

OCEPLAN

ORGÃO CENTRAL DE PLANEJAMENTO  
DA PREFEITURA DO SALVADOR

PROPOSTA PARA SINALIZAÇÃO  
E MELHORIAS IMEDIATAS DE  
CIRCULAÇÃO PARA A CIDADE  
DO SALVADOR

TRA-47  
ex.1  
2370

GERAIS LTDA  
FOTOCOPIAS DE LOGOTIPOS



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

PR-103/77

São Paulo, 26 de abril de 1977.

Ao  
OCEPLAN-Órgão Central de Planejamento  
da Prefeitura de Salvador  
Rua Arquimedes Gonçalves, 219  
Salvador - BA

At.: Dr. Antonio Alberto Valenca

Prezados Senhores,

Conforme entendimentos havidos anteriormente, vimos apresentar-lhes a Proposta para Sinalização e Melhorias Imediatas de Circulação, para a Cidade do Salvador.

Aproveitamos o ensejo para renovar nossos protestos de elevada consideração.

Atenciosamente

Carlos Heitor O. Seabra  
Diretor Presidente

TRA-47

|            |              |       |
|------------|--------------|-------|
| PMS        | CPM          | GERIN |
| BIBLIOTECA |              |       |
| 2370       | 18 / 02 / 94 |       |
| N.º Reg.   | Data         |       |



Í N D I C E

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO            | 1  |
| 2. ANTECEDENTES          | 3  |
| 3. OBJETIVO              | 7  |
| 4. DADOS DE PROJETO      | 12 |
| 5. ESCOPO DO TRABALHO    | 14 |
| 6. FORMA DE APRESENTAÇÃO | 19 |
| 7. PRAZOS                | 21 |
| 8. PREÇOS                | 23 |



1. INTRODUÇÃO



## 1. INTRODUÇÃO

CONSULTORES GERAIS LTDA. propõe-se a prestar uma assessoria permanente ao OCEPLAN-Órgão Central de Planejamento da Prefeitura de Salvador (BA) na área da Engenharia de Transportes. As condições e prazos definidos por esta Consultora são descritos com detalhe nos itens seguintes.

Os serviços de assessoria propostos deverão ter, como objetivo imediato, o seguinte:

- Desenvolvimento de uma sistemática para a definição de um Plano de Sinalização de Tráfego e Turismo em toda a cidade do Salvador.
- Execução e detalhamento do Plano de Sinalização de Tráfego e Turismo
- Estudo e proposição de melhorias a curto prazo em pontos e corredores críticos
- Assessoria nas decisões referentes a estudos específicos de transporte, análise de soluções alternativas para problemas específicos, etc.

A Consultora deverá trabalhar em estreito contato com as equipes do próprio OCEPLAN, bem como todos os outros órgãos envolvidos, sempre sob a supervisão do órgão contratante.

Nas páginas seguintes CONSULTORES GERAIS LTDA. expõe sua visão dos problemas enfrentados pela cidade do Salvador nos setores de Transporte e Tráfego, indicando em seguida a metodologia que deverá ser adotada para a efetivação das tarefas propostas.



2. ANTECEDENTES

col



## 2. ANTECEDENTES

A Cidade do Salvador apresenta algumas características próprias que a distingue da grande maioria das outras cidades brasileiras, ainda que de porte semelhante. Sua localização numa ponta de terra entre o Oceano Atlântico e a Baía de Todos os Santos, forçou-a a uma convivência com o mar que condicionou toda uma estrutura de pensamento e comportamento. A topografia extremamente irregular, formada por uma série de vales e de cumeadas, orientou toda a estrutura do sistema viário e, em um grau não desprezível, a própria organização espacial das atividades humanas, ainda que esta houvesse sido subordinada a outros fatores de natureza administrativa, sócio-econômica e mesmo militar. É uma cidade antiga em termos de Brasil e América, já que sua fundação data do século XVI, ou mais precisamente, do ano de 1549.

Esta cidade apresentou um desenvolvimento que se caracterizou por períodos de grande expansão, seguido de períodos de relativa estagnação, sendo que o último e prolongado impulso lhe foi dado com o início da extração e refino de petróleo na área do Recôncavo e, mais recentemente, com a criação do Centro Industrial de Aratu e do Complexo Petroquímico de Camaçari. Esse último período de expansão, caracterizou-se por um aumento de população e por um incremento considerável na atividade econômica, que não conseguiu entretanto acompanhar passo a passo a explosão demográfica. A demanda por transporte cresceu em proporção ao aumento de população e a taxa de propriedade de veículos particulares vem-se elevando a cada dia que passa. Enquanto isso, o sistema viário embora tenha recebido acréscimos de monta na última década, ainda apresenta várias deficiências graves tanto em sua estrutura física como nas próprias características operacionais, deficiências essas evidenciadas por uma segurança abaixo do nível desejado e um índice de acidentes bastante expressivo.





É interessante observar que a única experiência de planejamento urbano global em Salvador, antes do atual PLANDURB, foi constituída pelos trabalhos do EPUCS-Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador, executados entre 1943 e 1947 pela equipe do Engº Mario Leite Leal Ferreira. Este trabalho, entretanto, nunca seria publicado na íntegra, já que, sobre vindo a morte de seu coordenador em março de 1947, o Escritório dissolveu-se. O acervo de trabalhos deixado pelo EPUCS em vários níveis de elaboração, foi assumido por um órgão da Prefeitura de Salvador, a CPUCS-Comissão do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador, que chegou a finalizar algumas tarefas iniciadas pelo EPUCS, mas já distanciada da visão global que animava o antigo Escritório. A CPUCS foi extinta em 1958 e a partir daí, o planejamento urbano em Salvador passou a ser feito por setores, no âmbito dos diversos órgãos municipais. Essa situação manteve-se até à criação do OCEPLAN-Órgão Central de Planejamento, em 1970. Hoje o OCEPLAN convive com uma série de órgãos setoriais de planejamento, com a missão de coordená-los e de atuar como catalisador na união dos esforços de todos, com um sentido comum que é orientar o progresso da Cidade do Salvador dentro de critérios uniformes, tendo como objetivo fundamental o Homem.

O sistema viário de Salvador, como outros sub-sistemas da estrutura urbana, foi vítima da indefinição de objetivos gerais que marcou a vida da cidade nas décadas passadas. Já na década de 40, as linhas mestras do sistema tradicional estavam traçadas e delas não se poderia ter fugido muito, ao menos em termos de traçado básico, em função de sua subordinação à topografia. Daí para o presente, entretanto, o conjunto de vias alimentadoras e locais sofrem acréscimo substancial. No entanto, as características dessas novas vias, nem sempre foram adequadas às necessidades urbanísticas gerais.

As décadas de 60 e 70, viram surgir pouco a pouco um novo sistema de vias primárias, complementar ao existente, o sistema de avenidas de vale.



Essas avenidas foram recomendadas pelo plano do EPUCS e na concepção daquele estudo, configuravam um sistema de vias expressas destinados principalmente ao tráfego rápido de automóveis. O que se observou, entretanto, foi que as avenidas efetivamente construídas, ainda que obedecessem às diretrizes do traçado recomendados pelo EPUCS, não foram executadas segundo os critérios técnicos definidos no plano, deixando a desejar quanto à geometria, características de drenagem, condições de pavimento e características de acesso, de modo a constituírem um sistema menor "nobre" do que o preconizado nos estudos, qual seja o de vias expressas. Além disso, o projeto original do EPUCS foi executado numa época em que seguramente já deveria ter sofrido uma revisão para sua atualização, considerando-se as mudanças observadas na estrutura dinâmica da cidade. Deve-se considerar também que o projeto das avenidas de vale era parte de um sistema que incluía intervenções de várias naturezas na estrutura sócio-econômica da cidade, de modo a integrá-lo num todo homogêneo. O que se verificou foi a abertura de uma série de vias, cujo aparecimento introduziu profundas modificações na estrutura de valores do solo urbano, surgindo assim novos problemas a serem resolvidos pelas autoridades municipais.

Tais observações podem à primeira vista parecer um tanto quanto fora do âmbito do trabalho a que nos propomos executar, porém julgamos fundamental o retorno às origens do problema atual, para caracterizar a necessidade de planos de ação global de implantação a curto prazo, pois seus efeitos são imediatos e induzem o crescimento ordenado das regiões urbanas. Claro está que os planos de médio e longo prazo também devem ser executados paralelamente.



3. OBJETIVO

*col*



### 3. OBJETIVO

A presente proposta tem como objetivo a elaboração de projetos viários destinados a implementar a sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização de comunicação visual turística, sinalização semafórica e melhorias imediatas, consideradas as peculiaridades do sistema viário e potencialidades turísticas da cidade do Salvador.

Os dispositivos de controle de tráfego e orientação visam a otimização do fluxo de pedestres e veículos através dos canais de circulação da estrutura urbana e serão compostos por:

- sinalização vertical de regulamentação
- sinalização vertical de advertência
- sinalização vertical de indicação e serviços auxiliares
- sinalização horizontal
- sinalização de comunicação visual turística
- sinalização semafórica

As melhorias imediatas, de curto prazo e baixo custo, objetivam a minimização das deficiências geométricas, físicas e estruturais das vias, causadoras de:

a - congestionamentos, responsáveis pela:

- baixa velocidade de viagem e altos custos operacionais
- poluição aérea e sonora com consequente degradação do meio ambiente

b - acidentes associados a altos custos sociais e materiais.

A implantação dos projetos propostos deverão, portanto, traduzir-se numa maior integração dos usuários, veículos e vias nas locomoções intensas geradas pelo inter-relacionamento entre as atividades de trabalho, lazer, descanso e compras inerentes à cidade do Salvador.



Percebe-se facilmente que não é tarefa simples, promover uma circulação racional no fluxo de veículos na cidade do Salvador, ainda mais levando-se em conta a diversidade de características das ruas e avenidas que compõem o sistema viário existente.

Nota-se um descompasso hoje, entre a acessibilidade aos diversos pontos da cidade e a intensidade do uso do solo nestes mesmos pontos característicos do crescimento desordenado historicamente citado. Desse modo, os planos de circulação têm sido feitos por setores ou áreas, já que parece ser quase impossível aplicar uma mesma sistemática para o problema como um todo. Esse fato reflete-se em vários aspectos do equipamento viário, entre eles, no da sinalização.

O turista que chega a Salvador constata de imediato uma certa dificuldade em encontrar seu caminho pela cidade, já que as placas indicativas não são as desejadas e muitas vezes, pela sua localização, veiculam informações que não permitem chegar ao destino desejado.

Uma análise mais detalhada permitirá constatar que a sinalização vertical de tráfego em geral peca por uma grande parquência de informações, por uma desuniformidade visível, causada provavelmente pela falta de um Plano de Sinalização homogêneo para toda a cidade. Quanto à sinalização horizontal, é praticamente inexistente, já que as condições de conservação e manutenção reduziram a maioria das indicações existentes a sinais semi-apagados no pavimento. Mesmo nas novas avenidas de vale, onde as placas indicativas são vistas com alguma frequência, a sinalização de outros tipos é bastante deficiente.

De um modo geral, as deficiências observadas no sistema de sinalização do tráfego no Salvador, podem ser agrupadas em:

- deficiência quantitativa: faltam elementos cuja existência é fundamental para uma boa operação do tráfego. Merece des



taque nesse particular a inexistência de faixas de travessia de pedestres em muitos locais, e de pinturas delimitadoras das faixas de tráfego em um grande número de vias onde sua presença seguramente contribuirá para uma operação mais racional do fluxo de tráfego, permitindo assim maior utilização do sistema físico já implantado.

- falta de uniformidade: elementos de sinalização instalados em épocas diferentes ou em diferentes locais, exibem muitas características visuais distintas, o mesmo sendo verdade no que toca aos materiais usados, aos critérios de posicionamento, etc., característica esta que será eliminada com a confecção do "MANUAL DE SINALIZAÇÃO".
- falta de legibilidade: grande parte da sinalização existente sofre desse tipo de deficiência, sobretudo em função do estado de conservação e da posição em que se encontram os elementos. Tal problemática será eliminada com o "ALFABETO PADRÃO" e outras medidas que serão recomendadas.

Deve ser observado também que a sinalização semafórica merecerá um estudo global visando principalmente criar uma sistemática de atualização das regulagens, em função do crescimento ou variações sazonais do fluxo de tráfego, bem como um aumento na fluidez da corrente de veículos pela operação coordenada de grupos de semáforos (onda verde).

No que se refere à operação do tráfego propriamente dita, verifica-se a existência de uma série de corredores que apresentam problemas crônicos de circulação. Esses problemas, muitas vezes podem ser atribuídos a fatores de perturbação distribuídos ao longo do corredor. Outras vezes, verifica-se a existência de pontos localizados (geralmente interseções) onde se concentram os fatores que dão origem à má operação do corredor. É frequente que esses problemas admitam melhorias de baixo custo e implantação rápida. É notório que muitos problemas desse tipo no Salvador serão eliminados ou, pelo



menos reduzidos por um uso judicioso das técnicas mais recentes de Engenharia de Tráfego.

Os trabalhos propostos neste volume, tem por objetivo eliminar ou minimizar os problemas mencionados anteriormente. Ao mesmo tempo, a Consultora prestará assistência ao OCEPLAN em todas atividades ligadas à sua área de atuação, tais como a análise de trabalhos executados, colaboração na resolução de problemas específicos que surjam no decorrer do período de trabalho, e outros que porventura venham a ocorrer.



4. DADOS DE PROJETO

cop



4. DADOS DE PROJETO

O desenvolvimento dos trabalhos, pela Projetista, estará vinculado ao fornecimento de dados básicos tais como plantas topográficas e/ou aerofotogramétricas por parte da Contratante.

Serão mantidos contatos, através da Contratante, com entidades responsáveis pela elaboração de estudos e projetos de transporte (GEIPOT, DETRAN e outros), para a obtenção de dados atualizados referentes ao tráfego e esquema de circulação viária.

Para a definição de sinalização de rotas, conectando pontos de atração turística, serão consultados e considerados estudos e projetos disponíveis a cargo da BAHIAATURSA.



5. ESCOPO DE TRABALHO

af



## 5. ESCOPO DE TRABALHO

Os trabalhos serão desenvolvidos em duas fases distintas, a seguir discriminadas:

### Fase 1

Será composta de:

- a. Coleta e análise de dados existentes relativos a: cadastro físico das vias e pontos de atração e geração de atividades turísticas (plantas topográficas e/ou aerofotogramétricas nas escalas 1:10 000, 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 e 1:500), cadastro de sinalização existente, dados de tráfego (volumétricos e direcionais classificados), registro estatístico de acidentes, esquemas de circulação viária, dados de utilidades públicas, etc.
- b. Coleta e análise de rotas turísticas junto à entidade competente - BAHIA TURSA - da cidade de Salvador.
- c. Diagnóstico das deficiências físico-operacionais dos fluxos de pedestres e veículos por canais de circulação.
- d. Diagnóstico das condições dos dispositivos de sinalização.
- e. Definição de rotas turísticas a serem especialmente sinalizadas.
- f. Hierarquização e definição de prioridades de interseções, corredores e/ou zonas com perímetro delimitado a serem objeto de estudos e projetos relativos à sinalização convencional, turística e melhorias imediatas.
- g. Definição de cronograma de execução de projetos para as interseções, corredores e/ou zonas estancadas apresentadas e hierarquizadas no item f.
- h. estabelecimento de normas, critérios e conceitos, para pro



jetos de sinalização e melhorias imediatas através da fixação de elementos de projeto compondo os manuais de:

- Critérios e Recomendações Gerais para Projetos de Sinalização

- Normas de Procedimento para Melhorias Imediatas

a serem aprovadas pela Contratante para utilização no desenvolvimento da Fase 2.

Para a composição dos volumes de elementos de projeto em tela, serão considerados: todos os dispositivos legais do Código Nacional de Trânsito e Legislação Posterior; Conceitos, Normas e Padrões nos itens específicos do Manual Interamericano, "Manual on Uniform Traffic Control Devices", "Standard Alphabets for Highways Sign", "Diagrammatic Guide Signs for use on the National System of Interstate and Defense Highways an Interim Research Report", Manual de Sinalização do DNER, Normas para Estudos PACS do Progress e outros relativos às matérias em questão incluindo a experiência da Projetista em projetos afins.

## Fase 2

A fase 2 constará de detalhamento a nível de implantação dos projetos de sinalização convencional, turística e de melhorias imediatas de conformidade com os dados disponíveis; as prioridades e hierarquia das áreas objeto de estudos; o cronograma; os manuais, critérios e recomendações gerais para projetos de sinalização e normas de procedimentos para melhorias imediatas estabelecidas e aprovadas ao término da Fase 1.

Serão considerados também os dados mais recentes referentes a estudos de transporte efetuados pelo GEIPOT e DETRAN, bem como roteiros de ligação de polos de atração e geração de atividades turísticas, definidos pela BAHIATURSA para a cidade do Salvador.



Os projetos de sinalização convencional e turística terão como finalidade a integração através de elementos de comunicação visual vertical, horizontal ou semaforica dos usuários, veículos e vias, consideradas as características da estrutura urbana e potencialidades de vocação turística inerentes à cidade do Salvador.

A sinalização vertical convencional será composta de:

- placas de regulamentação e advertência com signos, cores e dimensões fixadas pelo Decreto Federal nº 73 696 de 28 de fevereiro de 1974
- placas e/ou painéis de indicação para sinalização direcional do fluxo de veículos, dimensionada em função de critérios de visibilidade e legibilidade dinâmicas
- placas de serviços auxiliares
- suportes estruturais de fixação.

A sinalização horizontal será feita através de faixas demarcatórias contínuas, interrompidas ou "zebradas" nas cores amarela ou branca, refletorizadas ou não. Outros elementos como as palavras PARE, ESCOLA; setas e faixas para pedestres complementarão a sinalização horizontal das vias.

A sinalização de comunicação visual turística será composta de placas contendo signos figurativos de caráter internacional complementadas por palavras, setas, etc., para a obtenção da orientação e efeitos desejados.

A sinalização semaforica será resultante de projetos de melhorias imediatas.

As melhorias imediatas, objeto de detalhamento, constarão da aplicação de medidas viabilizáveis a curto prazo e baixo custo para a otimização das condições operacionais dos fluxos de pedestres e veículos nas vias públicas. Serão detalhados em conformidade com o esquema de circulação existente ou proje



tado, resultante dos estudos de transporte a cargo das entidades competentes e visam a eliminação de:

- congestionamentos, caracterizados pela baixa velocidade de viagem e correspondente alto custo operacional de veículos que traduzem baixo nível de serviço da via
- deficiências na geometria horizontal e vertical e gabaritos inerentes
- insuficiência ou excesso de superfície destinada aos veículos, considerados os seus gabaritos de giro
- deficiências estruturais causadas pelas más condições do pavimento, da drenagem, da existência de obstáculos laterais causadores de fricções marginais localizados
- mudanças repentinas no número básico de faixas de tráfego
- movimentos bruscos ou erráticos causados por más canalizações dos fluxos de tráfego ou mesmo pela inexistência delas
- estacionamento inadequado
- outras deficiências importantes.



6. FORMA DE APRESENTAÇÃO

*af*



6. FORMA DE APRESENTAÇÃO

FASE 1

- a. relatórios de andamento - serão apresentados a cada 30 dias, relatando os serviços desenvolvidos no período, em 3 vias.
- b. relatório final da Fase 1-serão apresentados em 10 vias , os volumes abaixo em formato A-4 contendo textos e desenhos padrões:

Volume 1 - Manual de Critérios e Recomendações Gerais para Projetos de Sinalização.

Volume 2 - Normas de Procedimento para Melhorias Imediatas

FASE 2

- a. relatórios de andamento - serão apresentados a cada 30 dias, relatando os serviços desenvolvidos no período, em 3 vias.
- b. relatórios finais definidos pelo cronograma de projeto resultante do relatório final da Fase 1, onde estarão definidos as entregas por partes de: interseções, corredores viários e/ou áreas estanques objetos de projeto. Esses relatórios serão compostos por:

Volume 1-de textos contendo: memória descritiva, especificações e relatório de custos (em 5 vias)

Volume 2-de desenhos de projeto em formato A-1, sendo um jogo de originais de projeto e 5 vias em cópias heliográficas.



7. PRAZOS



7. PRAZOS

FASE 1 - 90 dias

FASE 2 - 20 km de detalhamento por mês x 9 meses = 180 km

col



8. PREÇOS

af

8. PREÇOS

Para um melhor entrosamento entre a Consultora e o OCEPLAN, deverá ser instalado um escritório regional na cidade do Salvador.

A equipe proposta a seguir permanecerá nos prazos previstos no escritório regional, para exercer as atividades inerentes aos trabalhos propostos. Caso haja necessidade de assessoria a outros trabalhos, o técnico poderá permanecer alocado o tempo necessário para a conclusão dos novos serviços, sendo remunerado por hora técnica trabalhada.

Assim sendo, teremos os seguintes valores de remuneração:

## 8.1 PARTE FIXA

Fase 1 - Salários

| EQUIPE                          | HOMENSx<br>MÊS | SALÁRIO<br>CRS (*) | TOTAL SALÁ<br>RIOS - CRS | TOTAL ENCAR<br>GOS SOCIAIS | TOTAL<br>CRS |
|---------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|--------------|
| 1 Coordenador                   | 3,0            | 45.000,00          | 135.000,00               | 76.950,00                  | 211.950,00   |
| 1 Engº Sinaliza<br>ção - Senior | 3,0            | 40.000,00          | 120.000,00               | 68.400,00                  | 188.400,00   |
| 1 Engº Sinaliza<br>ção - Médio  | 3,0            | 25.000,00          | 75.000,00                | 42.750,00                  | 117.750,00   |
| 1 Arctº Commu<br>cação Visual   | 2,5            | 40.000,00          | 100.000,00               | 57.000,00                  | 157.000,00   |
| 1 Engº Geomé<br>trico - Senior  | 2,0            | 40.000,00          | 80.000,00                | 45.600,00                  | 125.600,00   |
| 4 Desenhistas                   | 3,0            | 8.000,00           | 24.000,00                | 13.680,00                  | 37.680,00    |
| 3 Aux. Técnicos                 | 3,0            | 7.000,00           | 21.000,00                | 11.970,00                  | 32.970,00    |
| 1 Datilógrafa                   | 3,0            | 5.000,00           | 15.000,00                | 8.550,00                   | 23.550,00    |
| 1 Aux. Escritório               | 3,0            | 1.500,00           | 4.500,00                 | 2.565,00                   | 7.065,00     |
| T O T A L .....                 |                |                    |                          |                            | 901.965,00   |

(\*) Inclui despesas com diárias

col

Composição do Preço Orçado

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Salários .....                  | Cr\$ 901.965,00         |
| Material .....                  | Cr\$ 45.000,00          |
| Overhead.....                   | Cr\$ 360.786,00         |
| Aluguel .....                   | Cr\$ 30.000,00          |
| Veículos .....                  | Cr\$ 24.000,00          |
| Remuneração de Escritório ..... | Cr\$ 136.175,00         |
| Passagens aéreas.....           | Cr\$ 34.100,00          |
| <b>TOTAL - FASE 1.....</b>      | <b>Cr\$1.532.026,00</b> |

Fase 2

Para a Fase 2 serão detalhados os corredores e/ou áreas necessárias, sendo entregues mensalmente 20 km de vias estudadas.

Prevemos a necessidade de 180 km a serem projetados, abrangendo a cidade como um todo, estando incluídos os principais corredores de transporte. Para tanto os serviços serão remunerados na base de Cr\$ 19.800,00 (Dezenove mil e oitocentos cruzeiros) por km de via, perfazendo um faturamento mínimo mensal de Cr\$ 396.000,00 (Trezentos e noventa e seis mil cruzeiros).

## 8.2 VALOR TOTAL

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Fase 1 ..... | Cr\$ 1.532.026,00 |
| Fase 2 ..... | Cr\$ 3.564.000,00 |

## 8.3 OBSERVAÇÕES GERAIS

A partir do 6º mês da data da proposta será aplicado um coeficiente de reajuste de 20%.

- Não estão incluídos custos referentes a topografia, geotecnia e contagens de tráfego.