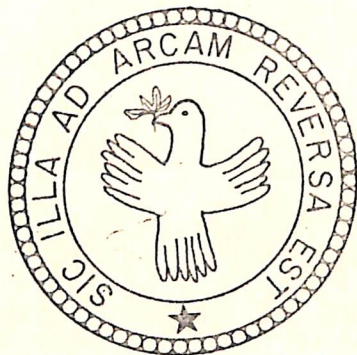


# PREFEITURA DA CIDADE DO SALVADOR

Orgão Central de Planejamento - OCEPLAN



## LIGAÇÃO VERTICAL LIBERDADE-CALÇADA

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA E  
ARQUITETURA DO PLANO INCLINADO

## 4º RELATÓRIO MENSAL

( 14 / 12 / 77 — 13 / 01 / 78 )

Contém anotação à lápis, provavelmente sugerindo  
correção ou revisão.

TRA-29 V.5

|            |     |        |
|------------|-----|--------|
| PMS        | CPM | GERIN  |
| BIBLIOTECA |     |        |
| 2366       |     |        |
| N.º Reg.   | 17  | 02, 94 |
|            |     | Data   |



C O N S U L T O R E S   G E R A I S   L T D A .

CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E PROJETOS DE ENGENHARIA.

CPJ-1090

São Paulo, 01 de março de 1978.

Ao

Órgão Central de Planejamento da Prefeitura da  
Cidade de Salvador - O C E P L A N

Rua Arquimedes Gonçalves, 219

Salvador, BA.

At.: Engº Antonio Alberto M.P. Valença

Ref.: Projeto Final de Engenharia e Arquite-  
tura do Plano Inclinado

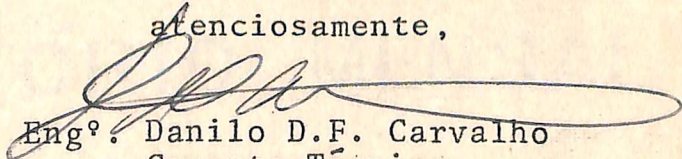
Ass.: Relatório Mensal de Progresso nº 4

Prezados Senhores:

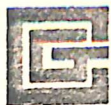
Através da presente, apresentamos a  
V.Sas. o Relatório Mensal de Progresso nº 4, referente ao pro-  
jeto em epígrafe, correspondente aos serviços realizados duran-  
te o período de 14/12/77 a 13/01/78.

Sendo só o que se nos apresenta para o  
momento, **subscrevemo-nos**

atenciosamente,

  
Engº. Danilo D.F. Carvalho  
Gerente Técnico

/mm.



CONSULTORES GERAIS LTDA.

SUMÁRIO



SUMÁRIO

|                                                            | <u>Pág.</u> |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| ESCOPO DO RELATÓRIO .....                                  | 1           |
| 1. SERVIÇOS EXECUTADOS DURANTE O PERÍODO .....             | 3           |
| 2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NO PRÓXIMO<br>PERÍODO ..... | 11          |
| 3. CORRESPONDÊNCIAS .....                                  | 16          |
| 4. ENCONTROS .....                                         | 18          |





ESCOPO DO RELATÓRIO

Este Relatório de Progresso nº 4 relativo aos serviços do Projeto Final de Engenharia e Arquitetura para a execução do Plano Inclinado, ligando as regiões de Liberdade e Calçada, na cidade de Salvador, BA., relata os serviços executados durante o período de 14/12/77 a 13/01/78 por CONSULTORES GERAIS - LTDA - Consultoria, Planejamento e Projetos de Engenharia.



1. SERVIÇOS REALIZADOS DURANTE  
O PERÍODO



1. SERVIÇOS REALIZADOS DURANTE O PERÍODO (14/12/77 a 13/01/78)

1.1. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS *→ Kappel*

Estão em andamento final os serviços referente a 2a. etapa dos levantamentos topográficos.

1.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS *→ Kappel*

1.2.1. Comentários Gerais

A análise conjunta de todos os perfis individuais das sondagens mistas realizadas pode ser feita através das seções representadas pelos eixos B-B e C-C conforme indicados em plan-tas e perfis apresentadas no Anexo deste relatório.

O eixo B-B representa um perfil praticamente real pois pode-se associá-lo ao eixo médio das sondagens realizadas ao longo de uma "possível direção" que foi condicionada pelo projeto propriamente dito e pelas diversas dificuldades apresenta-das e ocorridas em campo, quando da execução das mesmas. Essas dificuldades vincularam a execução das sondagens segundo uma direção média representada pelo eixo B-B, e as análises teóricas de projeto foram realizadas através de projeções dos resultados obtidos. Nota-se portanto, que o perfil relacionado ao eixo C-C mostra uma seção transversal e as diversas camadas, segundo projeções dos perfis individuais das sondagens realizadas.

O eixo C-C representa pois, um perfil relativo ao eixo do plano inclinado, porém, as diversas interpretações relativas ao sub-solo da encosta estarão condicionadas às distorções próprias de cada projeção ocorrida.



### 1.2.2. Sub-solo típico dos locais das Estações

Conforme análise das duas seções transversais características atrás mencionadas, nota-se claramente uma razoável espessura do manto de solo nos pontos extremos da seção, conforme previsões geológico-geotécnicas esperadas. Essa situação norteou inclusive a escolha do tipo de fundação para as estações (estacas pré-moldadas ou moldadas "in loco" com ponta fechada tipo FRANKI) visando preencher os requisitos técnicos totais das duas extremidades, inclusive, quanto à presença de água no pé do talude (vide N.A. indicado nos perfis) o que, por sinal, também era de se esperar. Por outro lado, a padronização do tipo de fundação visando uma economia de escala (produção em série através de mesmo equipamento e sistemas auxiliares) norteou também a utilização do mesmo tipo de fundação na estaca superior.

Entretanto é bom que se observe que, no início da execução da obra propriamente dita, executem-se sondagens complementares em número adequado às Normas Brasileiras visando uma confirmação dos estudos teóricos atuais de projeto, quanto às fundações das estações. Essa iniciativa complementaria as informações preliminares para execução da obra, em fase de implantação da mesma, evitando-se gastos supérfluos na atual fase de projeto.

Observa-se, também, que o número atual de sondagens e ensaios realizados, foi minimizado o suficiente visando o fornecimento criterioso de dados para projeto sem comprometer o mesmo e seu consumo exagerado de verbas que poderiam ser futura e parcialmente gastas em estudos complementares, posteriormente, já em fase operacional de implantação.



### 1.2.3. Sub-solo típico da encosta

Conforme se verifica nas seções transversais, o sub-solo da encosta apresenta-se típico para eventuais "atirantamentos" do sistema, visto a espessura relativamente pouco espessa de solo residual e a possibilidade de se conseguir rapidamente rocha (material de terceira) ou alterações adequadas a engastes de tirantes. Quanto mais se aproximassem das extremidades superiores e inferiores da rampa os processos de atirantamentos, maiores seriam as espessuras e problemas a serem vencidos .

### 1.2.4. N.A. (Nível D'água)

O N.A. conforme se verifica nos perfis em anexo já citados, apresenta-se somente na parte inferior (baixa) da encosta . Essa ocorrência natural e esperada deve-se ao fato da própria topografia atual da encosta no que diz respeito à parte baixa sujeita inclusive à influência de marés e a percolação de toda a infiltração de encosta superior como consequência natural ou artificial. Observa-se, pois, que os cuidados relativos a processos e dispositivos inerentes a drenagens subterrâneas seriam "dirigidos" no sentido não de coleta, caminamento, rebaixamento (ou similar) da água de sub-solo, mas teriam a finalidade exclusiva de evitar a futura possibilidade de ocorrências de infiltrações superiores que pudessem, por percolação, solicitar ou prejudicar estruturas enterradas.



1.3. PROJETO GEOMÉTRICO → Keppel.

Tais serviços foram iniciados em forma de anteprojeto e serão complementados formando o projeto final, quando os serviços de topografia forem concluídos.

1.4. PROJETO DE DRENAGEM → Keppel.

O projeto de drenagem está tendo andamento normal. Será concluído após a efetivação do projeto geométrico.

1.5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM → Keppel.

Foram iniciados os serviços referentes a esse item no período considerado.

1.6. PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES → Keppel

Foram concluídos os serviços referentes ao detalhamento das Estações. Para detalhamento da rampa serão necessários dados referentes ao equipamento. Estão sendo apresentadas, em anexo, 18 (dezoito) pranchas referentes ao detalhamento das estações.

1.7. PROJETO DE PAISAGISMO → material em resumo

Foram iniciados os serviços referentes a esse item no período considerado.



## 1.8. PROJETO DE ARQUITETURA

*→ I/se 0/4/*

O Projeto de Arquitetura teve andamento normal no que se refere à coordenação com outros itens do Projeto do Plano Inclinado.

## 1.9. PROJETO DE ELÉTRICA, TELEFONIA E SONORIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

*→ s' a partir de eletrificação  
I/se*

Foram iniciados os serviços referentes a esse item no período considerado.

## 1.10. PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL

*→ I/se  
pre-estudo*

Foram iniciados os serviços referentes a esse item no período considerado.

## 1.11. PROJETO DE REURBANIZAÇÃO DA ÁREA ATINGIDA

*I/se → estudo*

Após uma reunião efetuada no dia 21/12/77, entre um representante da Projetista e profissionais do PLANDURB e OCEPLAN, várias questões relativas aos critérios de implantação urbana foram esclarecidos. Assim, foi resolvido que a implantação do Plano Inclinado no seu contexto urbano se fará considerando a malha viária como ela existe atualmente. Também foi resolvido o critério a ser aplicado com relação àquelas ruas internas seccionadas pelo Plano Inclinado ou seus acessos, que é o de não facilitar o acesso veicular àquelas partes que fiquem desvinculadas. Essas propriedades serão acessíveis somente por caminhos para pedestres. Finalmente chegou-se à conclusão de inutilidade de estacionamento para bicicletas,



já que seu uso é restrito, e também pela falta de segurança que tais estacionamentos teriam.

Com base em todas essas informações, deu-se continuidade aos estudos de implantação urbana do Plano Inclinado.

1.12. PROJETO DAS NOVAS VIAS *→ só implantadas de via inferior.*

Os serviços referentes a esse projeto, estão sendo desenvolvidos em coordenação com o projeto de Reurbanização da Área atingida.

1.13. PROJETO DE SINALIZAÇÃO *→ Não foi elaborado.*

Foram iniciados os serviços referentes a esse item no período considerado.

1.14. PROJETO DE ILUMINAÇÃO EXTERIOR *→ OK*

Não foram iniciados os serviços referentes a esse item no período considerado.

1.15. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO - AVALIAÇÃO

No período houve continuidade na elaboração do detalhamento dos bens suscetíveis de desapropriação.

1.16. ESPECIFICAÇÕES, QUANTITATIVOS, CUSTOS E CRONOGRAMAS DAS OBRAS

Foi dada continuidade aos serviços de Pesquisa de Mercado.

*Falta especificar metros, santários e fogões de esquadria*



1.17. EDITAIS DE CONCORRÊNCIA

Não foram efetuados serviços relativos a este item.

1.18. ACOMPANHAMENTO E ASSESSORIA AO FABRICANTE DO  
EQUIPAMENTO

Não foram iniciados os serviços referentes a este item no período considerado, pois a Concorrência Pública para contratação dos serviços do Fabricante do Equipamento, não foi licitada.



2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS  
NO PRÓXIMO PERÍODO



2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS NO PRÓXIMO PERÍODO (14/01/78 a 13/02/78)

2.1. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Serão concluídos os serviços topográficos referentes à 2a. etapa, que constam de levantamento e detalhamento dos imóveis sujeitos a desapropriação, locação do eixo do Plano Inclinado e tomada das seções transversais.

2.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Os Estudos Geotécnicos foram complementados no período anterior.

2.3. PROJETO GEOMÉTRICO

Com os resultados dos estudos topográficos da 2a. fase, e dos estudos geotécnicos será detalhado e complementado no próximo período o projeto geométrico do Plano Inclinado.

2.4. PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem será concluído no próximo período, com a elaboração dos desenhos finais e detalhes-tipo.

2.5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

No próximo período serão concluídos os trabalhos referentes ao Projeto de Terraplenagem.



## 2.6. PROJETO ESTRUTURAL E FUNDAÇÕES

No próximo período terão continuidade os serviços do Projeto Estrutural e Fundações, nos aspectos que não dependerem de co ordenação com os equipamentos eletro-mecânicos.

## 2.7. PROJETO DE PAISAGISMO

→ estudos da  
est. superior e inferior

Serão concluídos no próximo período os serviços referentes a este item.

## 2.8. PROJETO DE ARQUITETURA

Proceder-se-á a coordenação do Projeto de Arquitetura com o Projeto Estrutural.

## 2.9. PROJETO DE ELÉTRICA, TELEFONIA E SONORIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Serão concluídos no próximo período serviços referentes a es te item, nos aspectos que não dependerem de coordenação com os equipamentos eletro-mecânicos.

## 2.10. PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL

Serão concluídos no próximo período serviços referentes a es te item.



2.11. PROJETO DE REURBANIZAÇÃO DA ÁREA ATINGIDA

Esse projeto deverá ser concluído no próximo período.

2.12. PROJETO DAS NOVAS VIAS

No próximo período, deverão ser concluídos os serviços referentes a este item.

2.13. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Deverão ser concluídos no próximo período os serviços referentes a este item.

2.14. PROJETO DE ILUMINAÇÃO EXTERIOR

Serão elaborados no próximo período os serviços referentes a este item.

2.15. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

No próximo período dar-se-á continuidade ao Projeto de Desapropriação.

2.16. ESPECIFICAÇÕES, QUANTITATIVOS, CUSTOS E  
CRONOGRAMA

Dar-se-á continuidade aos serviços referentes a este item.



#### 2.17. EDITAIS DE CONCORRÊNCIA

Os editais para licitação das obras civis só poderão ser emitidos após o prazo indicado no item 4.2.3.3 do 3º relatório Mensal.

#### 2.18. ACOMPANHAMENTO E ASSESSORIA AO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO

Aguarda-se a assinatura do contrato entre a OCEPLAN e a empresa que fabricará e fornecerá o equipamento.

Após essa providência, a OCEPLAN deverá autorizar Consultores Gerais Ltda. e iniciar os serviços em questão.



3. CORRESPONDÊNCIAS

## 3.1. CORRESPONDÊNCIA ENVIADA

| NÚMERO    | DATA     | DESTINATÁRIO           | ASSUNTO                                                  |
|-----------|----------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| CG-880/77 | 13/12/77 | Prefeitura de Salvador | Encaminhamento da Fatura nº 539, relativa a 4a. Parcela. |

## 3.2. CORRESPONDÊNCIA RECEBIDA

| NÚMERO | DATA     | DATA REC. | REMETENTE | ASSUNTO                                                                                                               |
|--------|----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 022/77 | 15/12/77 | 15/12/77  | OCEPLAN   | Encaminhamento de cópia da Guia de Recolhimento de Imposto sobre Serviços, referente a fatura relativa a 1a. Parcela. |





4. ENCONTRO COM OS REPRESENTANTES DO OCEPLAN EM 10/01/78  
NA SEDE DO OCEPLAN (SALVADOR-BA)

4.1. PARTICIPANTES

OCEPLAN: Arquiteta Sra. Maria da Graça  
Arquiteta Sra. Milena  
Arquiteto Sr. Valença  
Economista Sr. Alberto Faria

CONSULTORES GERAIS LTDA:

Arquiteto Sr. Raul Curiel  
Arquiteta Sra. Ilse R. Dicki

4.2. ASSUNTOS ABORDADOS

4.2.1. Capacidade de cada módulo de transporte

A capacidade de cada módulo de transporte foi questionada tendo-se esclarecido que embora o módulo tenha condições de absorver um máximo de 24 passageiros por viagem, apenas 80% desse valor, isto é, 20 passageiros serão admitidos por viagem.

Tendo sido solicitada a fonte desses dados pode-se assegurar que o fator máximo de 6 passageiros por metro quadrado coincide com as recentes recomendações do GEIPOT, para transporte coletivo, sendo totalmente aceitável pelo público, principalmente em sistemas de curto período de percurso.

Convém observar que comparativamente ao Plano Gonçalves, este apresenta taxa de utilização bem inferior (aproximadamente 2,5 passageiros por metro quadrado) por razões de segurança, em função da capacidade de carga do sistema de tração utilizado.



#### 4.2.2. Gradis, materiais, fluxos

Os materiais a serem empregados, principalmente nos gradis, foram objeto de considerações quanto à resistência diante de atos de vandalismo e indisciplina. Também foi abordado o as pecto de disciplinamento do fluxo de passageiros, devendo - se estudar posicionamento de gradis e bloqueios de forma com patível com os níveis de demanda.

#### 4.2.3. Proteção às instalações principais

Foi solicitada a incorporação de gradis de vedação aos guichês das torres para proteção durante os períodos não ope - rantes.

#### 4.2.4. Plantas estruturais e de instalações

As plantas do cálculo de estruturas e das instalações elêtri cas e hidráulicas foram solicitadas para apreciação e exame.

#### 4.2.5. Declividades dos taludes da rampa

Foi solicitada uma verificação das declividades de 1/1 nos taludes da rampa, junto ao especialista da área.

#### 4.2.6. Desenhos a serem apresentados na etapa fi - nal

Foi solicitada a apresentação de desenhos em planta mostran do cada uma das etapas de execução, assim como deverá ser demonstrado graficamente o fluxo de passageiros até o estã gio final.



#### 4.2.7. Sanitários públicos

Também estiveram em discussão a possibilidade de locação de sanitários públicos nas praças, tendo-se definido que poderão ser reservadas áreas para esse fim para instalação "a posteriori".