



Secretaria Municipal de Obras Públicas e Infra-Estrutura - SEMOPI



Plano Diretor de
DRENAGEM E MANEJO
de Águas Pluviais - Natal/RN

"Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população".

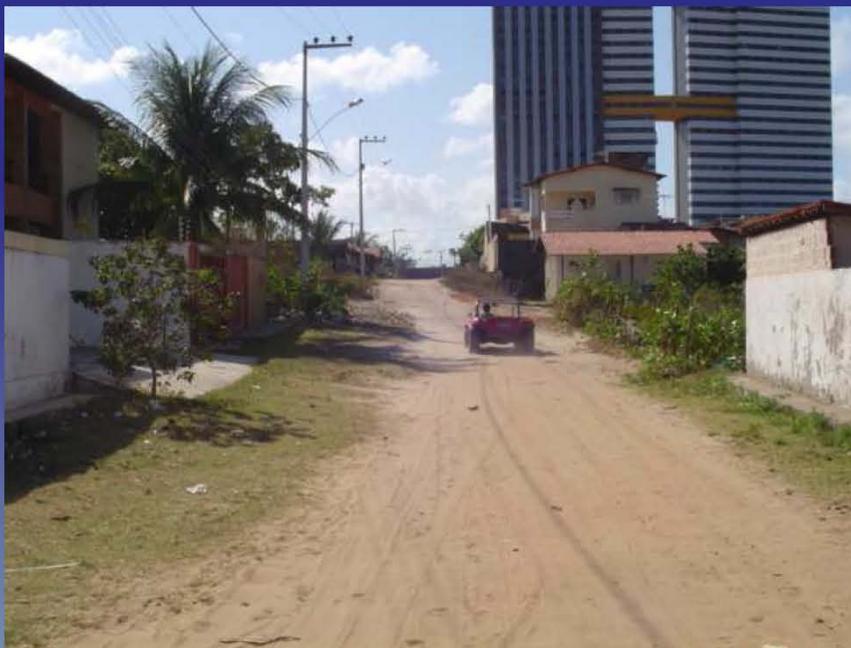
Projeto de Drenagem VILA DA PONTA NEGRA

Prefeitura Municipal do Natal
SEMOV



ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Projeto de Drenagem VILA DE PONTA NEGRA



Rua Vista Verde



Rua Poeta Bosco Lopes

Projeto de Drenagem VILA DE PONTA NEGRA

- Pavimentação e Drenagem de Águas Pluviais de parte da Vila de Ponta Negra abrangendo uma área de 24,86 ha dividido em duas bacias, a bacia “A” com 2,08 ha e a Bacia “B” com 22,78 ha, localizado na Zona Sul Cidade de Natal-RN.
- O Projeto contempla soluções para pequenas bacias fechadas e isoladas em pontos localizados nas ruas de difícil solução devido aos grandes desníveis existentes.

Caracterização da área

- Quanto a ocupação verifica-se um arruamento irregular, com algumas ruas estreitas e edificações residenciais de baixa renda caracterizando uma ocupação horizontal com bastante área verde nos quintais;
- Solo de origem dunar com alto grau de infiltração
- Topografia da área com perfil ondulado formando grandes depressões com pequenas bacias fechadas e isoladas.

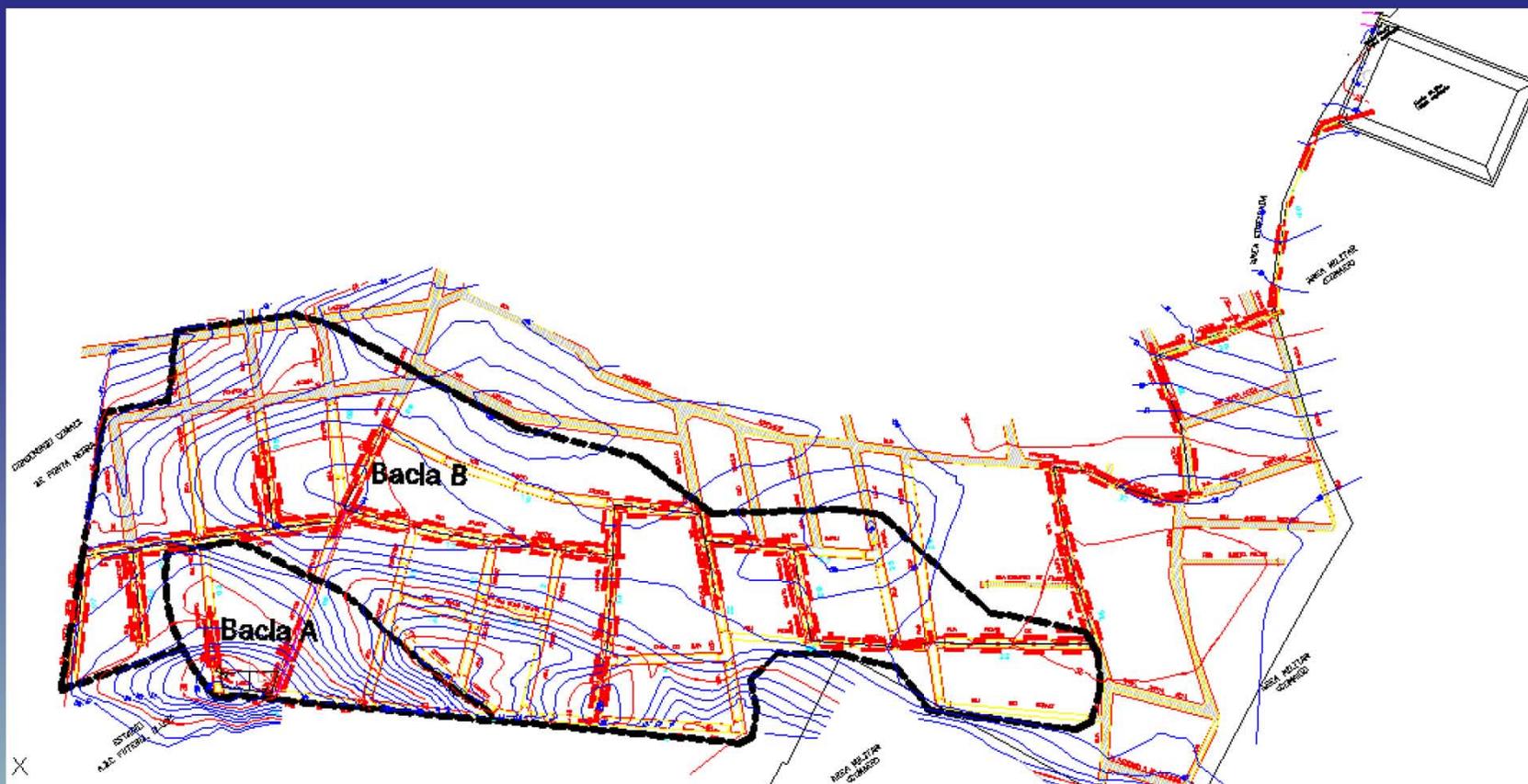
Solução Adotada

- Implantação de sistema de drenagem integrado dividindo a área em 2,0 bacias.
- Foi proposto então na Bacia “A” a construção de uma lagoa de acumulação e infiltração na base da duna, na Rua Por do Sol com a Rua Severino Galvão com uma estação elevatória e adutora que recalcarão os excedentes de água para o sistema de drenagem por gravidade projetado para a Bacia “B”.

Solução Adotada

- A Bacia “B” com 22,78 ha será drenada com galerias em tubos de concreto armado que receberão a contribuição dos excedentes da Bacia “A” tendo com destino uma lagoa existente (Área Militar) projetada para receber toda a contribuição da área da Vila de Ponta Negra.
- O sistema de galerias para funcionar por gravidade, em alguns pontos, alcançará profundidades em torno de 9,00 m o que propomos para estes locais, a construção das galerias pelo processo não destrutivo.

Sub Bacias Vila de Ponta Negra



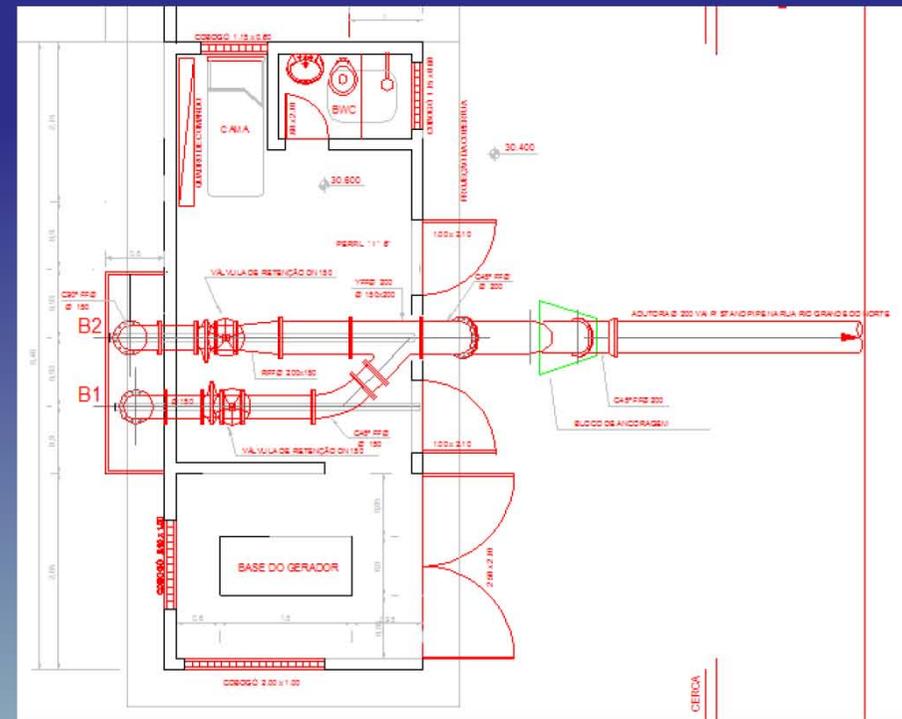
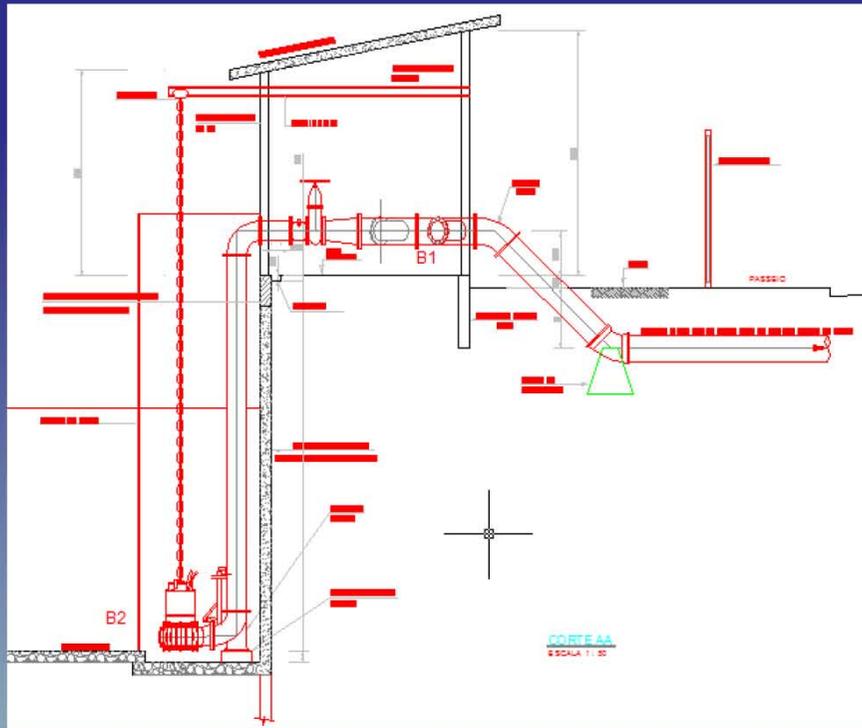


“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.

Vila de Ponta Negra



Estação Elevatória Vila de Ponta Negra





Secretaria Municipal de Obras Públicas e
Infra-Estrutura - SEMOPI



Plano Diretor de
DRENAGEM E MANEJO
de Águas Pluviais - Natal/RN

"Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população".

Projeto de Drenagem NEÓPOLIS

Prefeitura Municipal do Natal
SEMOV



ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Projeto de Drenagem NEÓPOLIS

- Objetiva permitir a urbanização da região em condições de desenvolvimento sustentável:
 - Valorizar urbanisticamente e economicamente a área,
 - Reduzir substancialmente os riscos de inundação.

Caracterização da área

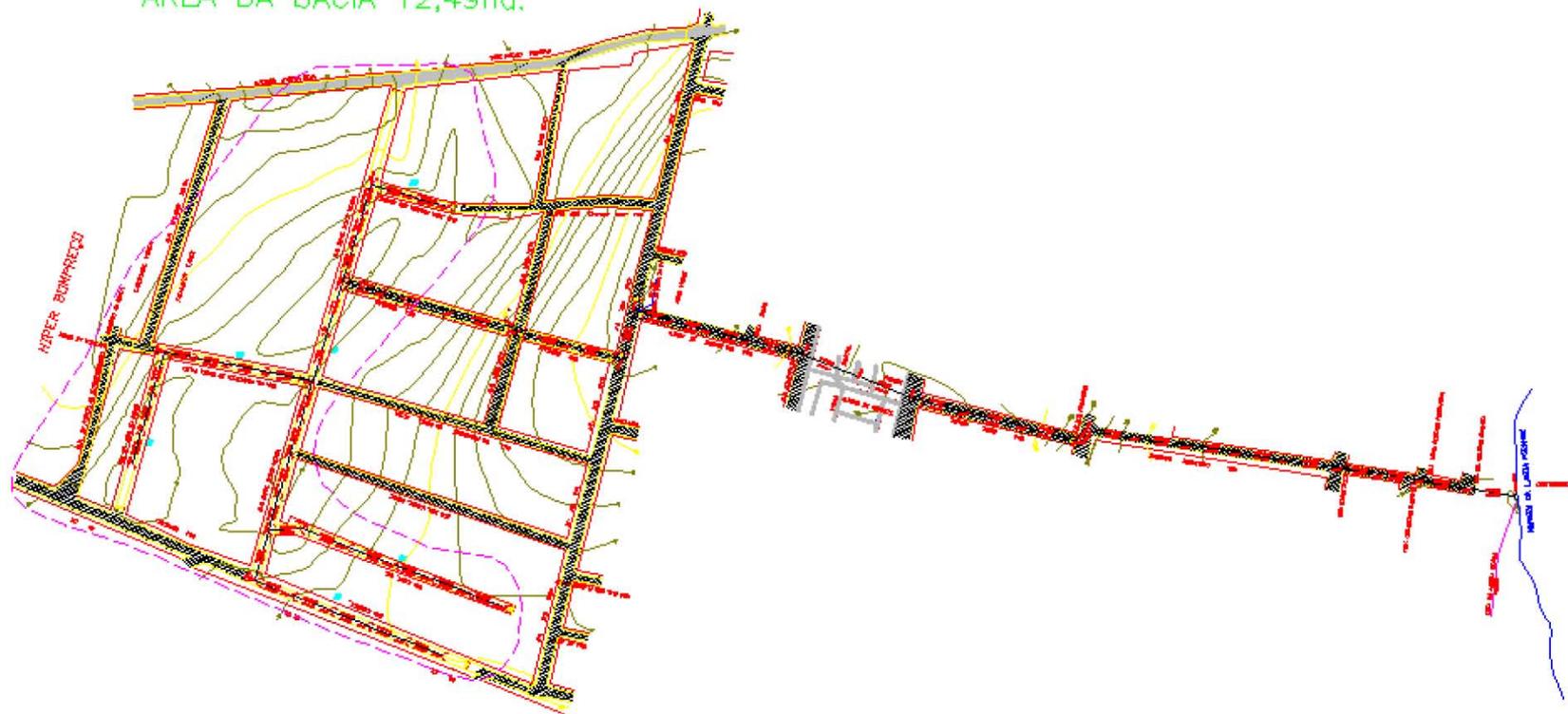
- Quanto a ocupação verifica-se um arruamento bem definido com ruas largas, praças, a área é ocupada por conjuntos habitacionais de classe média.
- Solo de origem arenosa, com algumas ruas sem pavimentação devido a problemas de drenagem.
- Topografia, temos um terreno com pequenas ondulações formando depressões com pequenas bacias fechadas e isoladas.

Dados Utilizados

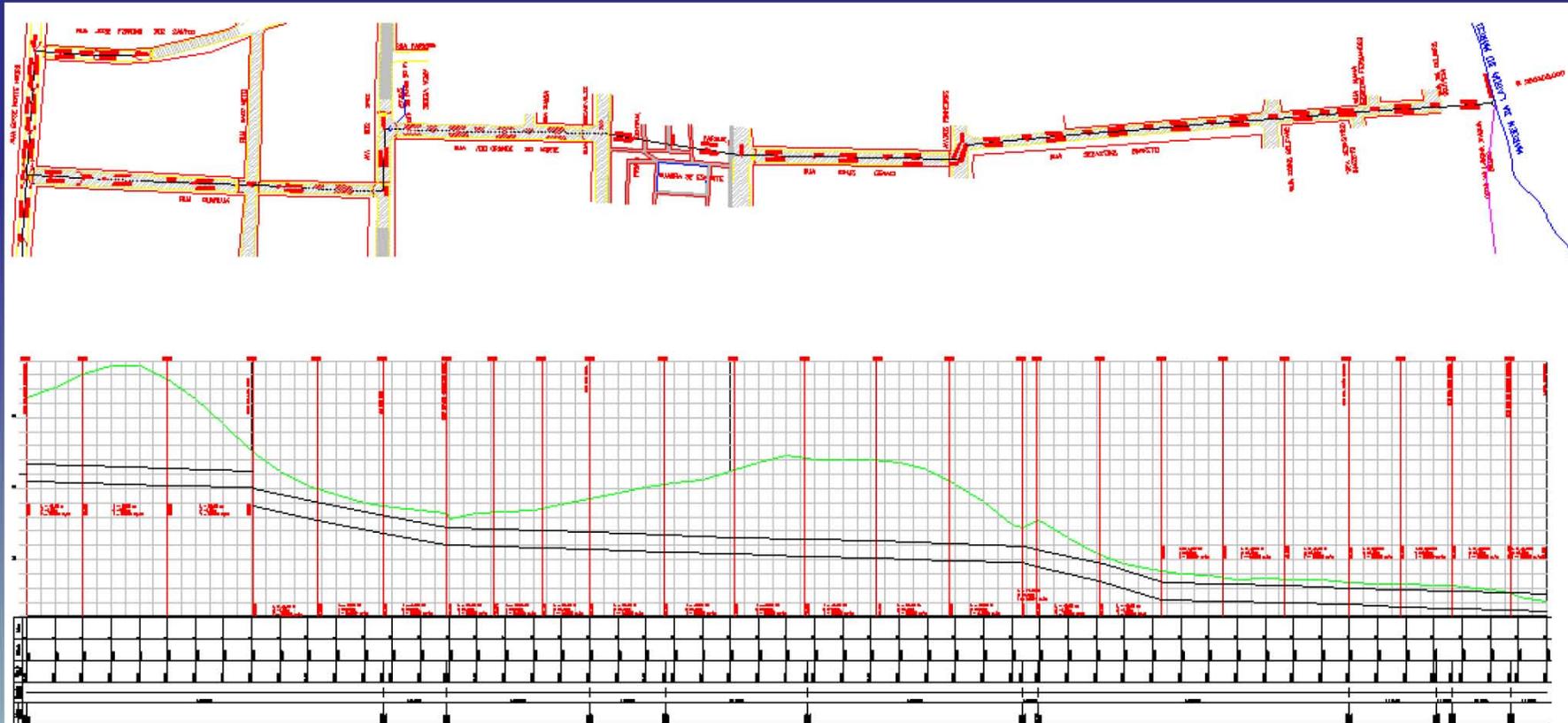
- Área total de contribuição da Bacia 12,04 ha
- Taxa de impermeabilização da Bacia 60,00%
- Coeficiente de deflúvio da Bacia $c = 0,60$
- Coeficiente de dispersão da Bacia $D = 1,00$
- Tempo de recorrência 50 anos
- Chuva máxima de um dia 157,93mm

NEÓPOLIS

ÁREA DA BACIA 12,49ha.



Perfil Emissário Neópolis



Projeto de Drenagem NEÓPOLIS

ALTERNATIVA 1:

- Solução para a bacia isolada do bairro, através de galerias em concreto e um emissário (paralelo ao já existente) tendo como Destino Final a Lagoa do Pirangí (Makro).

“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.



PROBLEMA!

Capacidade da Lagoa do Pirangi

A Lagoa do Pirangi já apresenta problemas de transbordamento.

O incremento da contribuição desta sub-bacia de Neópolis deverá ser compensada com o aumento da capacidade da estação elevatória existente, bombeando o excedente para a Lagoa do Jiqui.

A Lagoa do Jiqui também transborda, e este acréscimo de contribuição deverá ser compensado (da mesma forma que a de Pirangi) com o aumento da capacidade da estação elevatória existente.

Projeto de Drenagem NEÓPOLIS

ALTERNATIVA 2:

- Solução para a bacia isolada do bairro, através de galerias em concreto tendo como Destino Final áreas a serem desapropriadas, dentro da sub-bacia, visando a construção de Lagoas de Acumulação e Infiltração.

“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.



PROBLEMA!

Área a Desapropriar

Será necessária uma área de aproximadamente 4.000 m², equivalente a 20 lotes mínimos.

Inexistência de terreno disponível, com esta área, dentro da sub-bacia.

Projeto de Drenagem NEÓPOLIS

ALTERNATIVA 3:

- Solução para a bacia isolada do bairro, através de galerias de concreto, tendo como Destino Final o Túnel projetado para a drenagem da BR 101.

“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.



PROBLEMA!

Problemas

- Alto custo;
- Incerteza da construção do Túnel pelo DNIT;
- Necessidade da Urgência da drenagem do bairro;
- Construção da galeria cruzando a BR 101.



Secretaria Municipal de Obras Públicas e
Infra-Estrutura - SEMOP



"Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população".

Projeto de Drenagem PLANALTO

Prefeitura Municipal do Natal
SEMOV



Projeto de Drenagem PLANALTO

Objetivo:

- Eliminar alagamentos;
- Evitar erosões causadas pelas chuvas;
- Melhoria no acesso do público, tráfego e circulação de carros, ambulâncias, coletor de lixo e principalmente transporte coletivo.

“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.

PLANALTO



Fotos da Rua João Hélio

Projeto de Drenagem PLANALTO

Sistema Existente:

Pavimentação em paralelepípedos, drenagem de vias públicas.

Como o Bairro é composto por sub-bacias isoladas, a solução de drenagem foi estudada de forma separada.

Já existem duas lagoas construídas, atendendo as suas respectivas sub-bacia, e foi proposta a construção de mais uma lagoa de acumulação e infiltração (na Rua Eng. João Hélio) para solucionar a drenagem da ultima sub-bacia isolada.

Para o restante do Bairro, porção mais próxima do Rio Pitimbú, podemos solucionar através das seguintes alternativas.

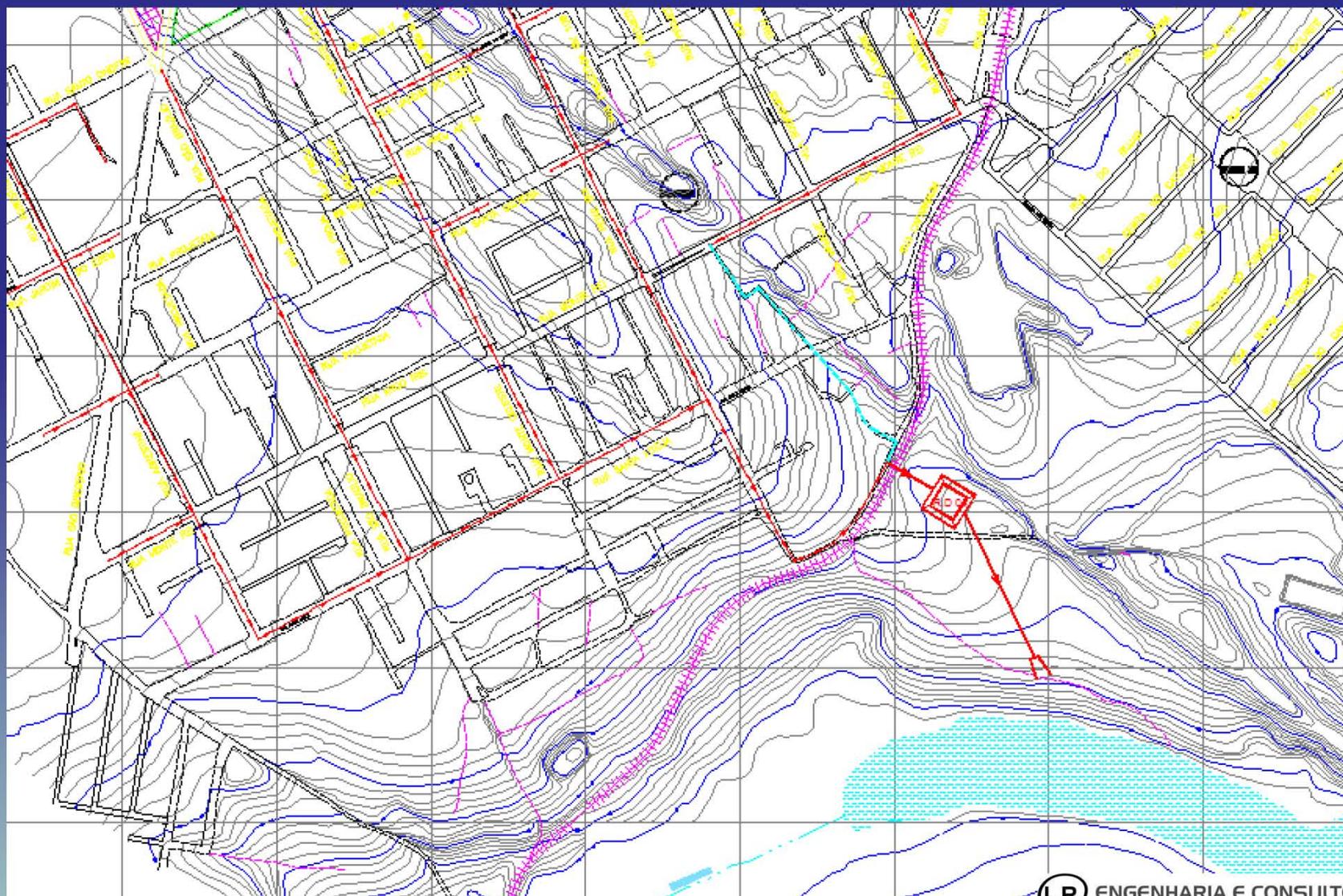
Projeto de Drenagem PLANALTO

ALTERNATIVA 1:

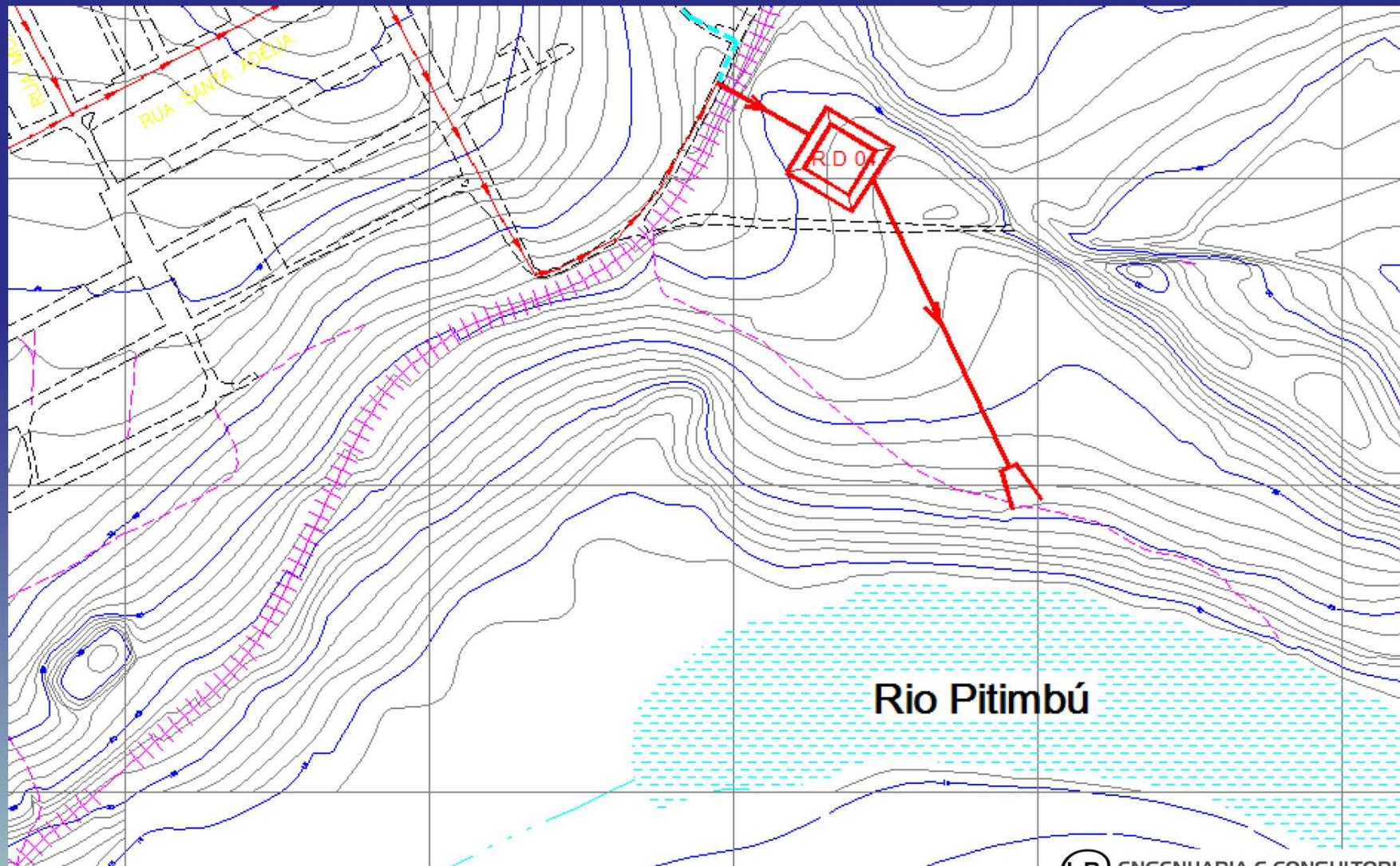
- Solução através de galerias em concreto, tendo como destino final Reservatório de Detenção, que transbordará os volumes excedentes, nos eventos extraordinários, para o Rio Pitimbú, após gradeamento.

“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.

PLANALTO



PLANALTO



“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.

PROBLEMA!

Problemas

- Conflito com a Lei Estadual 8.426 / 2003, que dispõe sobre a faixa de proteção ambiental do Rio Pitimbu:

“Art. 5º - Não será permitido o lançamento de efluentes líquidos de qualquer natureza no Rio Pitimbu, mesmo que tratados.”

Projeto de Drenagem PLANALTO

ALTERNATIVA 2:

- Solução através de galerias em concreto, tendo como destino final áreas a serem desapropriadas, dentro da sub-bacia, visando a construção de Lagoas de Acumulação e Infiltração.

“Nossa missão é servir com excelência, ética e eficiência, contando com servidores competentes e valorizados, primando todos pelo respeito ao cidadão e ao meio ambiente, contribuindo para fazer de Natal uma cidade cada vez mais humana, socialmente mais justa, solidária e sustentável, com a melhor qualidade de vida para toda a população”.

PROBLEMA!

Problemas

Inexistência de terreno público, com esta área, dentro da sub-bacia.

Aumento do risco de inundação.