PAITT – Plano de Ações Imediatas de Transporte e Trânsito

Prefeitura de
Fortaleza
Secretaria Municipal de
Conservação e Serviços Públicos

Binário Santos Dumont / Dom Luís – Resumo da análise

17 de março de 2014

Agenda

- **Contexto**
- O que é o PAITT?
- Primeiras iniciativas do PAITT

Fortaleza apresenta grandes desafios de mobilidade

1. A frota de veículos de Fortaleza mais do que dobrou na última década[1]
2. Fortaleza recebe cerca de 6.000 novos veículos em sua frota por mês
3. O transporte público da cidade atende um número de passageiros similar ao de 20 anos atrás

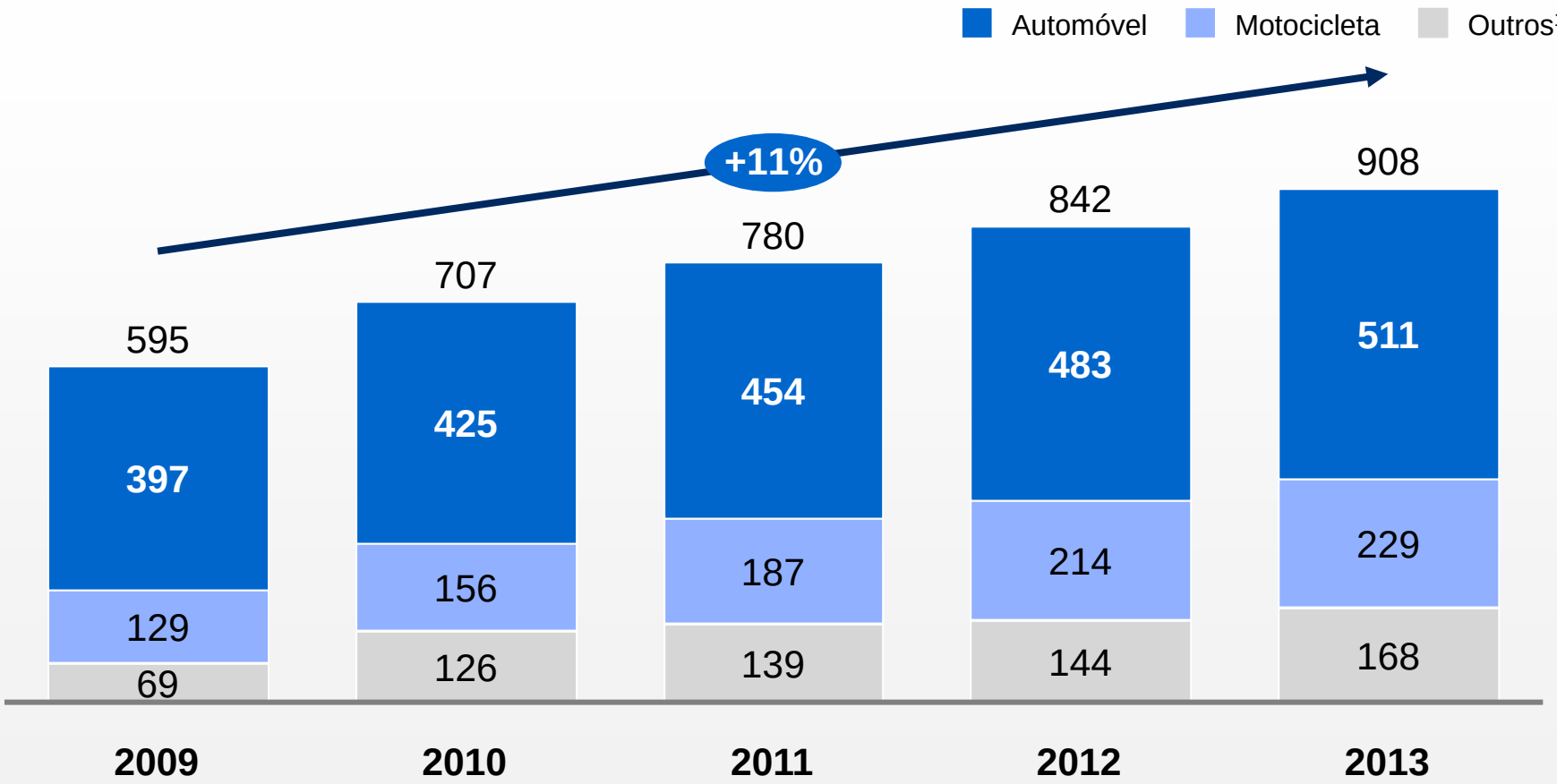
1 Crescimento de 426 mil para 908 mil veículos entre dezembro de 2003 e 2013

FONTE: Denatran, SCSP

A frota de veículos em Fortaleza tem aumentado em ritmo acelerado

CAGR[2]

Frota de veículos particulares
Milhares



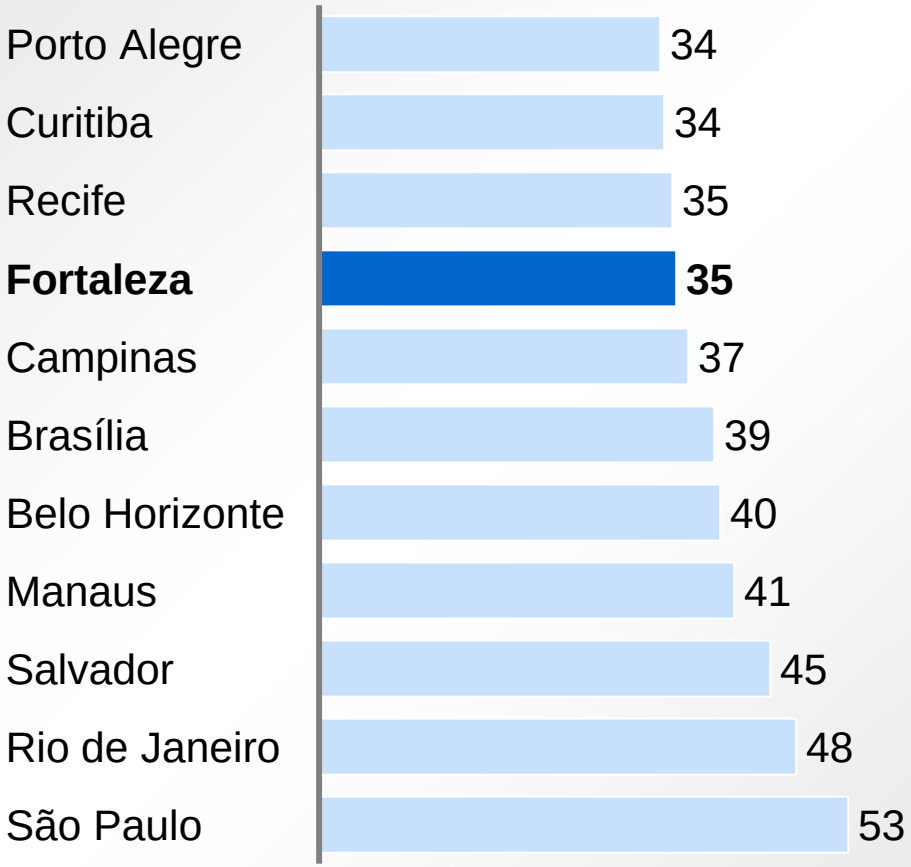
1 Caminhões, caminhonetes, tratores e demais veículos
2 Taxa anualizada de crescimento

FONTE: Denatran; IBGE; análise da equipe

Em 2010, o tempo médio de deslocamento casa-trabalho era de 35 minutos

Tempo médio de deslocamento até o trabalho[1]

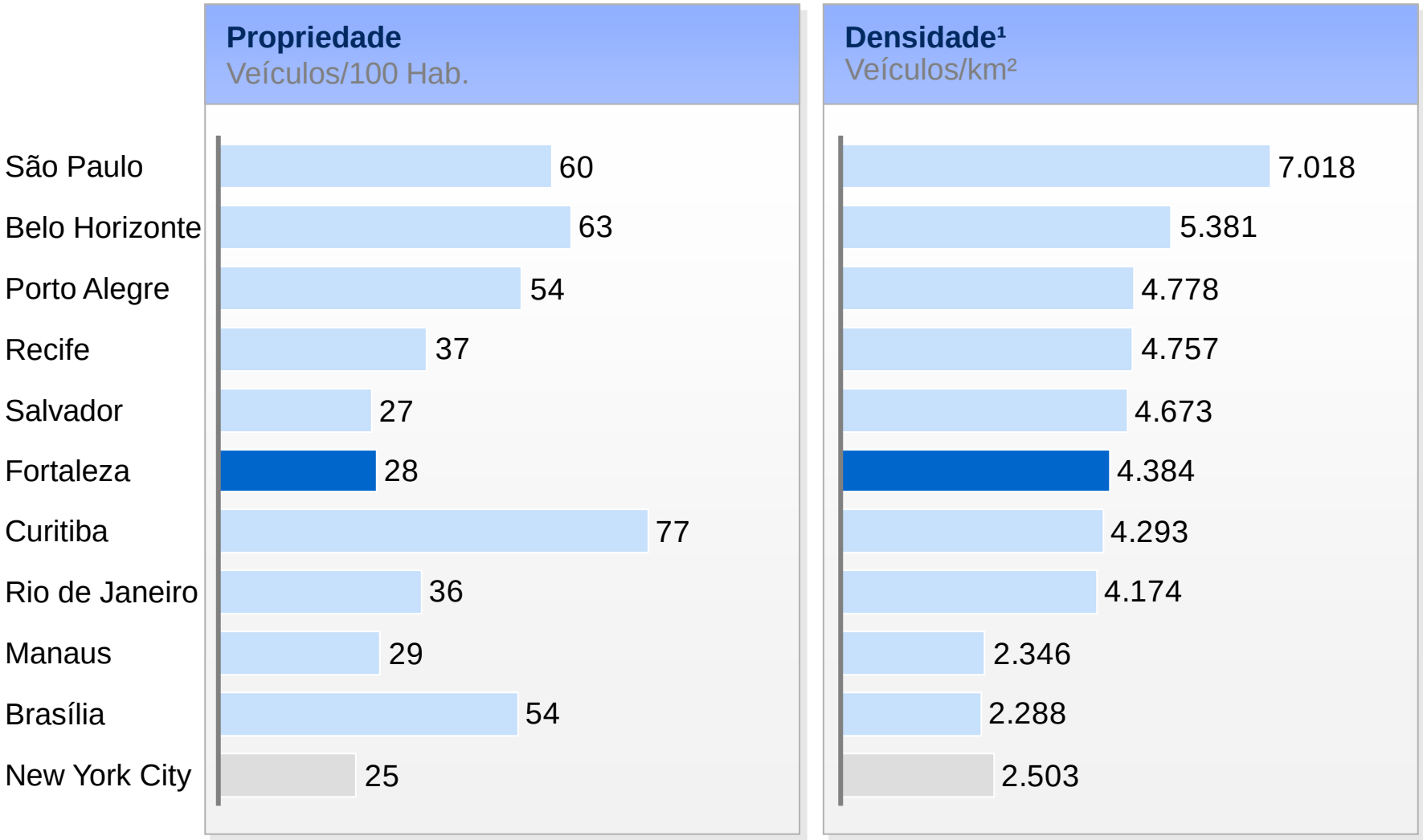
Minutos, dados de 2010



1 Estimado a partir de dados do Censo Demográfico 2010

FONTE: IBGE - Censo Demográfico 2010, Pesquisa Mensal do Emprego

Se nada for feito, o trânsito tende a piorar pois a cidade ainda possui um baixo número de veículos por habitante mas com alta densidade



1 Número de veículos registrados sobre área urbanizada do município; 2 Automóveis, camionetas e utilitários 3 Por indisponibilidade, alguns dados de cidades internacionais foram obtidos de fontes não-oficiais

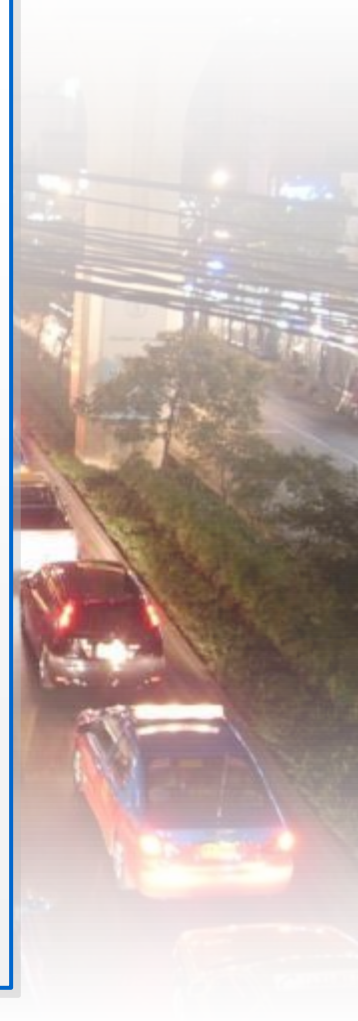
FONTE: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2012

Agenda

- Contexto
- **O que é o PAITT?**
- Primeiras iniciativas do PAITT

O que é o PAITT?

- **PAITT** - **P**rograma de **A**ções **I**mediatas de **T**ransporte e **T**rânsito
  - **Estratégia de curto prazo** para a melhoria de **transporte** e **trânsito** em Fortaleza (até 12 meses)
  - **Abordagem de pilotos de soluções** para diversos problemas de mobilidade
  - **Visão:** adoção das **soluções exitosas** como políticas públicas para **toda a cidade**
  - O PAITT **não envolve ações de novas infraestruturas viárias**



FONTE: SCSP

A Equipe do PAITT adotou importantes premissas em seus estudos sobre a mobilidade urbana de Fortaleza

Diretrizes adotadas pela equipe PAITT no início de janeiro

- Priorização do **transporte público**
- Valorização do **transporte não motorizado**
- **Melhora da fluidez** do tráfego geral
- Aumento da **segurança viária**

FONTE: PAITT

O PAITT está coordenado com as demais iniciativas da prefeitura para mobilidade urbana

NÃO EXAUSTIVO

Ações táticas imediatas

PAITT

Ações estratégicas

- Realização de **pesquisa origem/destino**
- Inauguração **de novos corredores** de ônibus
- **Intervenções para melhoria da malha viária** (alargamento de vias, túneis...)

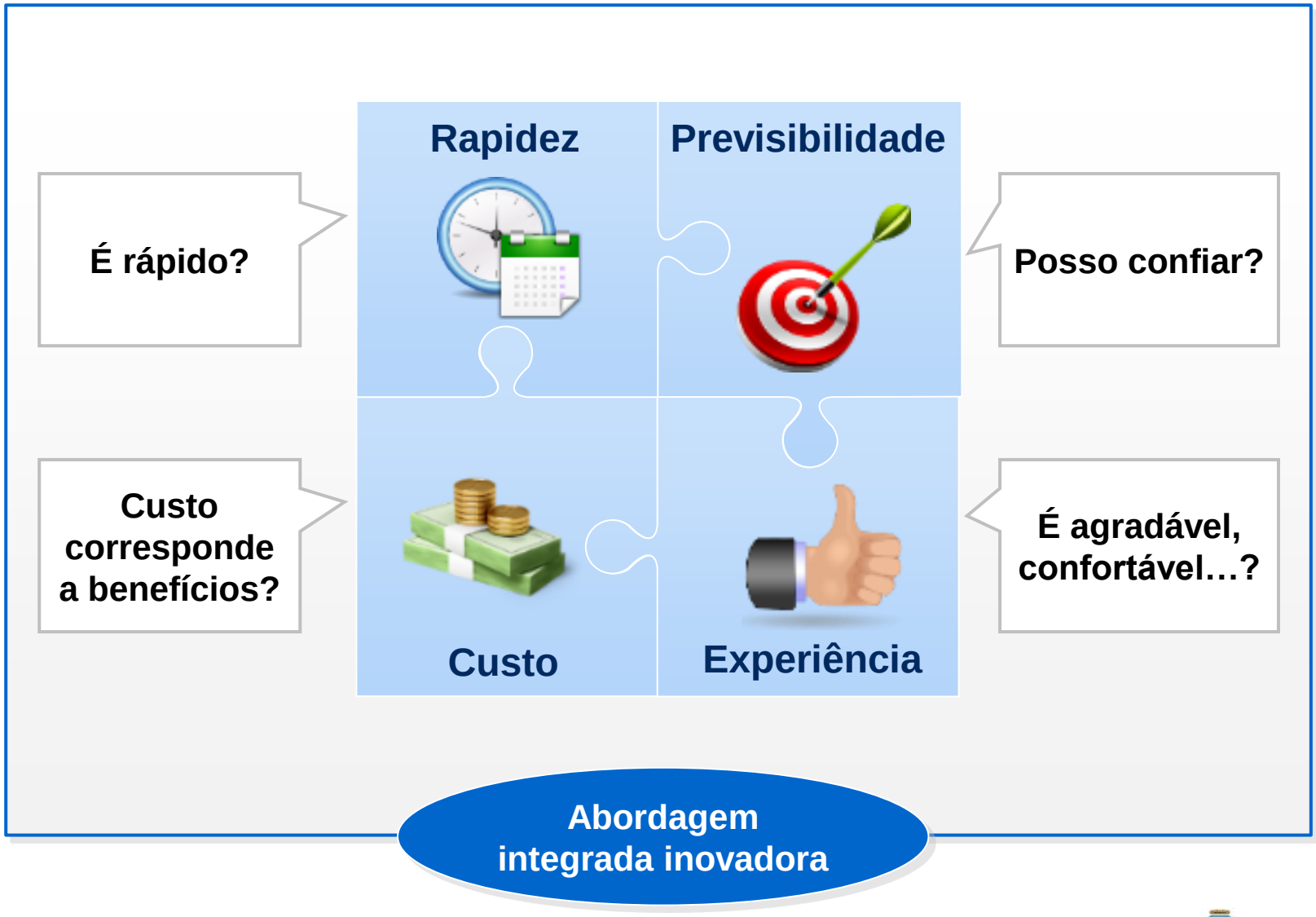
Ações estruturantes

- Projeto Fortaleza 2040
  - **Plano a ser lançado em breve** e que estabelecerá as **diretrizes de uso e ocupação do solo**: eixos de crescimento para o futuro

Curto Prazo	Médio prazo	Longo prazo
Até 1 ano	1-3 anos	4+ anos

FONTE: SCSP, SEINF, IPLANFOR, análise da equipe

As 4 dimensões de mobilidade estão sendo consideradas na perspectiva dos cidadãos de Fortaleza



FONTE: McKinsey, análise da equipe

O PAITT está sendo conduzido por uma equipe local altamente qualificada

Equipe

Componentes	Graduação	Pós-graduação	Experiência profissional Não exaustivo
Anderson Freitas	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ Sindiônibus
Andreazo Aragão	▪ Eng. Civil e Adm.	▪ Eng. de Transp.	▪ Votorantim Cimentos e ETUFOR
Ezequiel Dantas	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ Colméia, Odebrecht
Diego França	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ CERTARE, Nippon Koei
Gustavo Pinheiro	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ AMC (CTAFOR)
Lara Lima	▪ Arq. e Urb.	▪ Ger. Projetos	▪ Architectus, UFC
Marcelo Luna	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ AMC, ETUFOR
Dante Rosado	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ AMC, Trana, Concremat
Fernanda Soares	▪ Arq. e Urb.	▪ Eng. de Transp.e Desenho Urbano	▪ FCRS, GTTEMA
Janaílson Souza	▪ Tecnologia de Vias e Transp.	▪ Eng. de Transp.	▪ Transitar, SEINF
Marcus Oliveira	▪ Eng. Civil	▪ Eng. de Transp.	▪ AMC, Trana, Certare

1 Marcelo Luna também auxiliará a equipe de Transporte Público; Gustavo Pinheiro também auxiliará a equipe de Circulação Urbana

FONTE: Currículos dos participantes

Agenda

- Contexto
- O que é o PAITT?
- **Primeiras iniciativas do PAITT**
  - Melhoria de pontos críticos de trânsito
  - Novo modelo de estacionamento da cidade
  - Reformulação da operação e fiscalização de trânsito
  - **Modelagem de binários**
  - Redesenho das rotas de transporte público

1 Modelagem de binários

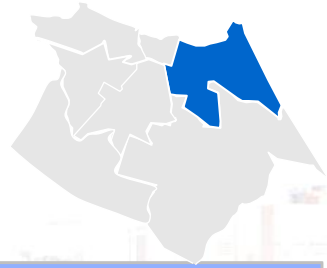
O que é a iniciativa?

- **Reordenamento da circulação** do tráfego
- **Priorização do transporte coletivo**
- **Melhoria** das condições do **transporte não motorizado** (pedestres e ciclistas)
- Aumento da **segurança viária**
- **Otimização da rede semafórica** (sincronização)

FONTE: PAITT

1 Modelagem de binários – aplicação à região denominada de "Quadrilátero da Aldeota"

Importância da iniciativa – Quadrilátero da Aldeota



Quadrilátero

Esquemático do tráfego[1]

Principais estatísticas

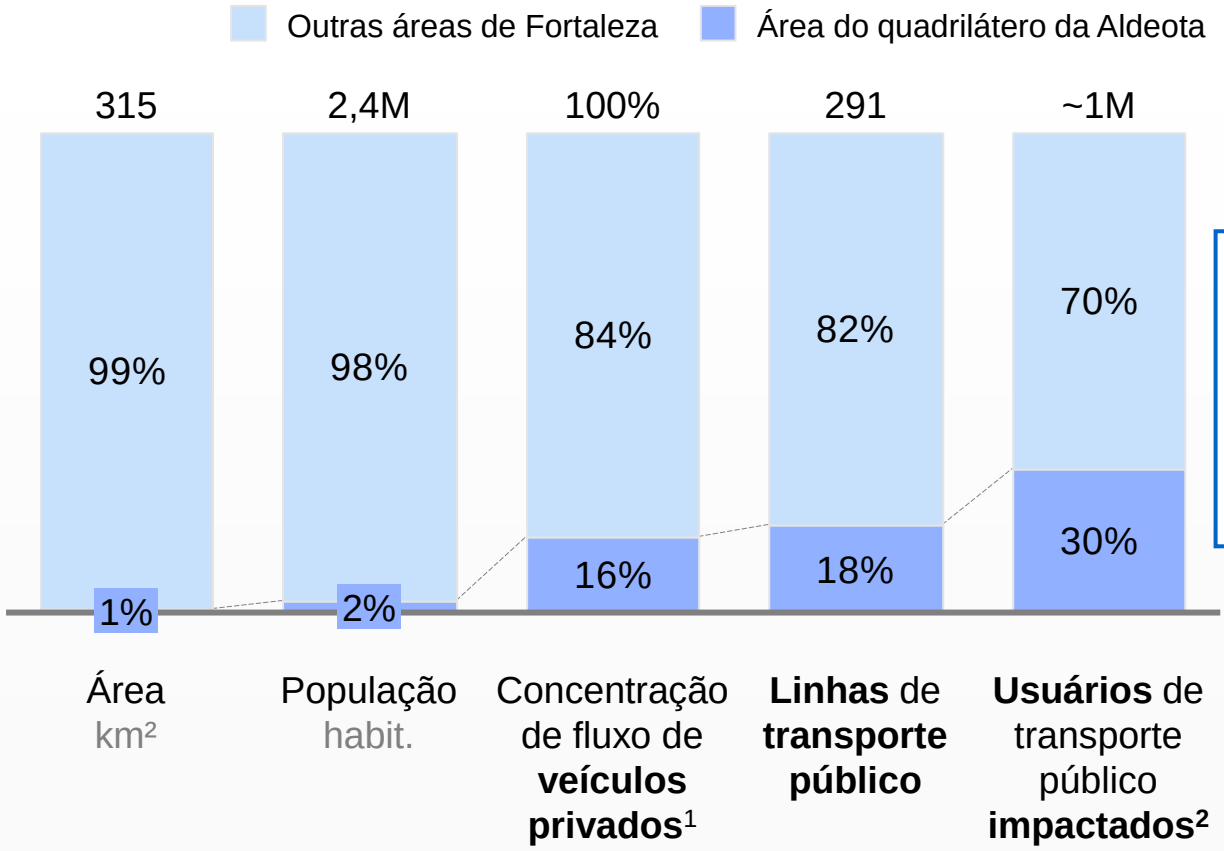
- **5** shopping centers
- **20+** torres comerciais (escritórios / consultórios)
- **2** hospitais
- **45+** estacionamentos privados
- **~1.220** vagas de zona azul

1 Estatísticas do Google Maps para uma quarta-feira típica, às 18:15

FONTE: Google Maps; IBGE; PAITT

2 Importância do quadrilátero da Aldeota para a mobilidade de Fortaleza

A região exerce considerável influência no trânsito de Fortaleza



Apesar de representar menos de 1% da área da cidade, o quadrilátero impacta 20-30% do tráfego diário de Fortaleza

1 Estimativa de concentração baseada no volume médio diário dos veículos que cruzam os 100 principais cruzamentos da cidade
2 As linhas de transporte público que cruzam a região recebem cerca de 30% do volume diário de usuários de transporte público de Fortaleza

FONTE: AMC; ETUFOR; IBGE PAITT

3 A implantação do binário no quadrilátero da Aldeota ocorrerá em duas fases distintas

2014/2015

Etapas	Maio 2014	
Criação de binário da Av. Santos Dumont e Av. Dom Luis	✓	
Inclusão de faixa preferencial de Transporte Público	✓	
Readequação da iluminação pública	✓	
Regularização de estacionamentos		✓
Requalificação de passeios		✓
Inclusão de ciclofaixas	✓	
Readequação da Praça Portugal	Parcial	✓
Readequação da circulação das vias secundárias	✓	

FONTE: PAITT

4 Detalhamento da estratégia para binário no quadrilátero da Aldeota

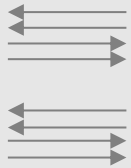
- **Melhorias propostas para reordenamento do Quadrilátero da Aldeota:**
  - Criação de binário da Av. Santos Dumont e Av. Dom Luis
  - Inclusão de faixa preferencial de Transporte Público
  - Regularização de estacionamentos
  - Readequação da iluminação pública
  - Requalificação de passeios
  - Inclusão de ciclofaixas
  - Readequação da Praça Portugal
  - Readequação da circulação das vias secundárias

FONTE: PAITT

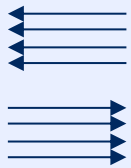
Binários são boas ferramentas para melhorar a mobilidade urbana

Sistema binário

Vias sem binário



Vias com binário



- Binários são sistemas viários que **unificam os sentidos de vias anteriormente mão-dupla** para capturar uma série de benefícios
- O **número total de vias em cada sentido não é alterado**

Benefícios de um sistema binário

Benefícios	Descrição	Tempo	Previsibilidade	Experiência
1 Aumento de capacidade nas vias	▪ **Sincronização semafórica** permite alcançar maior velocidade, levando a um a um **aumento de capacidade**			
2 Aumento de previsibilidade	▪ **Maior número de faixas** diminui impedâncias, gerando: – Menor dificuldade em **desviar de acidentes** – Mais espaço para **desviar de veículos em manobra**			
3 Melhoria de transporte público	▪ **Maior número de faixas** facilita implantação de **sistemas de faixa exclusiva ou preferencial** para o transporte público			
4 Melhorias para o pedestre	▪ **Diminuição de conflitos** de travessia ▪ **Aumenta a acessibilidade** para o pedestre			

Um binário fará parte do reordenamento de tráfego e urbano na região do Quadrilátero da Aldeota

FONTE: PAITT

Detalhamento do cenário: opções de acesso à Avenida Dom Luís no médio prazo após a implantação de um binário

FONTE: PAITT

Detalhamento do cenário: circulação na região da Rua Tibúrcio Cavalcante

FONTE: PAITT

4 Detalhamento da estratégia para binário no quadrilátero da Aldeota

- **Melhorias propostas para reordenamento do Quadrilátero da Aldeota:**
  - Criação de binário da Av. Santos Dumont e Av. Dom Luis
  - Inclusão de faixa preferencial de Transporte Público
  - Regularização de estacionamentos
  - Readequação da iluminação pública
  - Requalificação de passeios
  - Inclusão de ciclofaixas
  - Readequação da Praça Portugal
  - Readequação da circulação das vias secundárias

FONTE: PAITT

Vantagens da implementação do binário sem canteiro central

Espaço para ciclofaixa

Criação de faixa preferencial para transporte público e aumento de fluidez

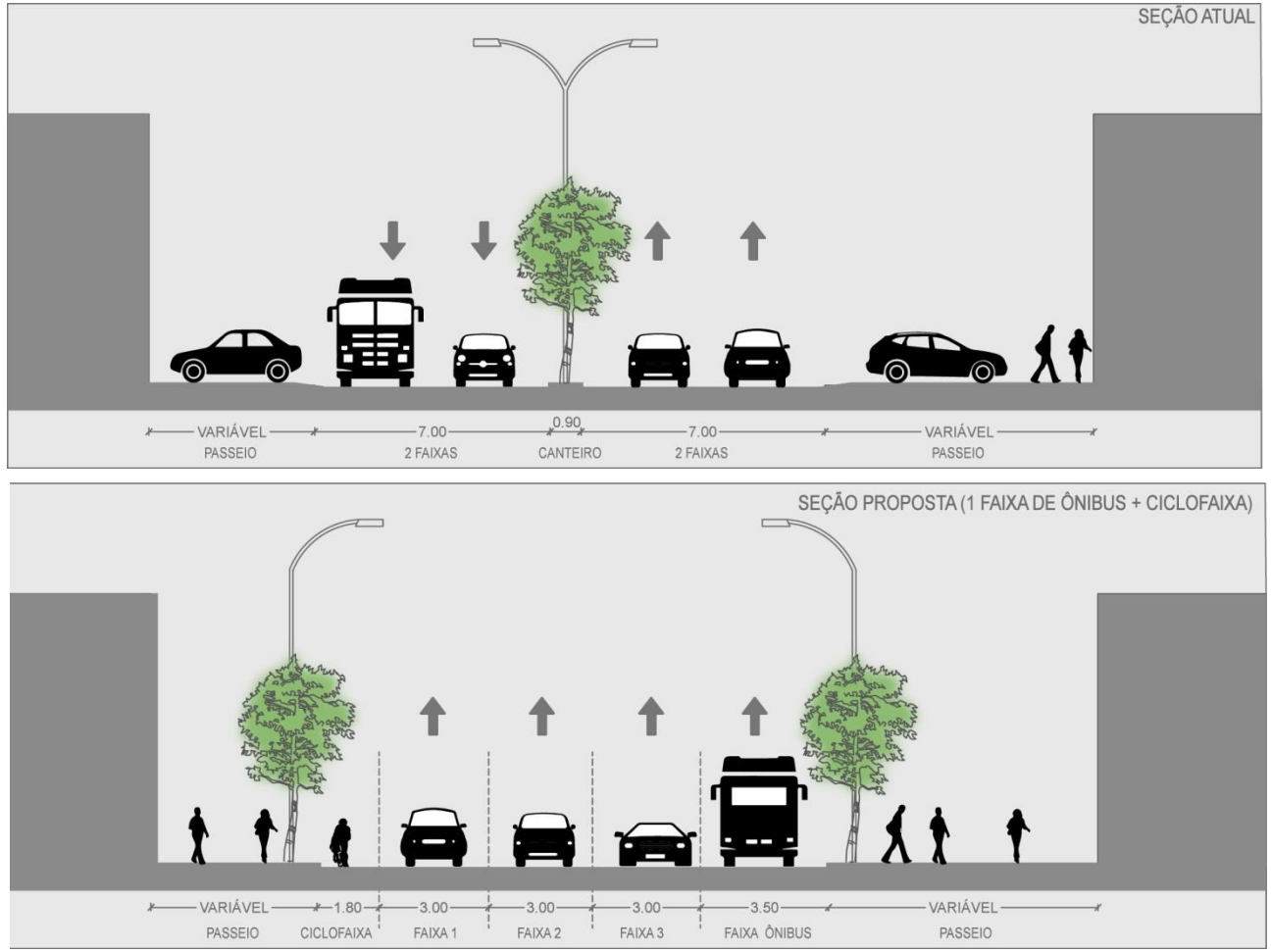
Prevenção de fluxo artificial

Árvores para pedestres

Segurança de pedestres

Argumento

- Permanência do canteiro central inviabiliza ciclofaixas: metade dos 1,8m de largura previstos nas faixas para bicibletas advêm da remoção do canteiro



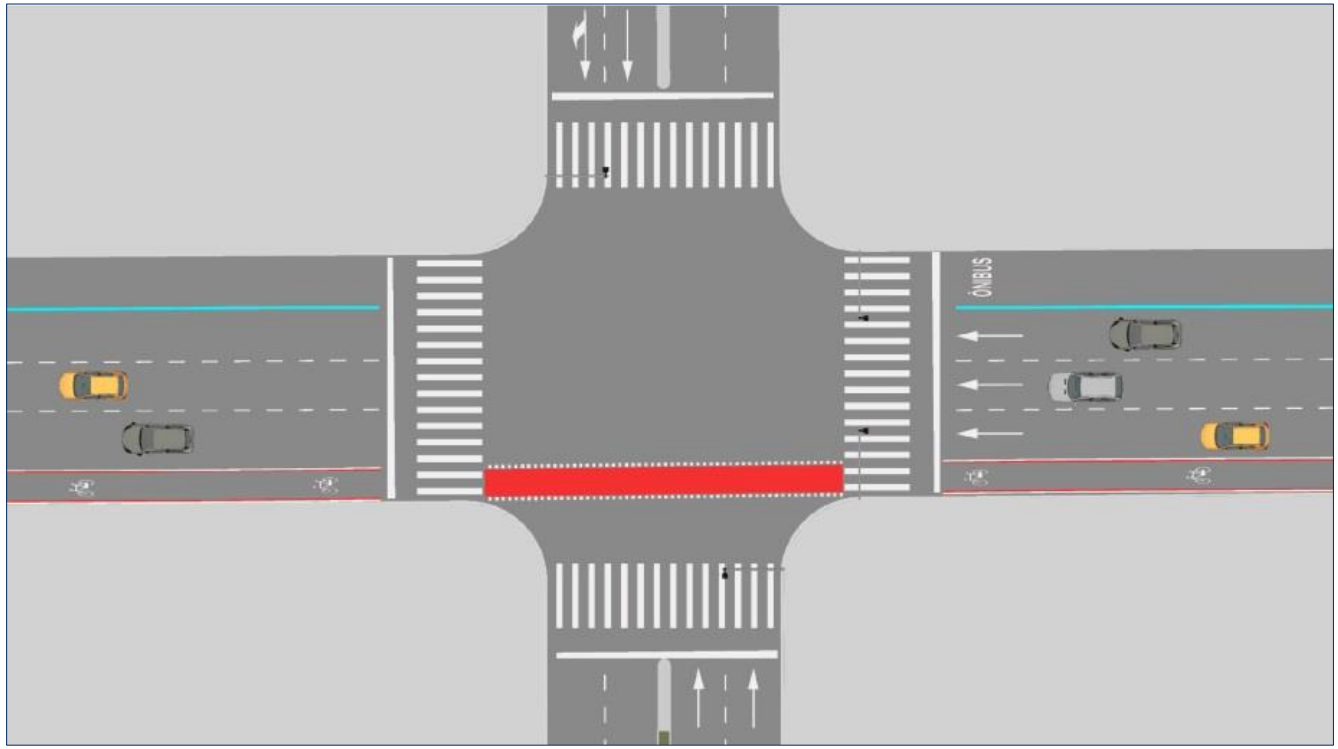
FONTE: PAITT

Vantagens da implementação do binário sem canteiro central

- Espaço para ciclofaixa
- **Criação de faixa preferencial para transporte público e aumento de fluidez**
- Prevenção de fluxo artificial
- Árvores para pedestres
- Segurança de pedestres

Argumento

- Binário com canteiro central impede livre troca de faixas, criando conflitos de tráfego nas transições entre os dois lados
- Utilização de via de 4 faixas permite:
  - Criação de faixa preferencial para transporte público com melhor performance
  - Melhoria da fluidez do tráfego de maneira geral



FONTE: PAITT

Vantagens da implementação do binário sem canteiro central

- Espaço para ciclofaixa
- Criação de faixa preferencial para transporte público e aumento de fluidez
- **Prevenção de fluxo artificial**
- Árvores para pedestres
- Segurança de pedestres

Argumento

- Conversões de motoristas de um lado do canteiro para ruas transversais no outro lado exigem laços de quadra que criam tráfego desnecessário

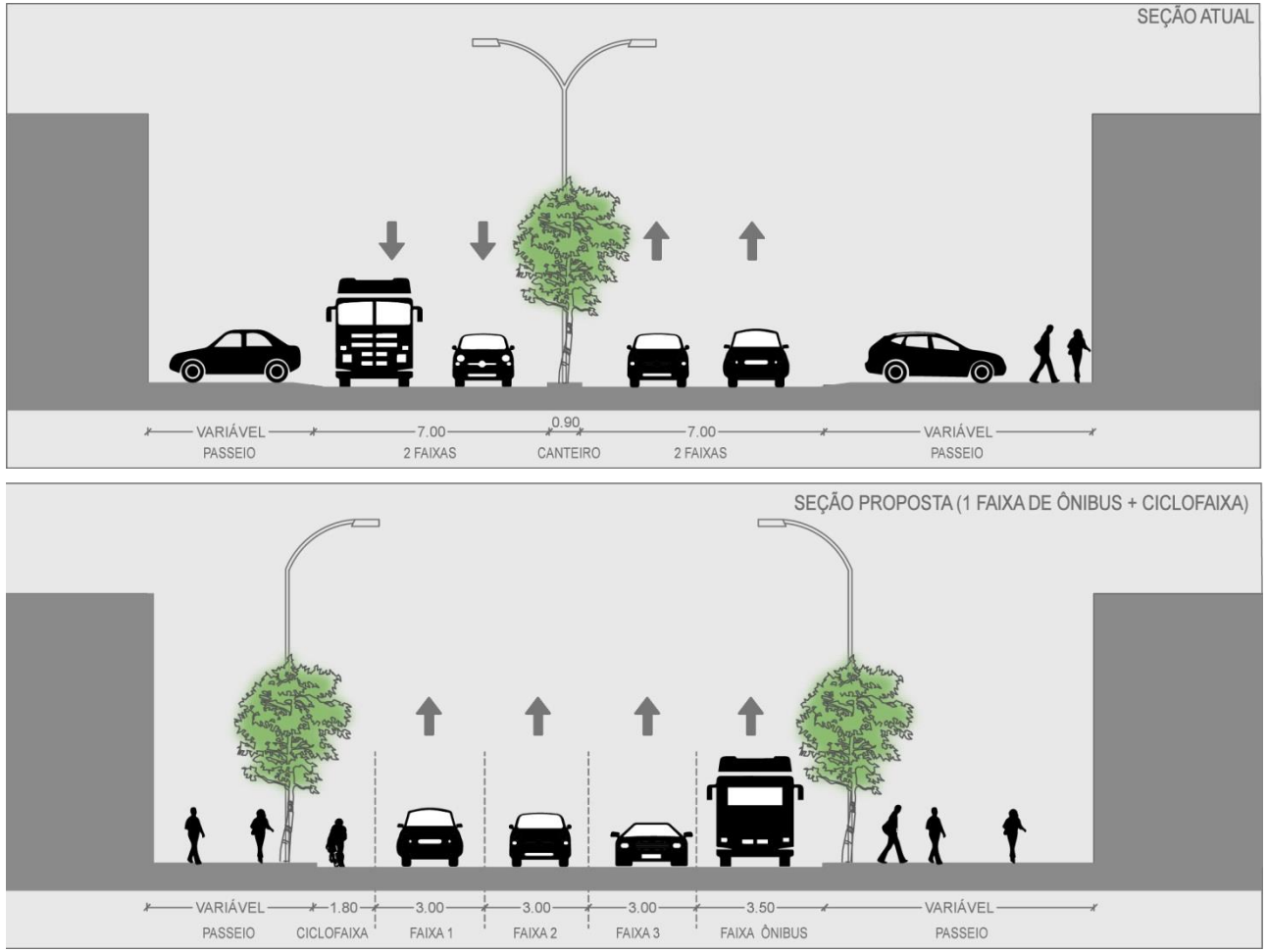
FONTE: PAITT

Vantagens da implementação do binário sem canteiro central

- Espaço para ciclofaixa
- Criação de faixa preferencial para transporte público e aumento de fluidez
- Prevenção de fluxo artificial
- **Árvores para pedestres**
- Segurança de pedestres

Argumento

Sombreamento dos passeios: a remoção das árvores do canteiro central para os passeios das avenidas prioriza o conforto do pedestre, reiterando a prioridade do transporte não motorizado;



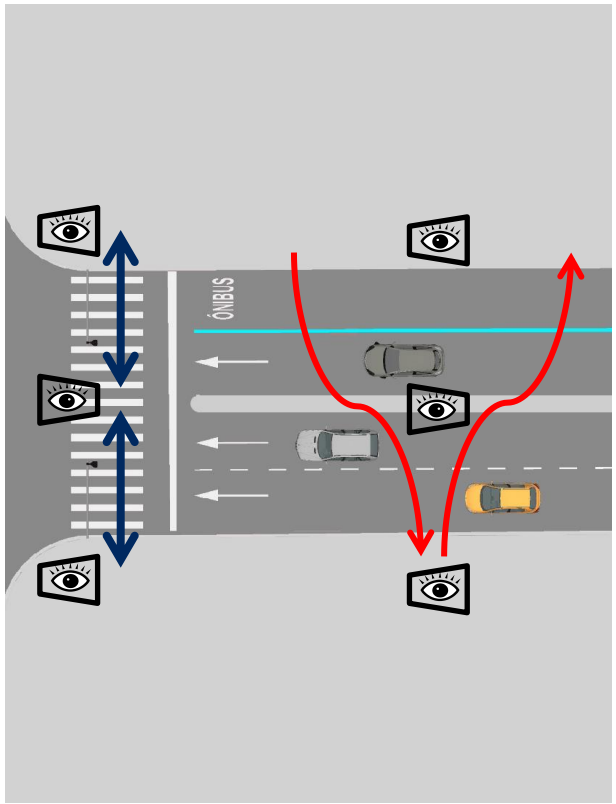
FONTE: PAITT

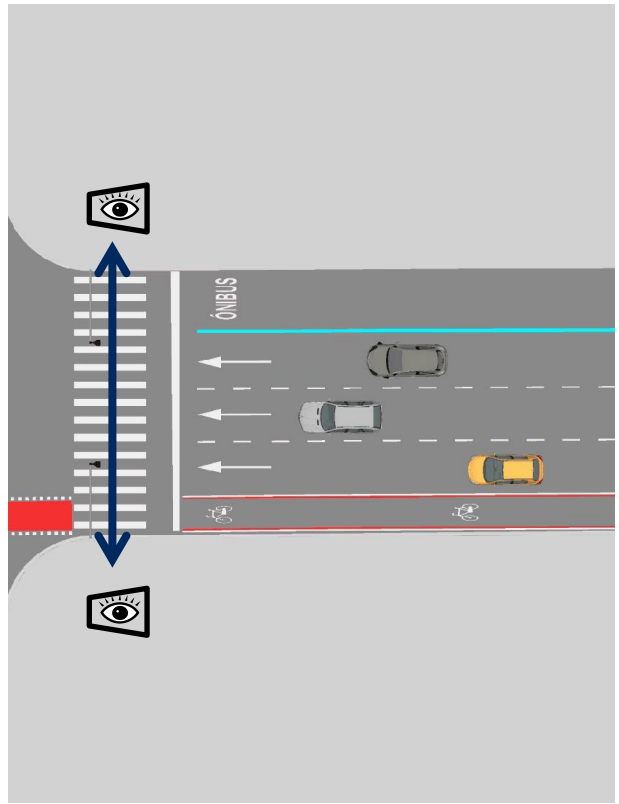
Vantagens da implementação do binário sem canteiro central

- Espaço para ciclofaixa
- Criação de faixa preferencial para transporte público e aumento de fluidez
- Prevenção de fluxo artificial
- Árvores para pedestres
- **Segurança de pedestres**

Argumento

- Binário com canteiro central poderia causar mais acidentes, pois pedestres tendem a olhar para o lado oposto da via antes de completar a travessia
- Canteiro central estimula travessia irregular fora da faixa de pedestres





FONTE: PAITT

Todas as árvores dos canteiros centrais serão transplantadas para novas localidades

Situação atual de árvores nas vias do binário

- Juntas, Avenidas Dom Luís e Avenida Santos Dumont possuem **202 árvores** em seus canteiros centrais
- A remoção dos canteiros centrais **implica em transplantar todas as árvores** de canteiros centrais para **a calçada lateral ou novas localidades**

1ª opção de destino das árvores: vias do binário

- Transplantar as árvores **para as próprias vias do binário** sempre que possível**:**
  - Posicionar árvores nas calçadas das avenidas de forma a manter arborização nas vias

2ª opção de destino das árvores: outras vias da cidade

- Transplantar as árvores **para outras vias da cidade**, por exemplo:
  - Av. Dep. Paulino Rocha
  - Av. Pres. Juscelino Kubitschek

100% das árvores serão transplantadas para uma nova localidade

FONTE: PAITT

5 A implantação do binário no quadrilátero da Aldeota ocorrerá em duas fases distintas

FONTE: PAITT

Existem várias dimensões a serem analisadas na requalificação da Praça Portugal com o objetivo de gerar benefícios para o cidadão de Fortaleza

Oportunidades de requalificação na Praça Portugal

- Existem diversas oportunidades para requalificação da praça:
  - **Urbanidade e acessibilidade**
    - Acesso a praça é difícil e existem uma série de melhorias potenciais na urbanidade de seus entornos
  - **Potencial de lazer e turístico**
    - A região da praça tem potencial para ser um polo turístico e de lazer
  - **Prioridade e fluidez do transporte público**
    - A região é uma das portas de entrada para o centro e é cruzada por 17 linhas de transporte público
  - **Fluidez do tráfego**
    - O tráfego intenso na região pode ser melhorado dentro do novo contexto do binário da região da Aldeota

É imprescindível analisar os diversos cenários e considerar mudanças face o contexto da região

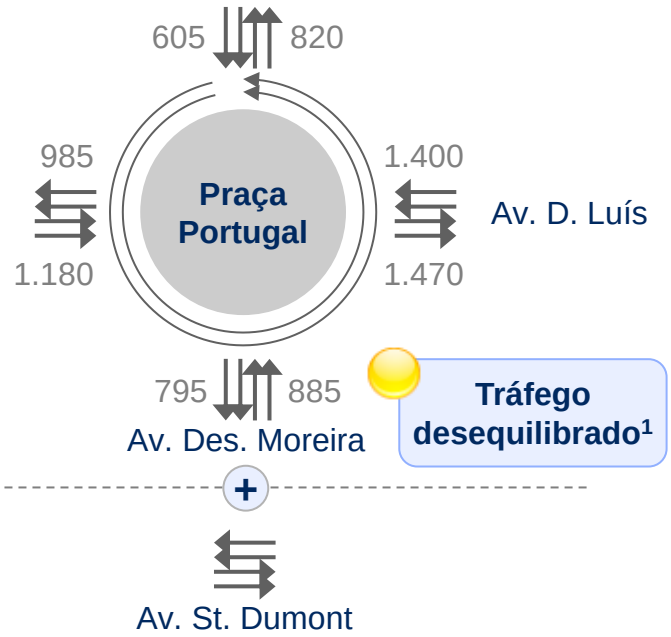
O objetivo comum precisa ser maximizar o benefício gerado para os cidadãos de Fortaleza

FONTE: PAITT

A criação do binário "D. Luís-St. Dumont" desequilibra o fluxo de veículos na Praça Portugal, cujo tráfego precisa ser remodelado

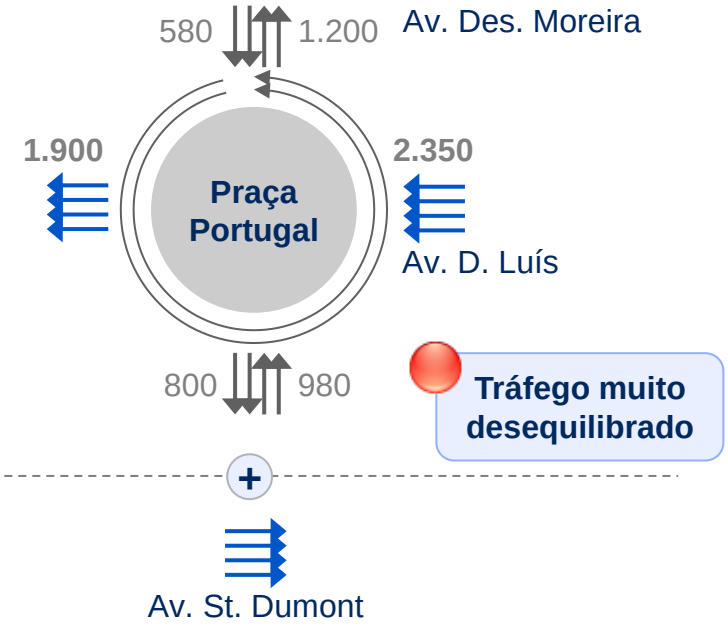
A Praça Portugal funciona hoje como uma rotatória padrão, sem semáforos...

Tráfego atual
Volume veicular entre 16:30 – 17:30



... porém isso precisa mudar, uma vez que o sentido único da Av. D. Luís desequilibra a rotatória

Considerando sentido único na Av. Dom Luís devido ao binário com a Av. Santos Dumont:



- Mudança de sentido na Avenida Dom Luís **desequilibra fluxo** em torno da Praça Portugal
- A **Praça Portugal não pode mais operar como uma rotatória comum** (sem semáforos)
- A **equipe do PAITT desenvolveu cenários** para viabilizar o binário

1 Para o tráfego ser perfeitamente equilibrado, o volume entrando e saindo de cada um dos sentidos deveria ser de ~1.107 veículos

FONTE: PAITT

A equipe de Circulação de Tráfego do PAITT elaborou 8 cenários a serem simulados com os dados da pesquisa em andamento

A equipe priorizou os principais cenários a serem considerados...

Formatos para a praça	Túnel sob praça: Sem túnel	Túnel	Túnel c/ alça
Praça Atual		4	
Redução da praça	1	5	
Redução + 1 canto		6	
Redução + 1 canto	2		
Redução + 2 cantos		7	8
4 novas praças	3		

... realizou uma pesquisa de campo...

- **9 pesquisadores** mapearam **durante 3 dias** o fluxo da Praça Portugal
- O **objetivo** é entender o **volume e a direção** do fluxo de veículos **em torno da Praça**

... E realizou simulações para propor uma recomendação

Simulações e análises ajudaram a equipe a **formular solução** para as adaptações na praça

FONTE: PAITT

... além de uma pesquisa e simulação desenhadas pela equipe do PAITT para responder a perguntas mais específicas

Fontes

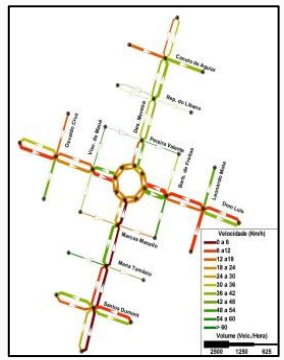
- **Dados da AMC**
- **Dados da ETUFOR**
- **Pesquisa e simulação**

Descrição da metodologia e fontes de informações

Pesquisa

- **Pesquisas volumétricas direcionais** no intervalo entre 16h30 e 19h30:
  - Horário crítico de congestionamento na rotatória
- **Pesquisa O-D de placa:**
  - Geometria da rotatória não permite a identificação direta das conversões realizadas
- **Pesquisa de velocidades:**
  - Veículo instrumentado com GPS para calibrar simulação

Simulação



- Foi utilizada a técnica de **microssimulação do tráfego** a partir do programa computacional Integration, em 4 etapas:
  - **1)** Definição da rede de simulação e sua codificação
  - **2)** Obtenção da matriz de deslocamento para o cenário atual
  - **3)** Calibração e validação do modelo de simulação
  - **4)** Compilação dos resultados

FONTE: PAITT

Os 8 cenários priorizados apresentam soluções que variam em nível de complexidade e de impacto na cidade

PRELIMINAR

Cenários priorizados

	Praça	Túnel	Sinal	Sentido	
				Dom Luís	Des. Moreira
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Aspectos avaliados qualitativamente

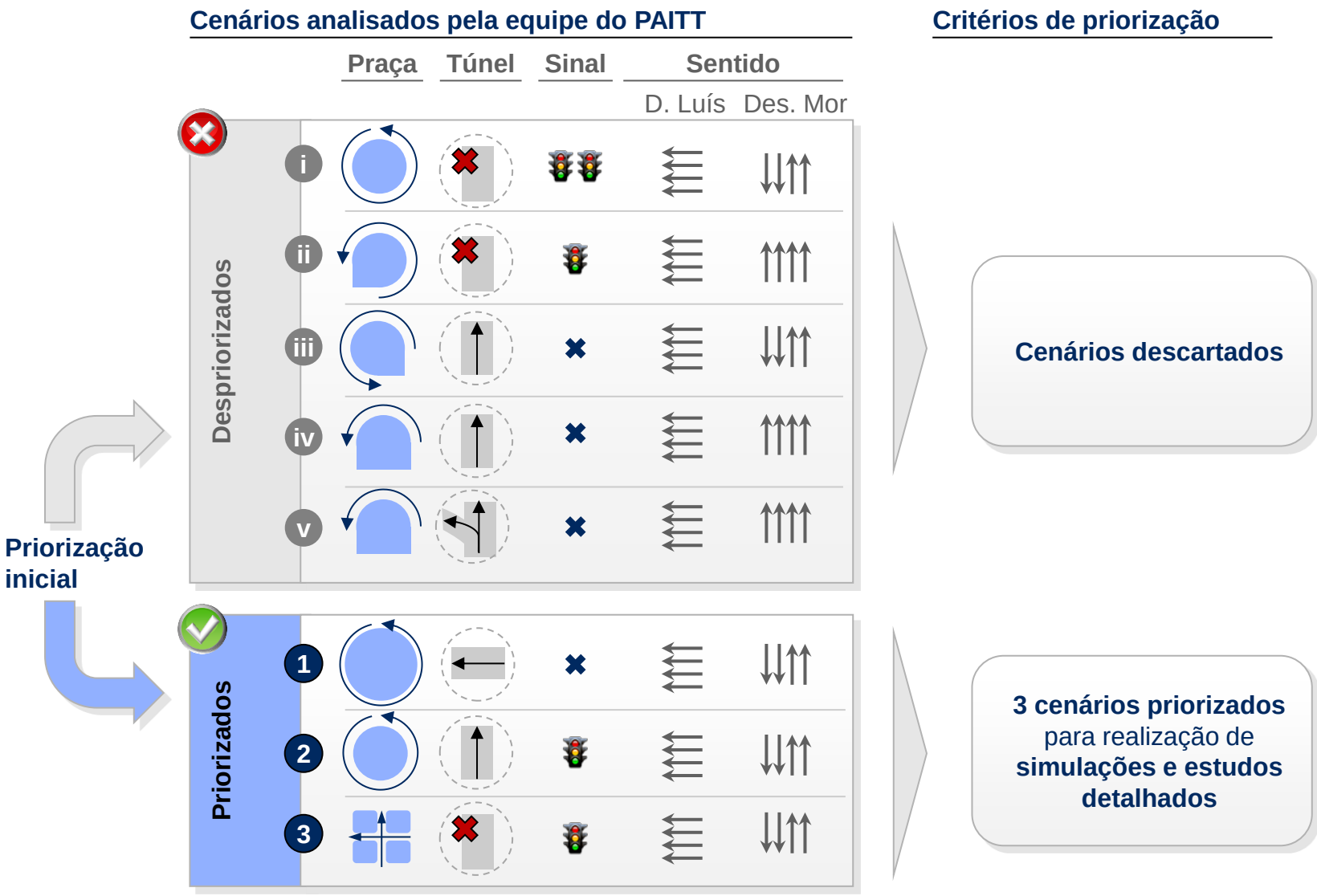
● Favorável ○ Desfavorável

	Fluidez	Simplicidade e custo	Alinhamento com projeto turístico para a praça	Urbanidade
1	◔	●	◕	◔
2	◔	◕	◕	◑
3	◑	◕	○	●
4	◕	◔	●	○
5	◑	◔	◕	◔
6	◑	◔	◕	◑
7	◕	◔	◕	◕
8	●	○	◕	◕

Não há uma opção que otimize todos estes aspectos

FONTE: PAITT

Priorização de 3 cenários



FONTE: PAITT

Cenário 1 da praça – Túnel na avenida D. Luís, sem semáforo, apenas Av. Dom Luís em sentido único, mantendo o raio original

Cenário 1

Praça	Túnel	Sinal	Mão única	
			Dom Luís	Des. Moreira

Descrição do cenário

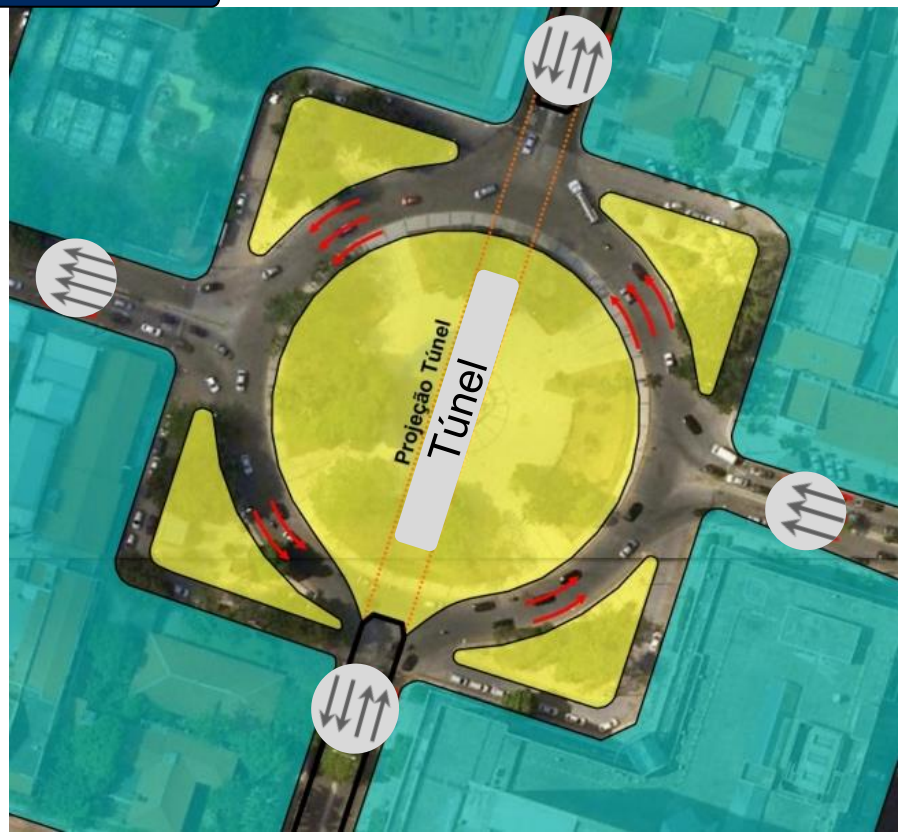
- Não há intervenção na geometria da Praça
- Promove fluxo ininterrupto Leste/Oeste para tráfego geral e transporte público
- Assegura as conversões à esquerda e retorno Sul/Sul
- Dificulta implantação de sentido único na Des. Moreira.
- Possível necessidade de implantação de semáforo no médio prazo.
- Considerável impacto urbanístico, construindo 180m de obstáculo físico ao longo da Av. Dom Luís, para travessia de pedestres (paredes do túnel);
- Transição de quatro faixas de tráfego na Avenida Dom Luís para duas faixas no túnel, potencializando a ocorrência de acidentes no entrelaçamento dos veículos;
- Demolição da ilha central da praça, para construção do túnel.
- Estrangulamento da Ciclofaixa e faixa preferencial de ônibus nas proximidades da praça; Dificulta travessia de pedestres para a praça;
- Prazo e custo de implantação são desfavoráveis.

Área da praça: 7600 m²

FONTE: PAITT

Cenário 2 da praça – Túnel na Av. Des. Moreira, com semáforo, apenas Av. Dom Luís em sentido único, praça reduzida

Cenário 2



Praça	Túnel	Sinal	Mão única	
			Dom Luís	Des. Moreira

Descrição do cenário

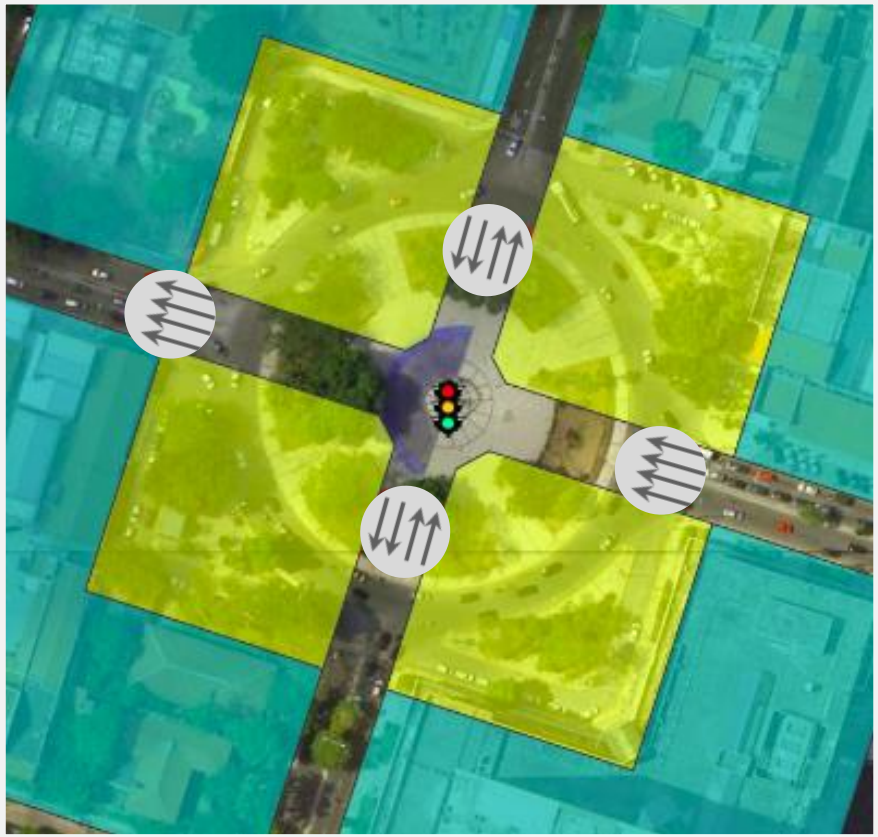
- ⊕ Promove fluxo ininterrupto Norte/Sul para tráfego geral e transporte público
- ⊕ Assegura as conversões à esquerda e retorno Sul/Sul.
- ⊖ Intervenção na geometria da Praça, para acomodação de três faixas de tráfego, e demolição da ilha central da praça, para construção do túnel;
- ⊖ Possível necessidade de implantação de semáforo no curto prazo;
- ⊖ Considerável impacto urbanístico, construindo 180m de obstáculo físico ao longo da Av. Des. Moreira, para travessia de pedestres (paredes do túnel);
- ⊖ Dificulta travessia de pedestres para a praça;
- ⊖ Prazo e custo de implantação são desfavoráveis.

Área da praça: 6600 m²

FONTE: PAITT

Cenário 3 da praça – Alteração no formato da praça, maior acessibilidade às áreas livres, sem túnel

Cenário 3



Praça	Túnel	Sinal	Mão única	
			Dom Luís	Des. Moreira

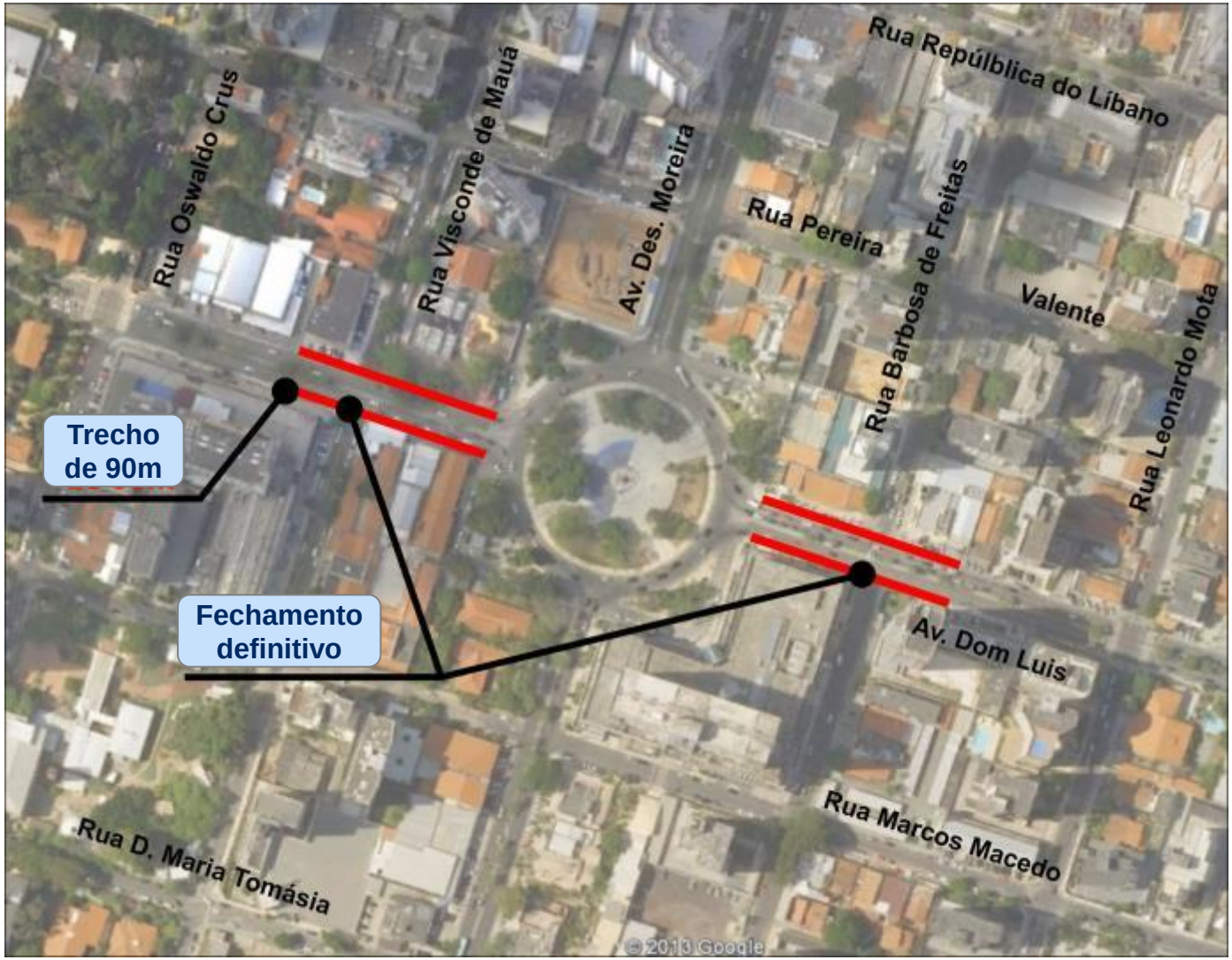
Descrição do cenário

- Aumenta a área da Praça (35%), destinado espaço ocupado pelos automóveis aos pedestres.
- Integra o espaço de praça ao uso do solo nos 4 quadrantes.
- Travessia segura de pedestre, a partir do estágio para pedestre no semáforo e elevação do pavimento ao nível do piso da praça.
- Pequeno impacto urbanístico, não construindo obstáculos físicos para travessias de pedestres e promovendo a urbanidade;
- Possui prazo e custo de implantação reduzidos
- Modifica a geometria atual da praça

Área da praça: 10200 m²

FONTE: PAITT

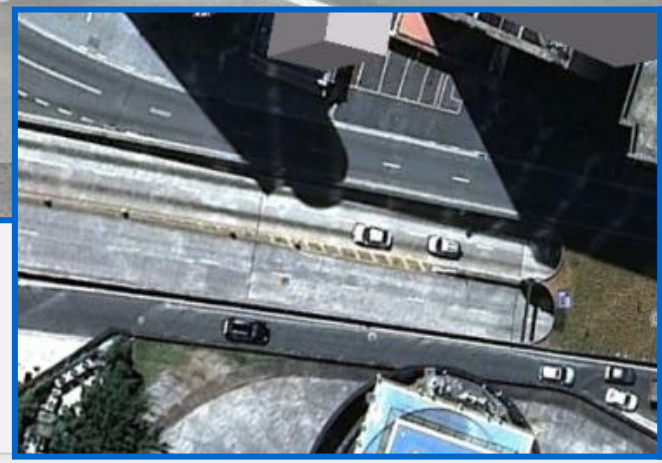
A criação de um túnel sob a Praça Portugal diminuiria a acessibilidade em 180 metros, incluindo a perda de acesso de 2 vias à Dom Luís



FONTE: PAITT

Soluções de túneis aumentam fluidez viária, mas reduzem acessibilidade do entorno para pedestres (1/2)

Exemplo 1 de entorno de túnel



FONTE: Google, análise da equipe

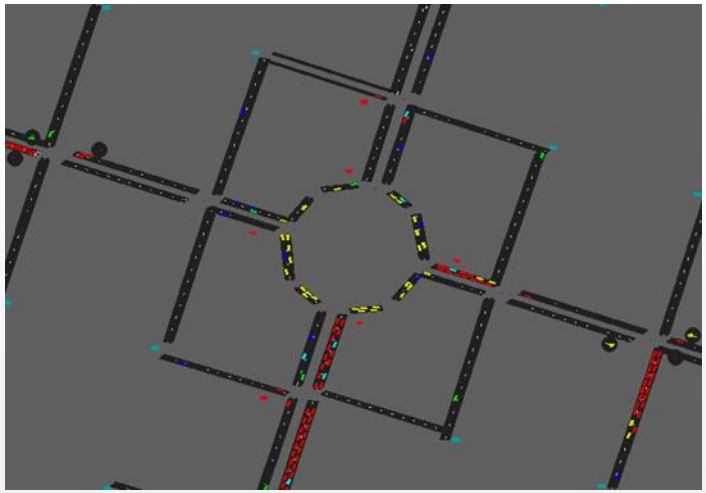
Soluções de túneis aumentam fluidez viária, mas reduzem acessibilidade do entorno para pedestres (2/2)

Exemplo 2 de entorno de túnel

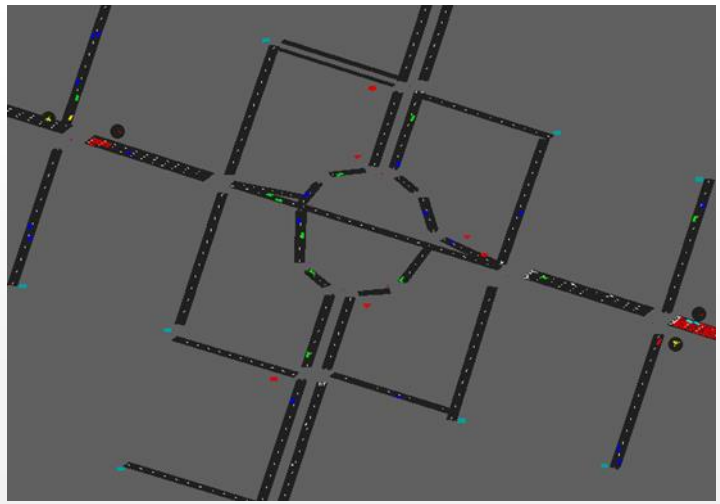
FONTE: Google; PAITT

Microssimulações do tráfego na Praça Portugal – Telas da simulação

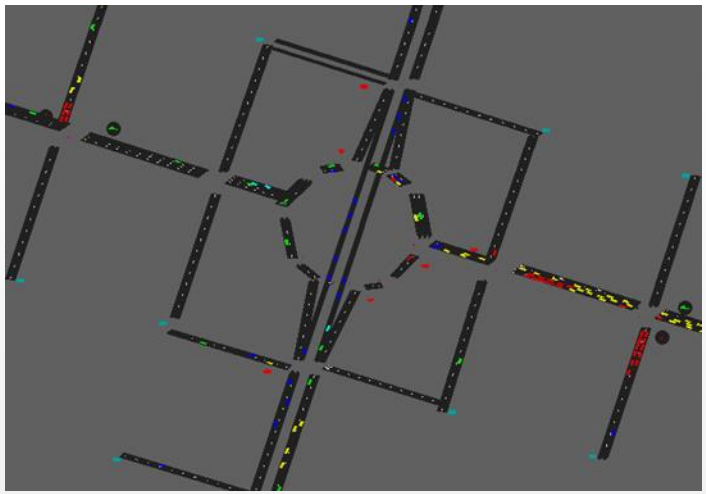
Cenário atual



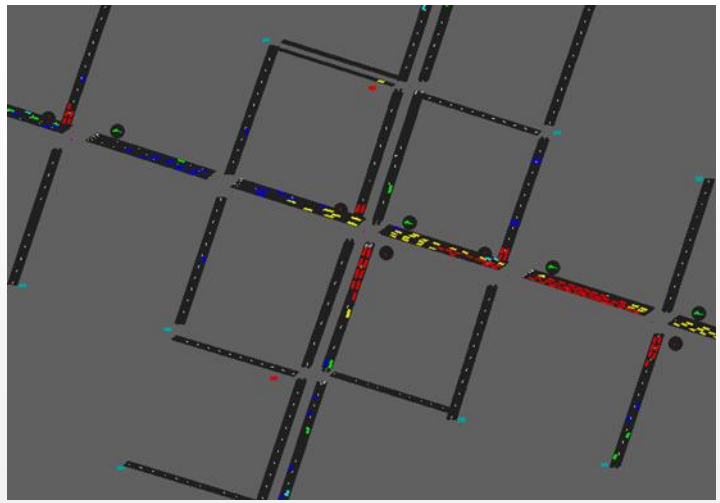
Cenário 1 – Túnel na Dom Luís



Cenário 2 – Túnel na Des. Moreira



Cenário 3 – Cruzamento e praça com 4 áreas

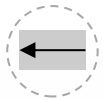


FONTE: PAITT

Os três cenários priorizados para análise detalhada possuem diferentes impactos

Favorável Desfavorável

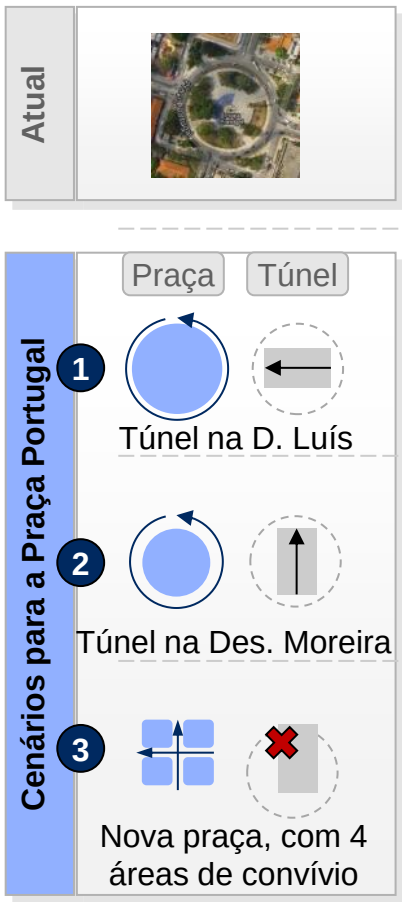
Cenários analisados pela equipe do PAITT

	Praça	Túnel	Sinal	Sentido		Experiência	Tempo		Implementabilidade
				D. Luís	Des. Mor	Acessibilide e Urbanidade	Transporte Público	Transporte privado	Mitigação de impacto no entorno
Priorizados 1									
Priorizados 2									
Priorizados 3									

FONTE: PAITT

Foram comparados e simulados diversos cenários para a Praça Portugal

Cenários analisados pela equipe do PAITT



1 Nos cenários 1 e 2, acesso à parte central da praça seria através de galerias subterrâneas

FONTE: PAITT

A análise do tempo médio de viagem dentre os pares O-D da Praça Portugal permite uma comparação dos ganhos entre os 3 cenários

Tempo médio de viagem entre os pares O-D da Praça

Esquemático da Praça Portugal

Tempos dos percursos na malha simulada para a praça, que compreende a área entre a Rua Leonardo Mota, Osvaldo Cruz, St. Dumont e Canuto de Aguiar

Comparação dos tempos em cada cenário

Minutos por pessoa transportada[1]

Sentido do percurso	Atual	1 Túnel D. Luís	2 Túnel Des. Moreira	3 Praça c/ 4 áreas
←	3,7	2,2	2,5	2,7
↓	5,2	3,3	3,1	3,4
↑	4,1	2,1	2,3	3,4
↰	8,9	3,0	3,3	5,6
↑	9,4	3,9	3,6	4,8
↵	2,1	1,8	1,8	2,3
↓	4,4	3,2	3,0	3,7
Média	5,7	2,8	2,9	3,4

1 Considera a média ponderada entres os meios de transporte privado (1,3 pessoas por automóvel) e ônibus (30 pessoas por ônibus); horário utilizado para a simulação foi de 17:00 – 18:00

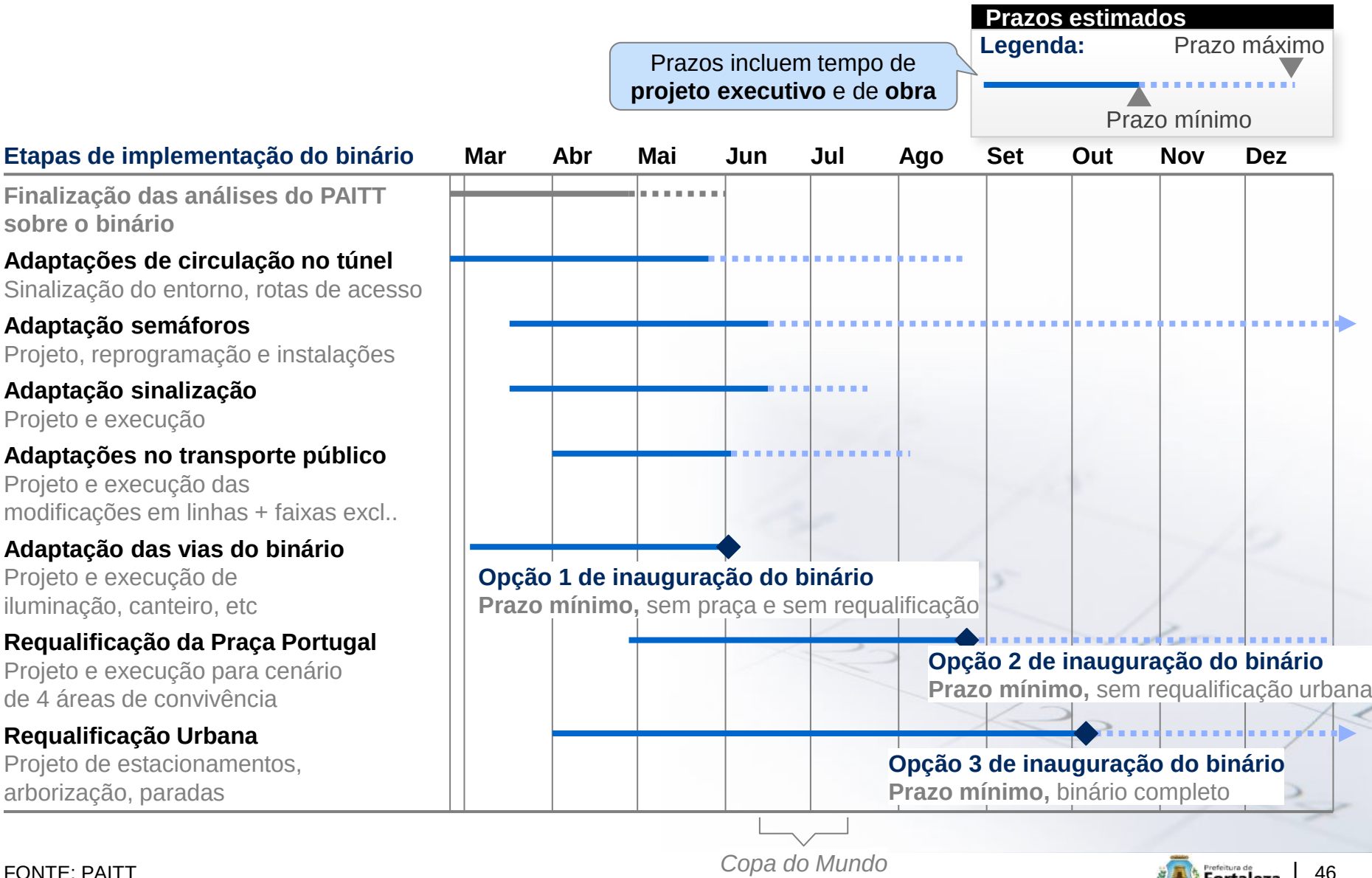
FONTE: PAITT

Análise do PAITT indica que o cenário 3 traz um ganho urbanístico e de fluidez significativo para Fortaleza e minimiza impactos negativos

- Os **cenários 1 e 2** (envolvendo a construção de um túnel sobre a Praça Portugal) **maximizam a melhoria do tráfego**
- **Entretanto, o cenário 3** (com cruzamento e quatro áreas de convivência na praça) **também traz ganhos significativos no tráfego**, especialmente para transporte público, além de um **maior ganho de urbanidade**
- Ao considerar-se ainda o **custo e tempo** de obras estimado para cada opção, **o cenário 3 apresenta-se como o mais indicado** para a Praça Portugal

FONTE: PAITT

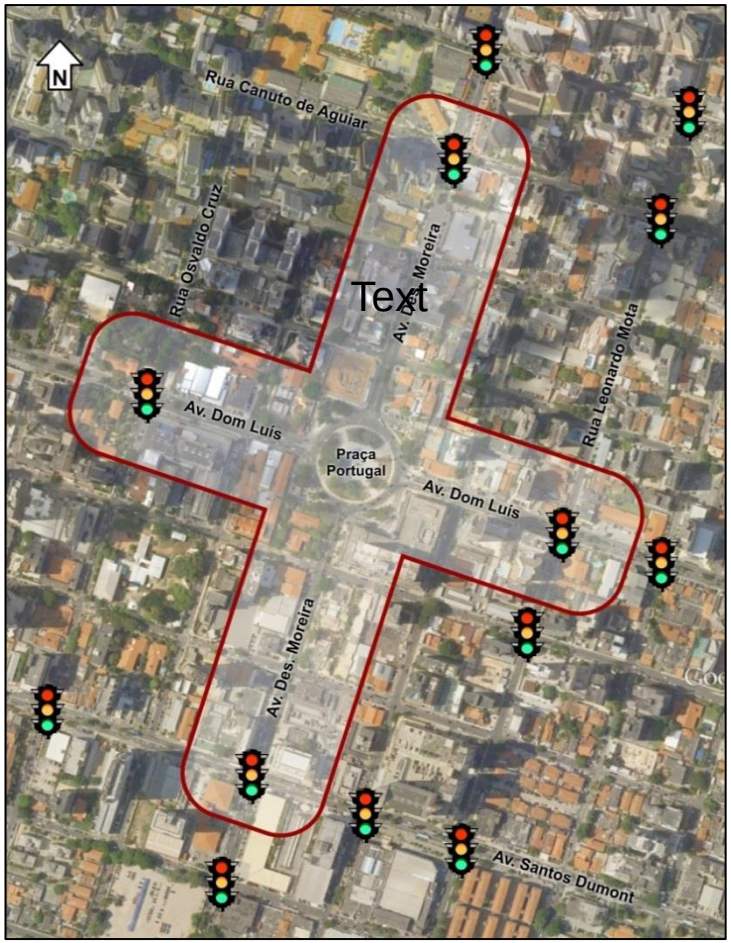
Equipe estimou 3 cenários de possível prazo mínimo para inauguração do binário, dependendo do grau de completude desejado para a obra

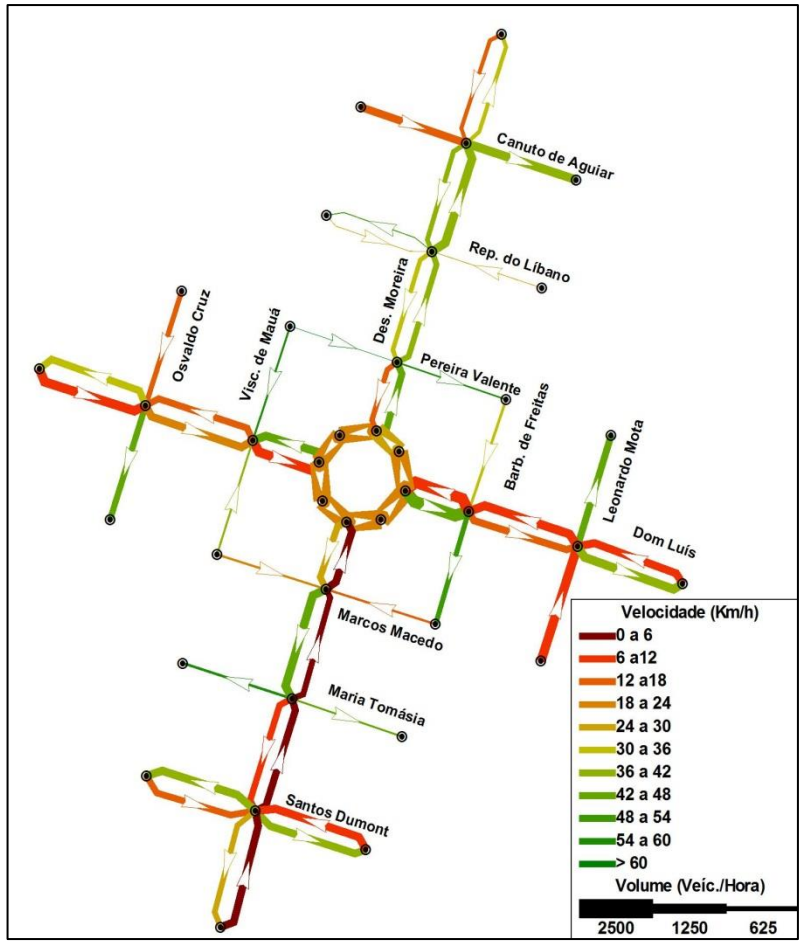


FONTE: PAITT

BACKUP

Semáforos e rede de simulação no entorno da Praça Portugal

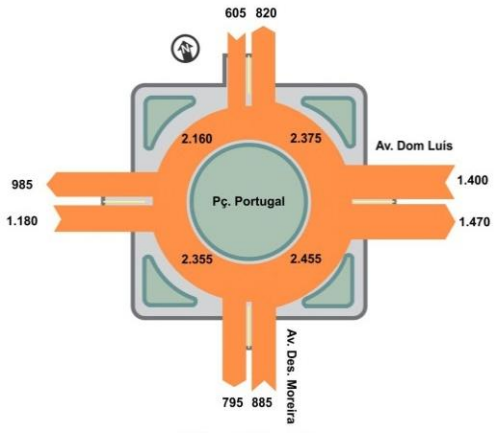




FONTE: análise da equipe

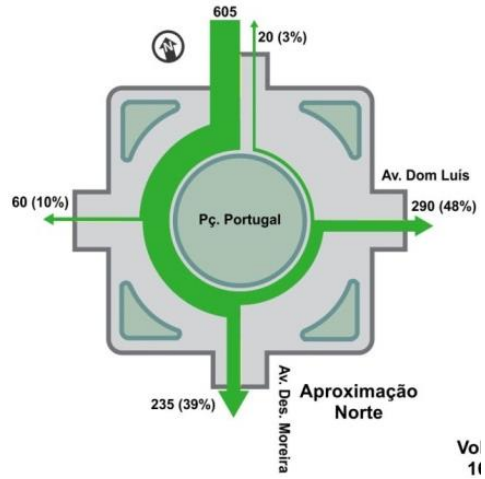
Detalhamento das análises de fluxo realizadas

Fluxo atual na Praça Portugal

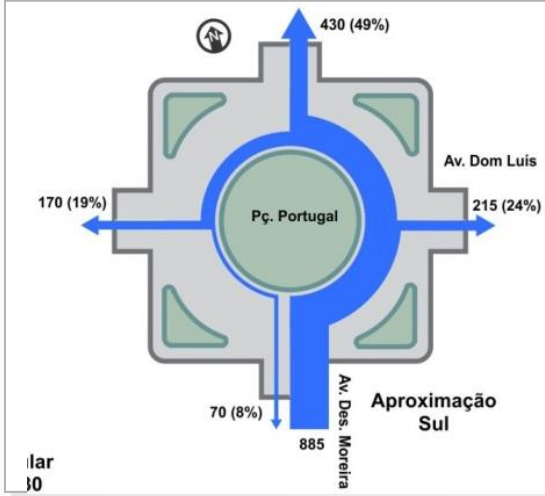


Volume Veicular
16h30 - 17h30

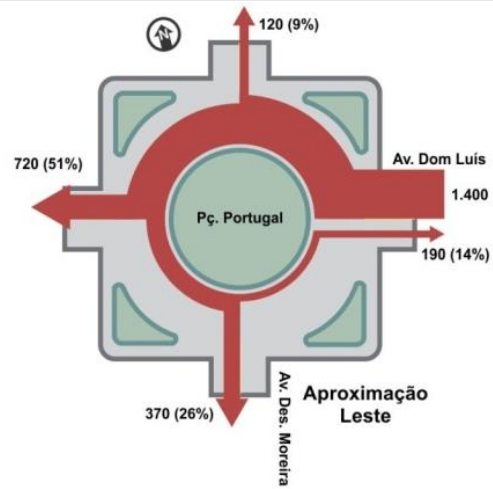
Aproximação Praia



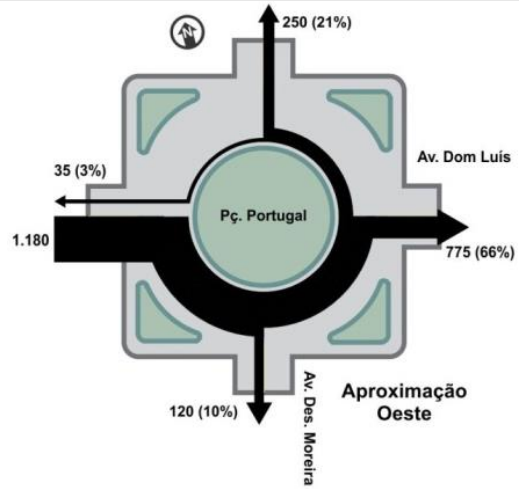
Aproximação Sertão



Aproximação Aldeota



Aproximação Centro



FONTE: PAITT

A análise do tempo médio de viagem dentre os pares O-D da Praça Portugal permite uma comparação dos ganhos entre os 3 cenários

Cenário atual

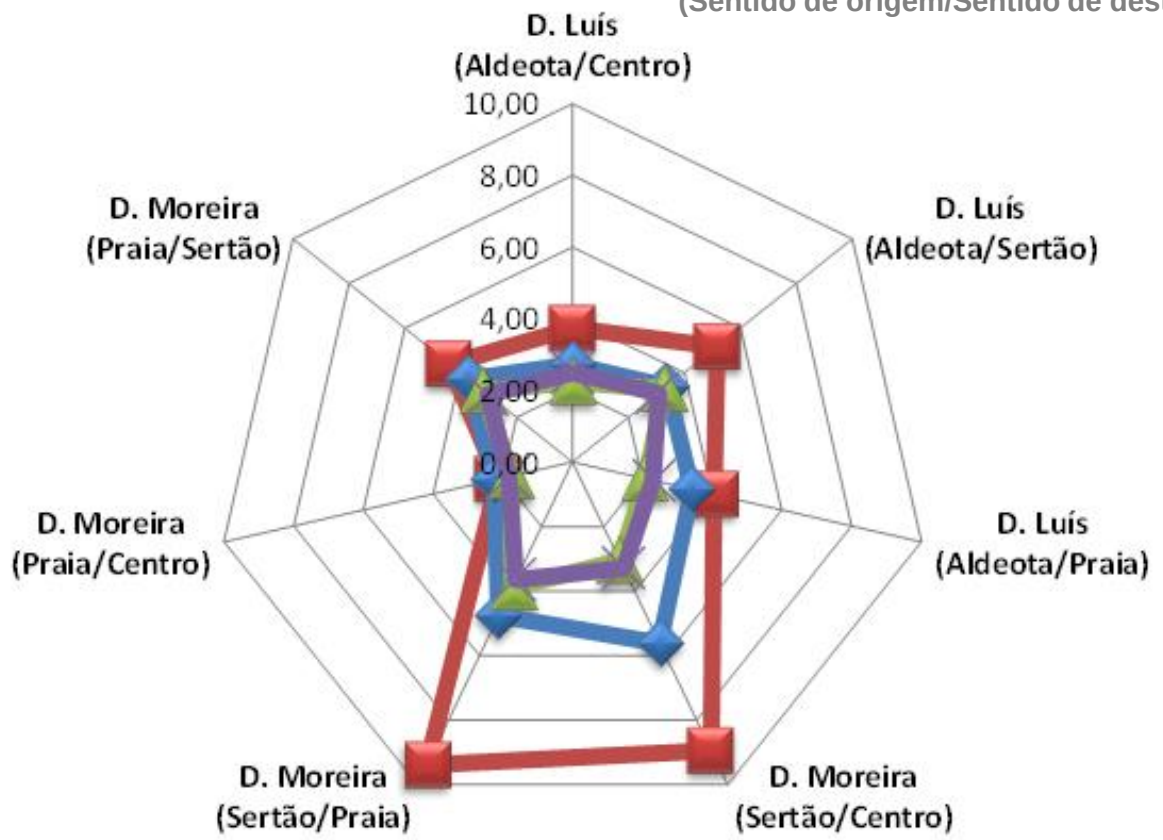
Cenário 1
Praça com 4 áreas de convivência

Cenário 2
Túnel na D. Luís

Cenário 3
Túnel na Des. Mor.

Tempo médio de viagem entre os pares O-D da Praça

Minutos por pessoa transportada[1]



1 Considera a média ponderada entres os meios de transporte privado (1,3 pessoas por automóvel) e ônibus (30 pessoas por ônibus); horário utilizado para a simulação foi de 17:00 – 18:00

FONTE: PAITT

O ganho de velocidade média estimado para os trajetos nas vias principais do binário está entre 30 e 50%

Situação atual das vias do binário

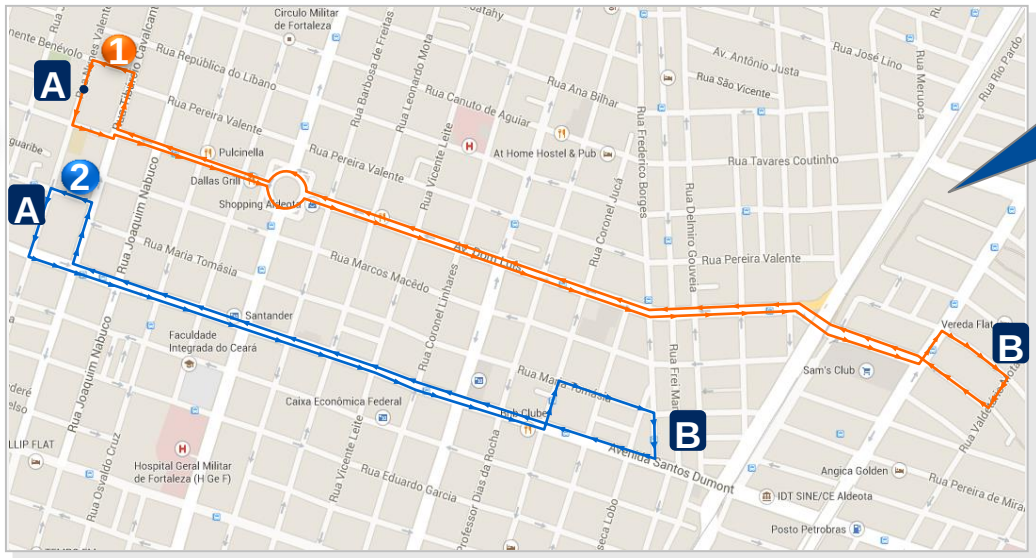
Tempo atual
Minutos

1 D. Luís	Centro-Papicu	14,8
	Papicu-Centro	12,0
2 St. Dumont	Centro-Papicu	10,7
	Papicu-Centro	10,5

Velocidade média atual
km/h

1 D. Luís	Centro-Papicu	11,5
	Papicu-Centro	14,3
2 St. Dumont	Centro-Papicu	11,3
	Papicu-Centro	13,0

Rotas utilizadas para medir situação atual

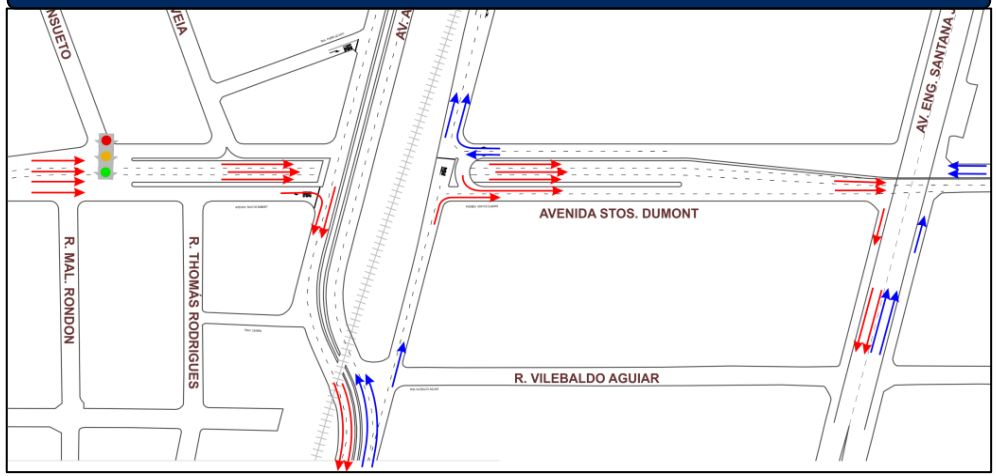


Estimativa de melhoria de tempo no percurso de 30-50% com implantação do binário

FONTE: PAITT

Cenário com túnel em mão única Centro-Praia após implantação de um binário entre as Avenidas D. Luís e St. Dumont

Túnel com binário



Descrição do cenário

- Túnel e Binário **funcionando como planejados inicialmente**, com a inserção do fluxo de veículos provenientes da Av. Santos Dumont no sentido LESTE-OESTE (Praia-Centro) na Av. Dom Luís por meio da Av. Jangadeiro
- **Condições para funcionamento:**
  - Solução planejada e executada para a Praça Portugal e seu entorno
  - Solução planejada e executada para a saída do Terminal e acesso à Av. Dom Luís

Vantagens

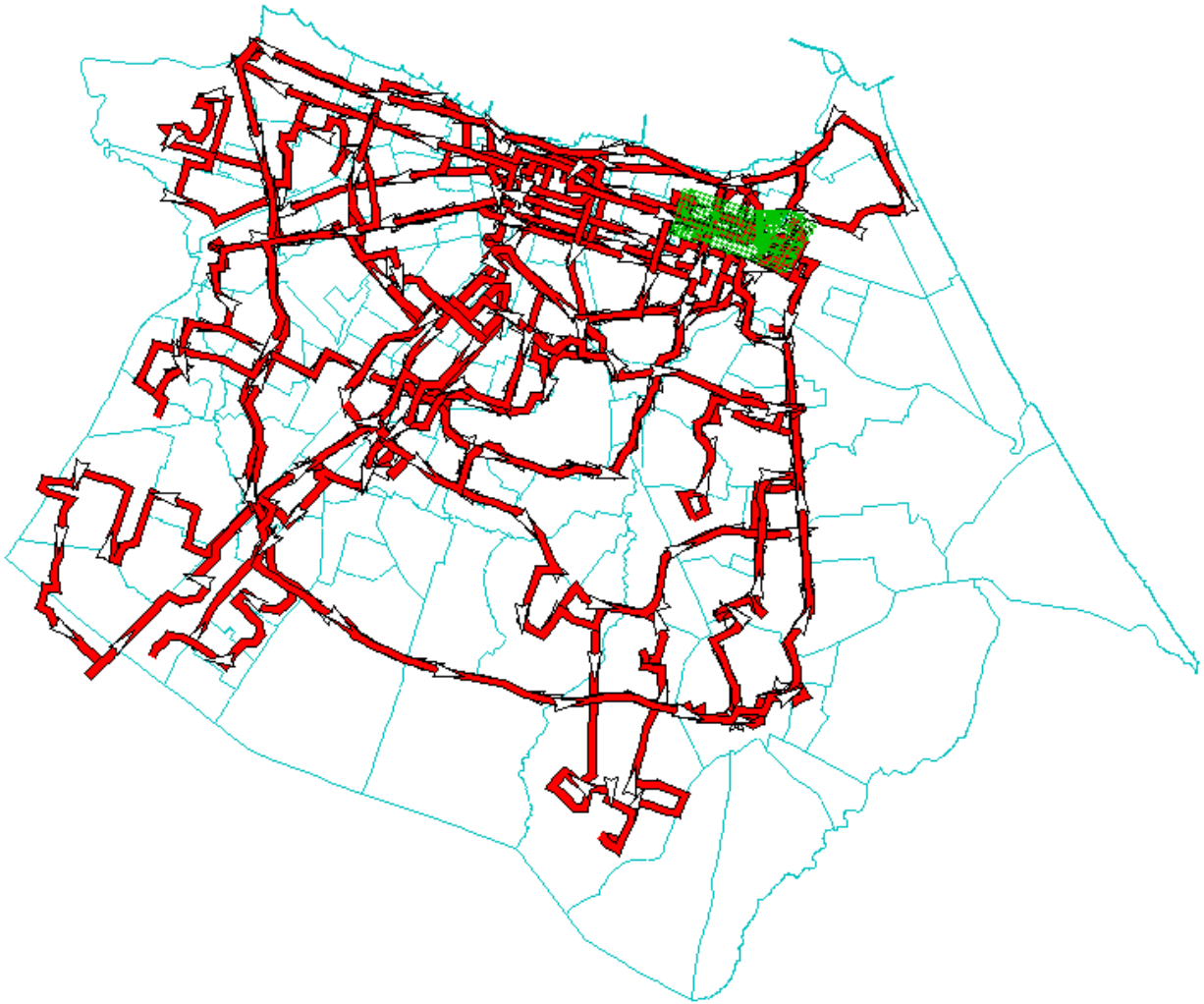
- **Operação do Binário** com a utilização do Túnel (Av. Santos Dumont x Via Expressa) em sentido único OESTE-LESTE (Centro-Praia) e em definitivo
- **Eliminação da passagem de nível** com a Via Expressa
- **Diminui risco de acidentes** que surgiriam com mão dupla no túnel

1 Fluxo Sul-Norte da Via Expressa só voltará ao normal após término dos demais túneis da Via Expressa

FONTE: PAITT

Os benefícios do binário para a circulação de ônibus e vans serão percebidos nas linhas alimentadas por regiões periféricas da cidade

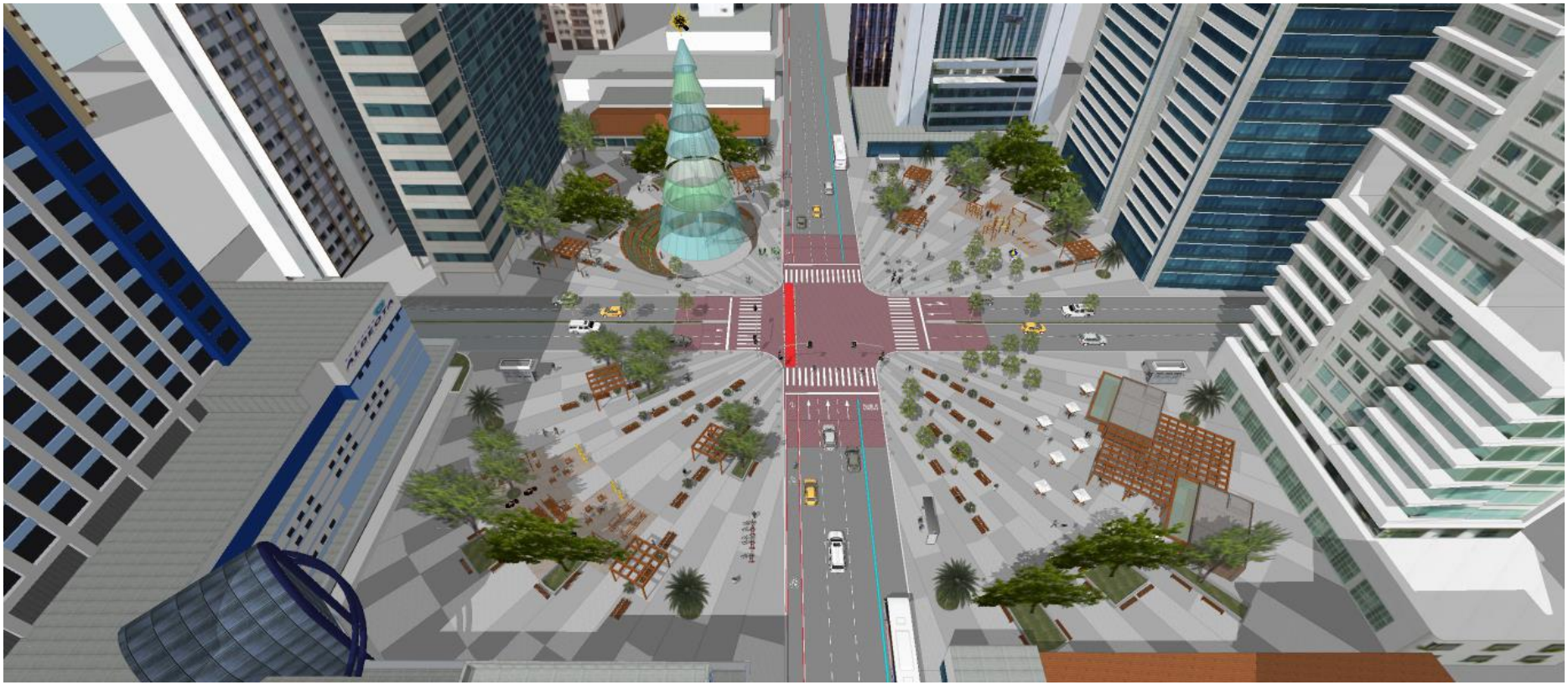
Linhas de ônibus que passam pela região do binário



FONTE: Google, ETUFOR, análise da equipe

Fotos do cenário 3 para a Praça Portugal

Praça Portugal – cenário 3



FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

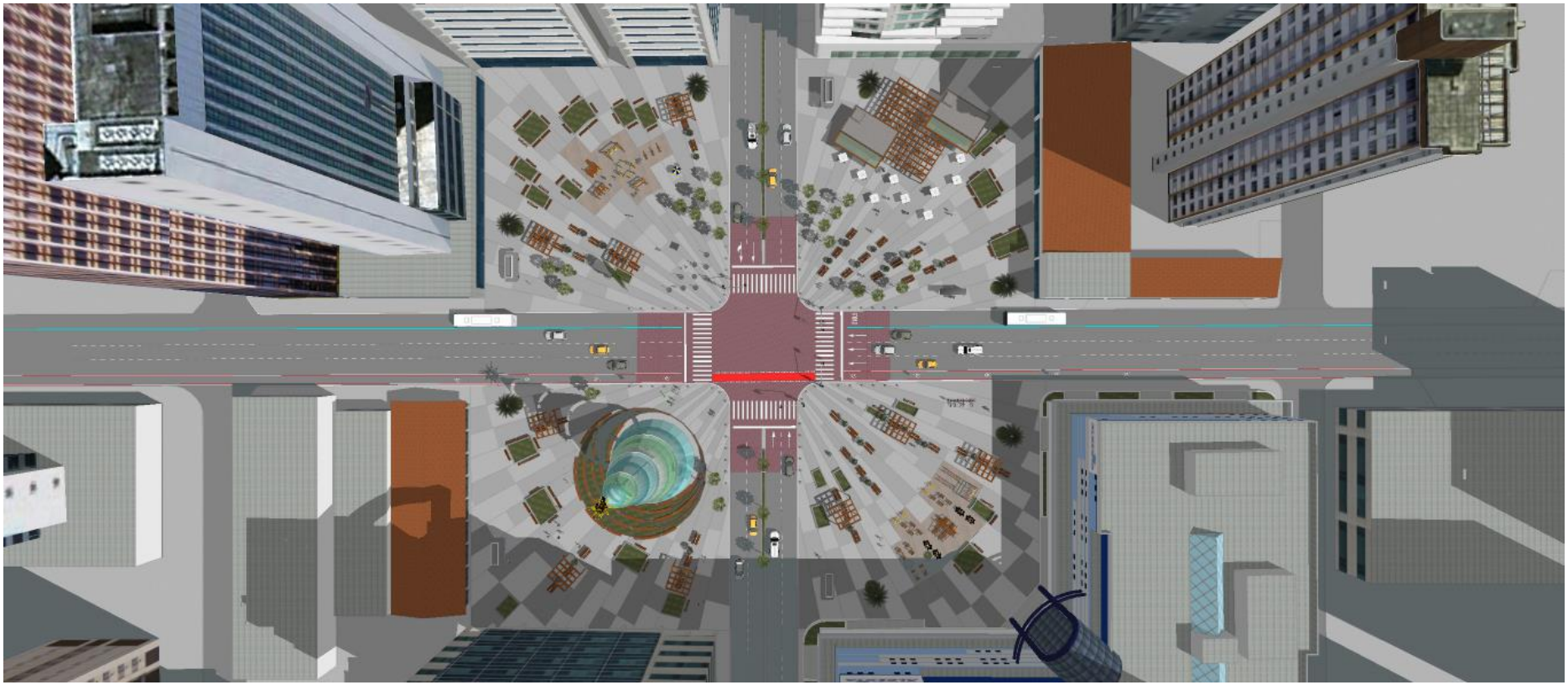
Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

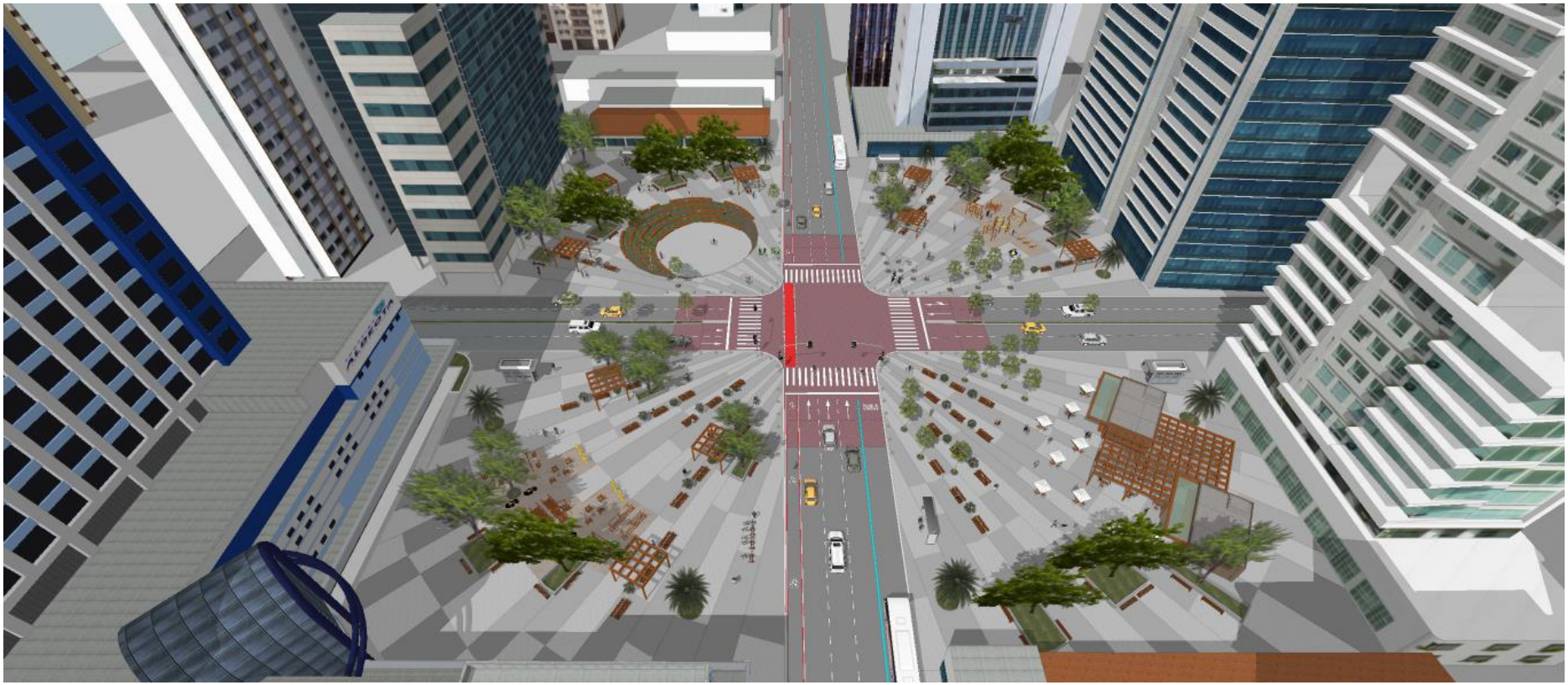


FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3



FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

Praça Portugal – cenário 3

FONTE: PAITT

PAITT – Plano de Ações Imediatas de Transporte e Trânsito

Prefeitura de
Fortaleza
Secretaria Municipal de
Conservação e Serviços Públicos

Binário Santos Dumont / Dom Luís – Resumo da análise

17 de março de 2014