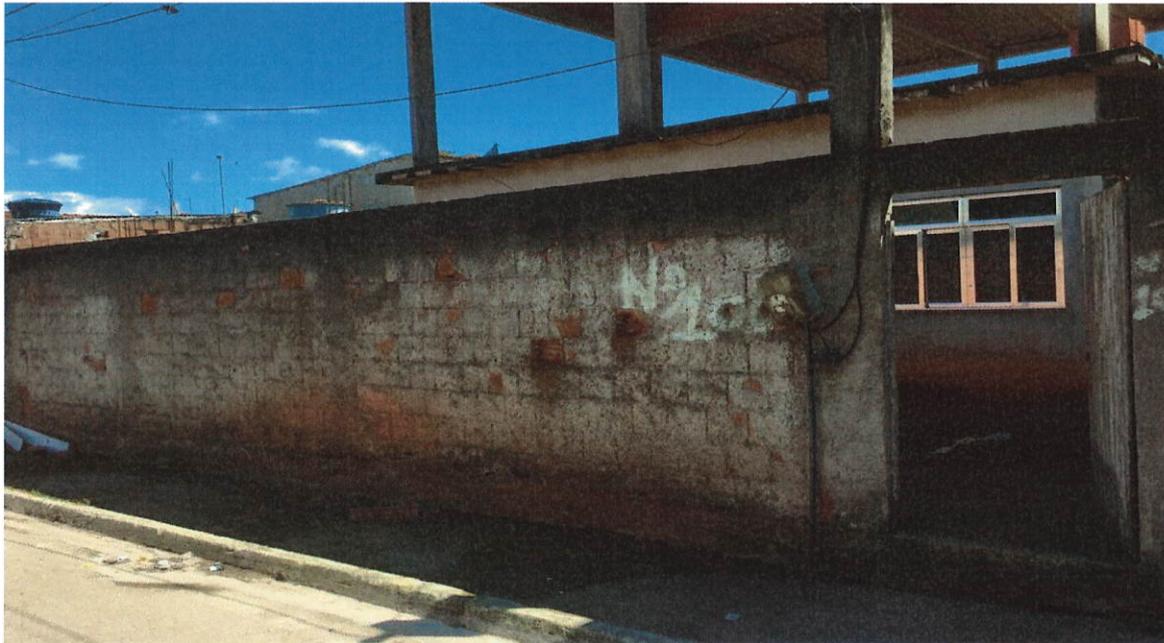


Imagem 25 – Imóvel 11



### Imóvel 12

**Endereço:** Rua Santa Madalena, n° 95

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572419 / 7460894.

**Característica do imóvel:**

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,58 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** ADRIANA TIMOTEO SOARES.

**Tempo de residência:**

**Composição familiar:**

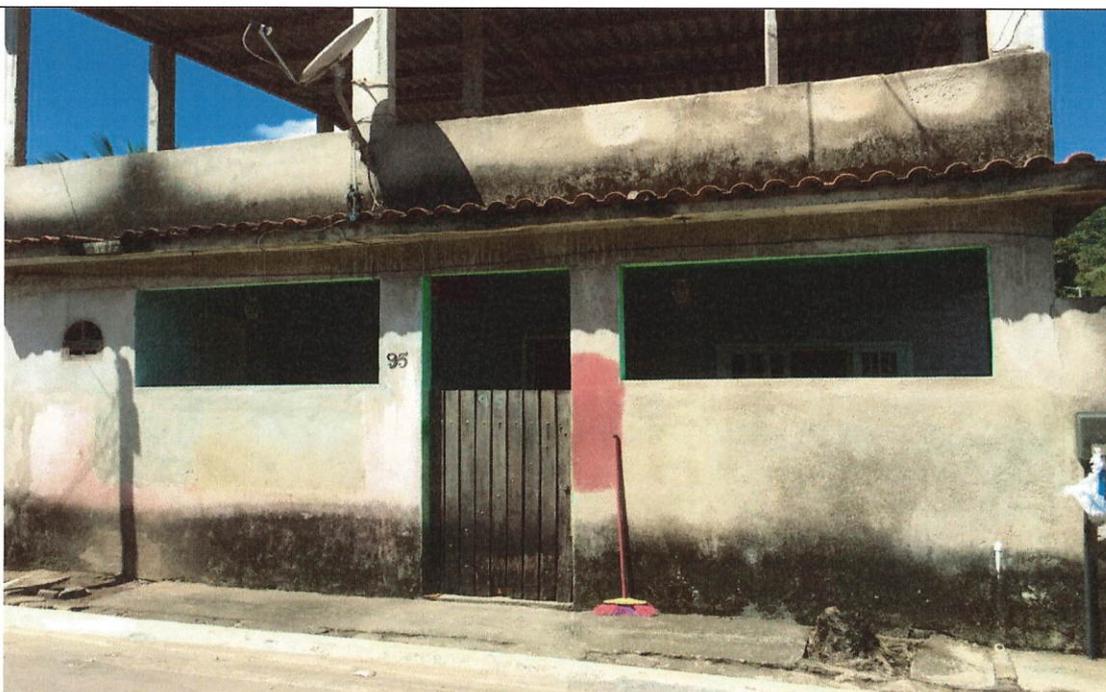


Imagem 26 – Imóvel 12



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 13

**Endereço:** Rua Santa Madalena, s/n°

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572357 / 7460877.

**Característica do imóvel:**

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,58 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** EDMAR NASCIMENTO DE ASSIS.

**Tempo de residência:**

**Composição familiar:**



Imagem 27 – Imóvel 13



Estado do Rio de Janeiro

Município de Angra dos Reis

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade - SDUS

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil – SEPDC

Departamento de Engenharia – DEPEN



### Imóvel 14

**Endereço:** Rua Luz do Dia, nº191

**Bairro:** Parque Belém.

**Coord.:** 572349 / 7460891.

**Característica do imóvel:**

**Avaliação do nível com relação ao ponto A:** Nível levantado do piso do imóvel de 0,58 metros em relação ao Ponto A.

**Morador:** LAIANE MOREIRA DE ASSIS.

**Tempo de residência:**

**Composição familiar:**



Imagem 28 – Imóvel 14

## ANEXO 03



Imagem 29: Identificação dos pontos vistoriados ao longo da Rodovia Haroldo Fernandes Duarte e em canal localizado no Parque Belém. (Fonte: gerado através do *software Google Earth*).

**Ponto 1** com coordenadas 0572206 / 7460855, no final do canal com profundidade de 1,30 metros.

**Ponto 2** com coordenadas 0572194 / 7460868, dentro do mangue com estrangulamento e profundidade de 0,50 metros, causando uma grande retenção, conforme demonstra a variação de profundidade, notou-se também uma grande elevação dos níveis no mangue em virtude de lixos lançados no canal e carregada para o centro do mangue pela maré alta combinada como grandes precipitações, ficando ali depositados, deixando grandes áreas com níveis muito elevadas.

**Ponto 3** com coordenadas 0571982 / 7460945, onde há três galerias que passam por baixo da Rodovia, cada uma com uma profundidade, sendo respectivamente 1,70 metros, 1,10 metros e 0,60 metros no sentido Paraty – Angra.

**Ponto 4** (imagem 30) com coordenadas 0571948 / 7460929, com as mesmas profundidades do Ponto 3, com altura na cota 1,32 metros em relação ao Ponto A, segundo informação de moradores em 2002 a lâmina d'água ultrapassou este ponto, logo causou alagamento em todas as casas levantadas



**Imagem 30:** Vista do ponto 04. (Fonte: Defesa Civil, 2018).

**Ponto 5 (imagem 31)** com coordenadas 0571901 / 7460931, com profundidade de 1,05 metros, próximo a este ponto encontra-se uma ponte desativada com as dimensões de 10 metros de comprimento por 7 metros de largura e com a estrutura toda comprometida, que provoca retenção durante estes eventos.



**Imagem 31:** Vista do ponto 05. (Fonte: Defesa Civil, 2018).

**Ponto 6** com coordenadas 0571840 / 7460944, com profundidade de 1,60 metros.

**Ponto 7** com coordenadas 0571763 / 7460946, com profundidade de 1,20 metros.

**Ponto 8** com coordenadas 0571715 / 7460929, com profundidade de 1,00 metro.