

# NOVA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTE COLETIVO METROPOLITANO



**SUDERF**



OBSERVATÓRIO  
DA MOBILIDADE URBANA  
UFSC

# O TRANSPORTE COLETIVO E O USUÁRIO

*Uma visão integral*



OBSERVATÓRIO  
DA MOBILIDADE URBANA  
**UFSC**



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA**

# O QUE É Transporte Coletivo?



Foto: BRT Rio



# O QUE É Transporte Coletivo

Viagens **PROGRAMADAS** e **REGULARES**

Aberto ao uso de **QUALQUER PESSOA**

Capacidade de transportar

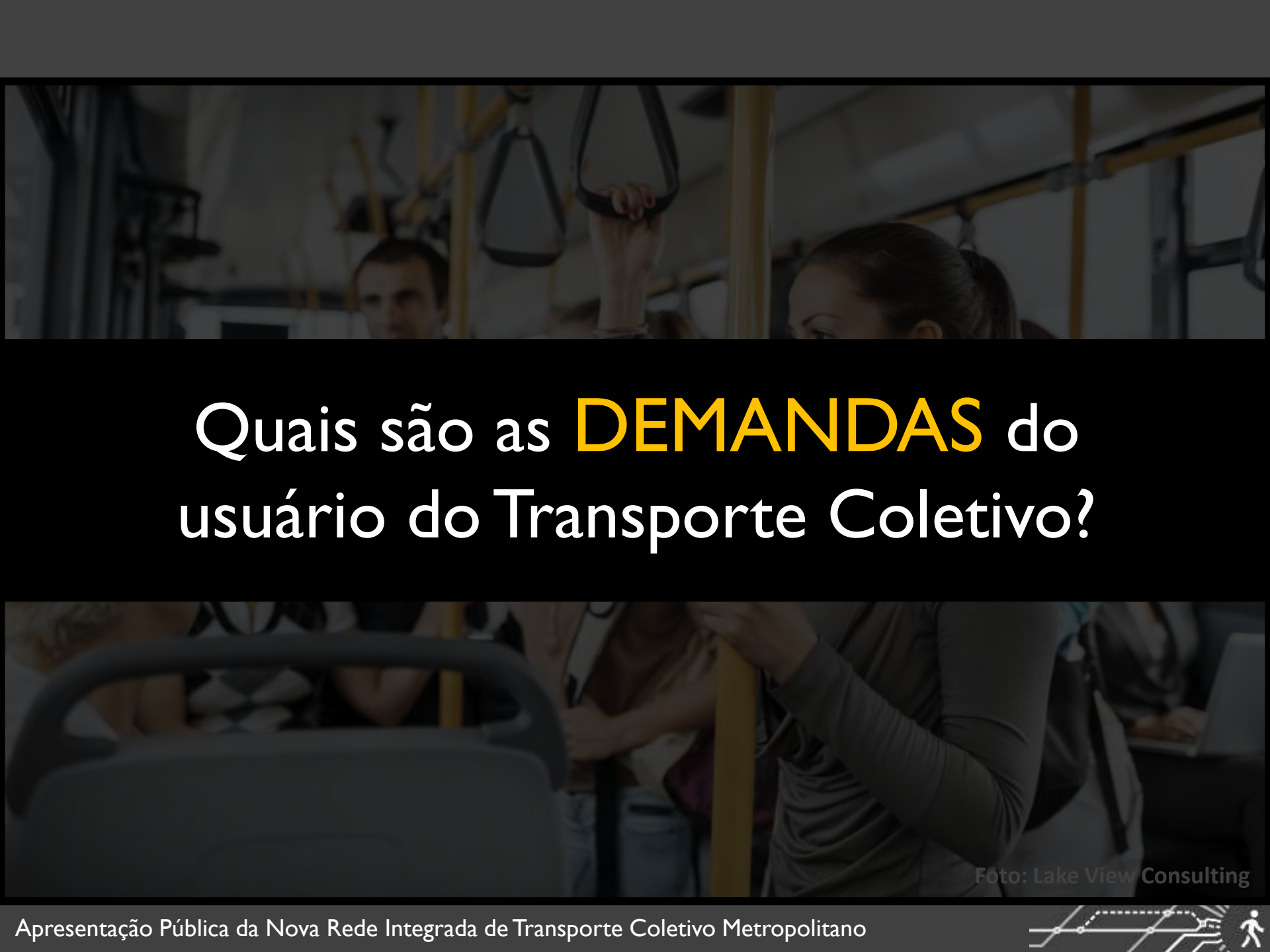
**ALTO NÚMERO DE PASSAGEIROS**

**DIFERENTES**

origens, destinos e propósitos







Quais são as **DEMANDAS** do usuário do Transporte Coletivo?

Foto: Lake View Consulting



# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir

Foto: Mariana Gil – Vinte e Nove



# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir
2. Ele me leva **QUANDO** eu quero ir

Foto: Mariana Gil – Vinte e Nove



# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir
2. Ele me leva **QUANDO** eu quero ir
3. É um bom uso do meu **TEMPO**

Foto: Mariana Gil – Vinte e Nove





# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir
2. Ele me leva **QUANDO** eu quero ir
3. É um bom uso do meu **TEMPO**
4. É um bom uso do meu **DINHEIRO**

Foto: Mariana Gil – Vinte e Nove





# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir
2. Ele me leva **QUANDO** eu quero ir
3. É um bom uso do meu **TEMPO**
4. É um bom uso do meu **DINHEIRO**
5. Ele me **RESPEITA** como cidadão

Foto: Mariana Gil – Vozes Brasil



# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir
2. Ele me leva **QUANDO** eu quero ir
3. É um bom uso do meu **TEMPO**
4. É um bom uso do meu **DINHEIRO**
5. Ele me **RESPEITA** como cidadão
6. Eu posso **CONFIAR** no serviço

Foto: Mariana Gil – Vozes Brasil



# DEMANDAS do Usuário

1. Ele me leva **AONDE** eu quero ir
2. Ele me leva **QUANDO** eu quero ir
3. É um bom uso do meu **TEMPO**
4. É um bom uso do meu **DINHEIRO**
5. Ele me **RESPEITA** como cidadão
6. Eu posso **CONFIAR** no serviço
7. Ele me dá **LIBERDADE** para mudar meus planos

Foto: Mariana Gil – Vinte e Nove







# Como **ATENDER** às **DEMANDAS** do usuário do Transporte Coletivo?


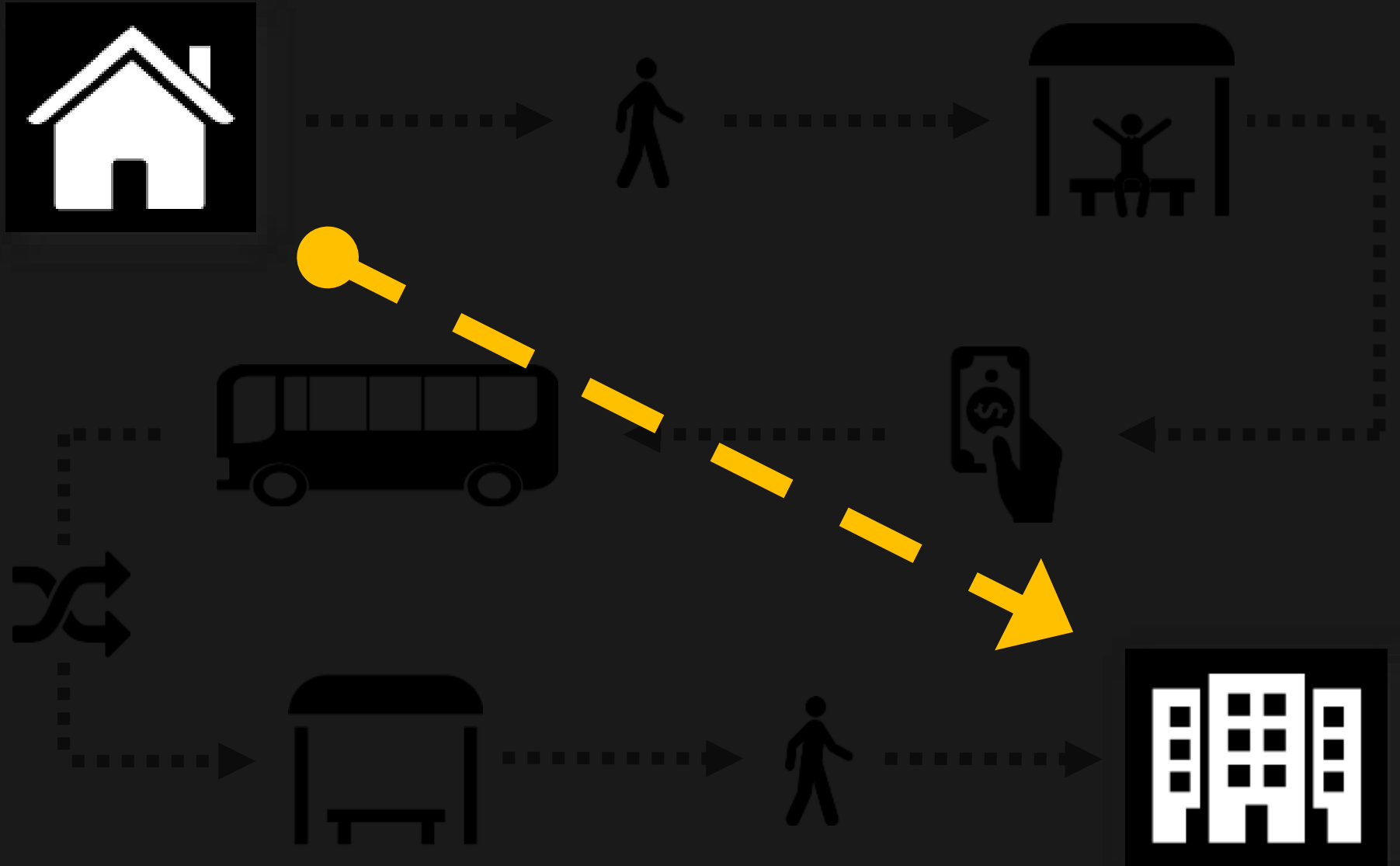


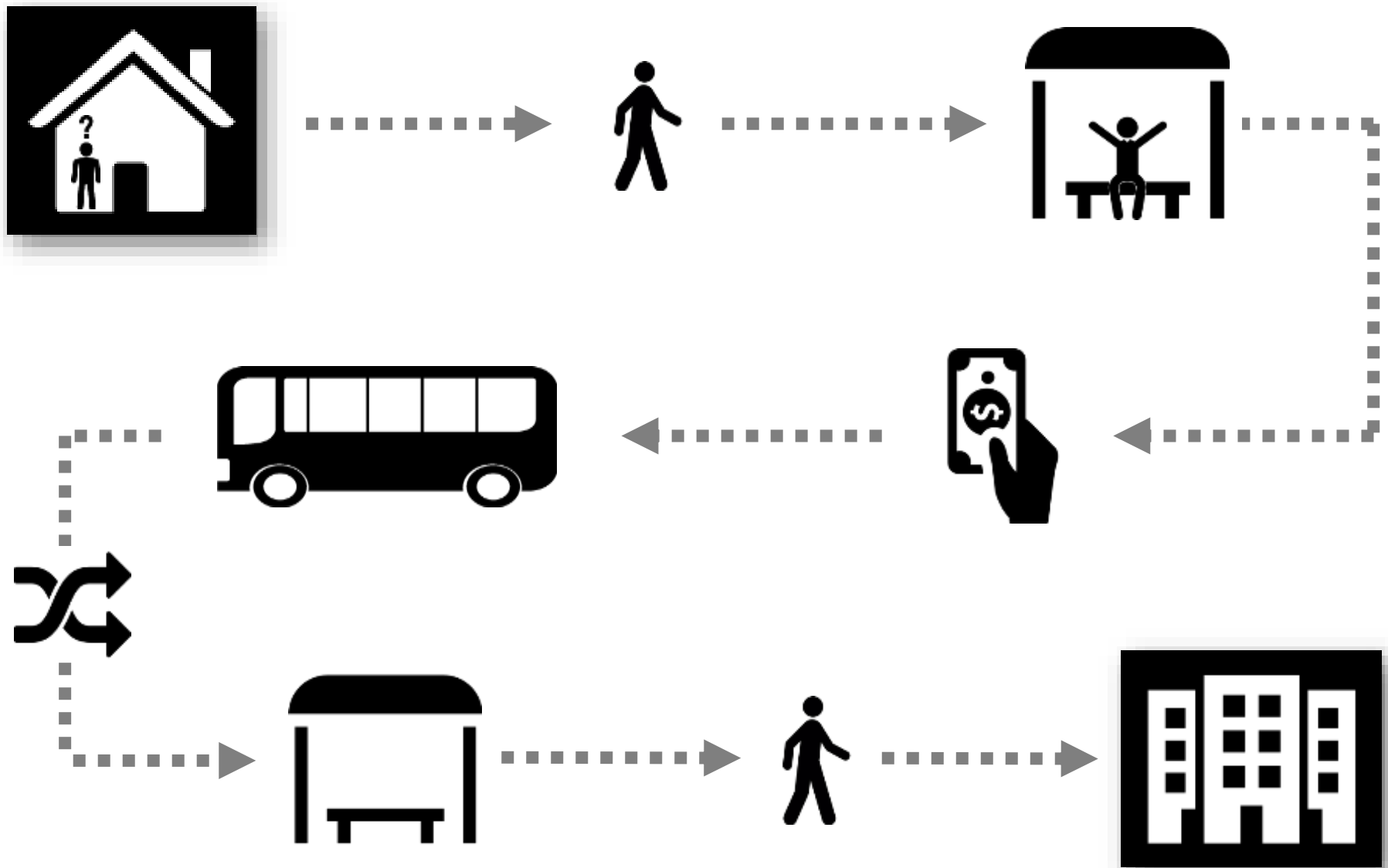
Foto: BH Trans







# O deslocamento do **Usuário** de Transporte Coletivo





# DESAFIOS para viabilizar um Transporte Coletivo de Alta Qualidade



Foto: Mettis BRT



Determinar

**ROTAS, FREQUÊNCIAS, HORÁRIOS e TARIFAS**

para que pessoas com

**DIFERENTES ORIGENS e DESTINOS**

façam seus deslocamentos ao mesmo tempo

e sejam motivadas a

**ESCOLHER o TRANSPORTE COLETIVO.**

Foto: Mettis BRT



# DESAFIOS do Transporte Coletivo

Qual a **DISPONIBILIDADE** que possuímos,  
como sociedade, para arcar com os **CUSTOS** de um  
sistema que **ATENDA ÀS DEMANDAS**  
da população?

Foto: Mettis BRT



# NOVA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTE COLETIVO METROPOLITANO



**SUDERF**



OBSERVATÓRIO  
DA MOBILIDADE URBANA  
UFSC



# SISTEMA DIRETO X SISTEMA TRONCO-ALIMENTADOR



OBSERVATÓRIO  
DA MOBILIDADE URBANA  
**UFSC**



**UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA**

Sistema Direto

Sistema Conectado

Sistema Tronco-Alimentador



Bairro 1



Bairro 2



Bairro 3

Parque



Universidade



Centro  
Histórico



# SISTEMA DIRETO

- ✓ Conexões diretas entre todos os pontos de interesse
- ✓ Menor trajeto possível entre quaisquer dois pontos





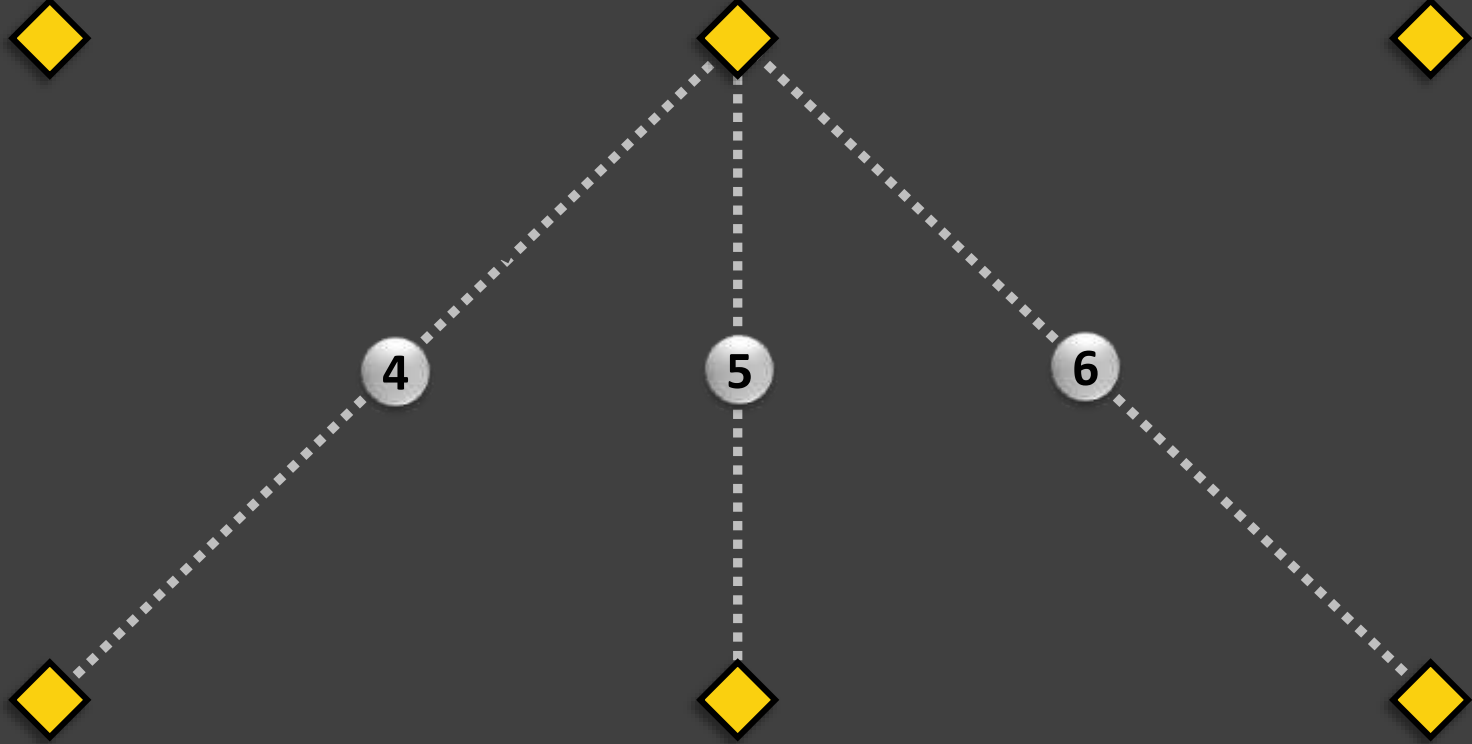


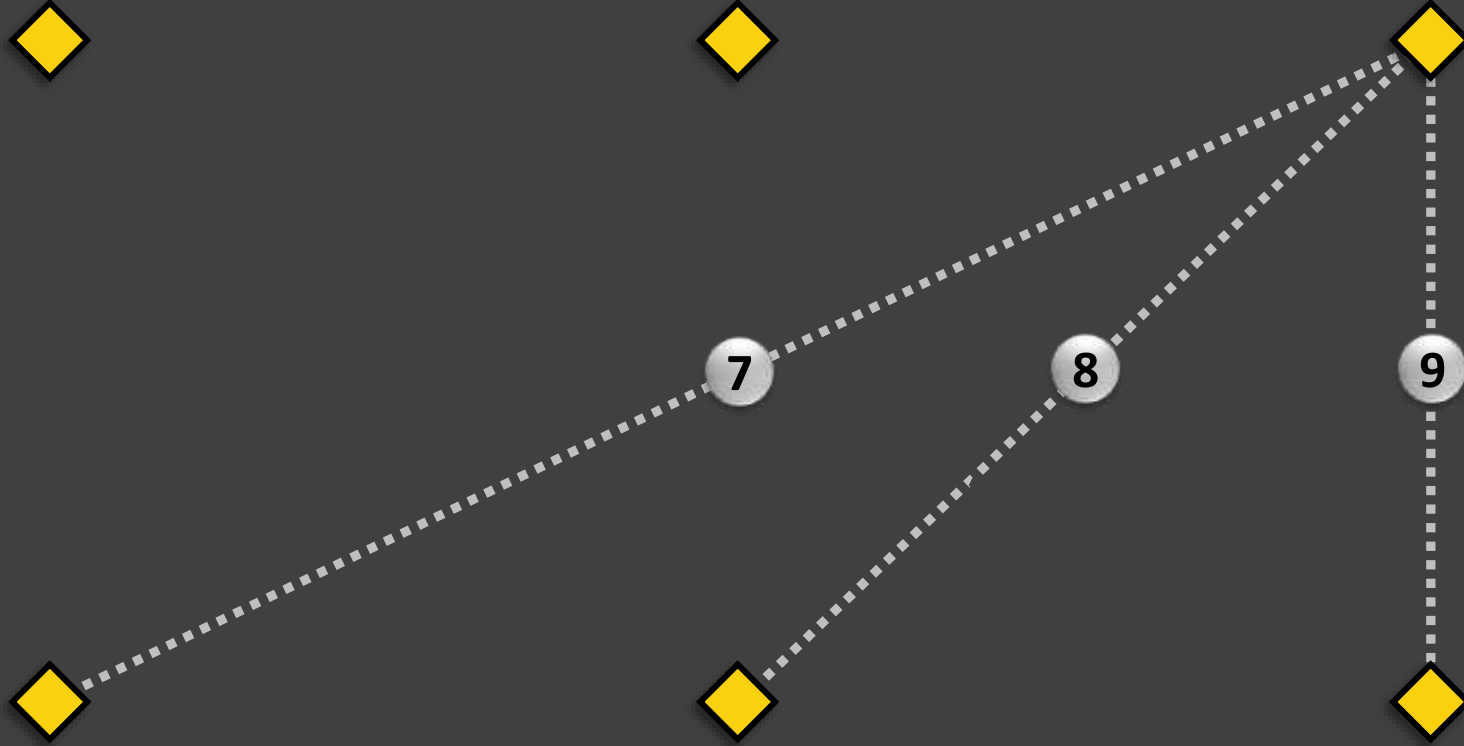


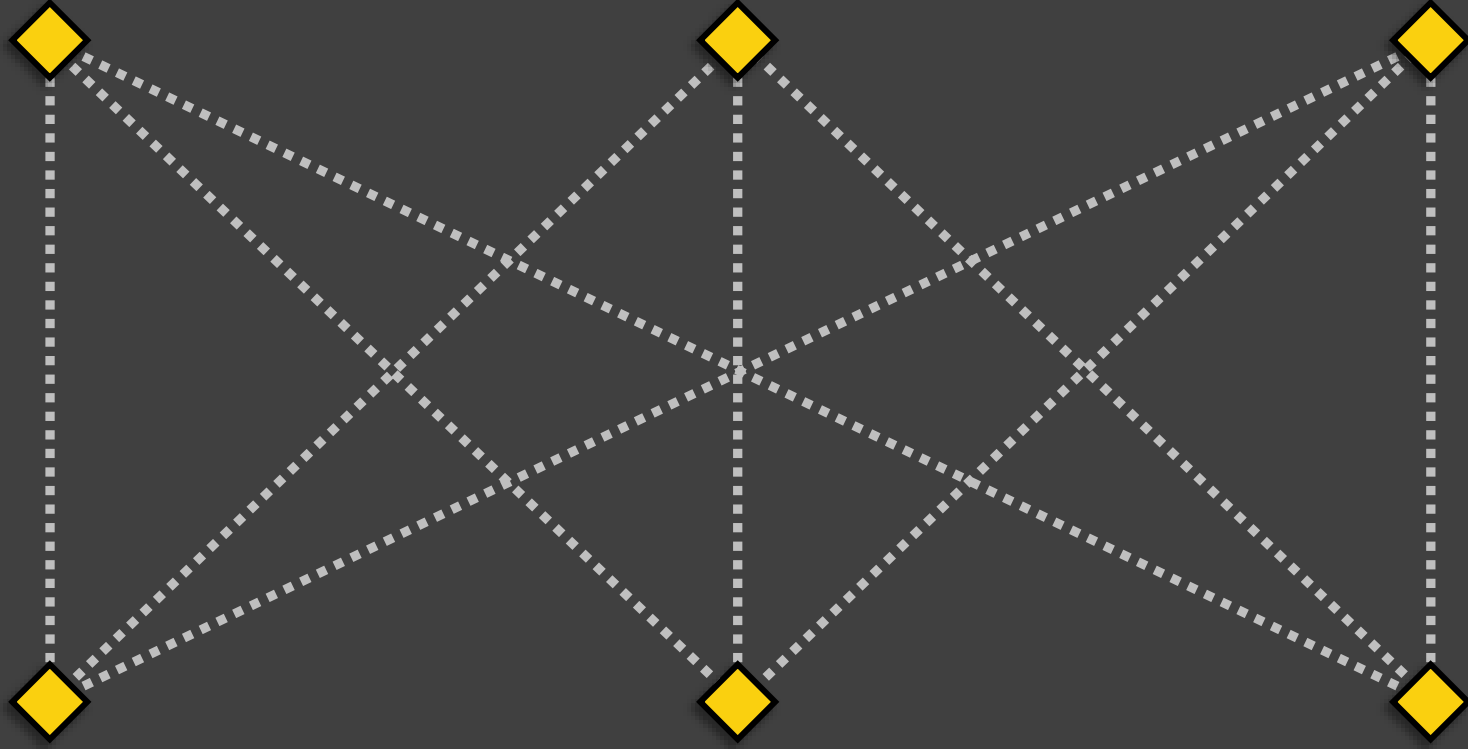
4

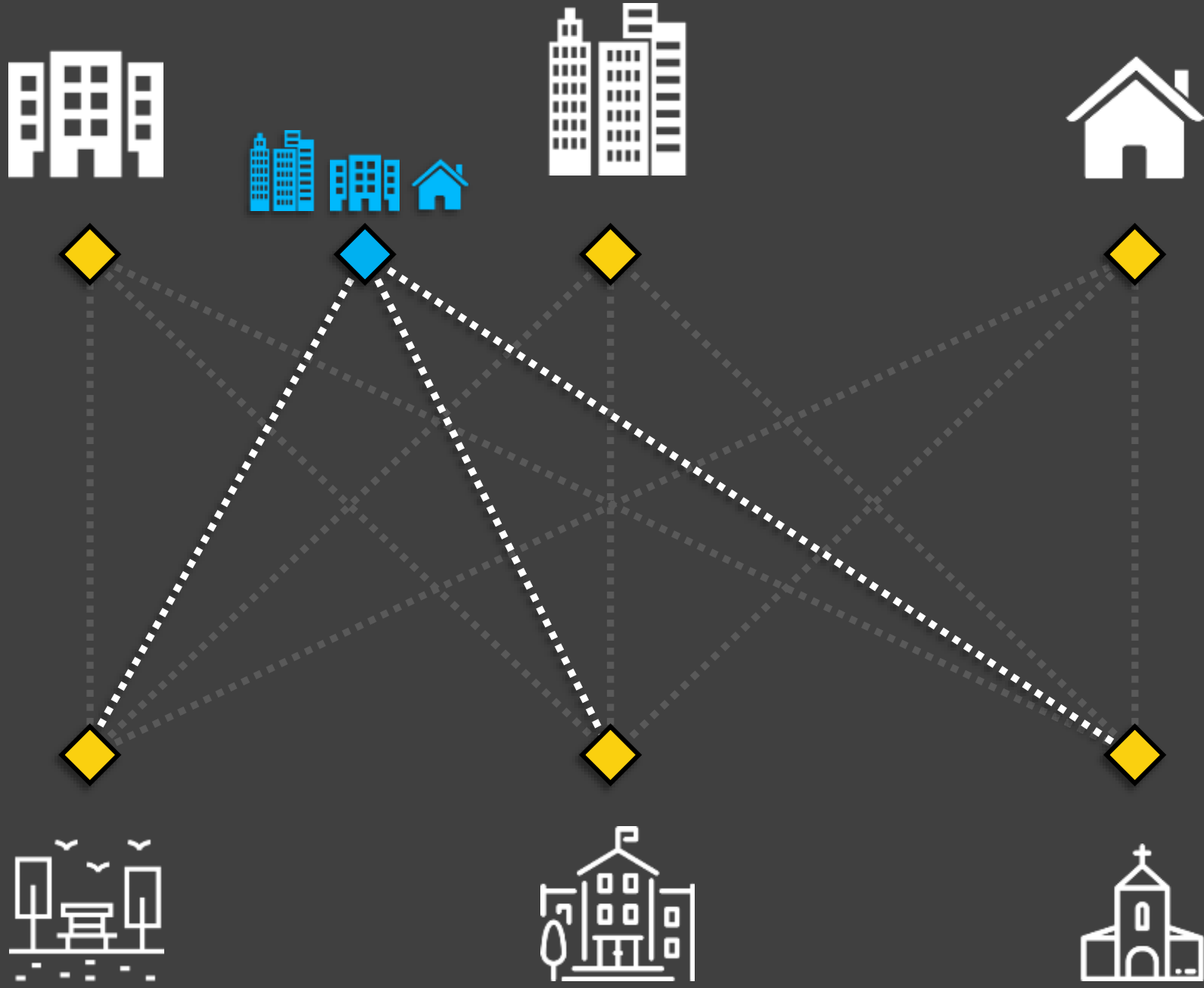
5

6









# SISTEMA CONECTADO

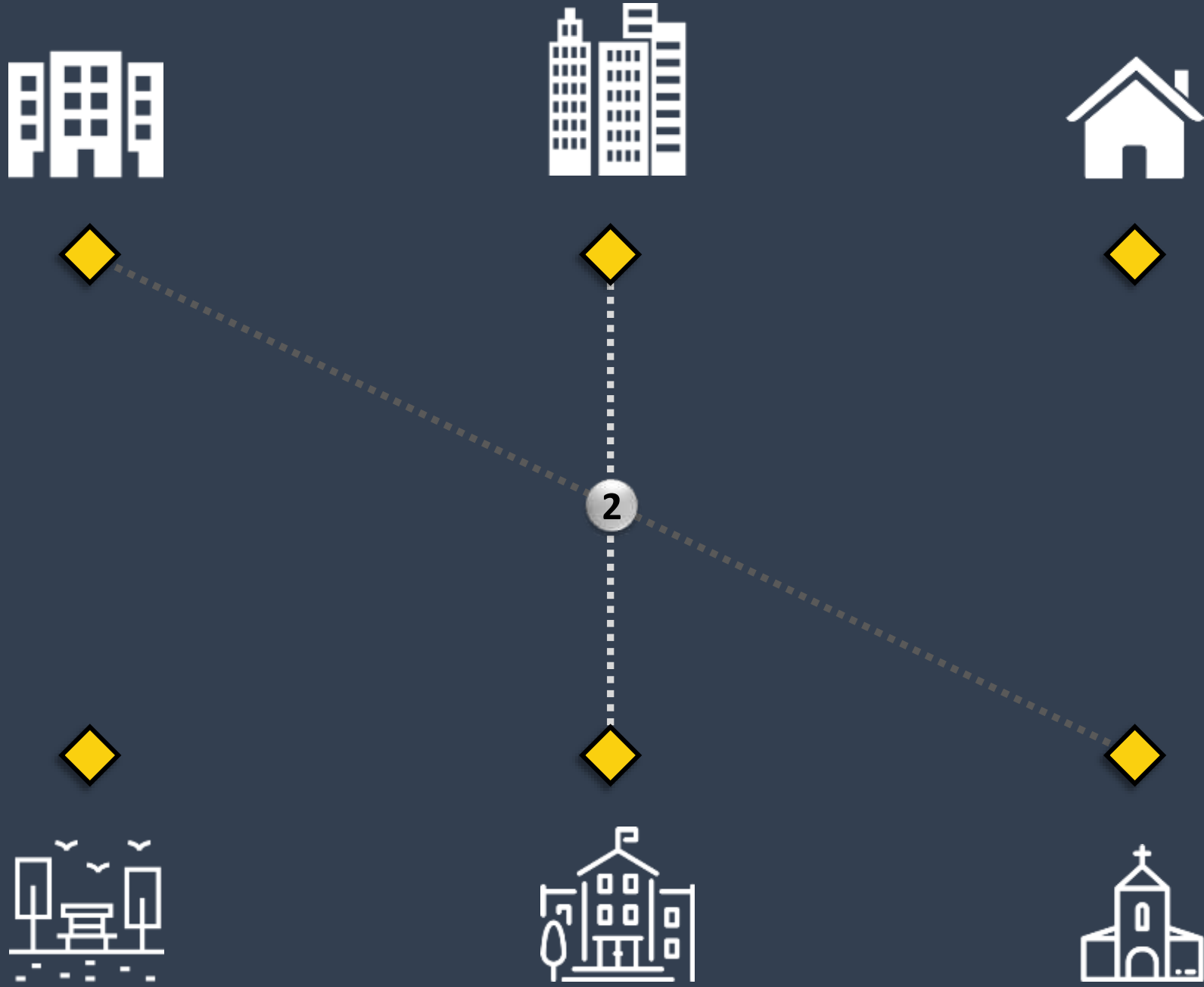
- ✓ Conexões indiretas entre todos os pontos de interesse
- ✓ Trajetos entre pontos de interesse e um ponto de integração

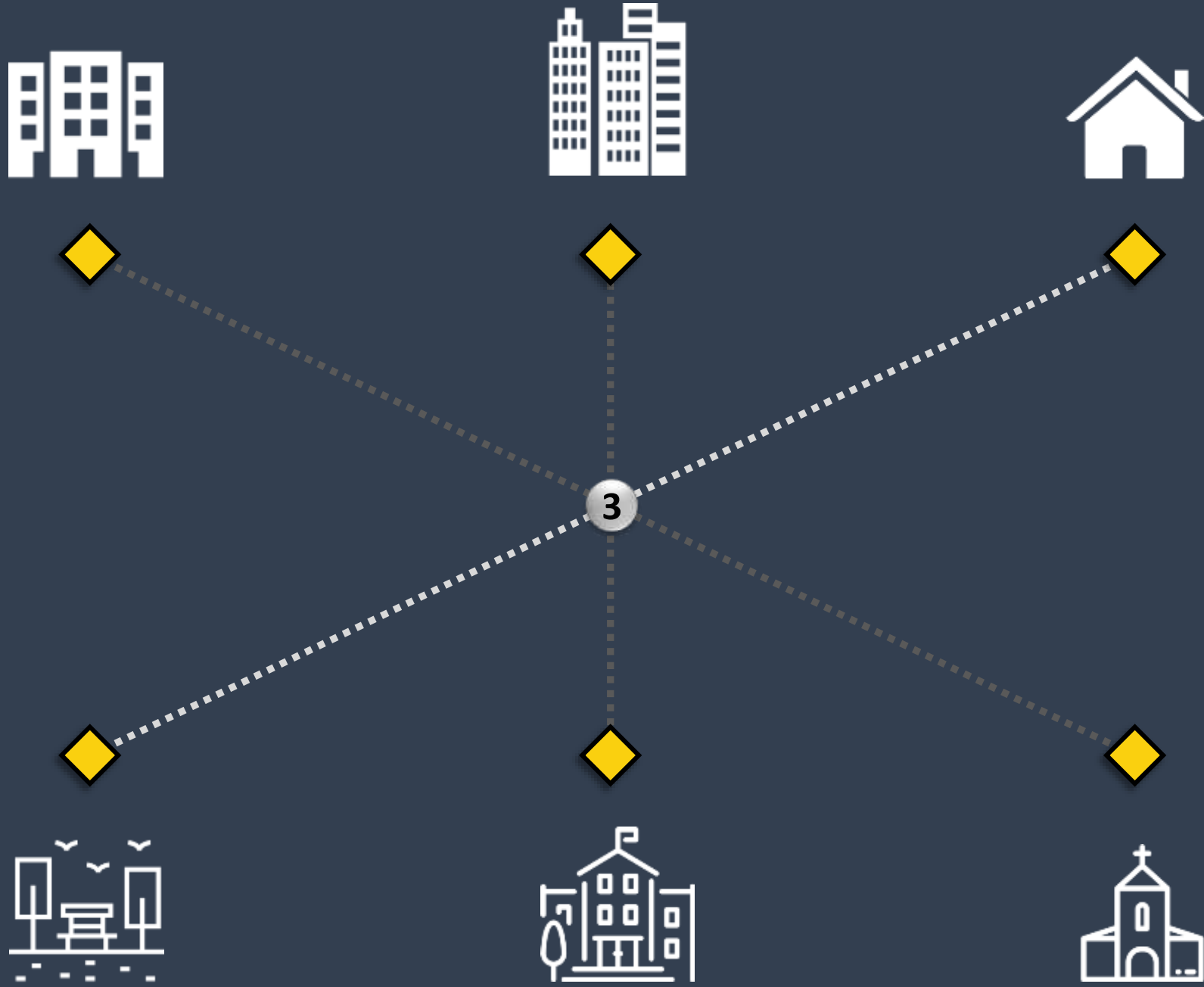


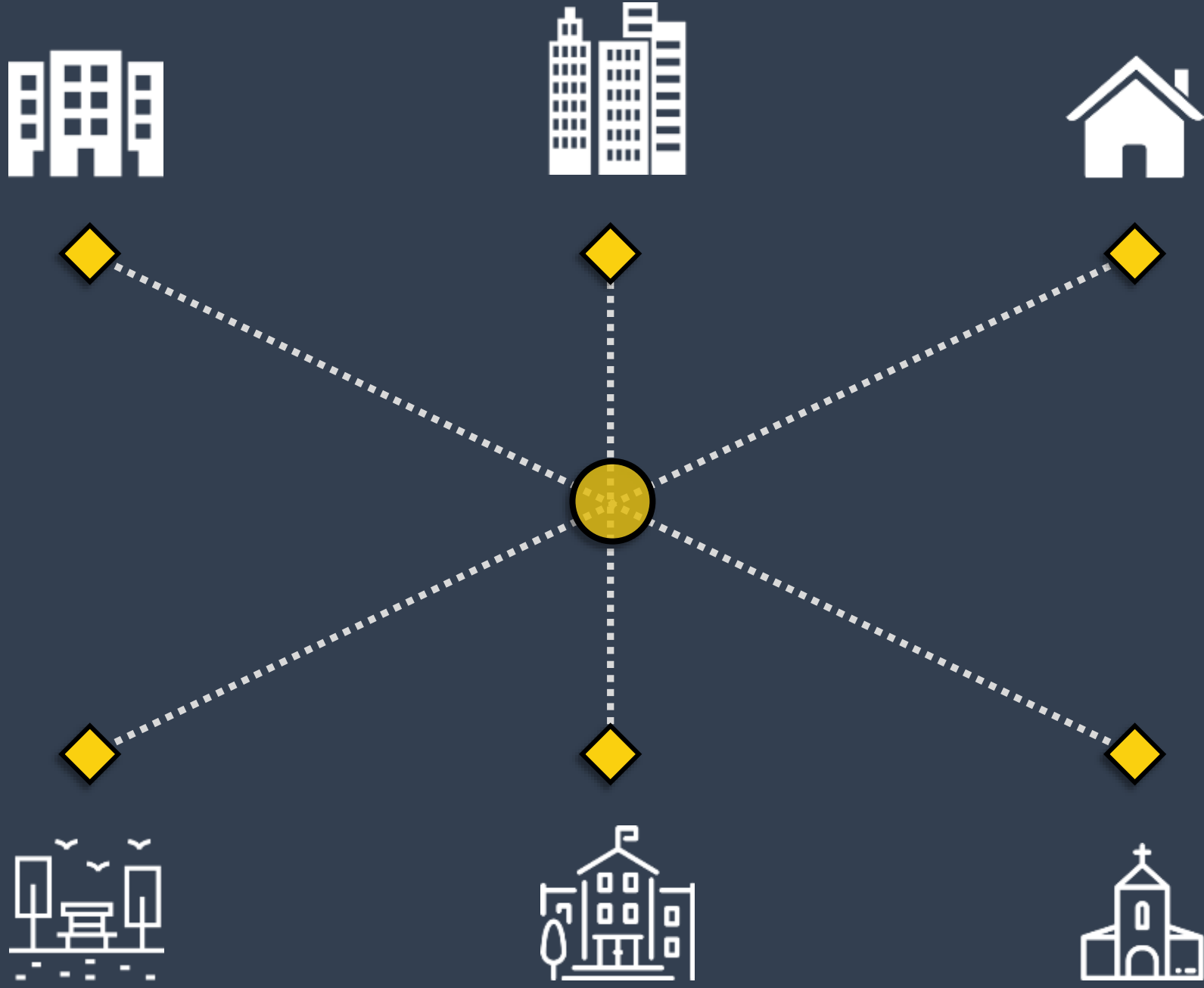


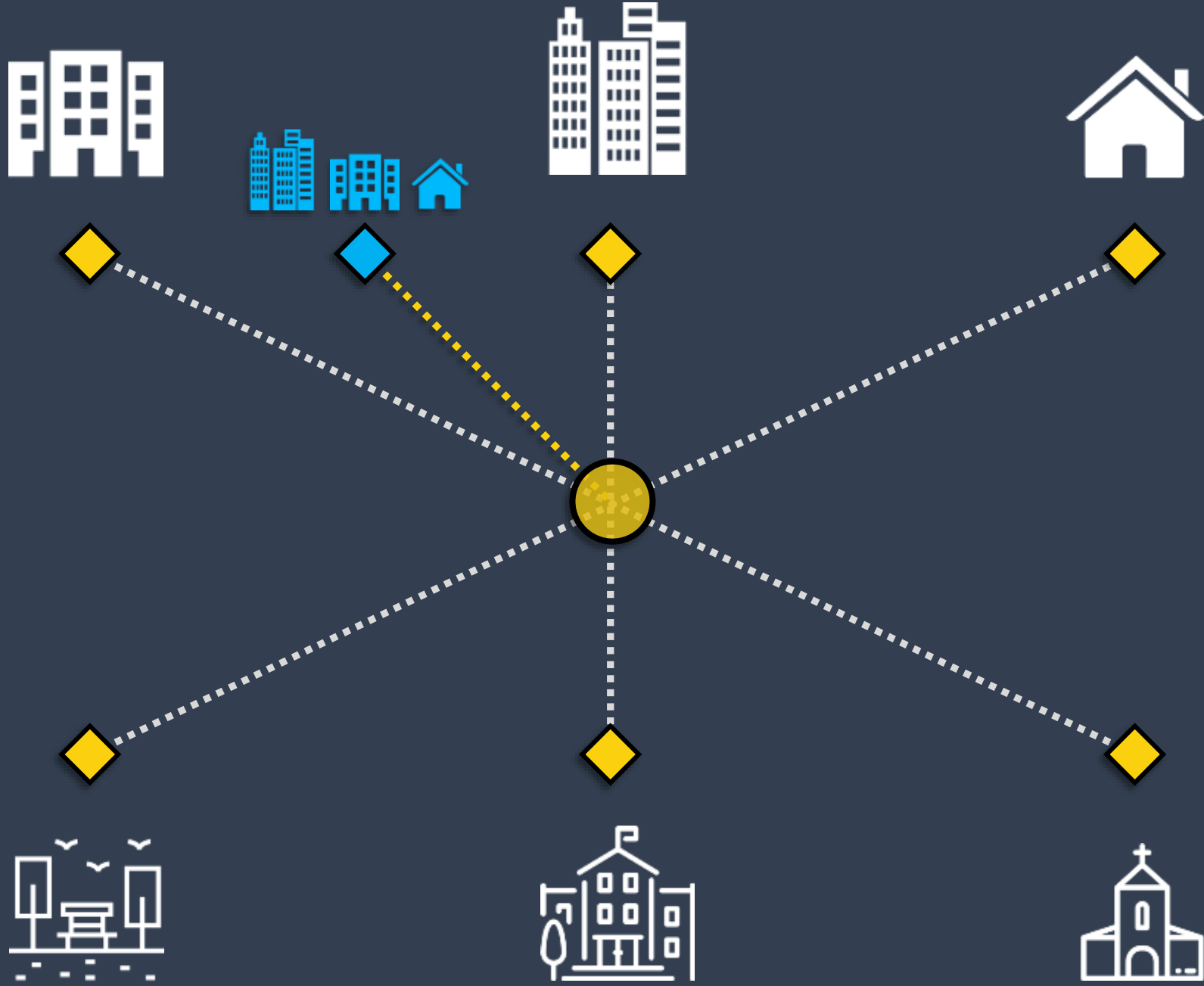
1







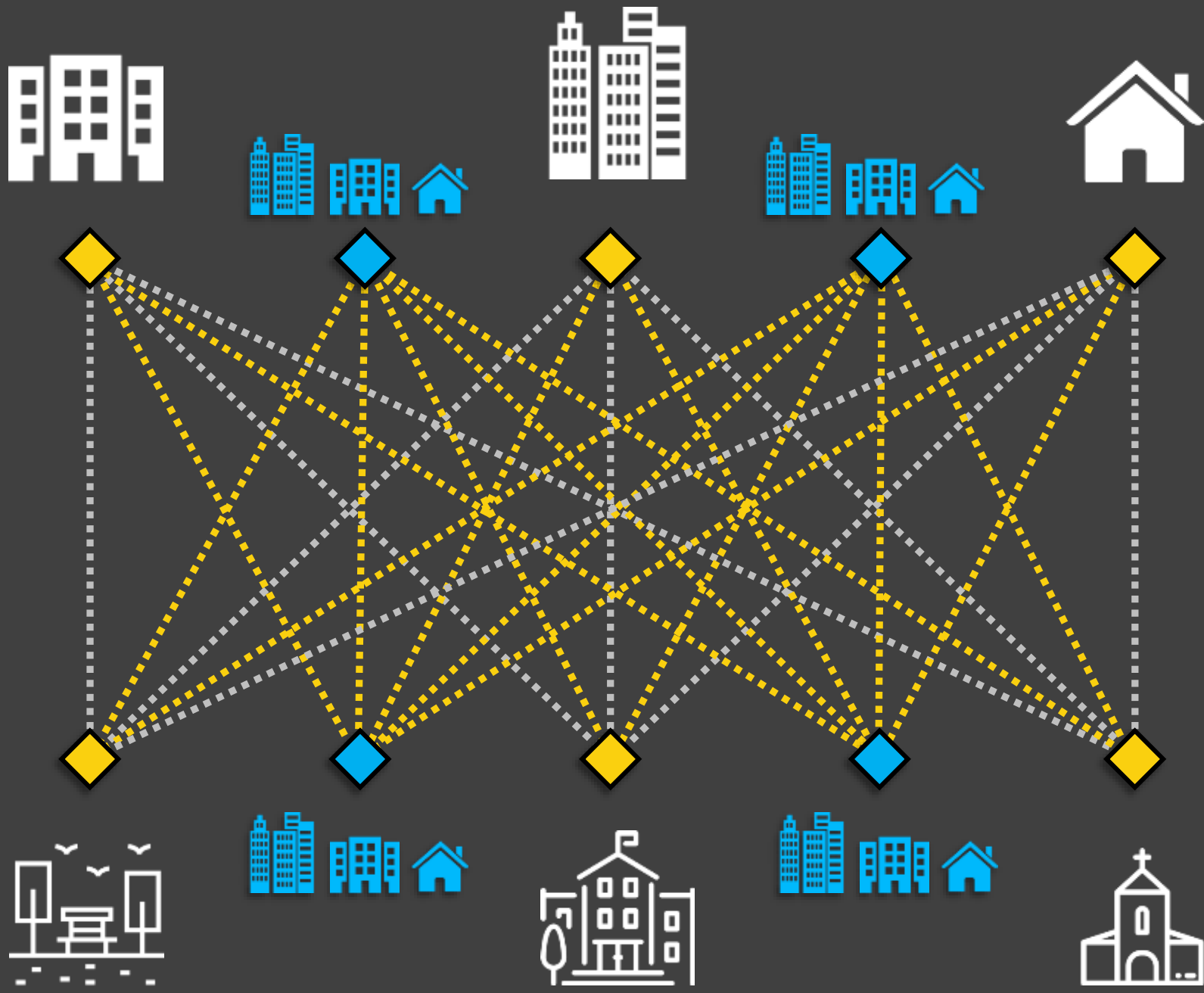






# COMPARATIVOS

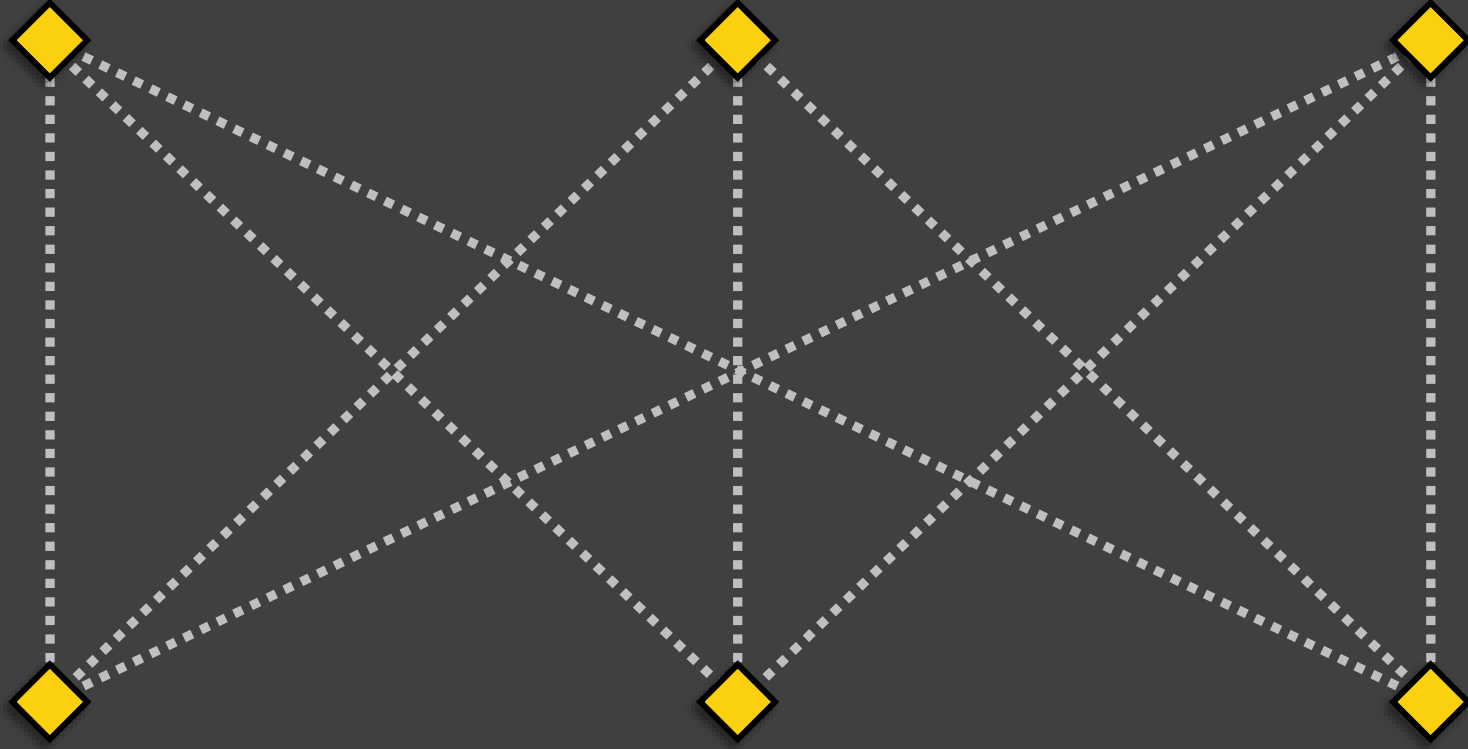
## Expansão do Sistema



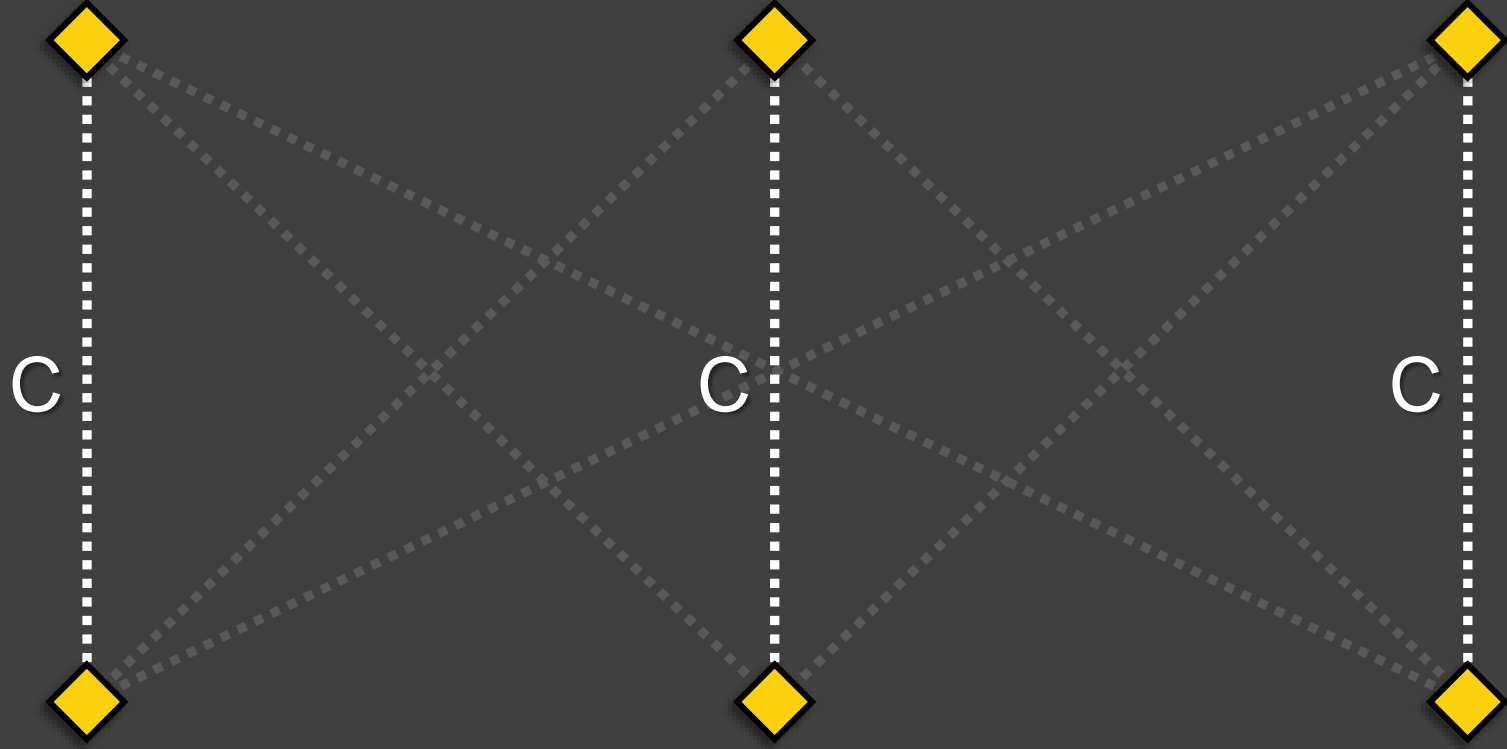


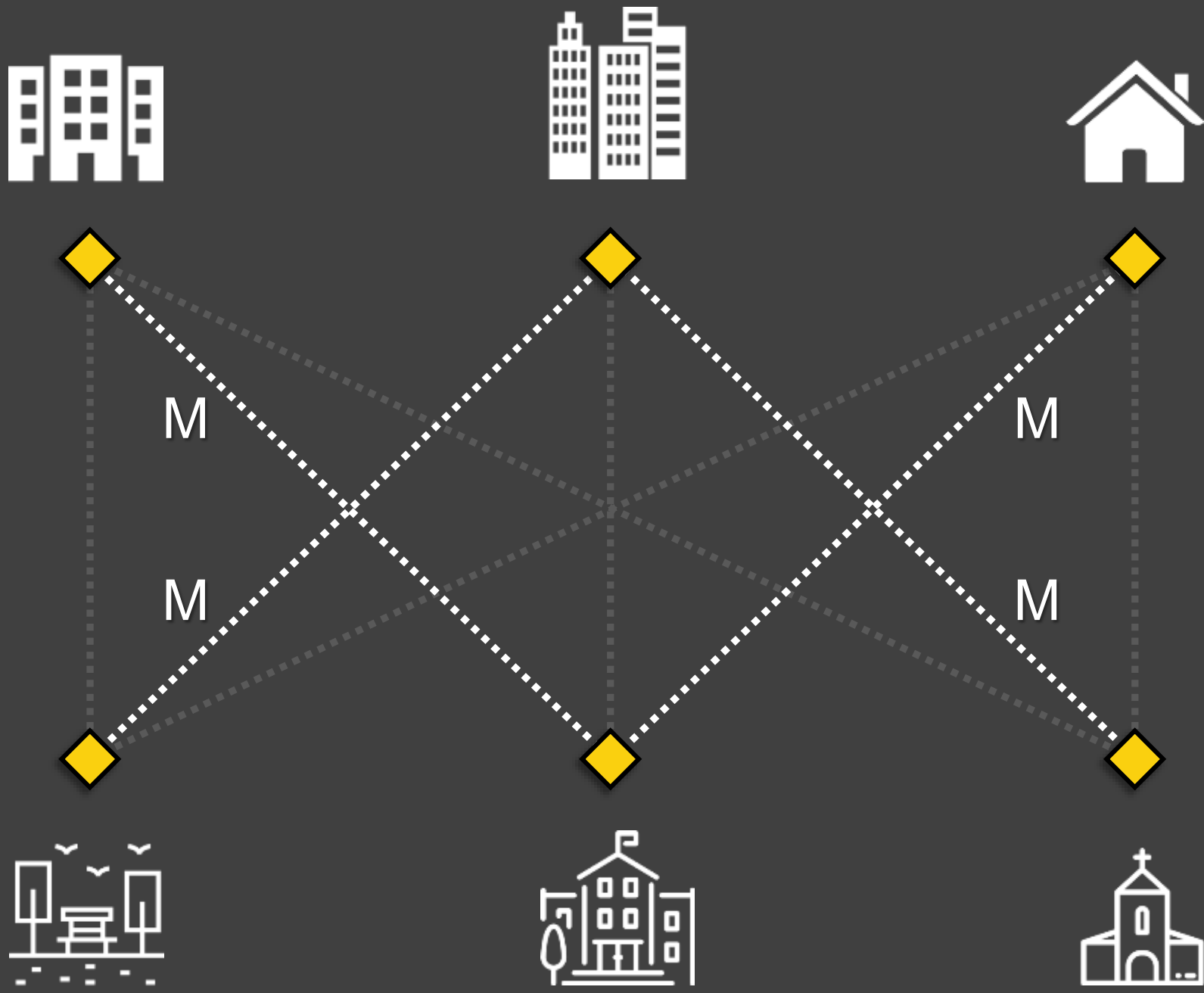
# COMPARATIVO

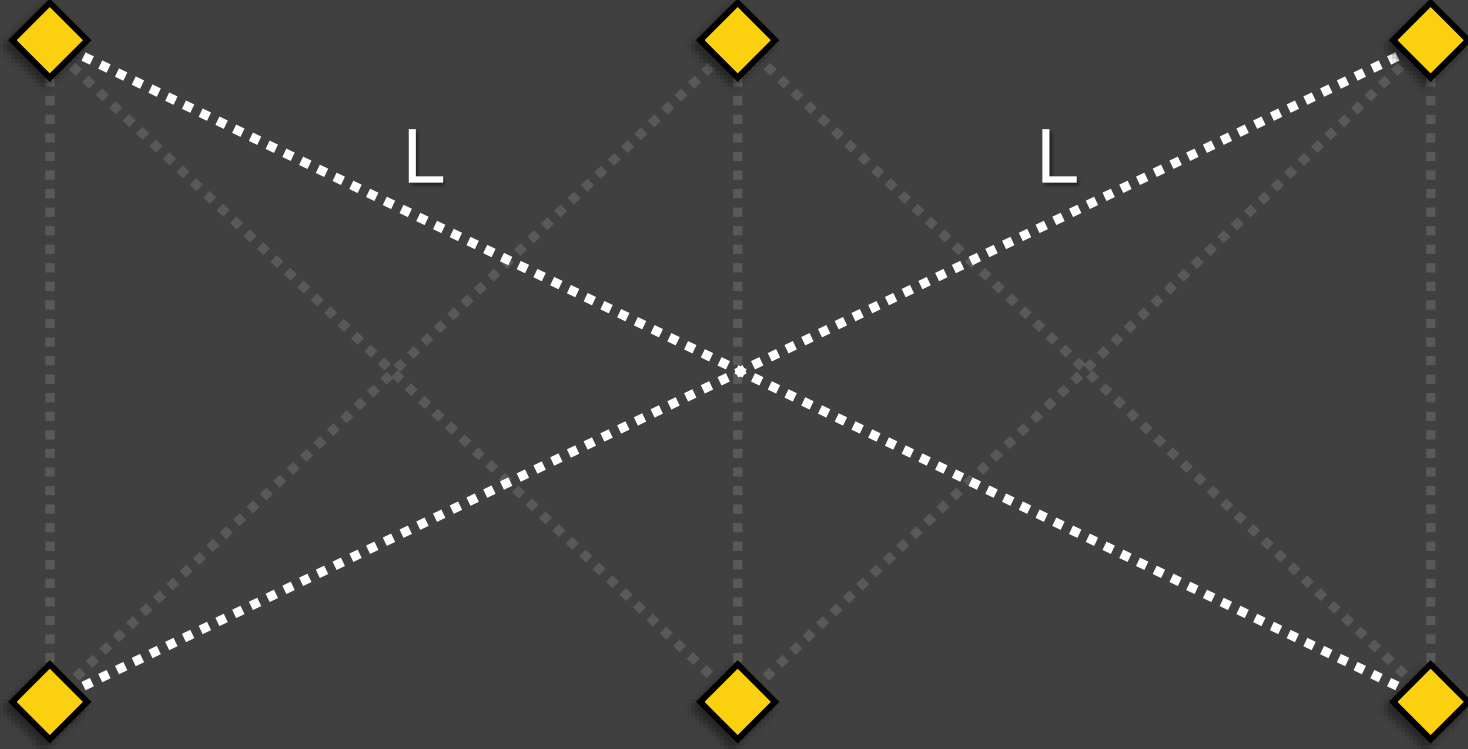
## Custos

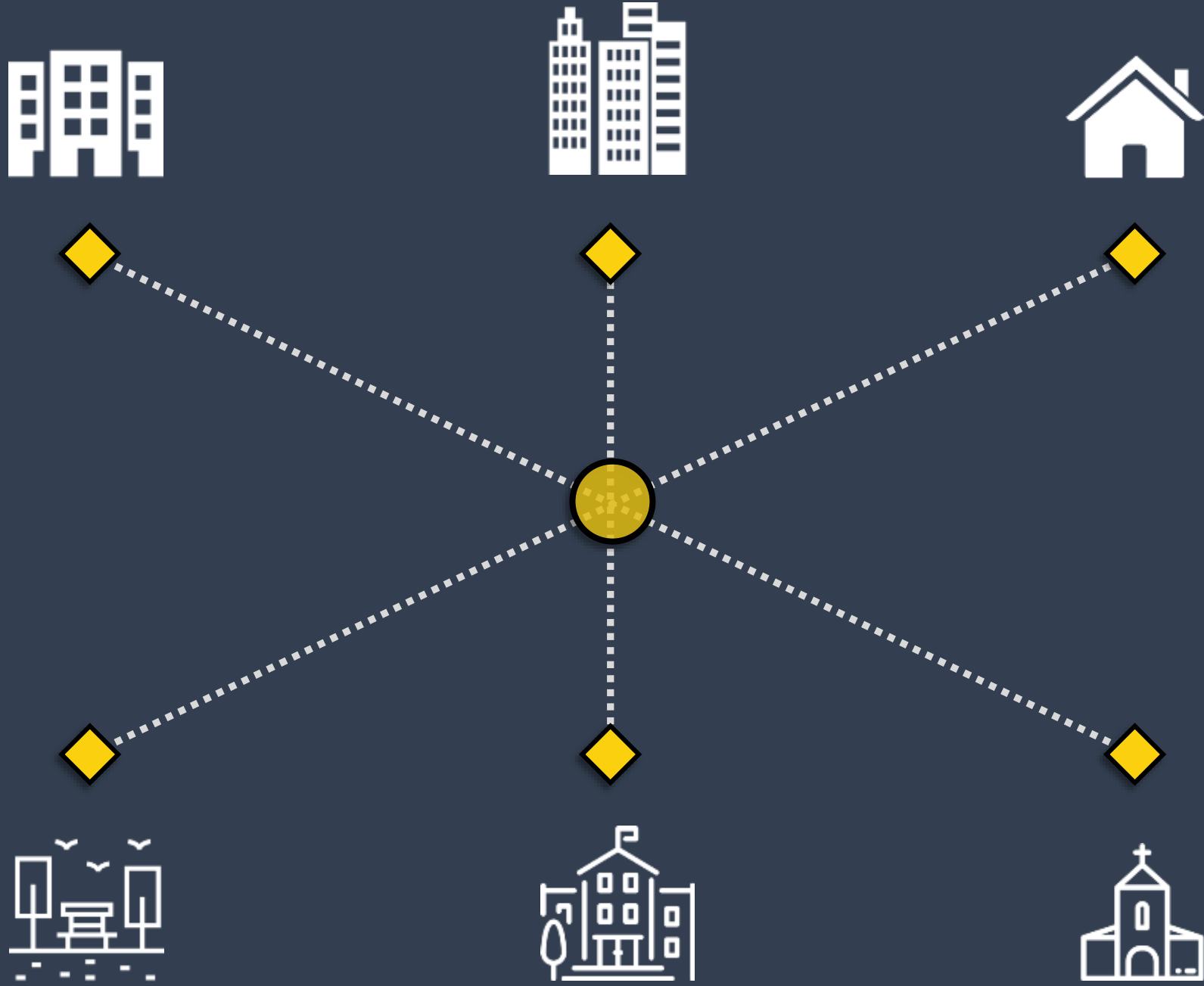


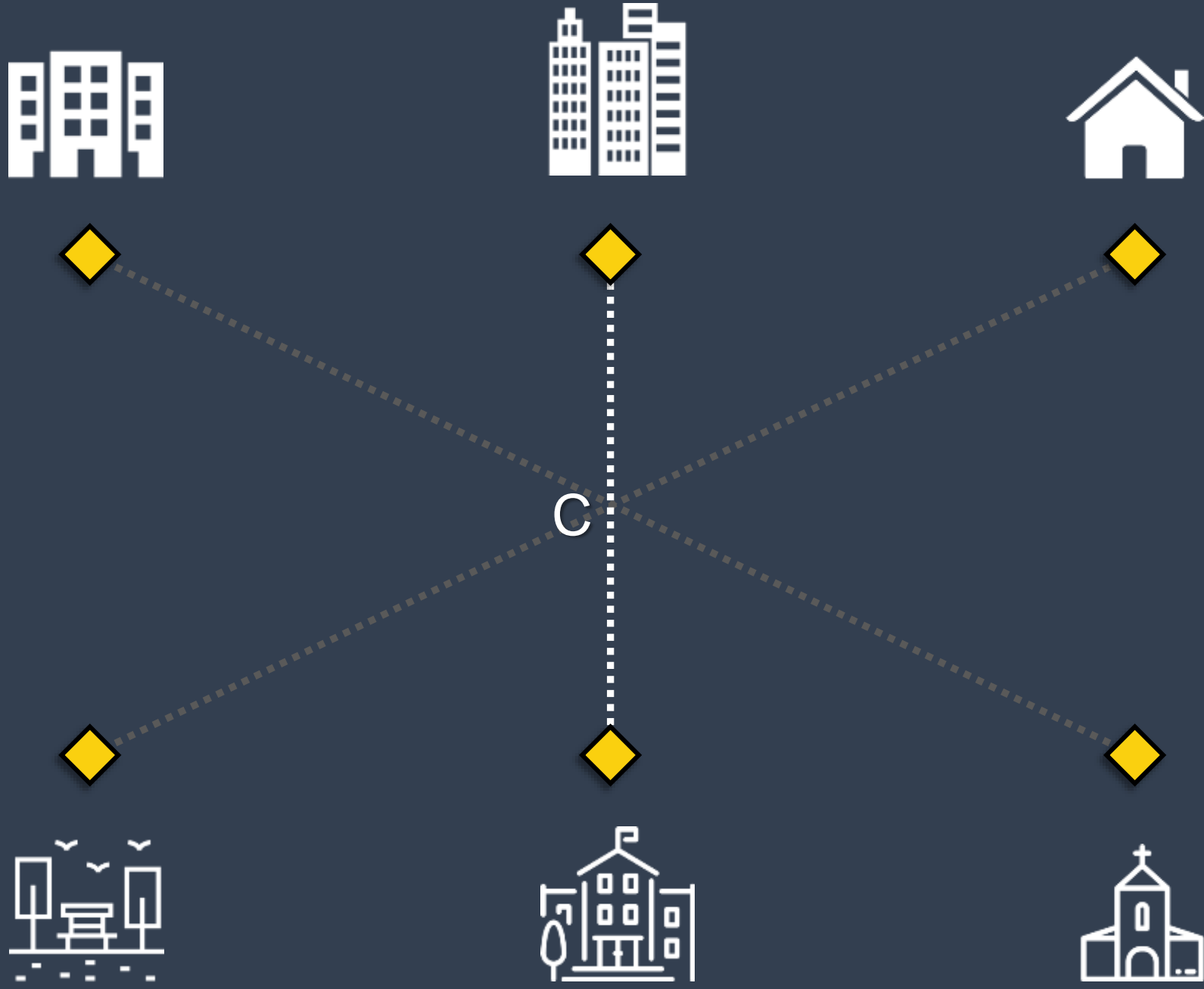



















**Motoristas  
e  
Cobradores**



**Combustível  
e  
Manutenção**

# CUSTOS – Sistema com Serviços Diretos

Linha	Tipo	Comprimento Viagem IDA + VOLTA (Km)	Tempo de Viagem IDA + VOLTA (Minutos)	Motorista	Cobrador	Km / Viagem	Custo Motorista (R\$ 36,00/hora)	Custo Cobrador (R\$ 24,00/hora)	Combustível e Manutenção (R\$ 2,00/Km)	TOTAL LINHA
<b>1</b>	C	6	20	1	1	12	R\$ 12,00	R\$ 8,00	R\$ 2,10	<b>R\$ 22,10</b>
<b>2</b>	M	10	30	1	1	20	R\$ 18,00	R\$ 12,00	R\$ 3,50	<b>R\$ 33,50</b>
<b>3</b>	L	14	40	1	1	28	R\$ 24,00	R\$ 16,00	R\$ 4,90	<b>R\$ 44,90</b>
<b>4</b>	M	10	30	1	1	20	R\$ 18,00	R\$ 12,00	R\$ 3,50	<b>R\$ 33,50</b>
<b>5</b>	C	6	20	1	1	12	R\$ 12,00	R\$ 8,00	R\$ 2,10	<b>R\$ 22,10</b>
<b>6</b>	M	10	30	1	1	20	R\$ 18,00	R\$ 12,00	R\$ 3,50	<b>R\$ 33,50</b>
<b>7</b>	L	14	40	1	1	28	R\$ 24,00	R\$ 16,00	R\$ 4,90	<b>R\$ 44,90</b>
<b>8</b>	M	10	30	1	1	20	R\$ 18,00	R\$ 12,00	R\$ 3,50	<b>R\$ 33,50</b>
<b>9</b>	C	6	20	1	1	12	R\$ 12,00	R\$ 8,00	R\$ 2,10	<b>R\$ 22,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>260</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>172</b>	<b>R\$ 156,00</b>	<b>R\$ 104,00</b>	<b>R\$ 30,10</b>	

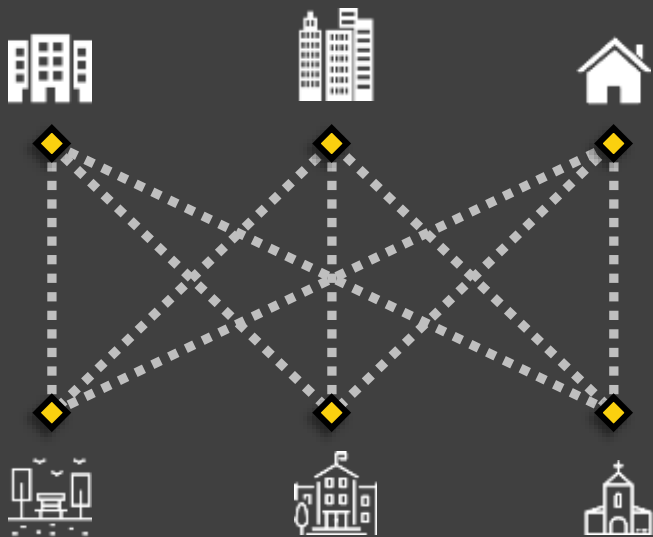
**CUSTO TOTAL (Uma viagem por linha): R\$ 290,10**

# CUSTOS – Sistema com Serviços Conectados

Linha	Tipo	Comprimento Viagem IDA + VOLTA (Km)	Tempo de Viagem IDA + VOLTA (Minutos)	Motorista	Cobrador	Km / Viagem	Custo Motorista (R\$ 36/hora)	Custo Cobrador (R\$ 24/hora)	Custo Combustível (R\$ 0,35L/Km)	TOTAL LINHA
3	L	14	40	1	1	28	R\$ 24,00	R\$ 16,00	R\$ 4,90	R\$ 44,90
5	C	6	20	1	1	12	R\$ 12,00	R\$ 8,00	R\$ 2,10	R\$ 22,10
7	L	14	40	1	1	28	R\$ 24,00	R\$ 16,00	R\$ 4,90	R\$ 44,90
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>68</b>	<b>R\$ 60,00</b>	<b>R\$ 40,00</b>	<b>R\$ 11,90</b>	

CUSTO TOTAL (Uma viagem por linha): **R\$ 111,90**

# CUSTOS – Resumo



DUAS Viagens por Linha

R\$ 580,20

Frequência 2,5 vezes maior  
pelo mesmo custo

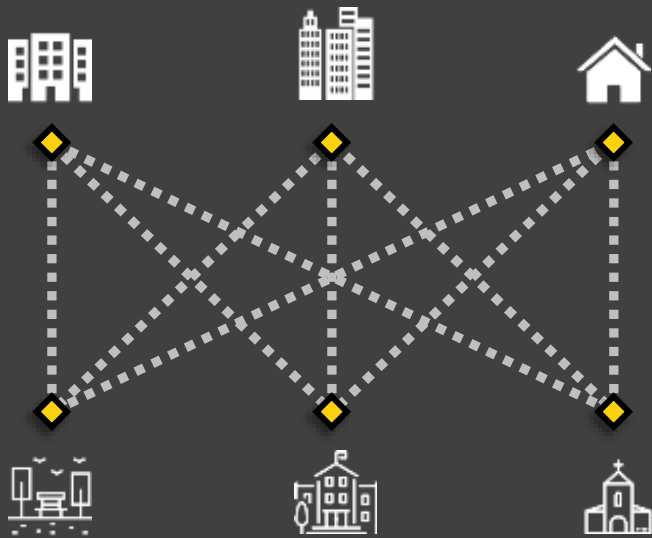


CINCO Viagens por Linha

R\$ 559,50



# CUSTOS – Resumo



- Viagens mais **CURTAS**
- Mais **COMPLEXO**
- Maior tempo de **ESPERA**
- Menor **FREQUÊNCIA**
- Maior **CUSTO** nas Horas-Pico

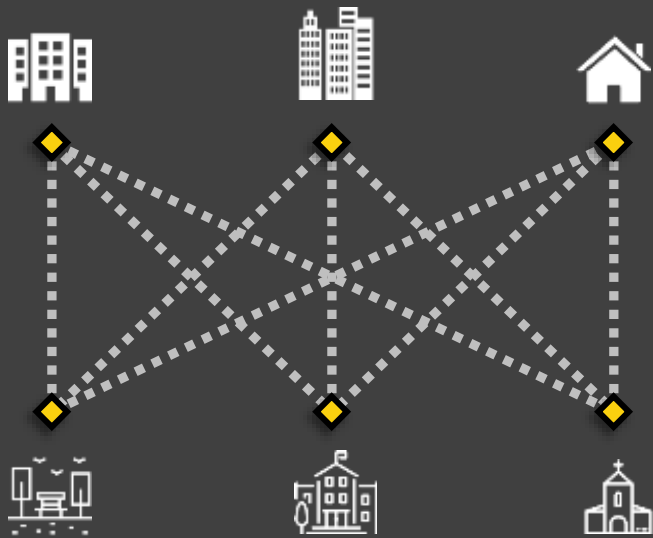
**R\$ 290,10**



- Menor **TEMPO** de viagem
- Maior **FREQUÊNCIA**
- Maior **CONFIABILIDADE**
- Maior oferta de **HORÁRIOS**
- **ECONOMIA** de escala

**R\$ 111,90**

# CUSTOS – Resumo



Frequência

Headway

- Linhas C: 3 / hora 20 Min
- Linhas M: 2 / hora 30 Min
- Linhas L: 1,5 / hora 40 Min



Frequência

Headway

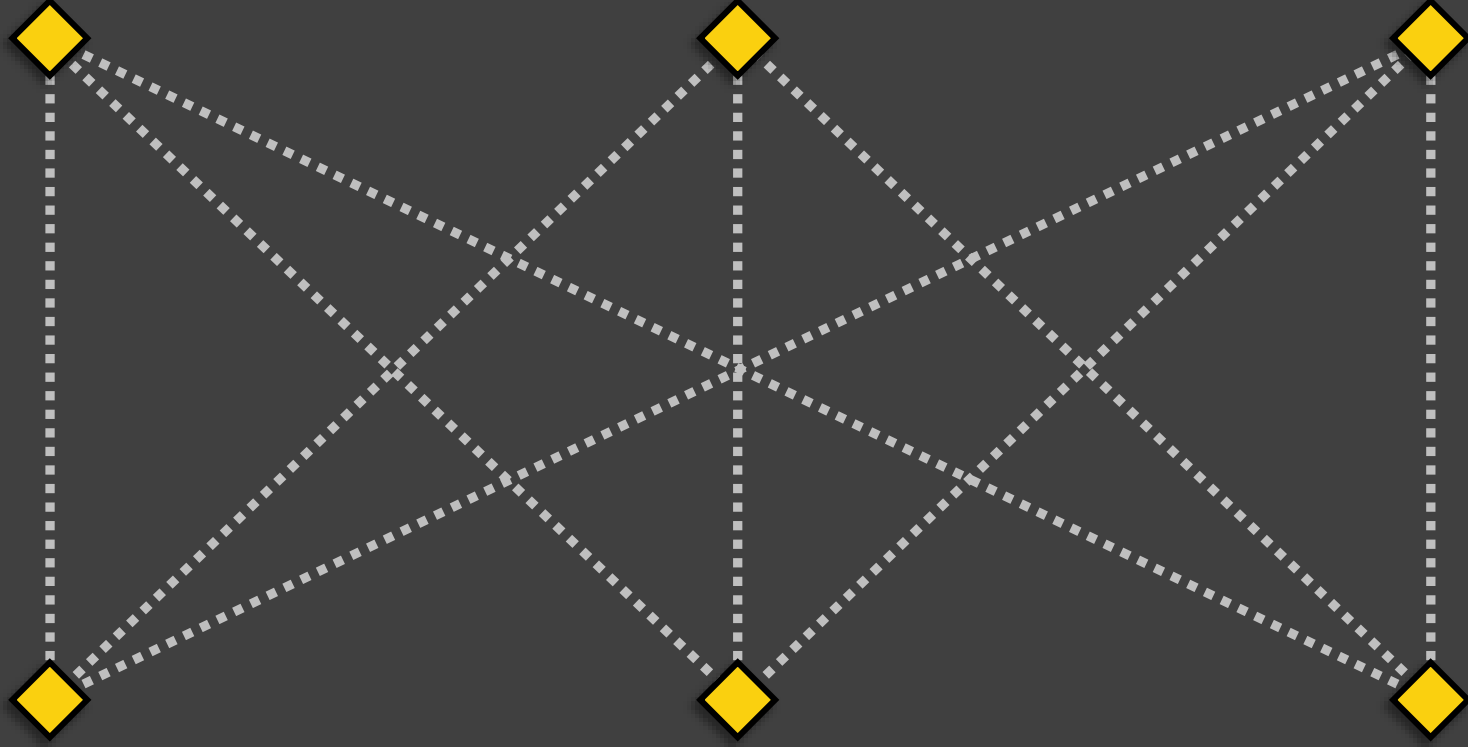
- Linha C: 7,5 / hora 8 Min
- Linhas L: 3,75 / hora 16 Min

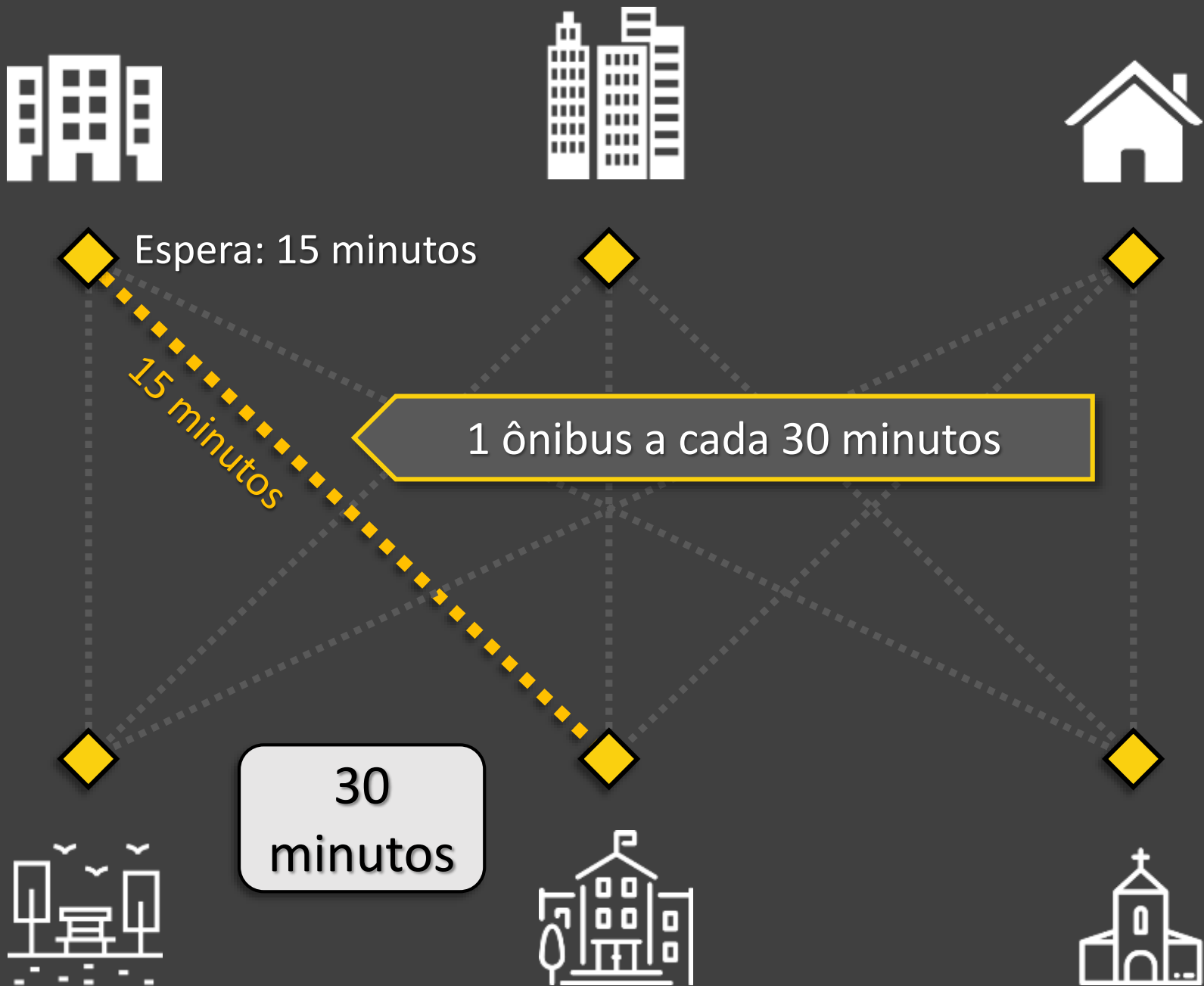
# COMPARATIVO

## Tempo de Viagem do Usuário







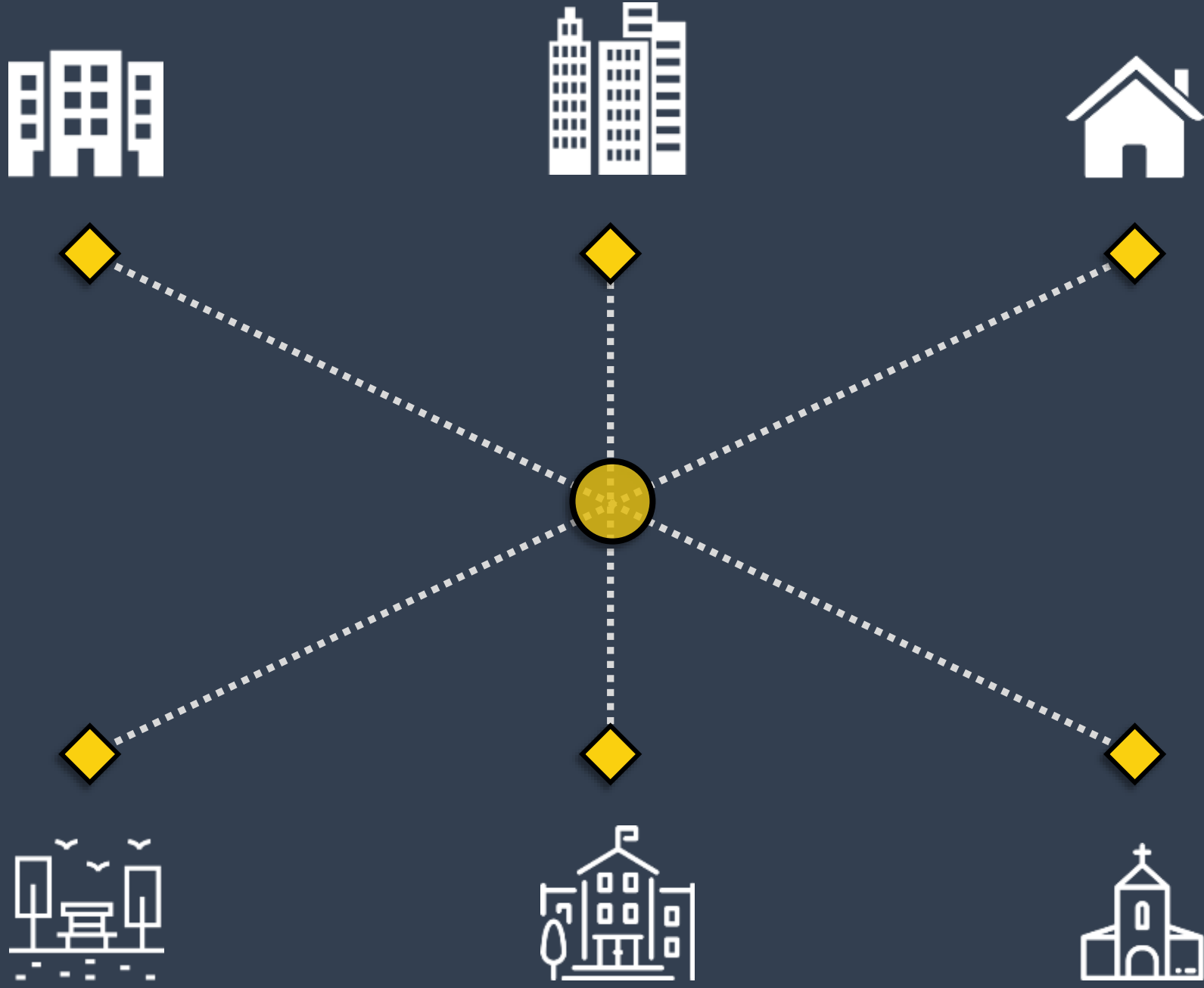


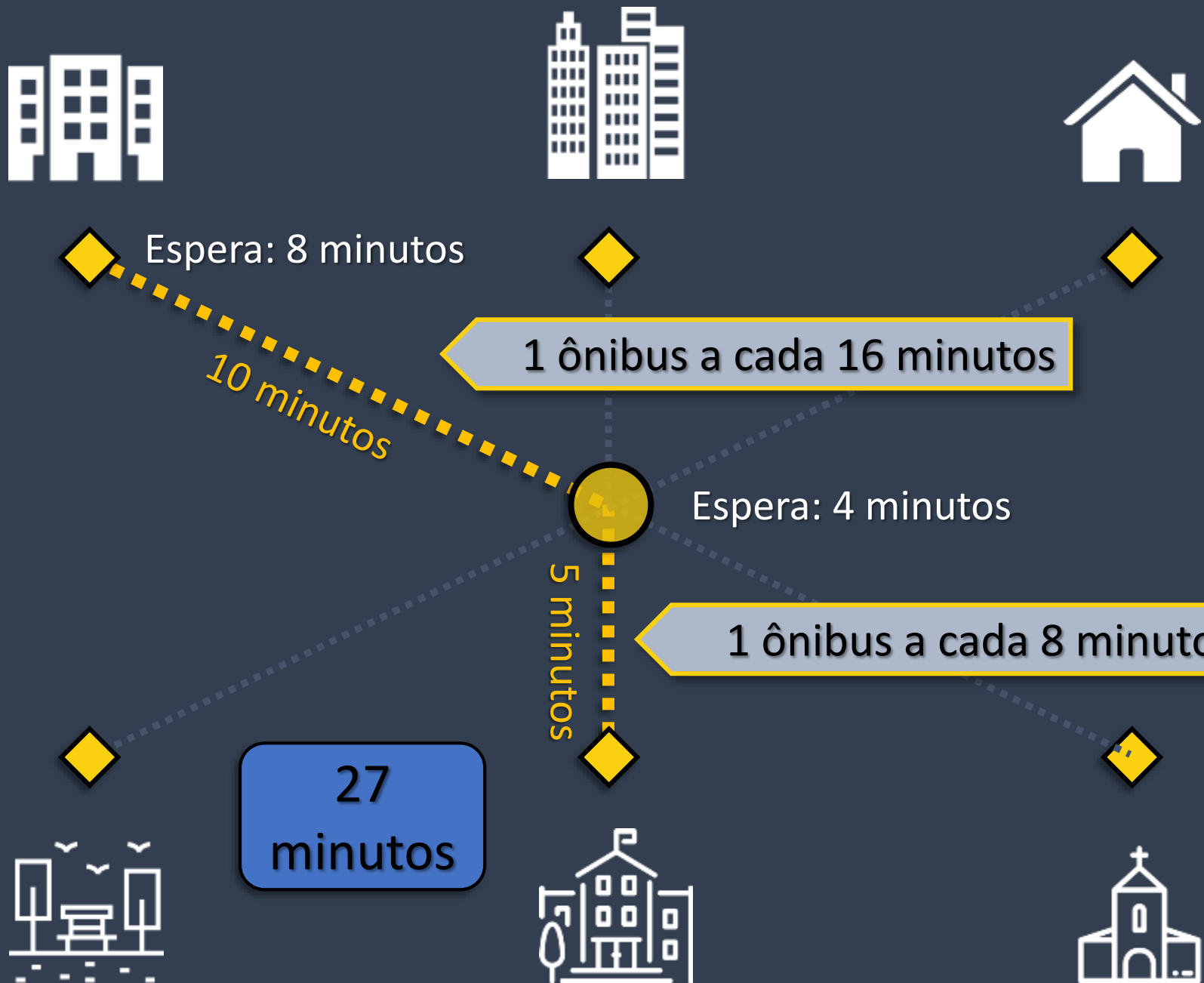
Espera: 15 minutos

15 minutos

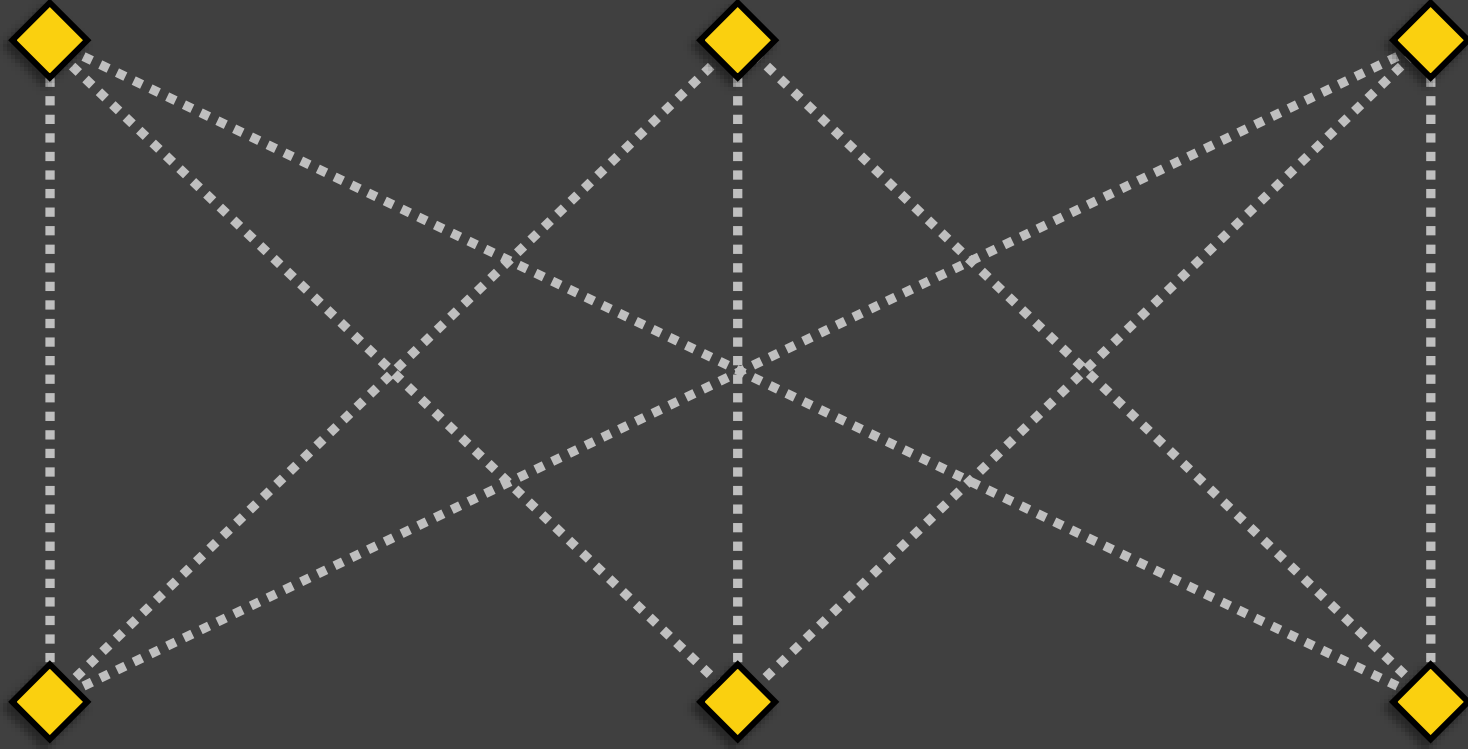
1 ônibus a cada 30 minutos

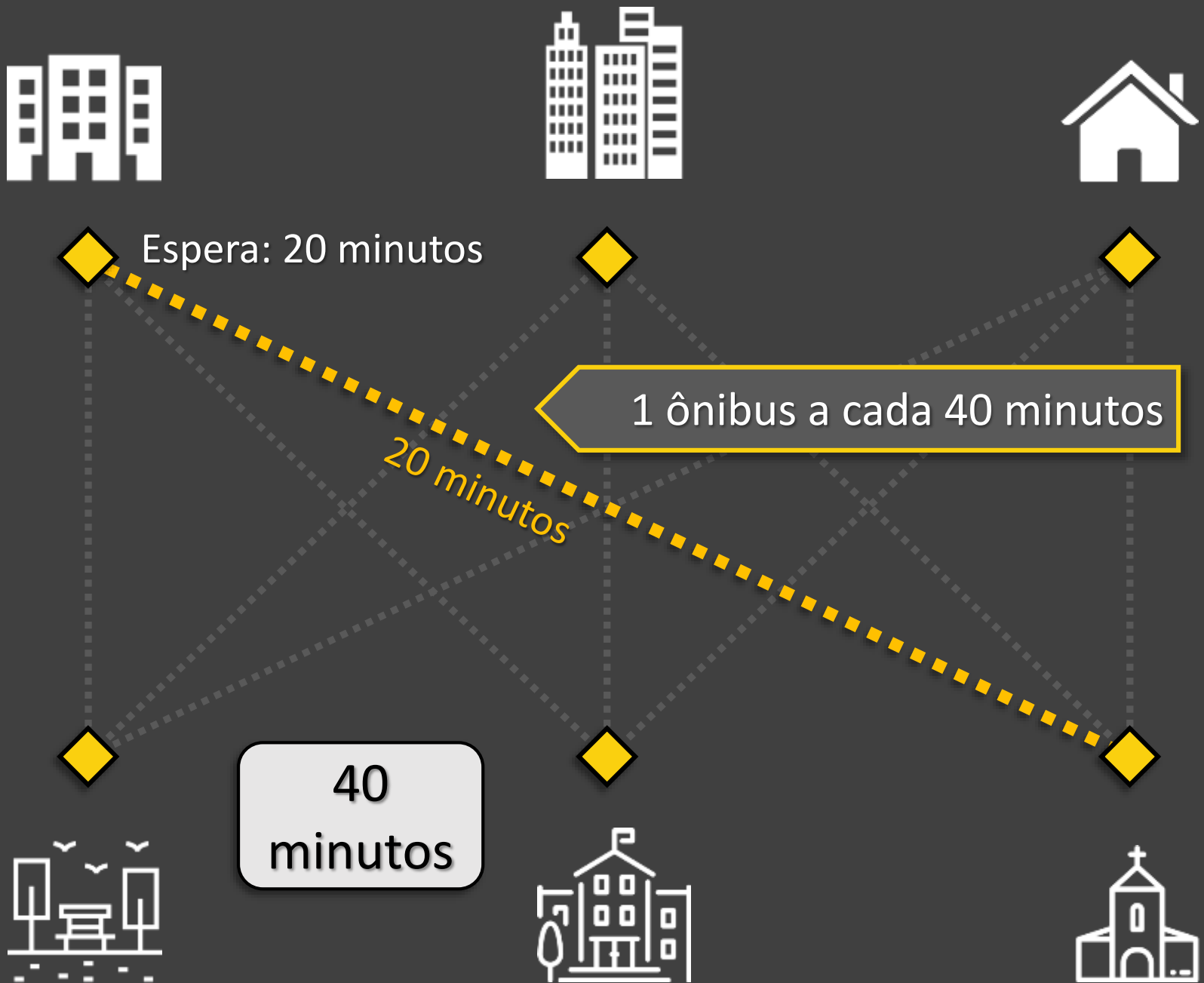
30 minutos











Espera: 20 minutos



1 ônibus a cada 40 minutos

20 minutos

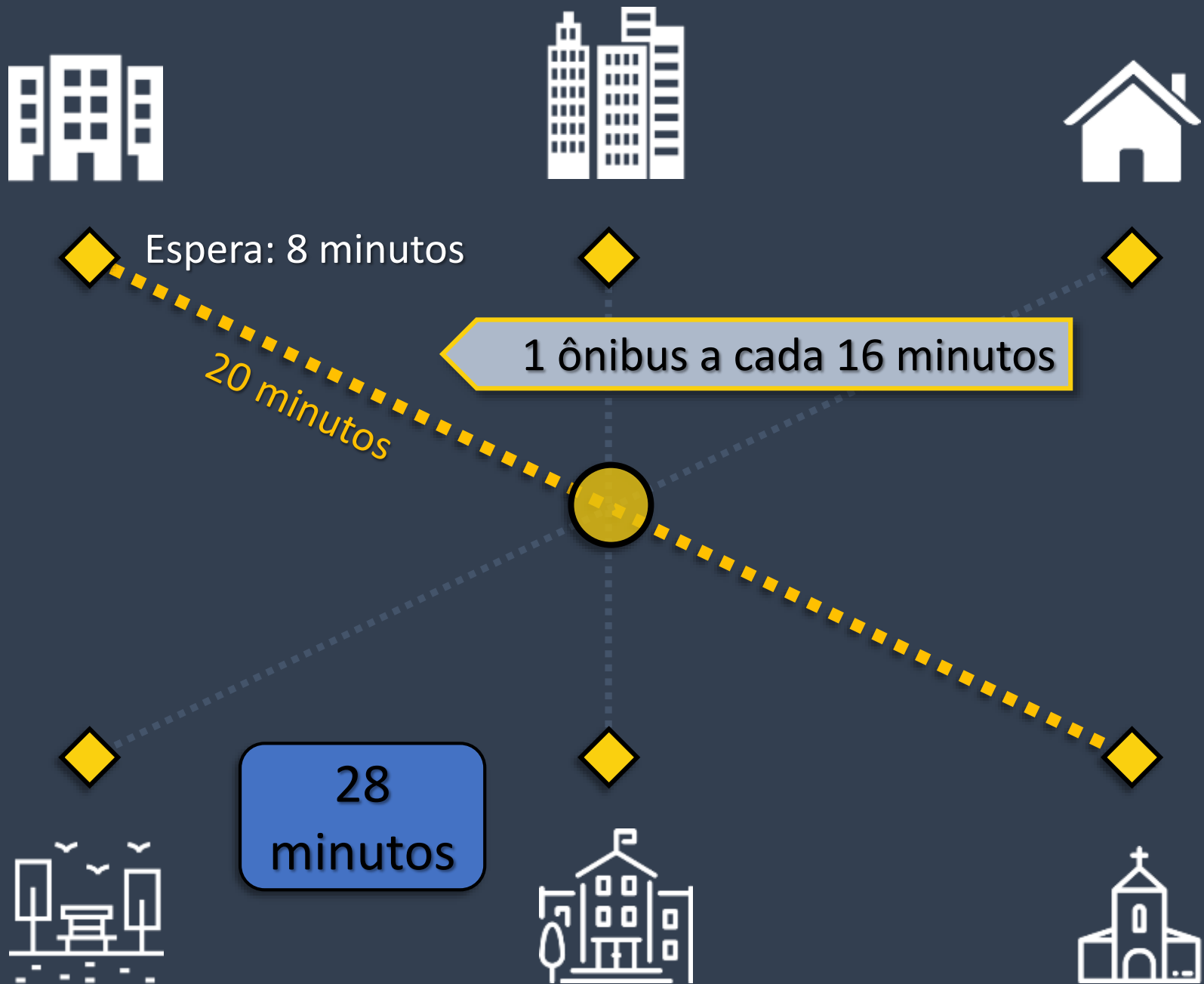


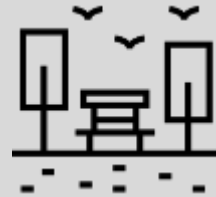
40 minutos

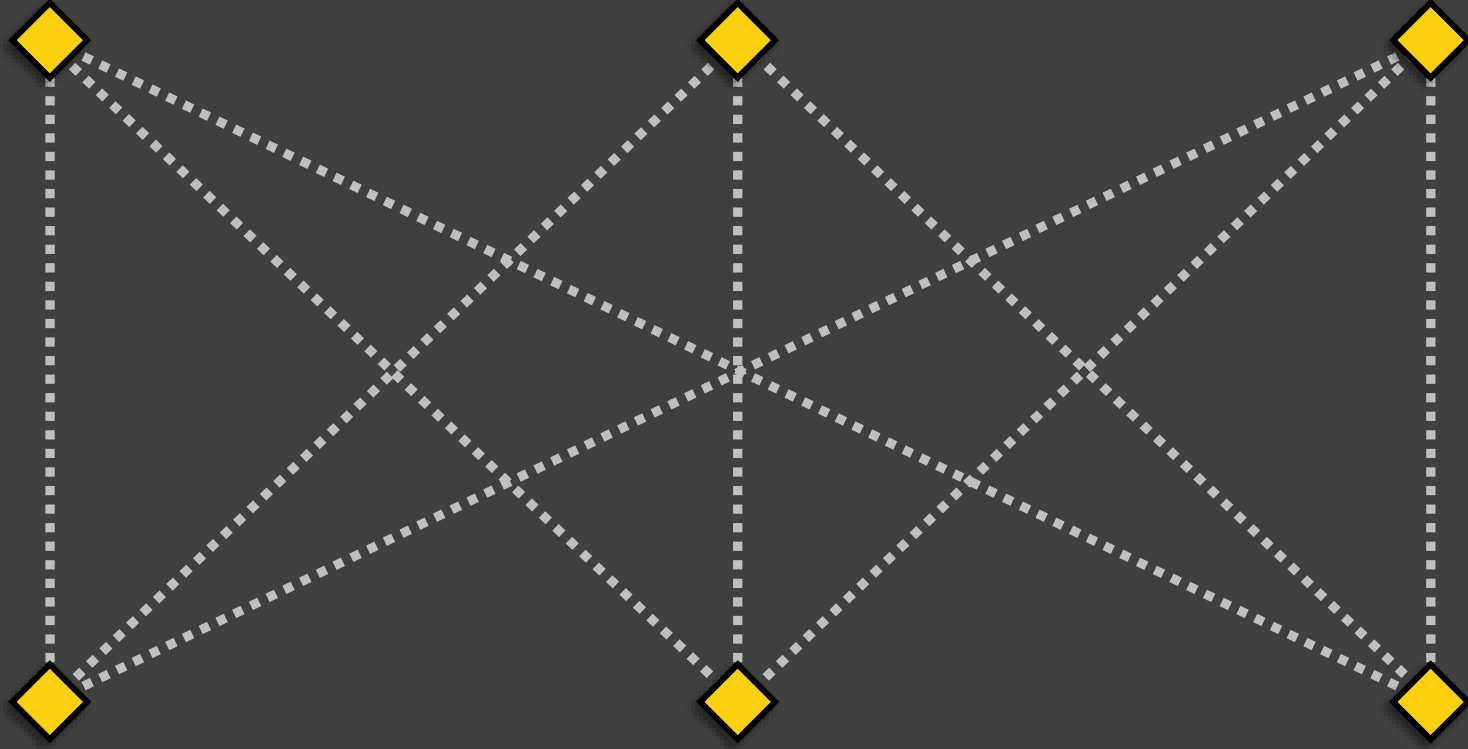


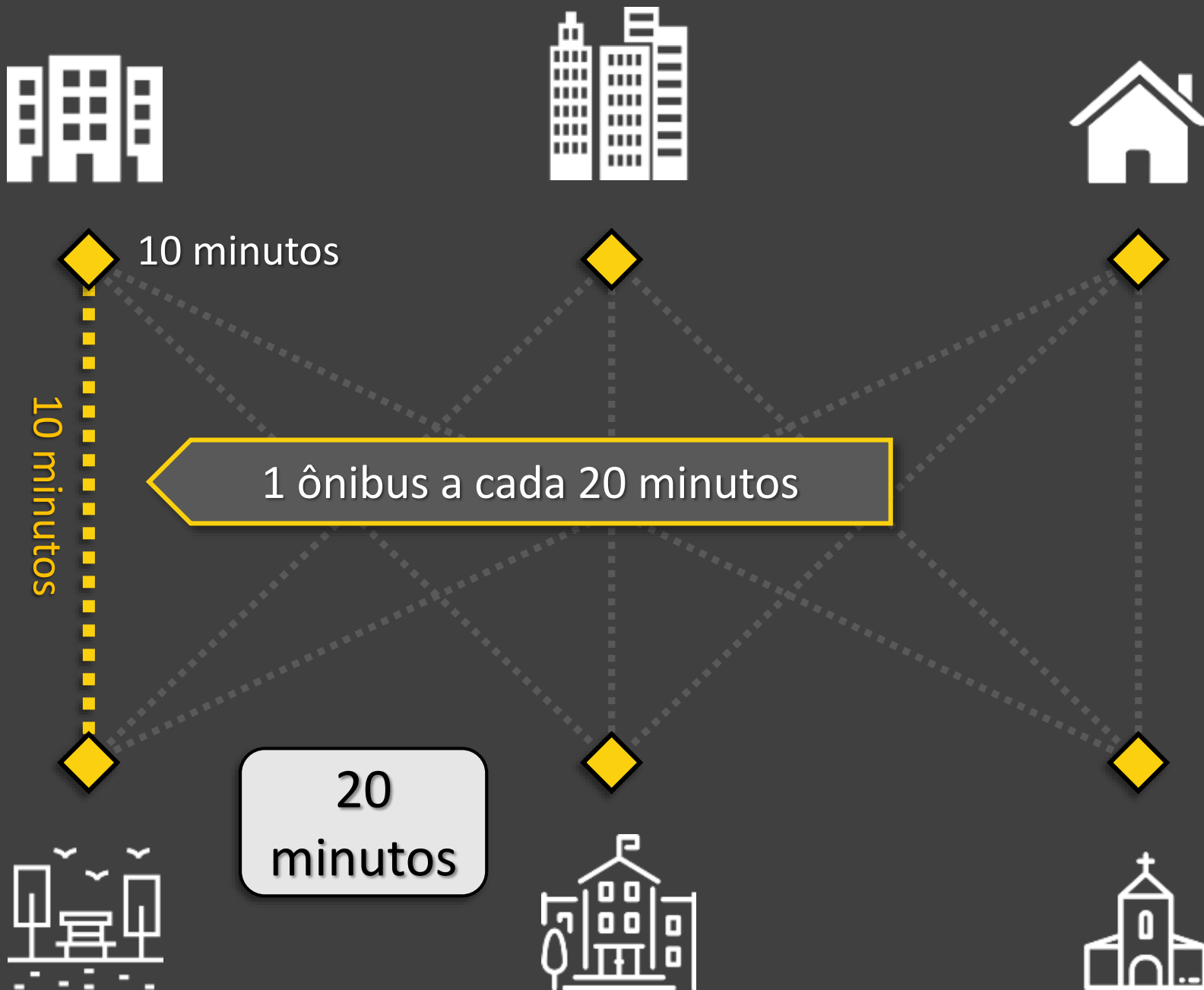


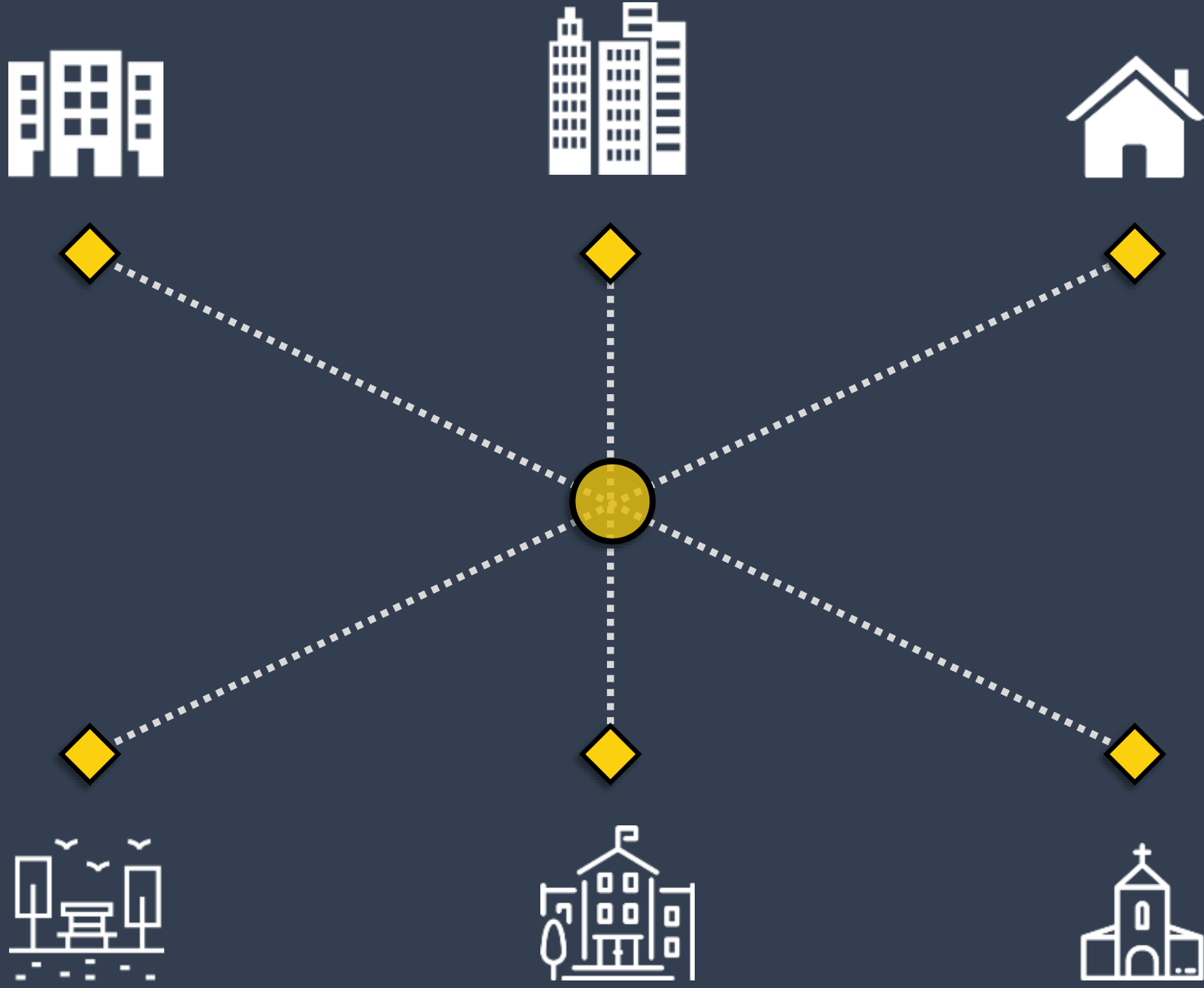


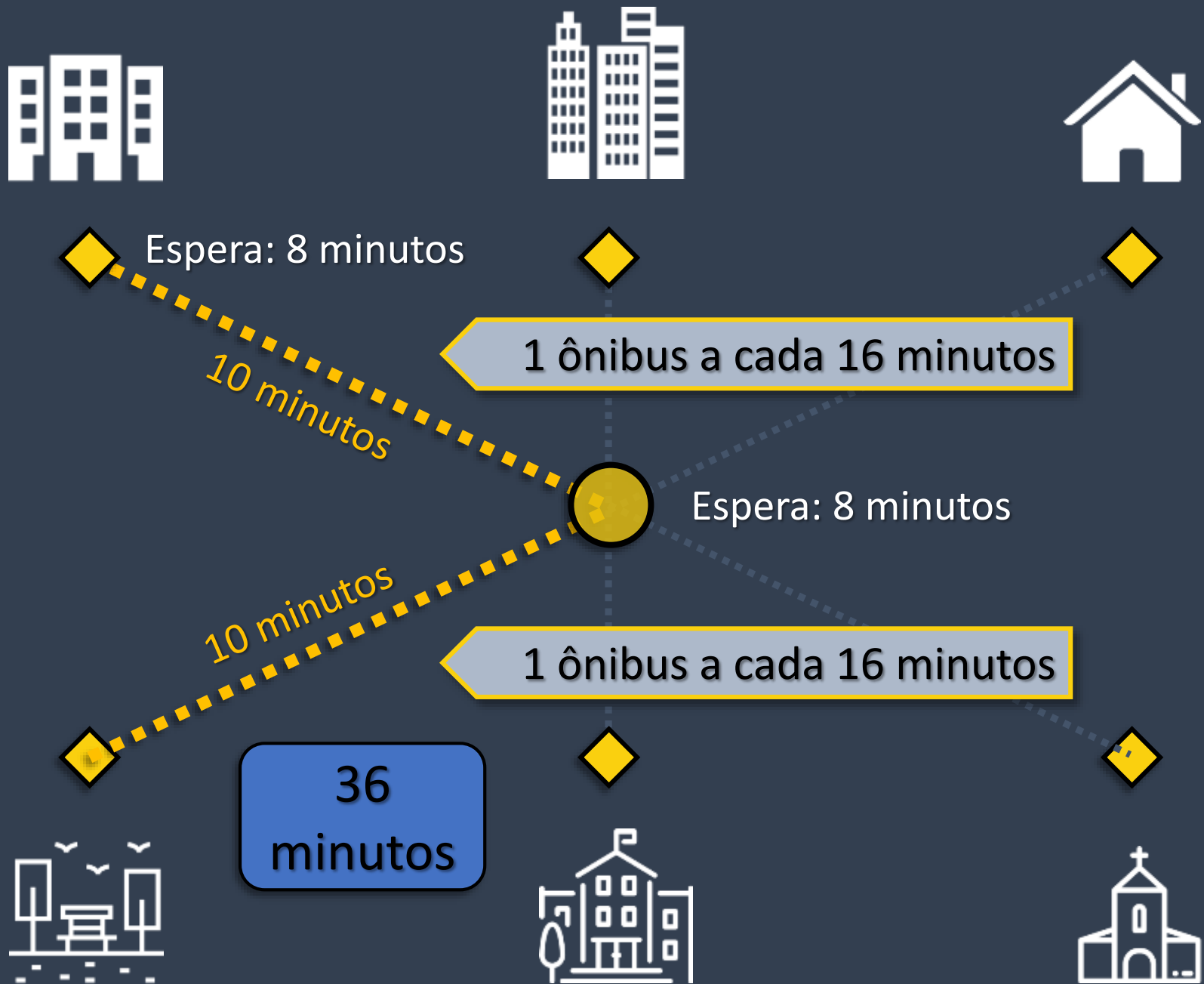












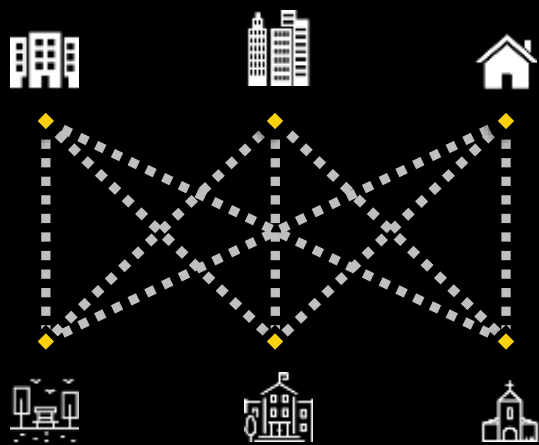
# SISTEMA TRONCO-ALIMENTADOR

- ✓ Mescla do sistema Direto com Conectado
- ✓ Conexões diretas entre pontos de maior demanda (Troncais)
- ✓ Conexões diretas entre pontos de menor demanda e Troncais
  - ✓ Conexões indiretas entre pontos de menor demanda



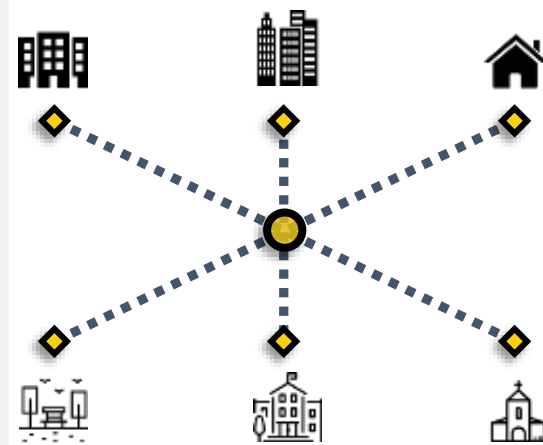


DIRETO



IDEAL

CONECTADO







Bairro 1



Bairro 2



Bairro 3



Comércio,  
Serviços,  
Empresas



Bairro 3

Parque

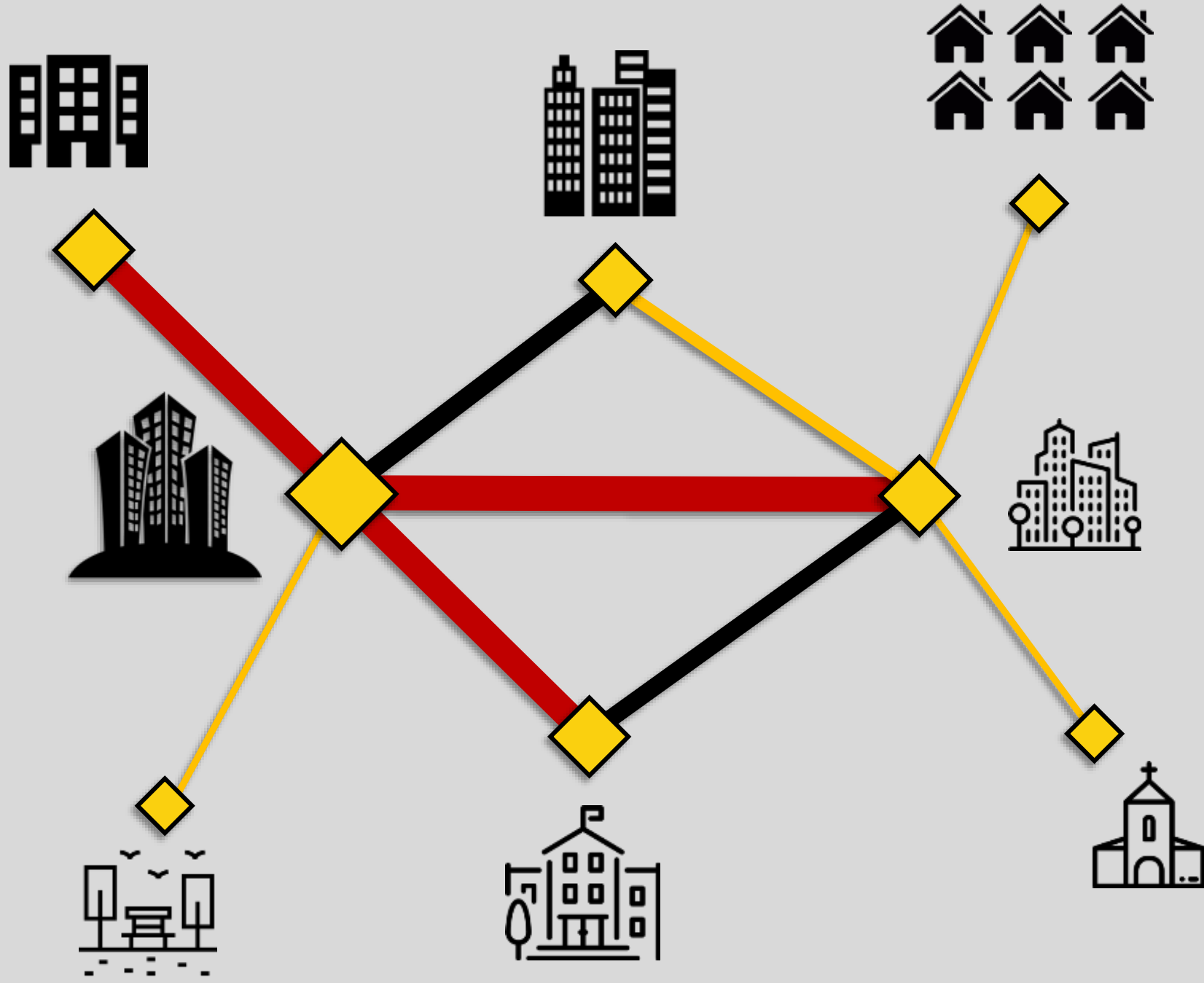


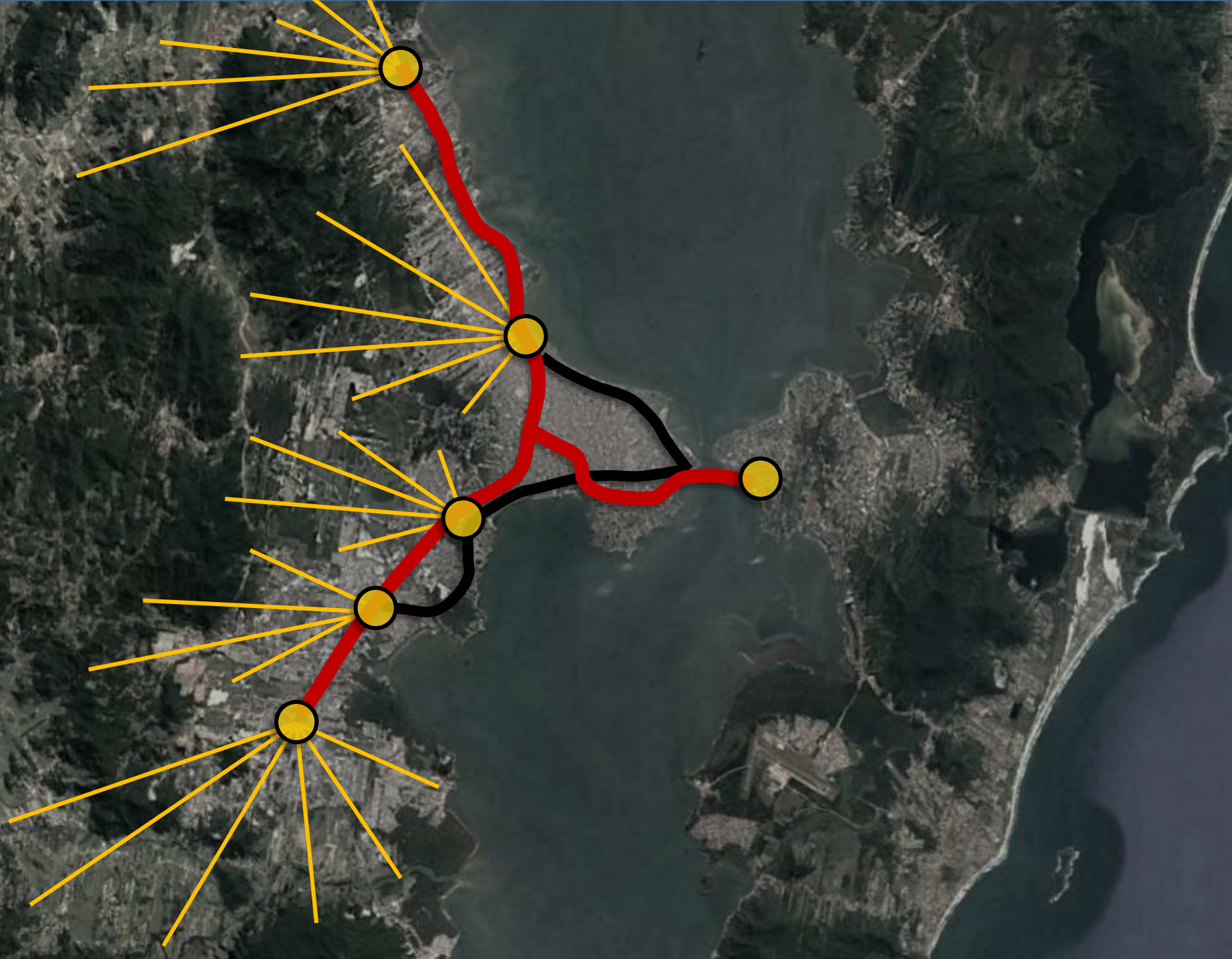
Universidade



Centro  
Histórico







# NOVA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTE COLETIVO METROPOLITANO



**SUDERF**



OBSERVATÓRIO  
DA MOBILIDADE URBANA  
UFSC

# CARACTERÍSTICA GERAIS



# REGIÃO METROPOLITANA DE FLORIANÓPOLIS

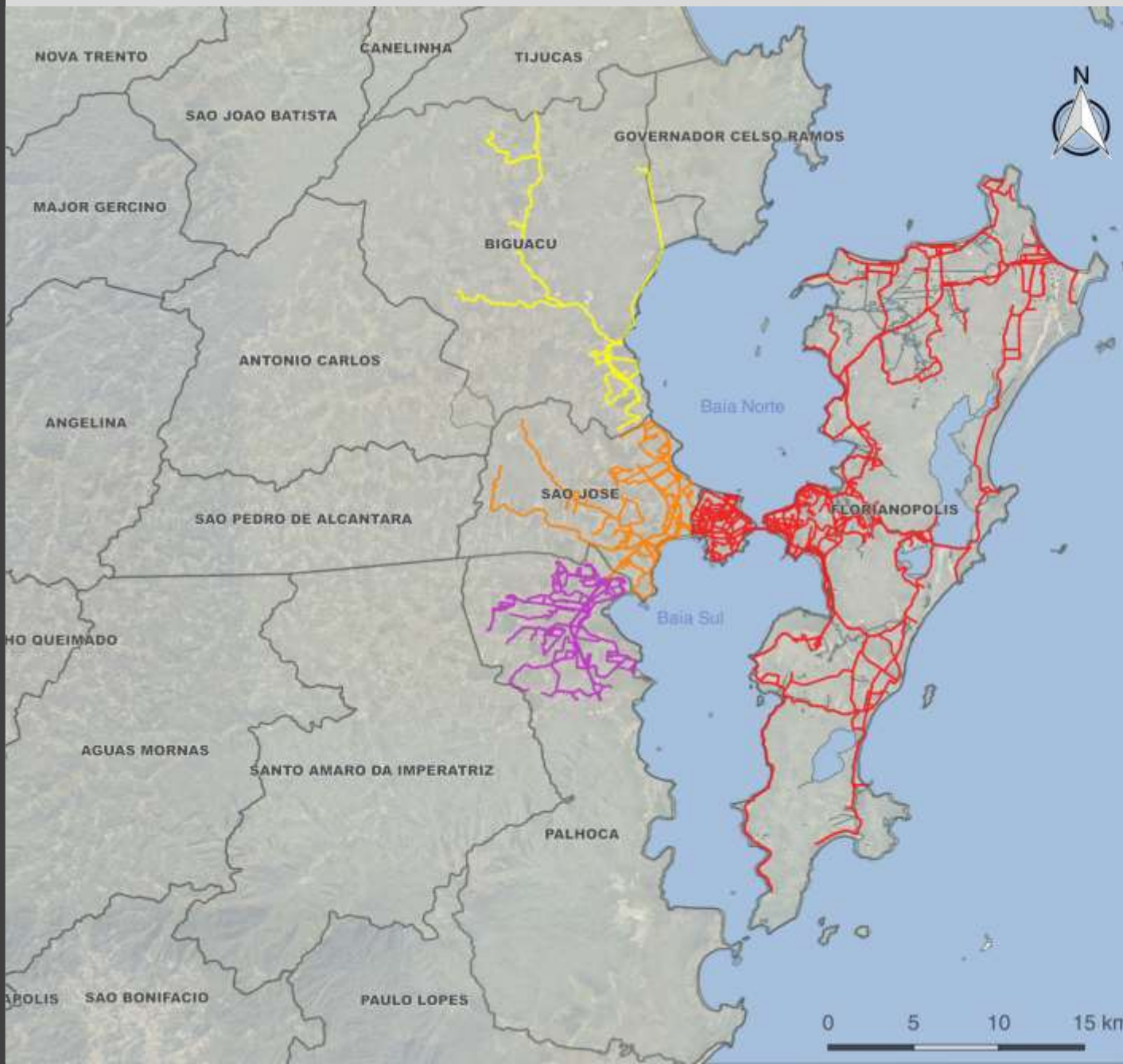




# NOVA REDE INTEGRADA METROPOLITANA - ABRANGÊNCIA



# SITUAÇÃO ATUAL - SISTEMAS MUNICIPAIS

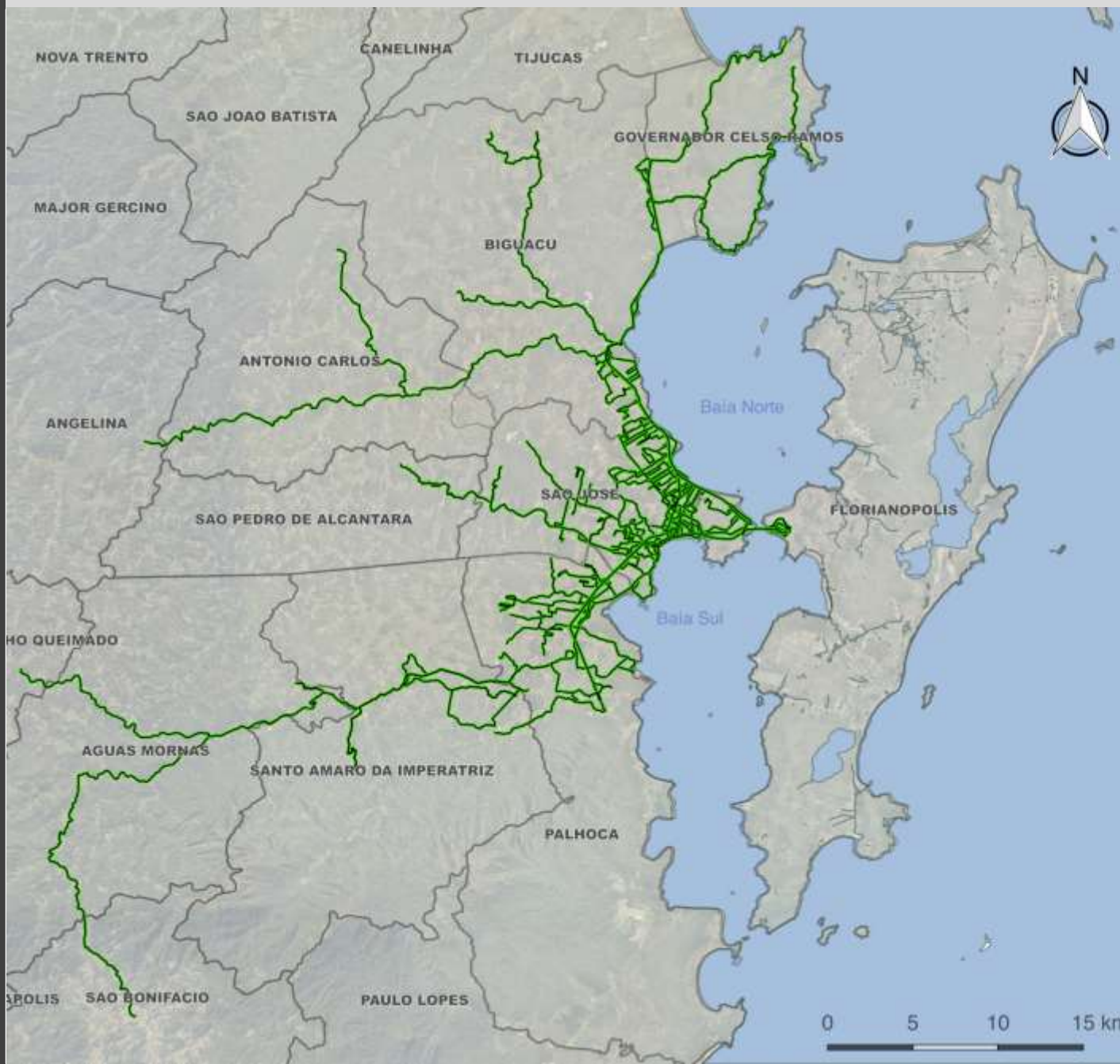


## ROTAS DE ÔNIBUS

- BIGUAÇU
- FLORIANÓPOLIS
- PALHOÇA
- SÃO JOSÉ

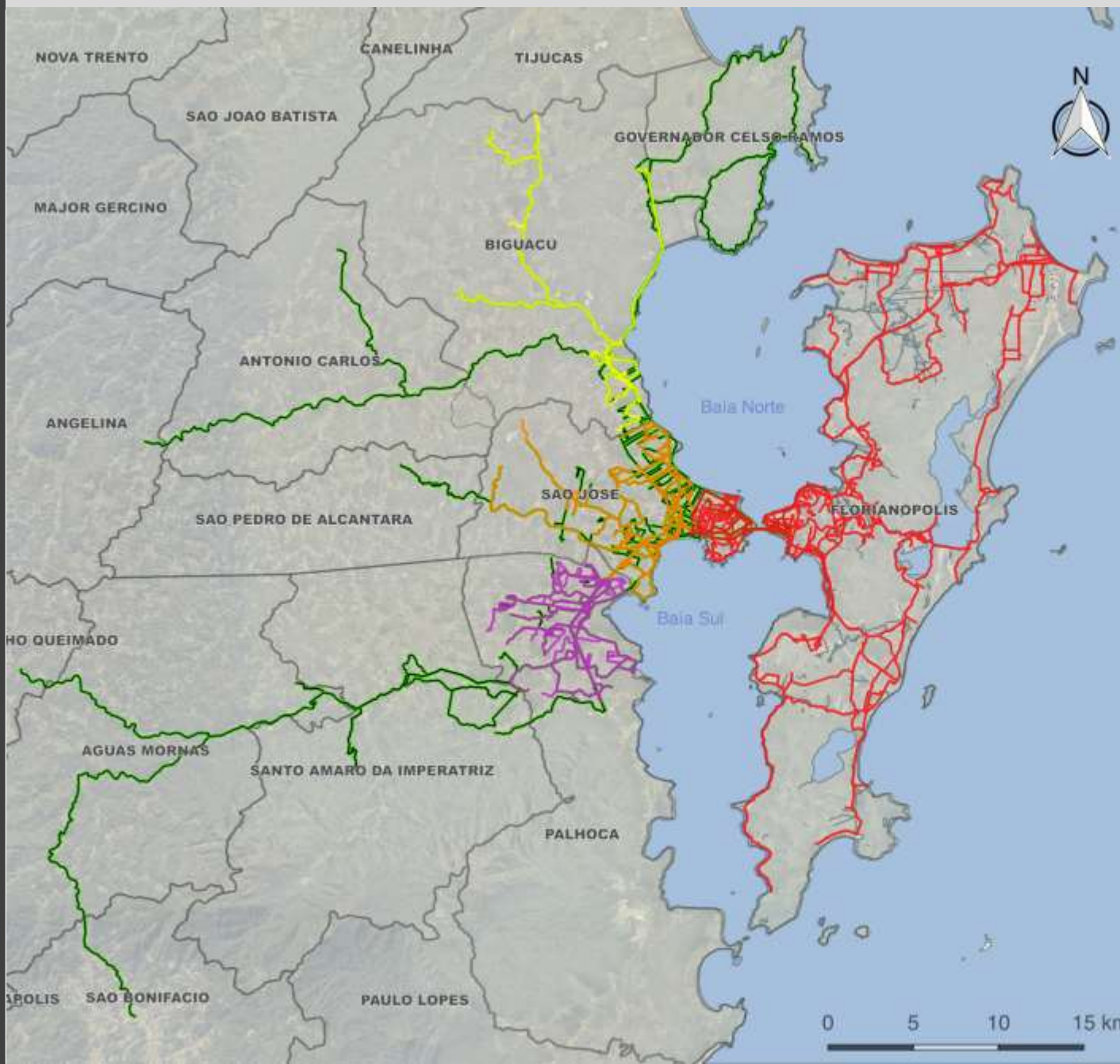


# SITUAÇÃO ATUAL - SISTEMA INTERMUNICIPAL



ROTAS DE ÔNIBUS  
— INTERMUNICIPAL

# SITUAÇÃO ATUAL - SOBREPOSIÇÃO DOS SISTEMAS

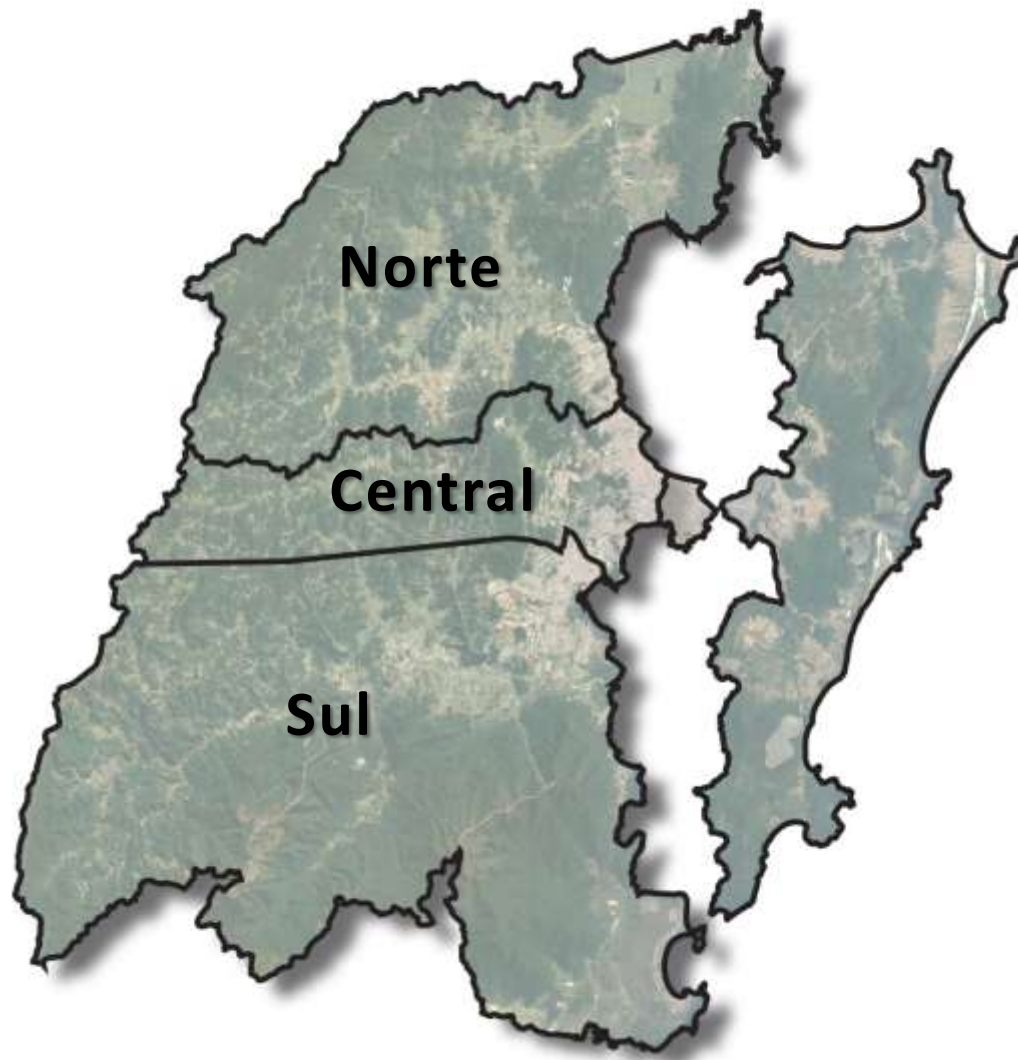





## ROTAS DE ÔNIBUS

- INTERMUNICIPAL
- BIGUAÇU
- FLORIANÓPOLIS
- PALHOÇA
- SÃO JOSÉ

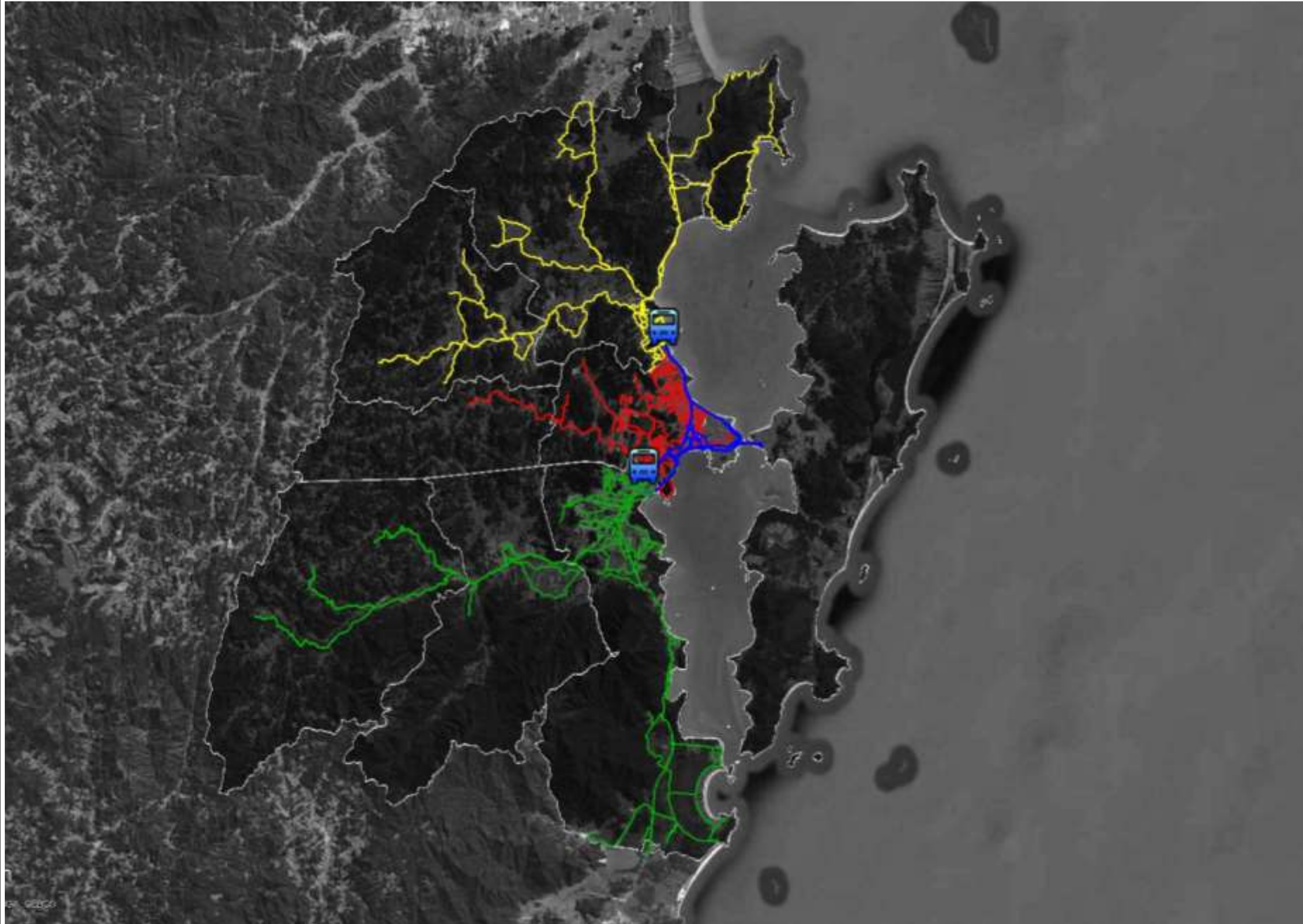


  	N O R T E
 	C E N T R A L

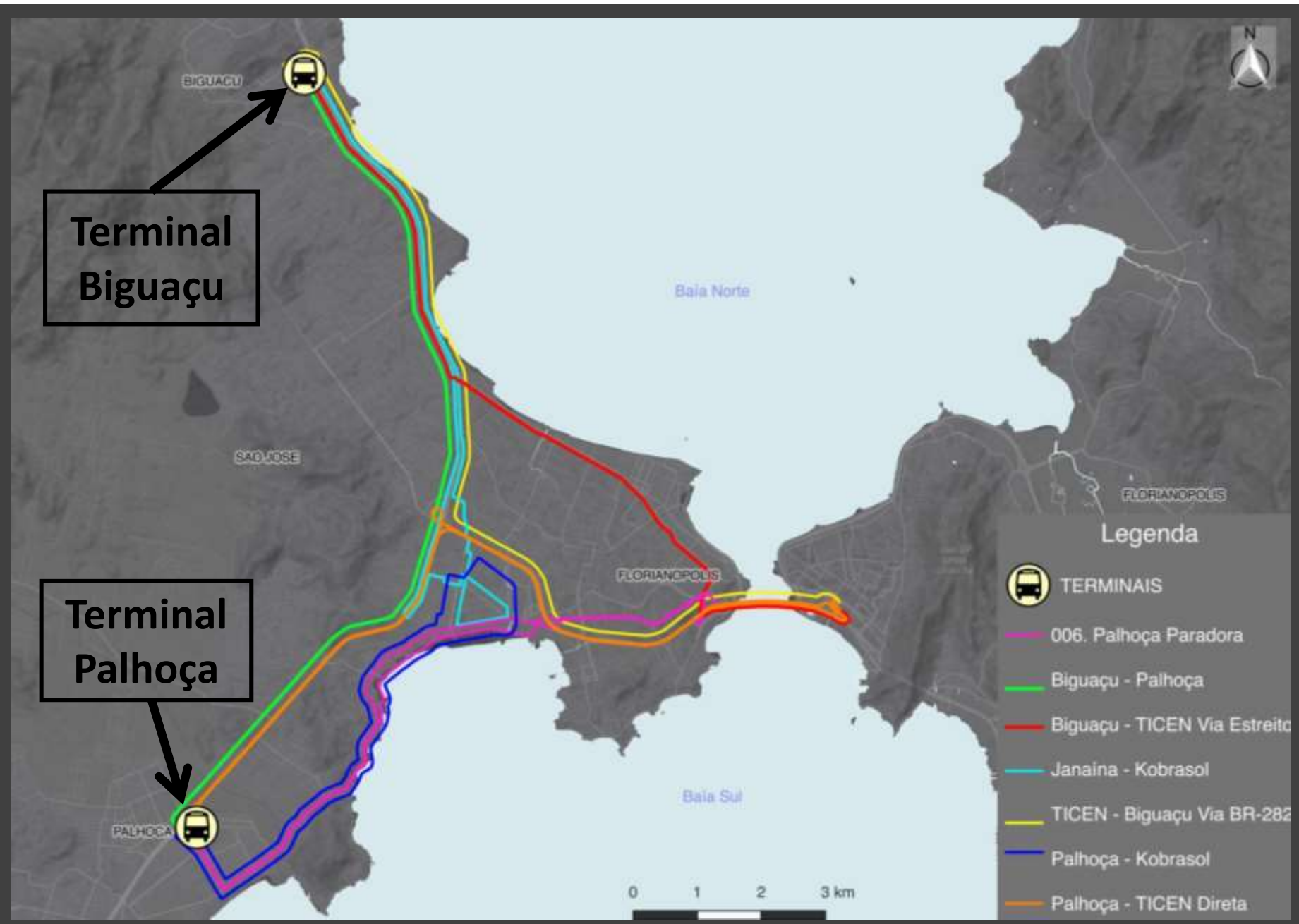


S U L	  
-------------	--

# NOVA REDE INTEGRADA METROPOLITANA – ESTRUTURA



# TERMINAIS E CORREDORES DE TRANSPORTE COLETIVO

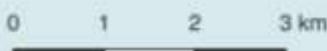


**Terminal Biguaçu**

**Terminal Palhoça**

**Legenda**

- TERMINAIS
- 006. Palhoça Paradora
- Biguaçu - Palhoça
- Biguaçu - TICEN Via Estreito
- Janaina - Kobrasol
- TICEN - Biguaçu Via BR-282
- Palhoça - Kobrasol
- Palhoça - TICEN Direta



# REDE DE LINHAS



## 1 REFORÇAR SERVIÇOS LOCAIS E MUNICIPAIS

- DESLOCAMENTOS MAIS CURTOS
- TARIFAS MAIS BAIXAS
- ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

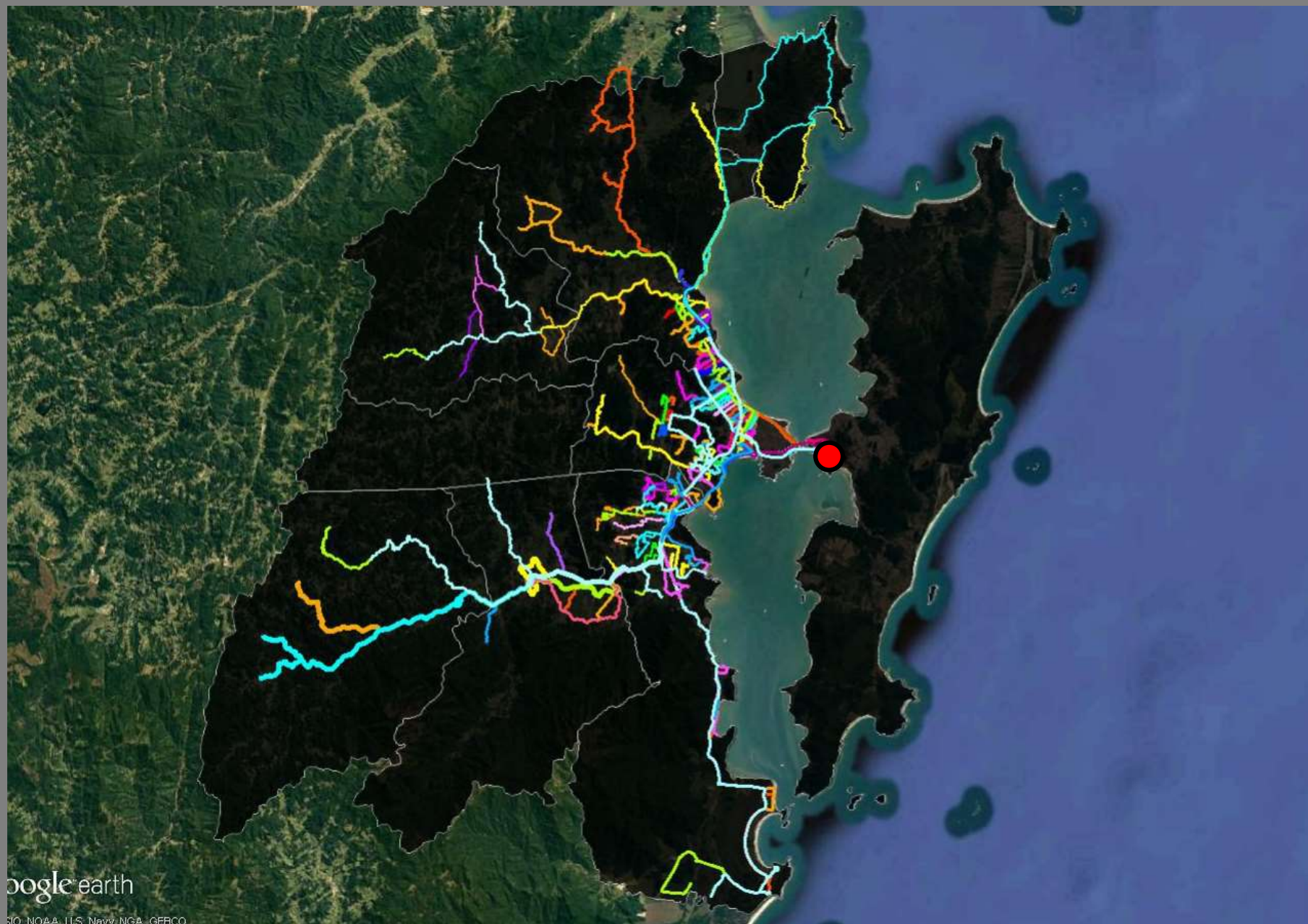
## 2 FACILITAR AS CONEXÕES ENTRE CENTRALIDADES

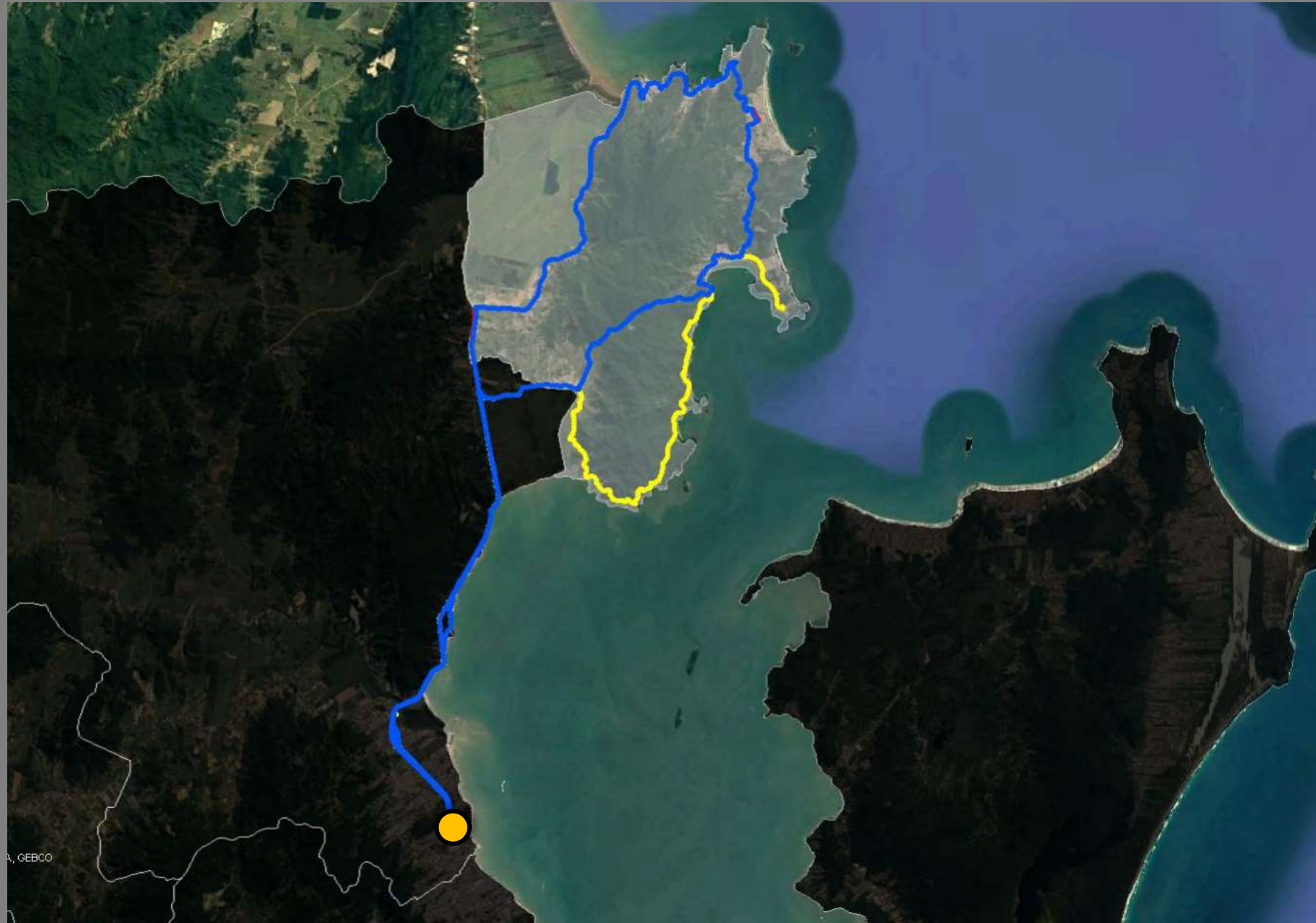
- CENTRO DE PALHOÇA
- KOBASOL/CAMPINAS
- CENTRO DE BIGUAÇU

## 3 REVER REDE DE LINHAS

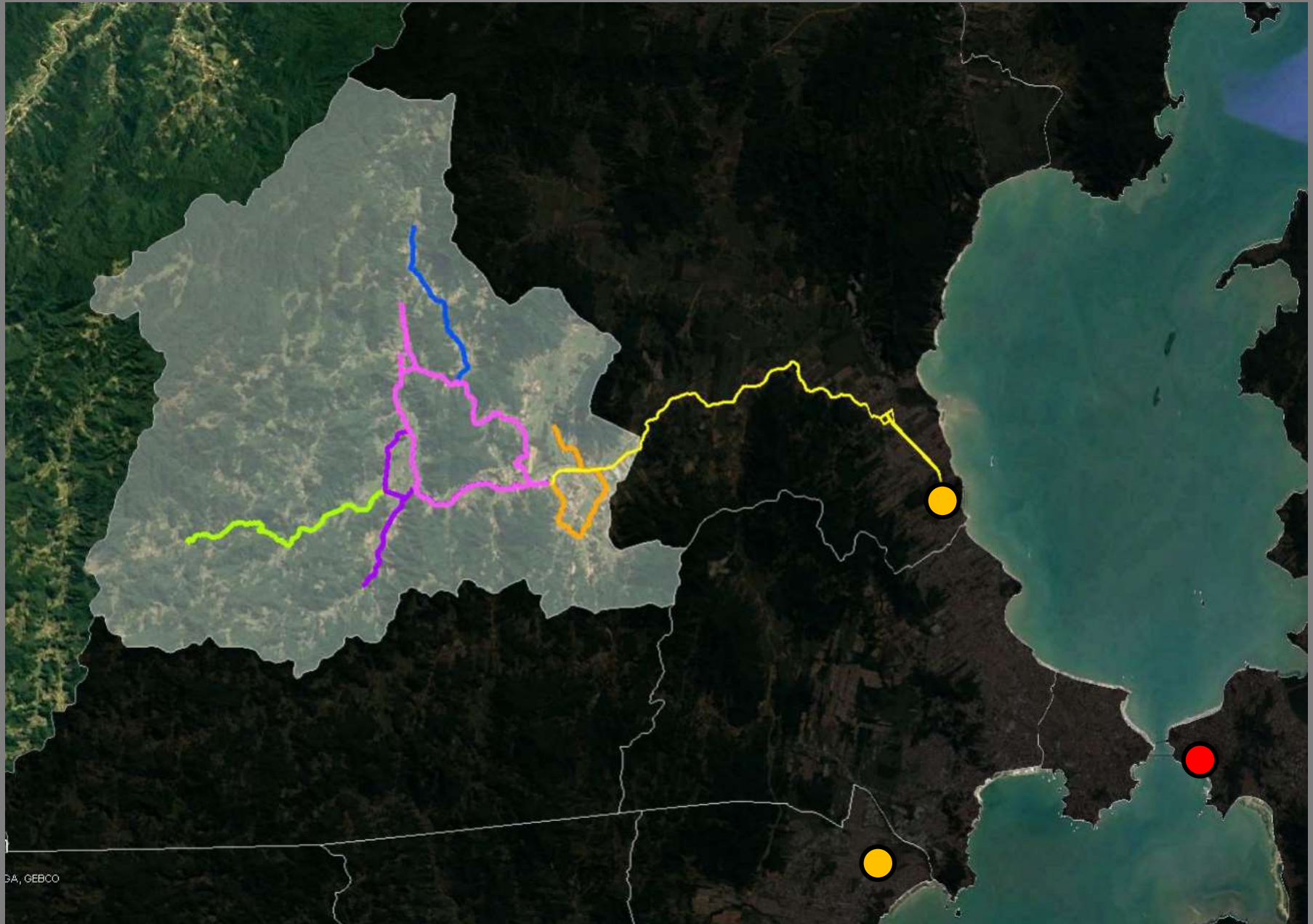
- MELHORAR ABRANGÊNCIA TERRITORIAL
- FACILITAR INTEGRAÇÕES FORA DOS TERMINAIS
- ITINERÁRIOS COM PERCURSOS MAIS DIRETOS

## 4 INTEGRAÇÃO DENTRO E FORA DOS TERMINAIS

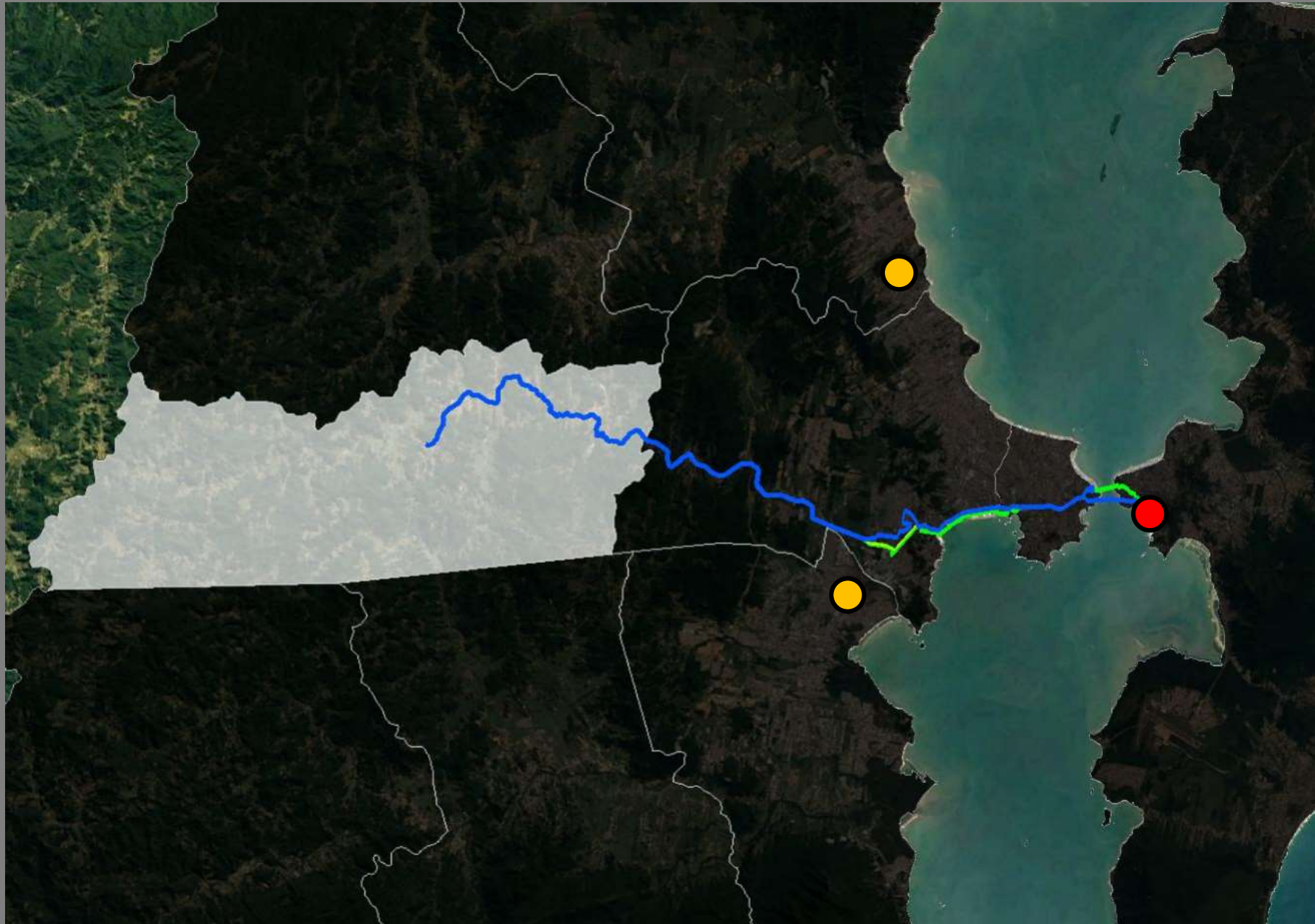






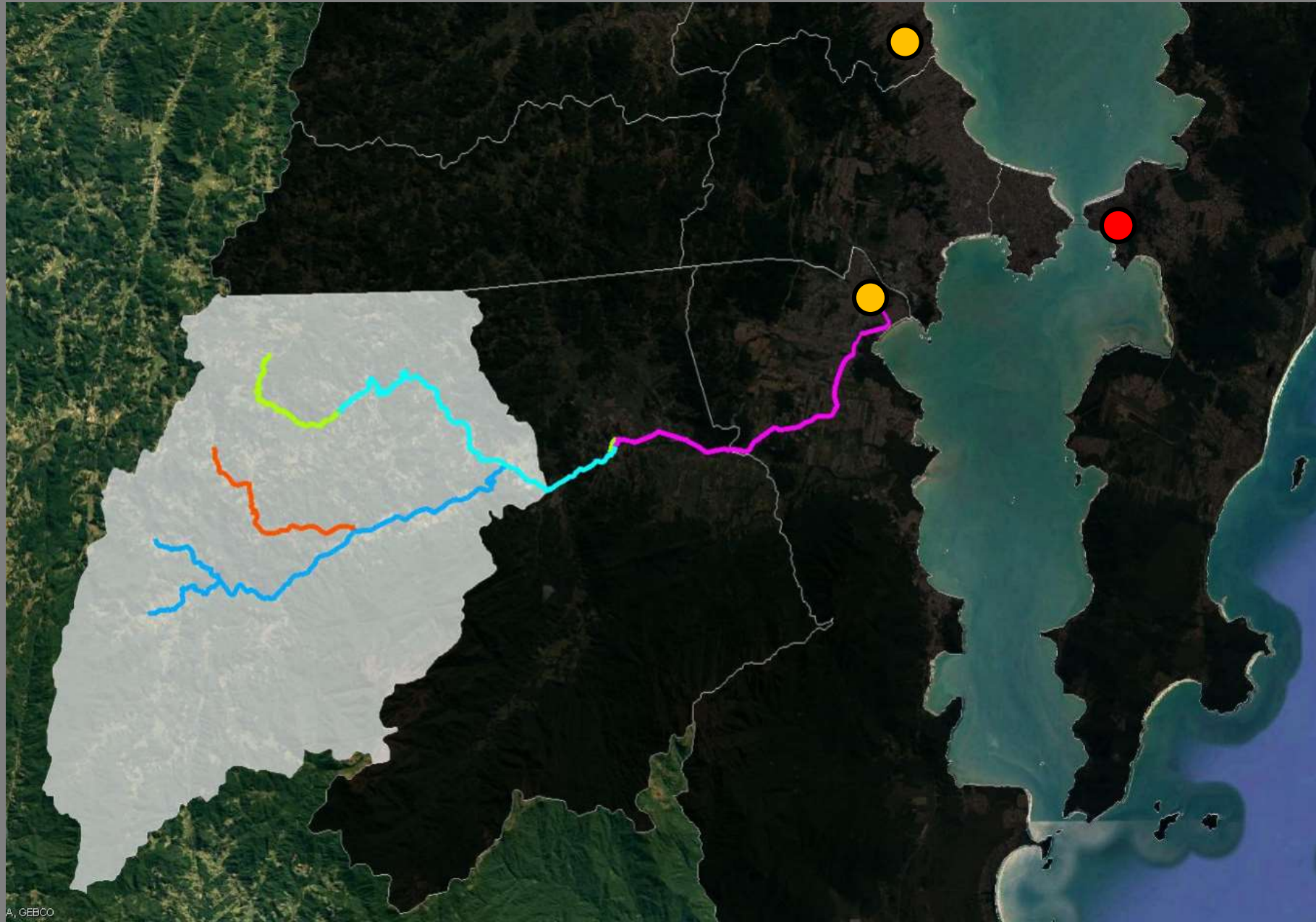


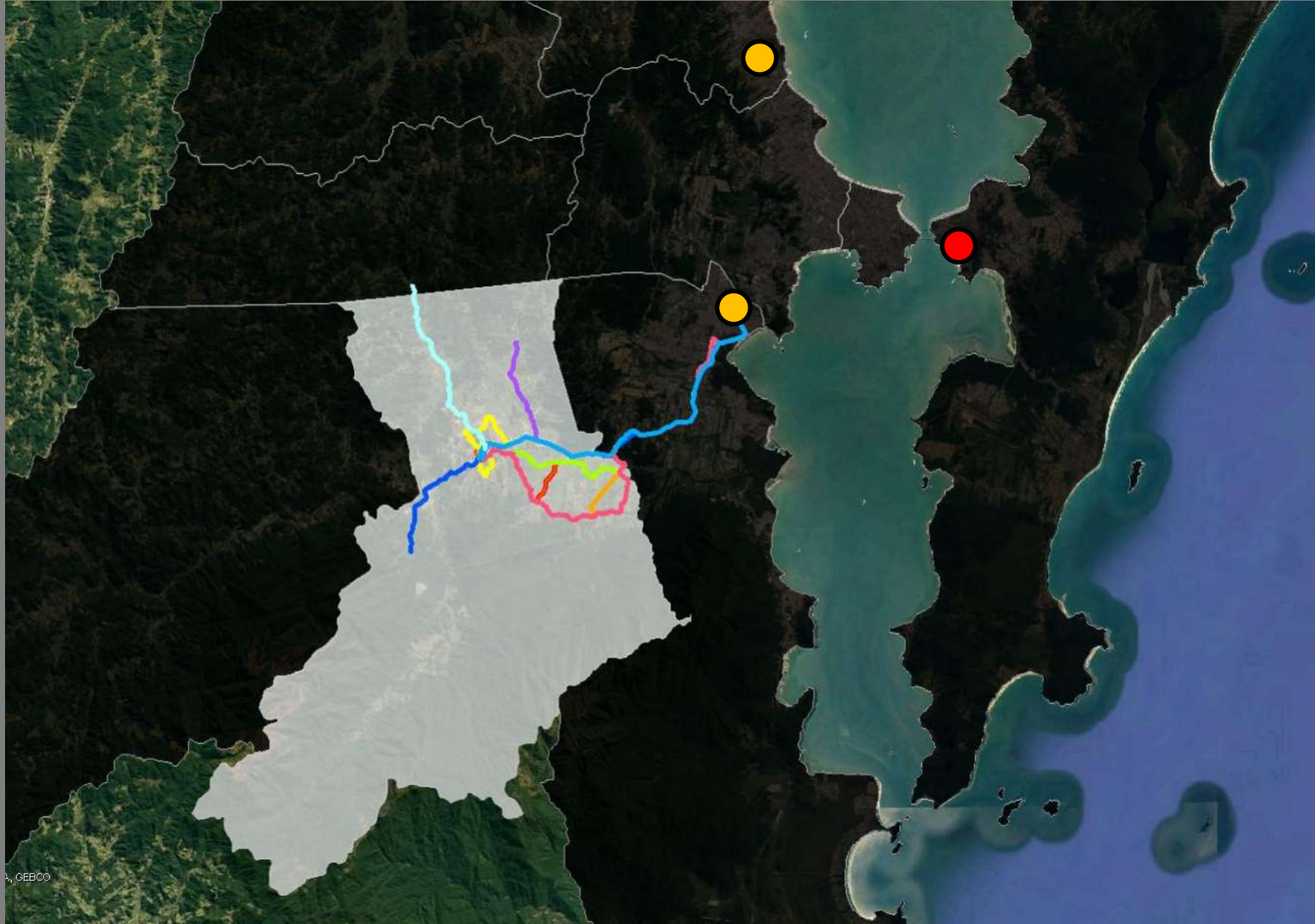
DA, GEBCO





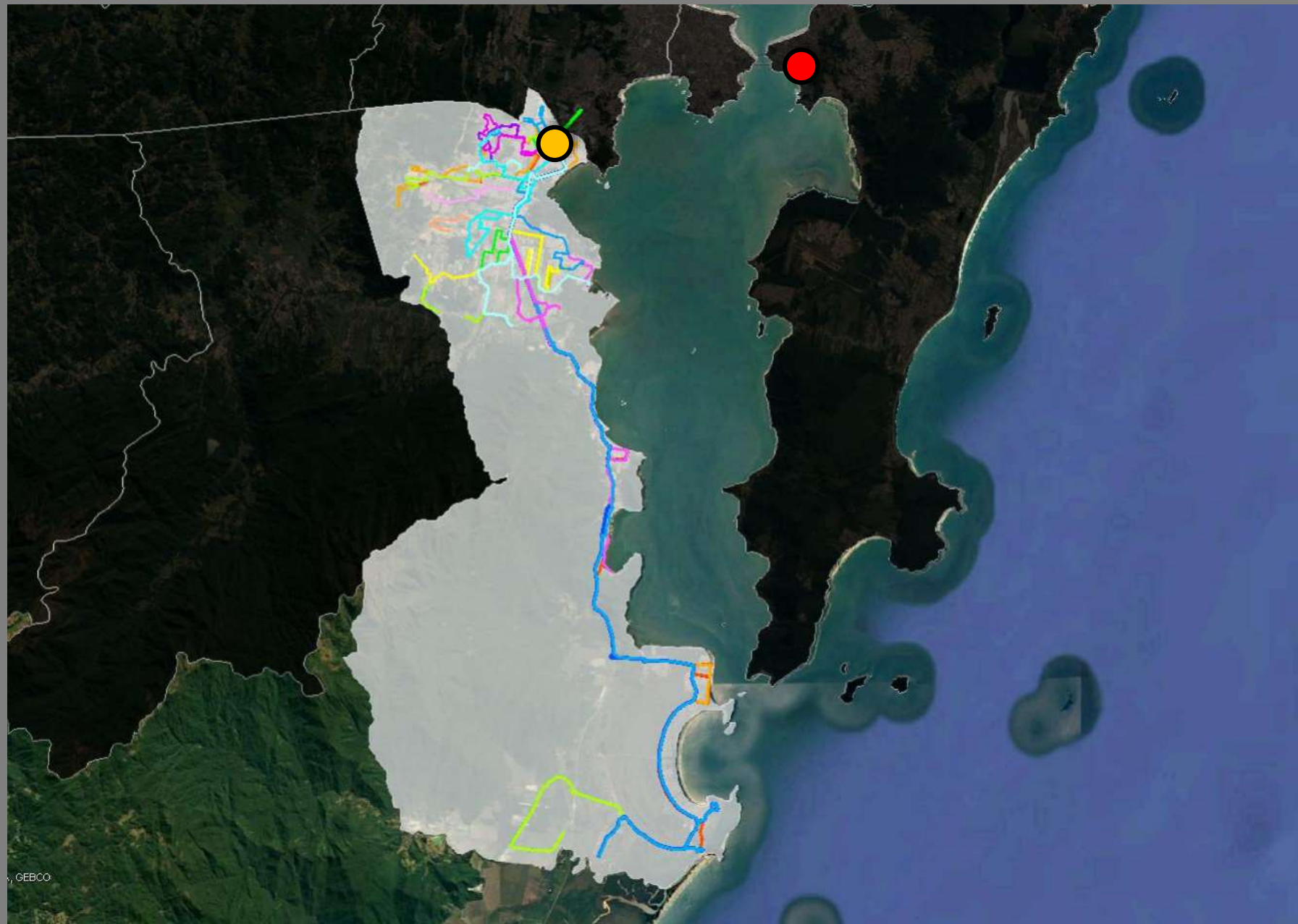
# REDE INTEGRADA – ÁGUAS MORNAS





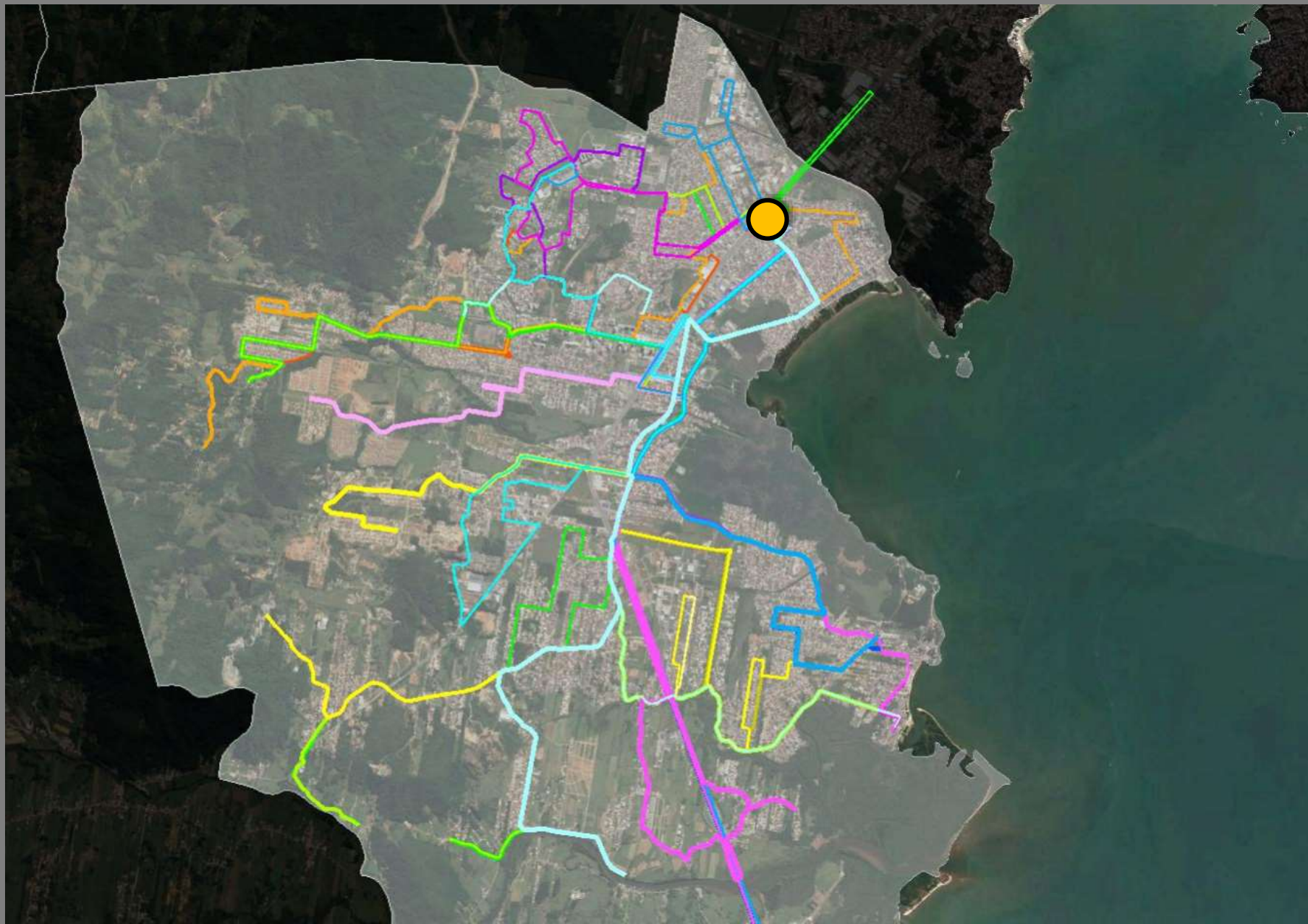


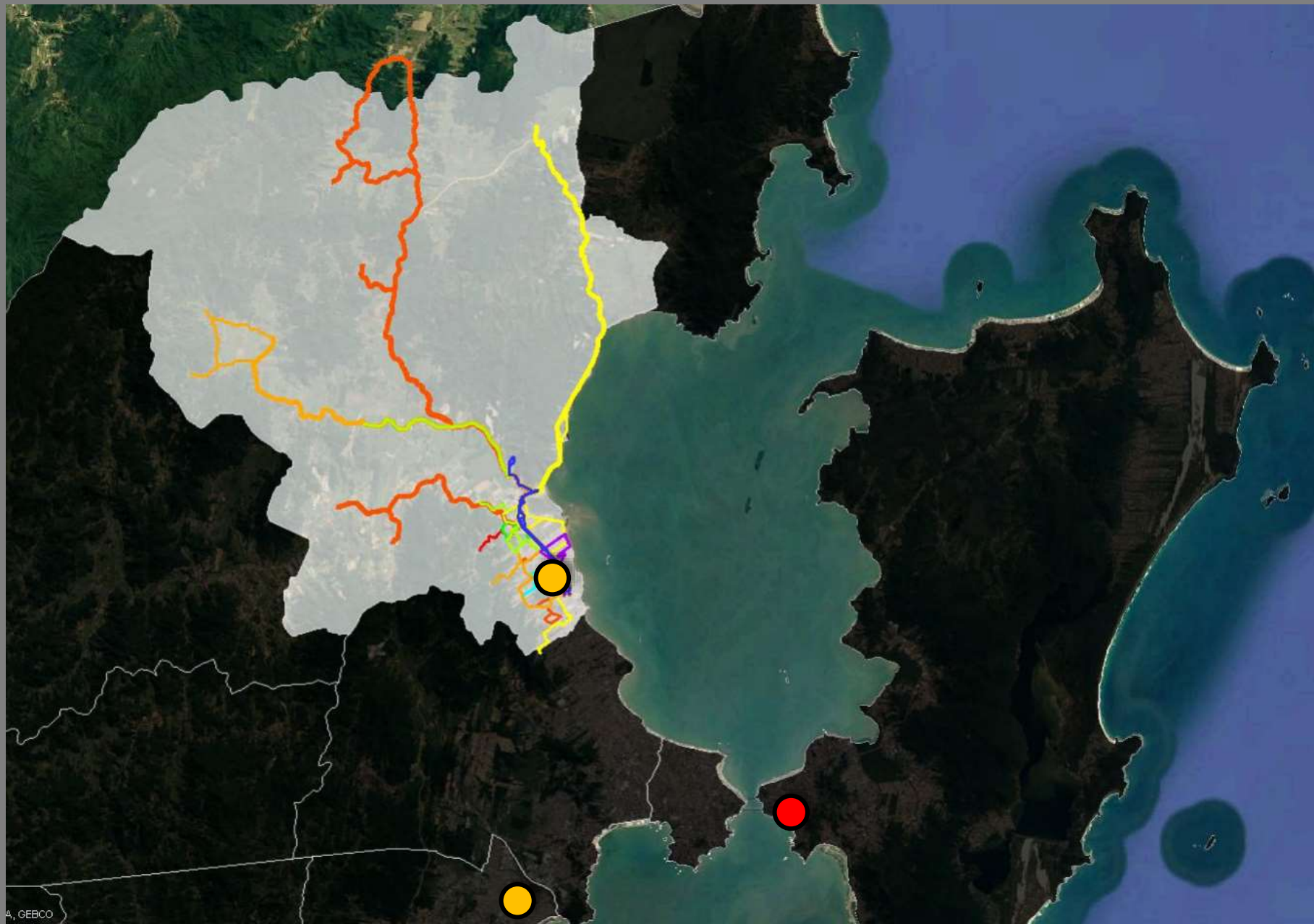
# REDE INTEGRADA – PALHOÇA





# REDE INTEGRADA – PALHOÇA

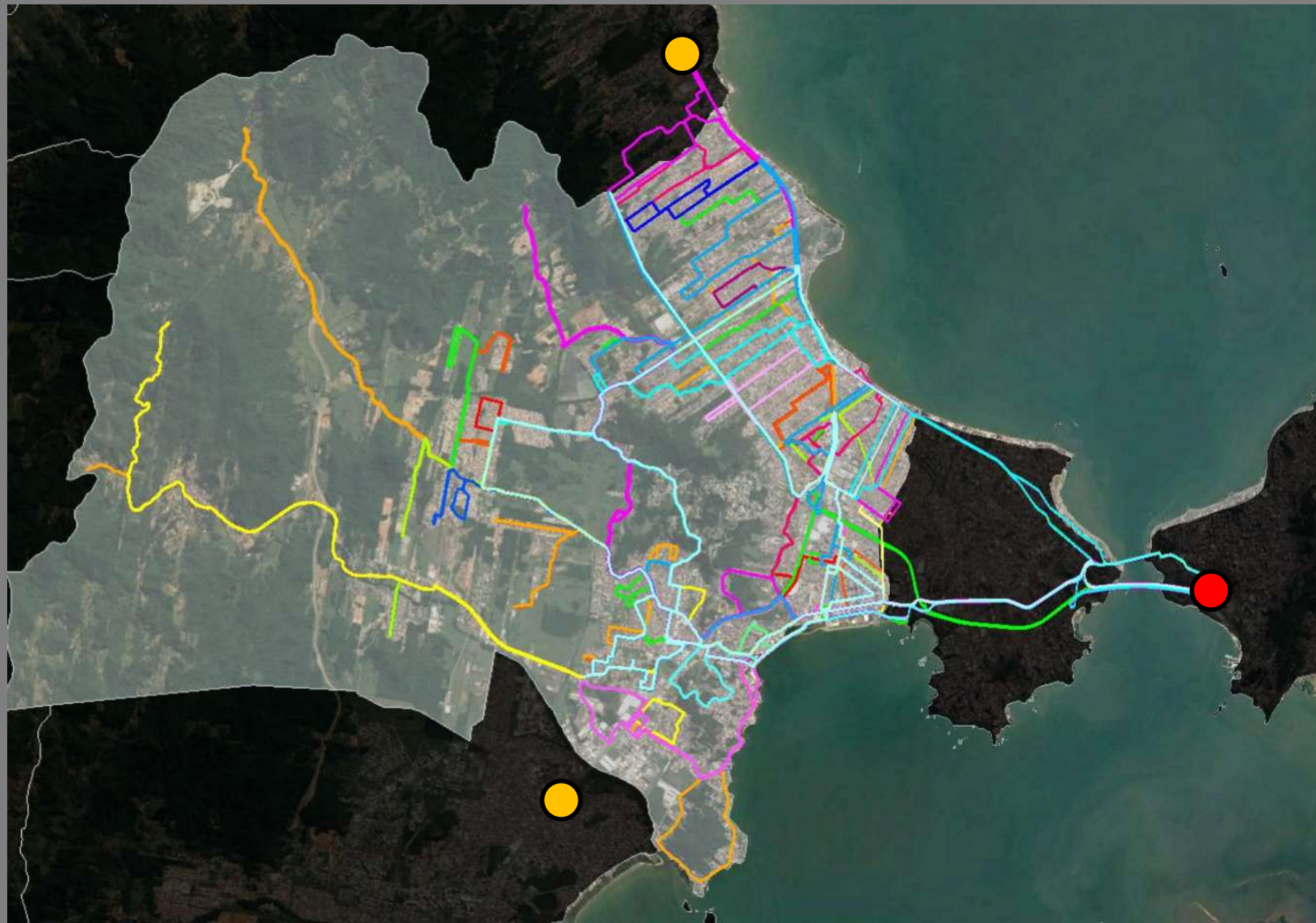






# REDE INTEGRADA – BIGUAÇU







# REDE INTEGRADA – LINHAS INTERCIDADES





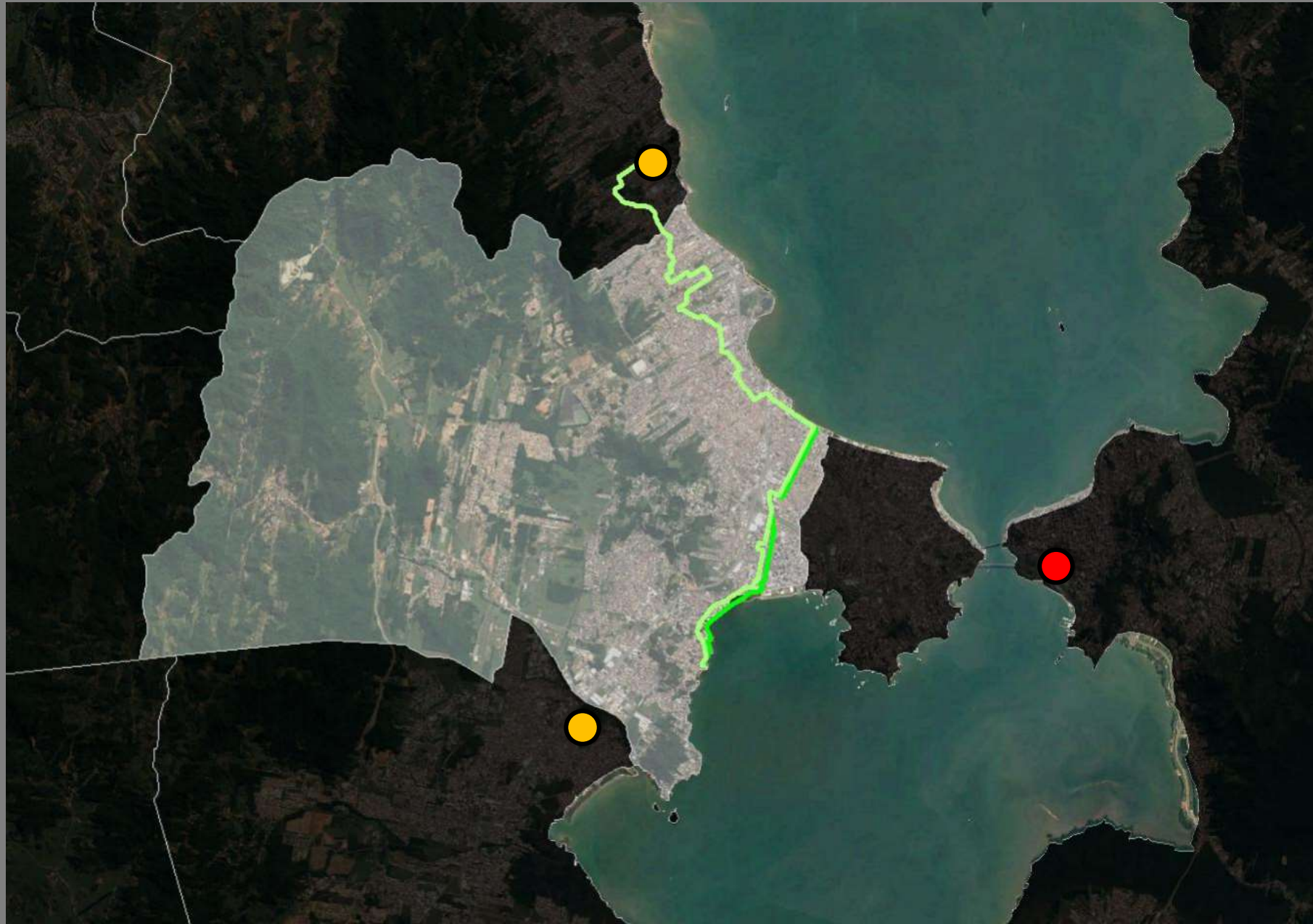










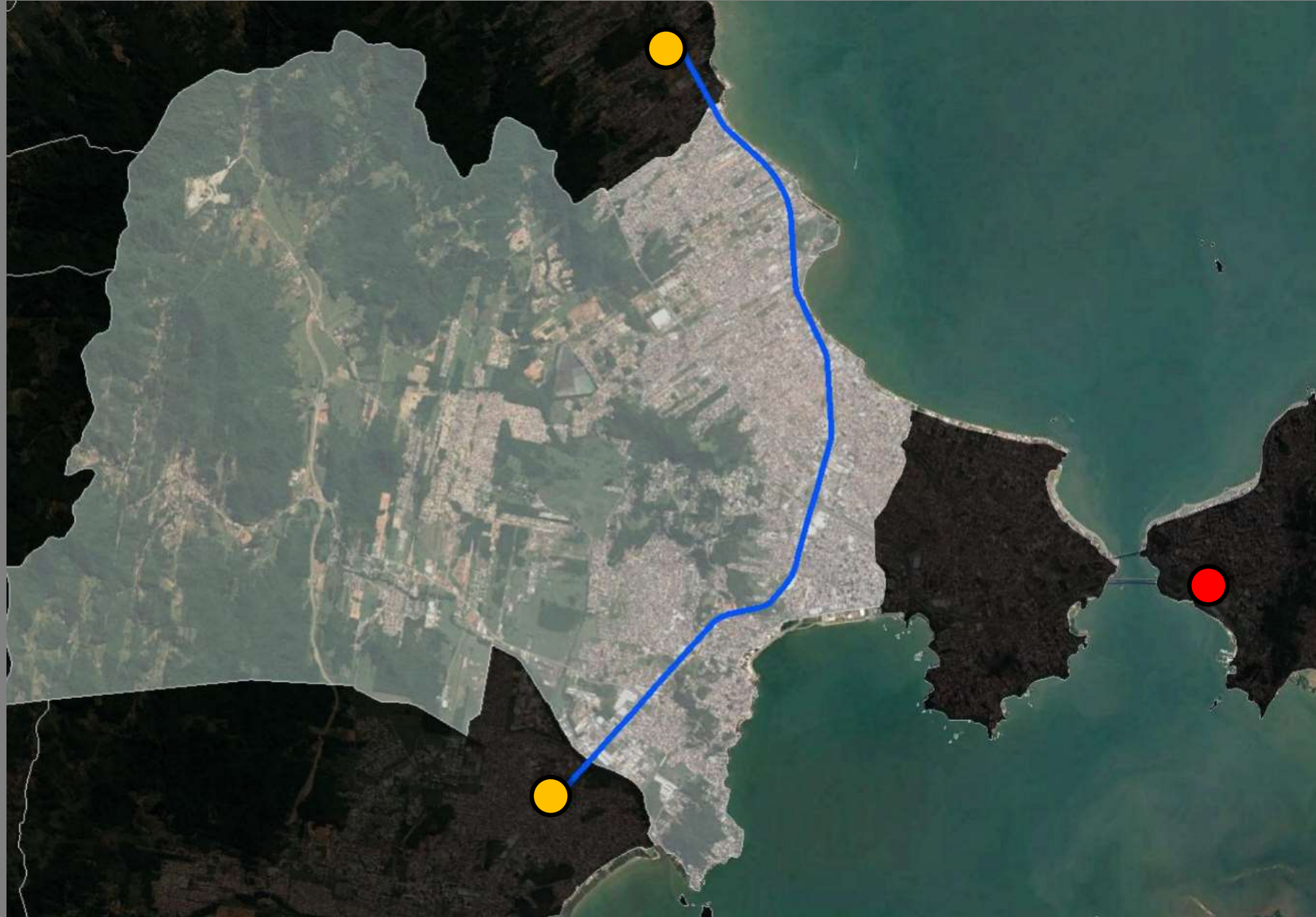




# REDE INTEGRADA – LINHAS TRONCAIS



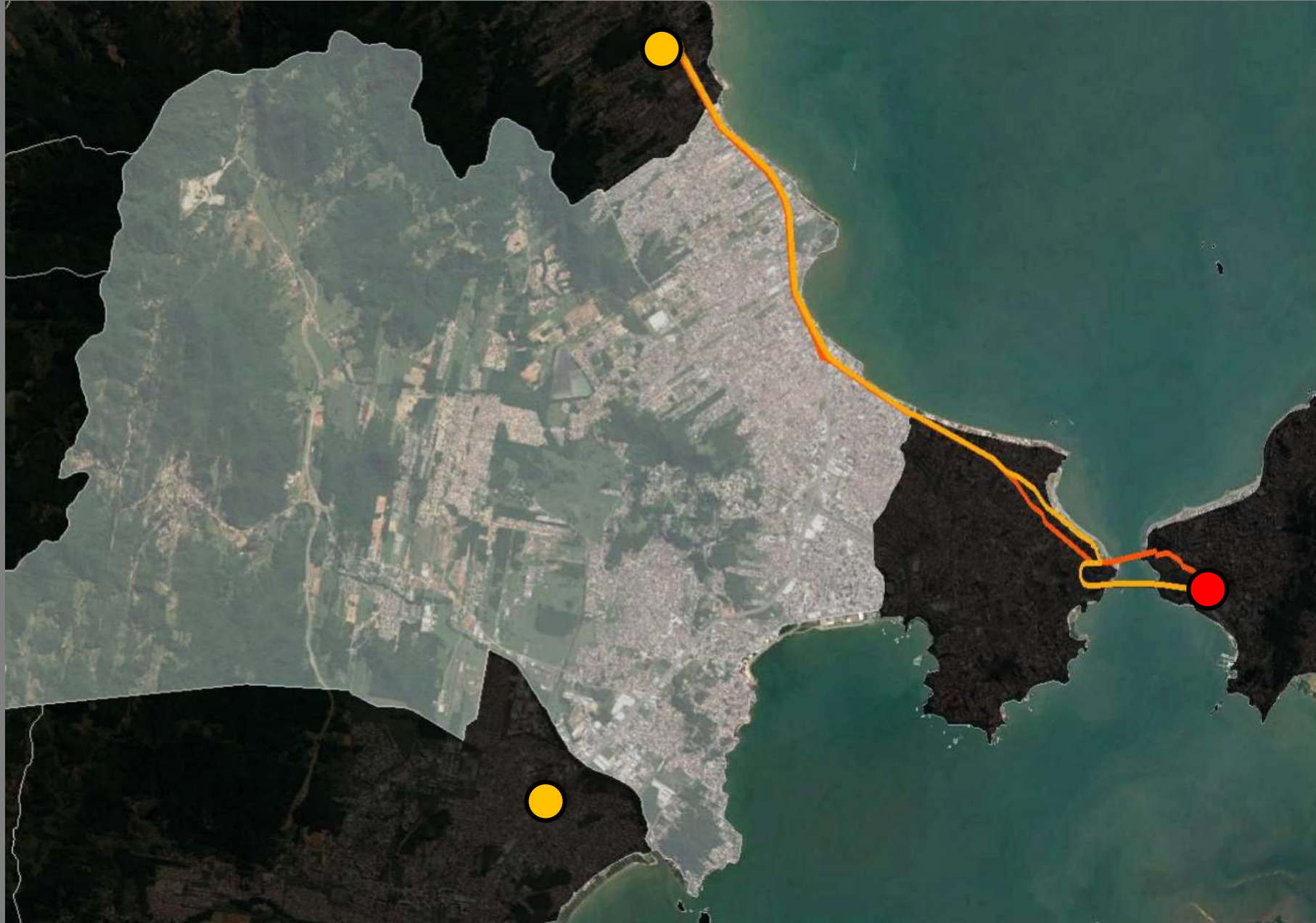
# REDE INTEGRADA – LINHAS TRONCAIS







# REDE INTEGRADA – LINHAS TRONCAIS



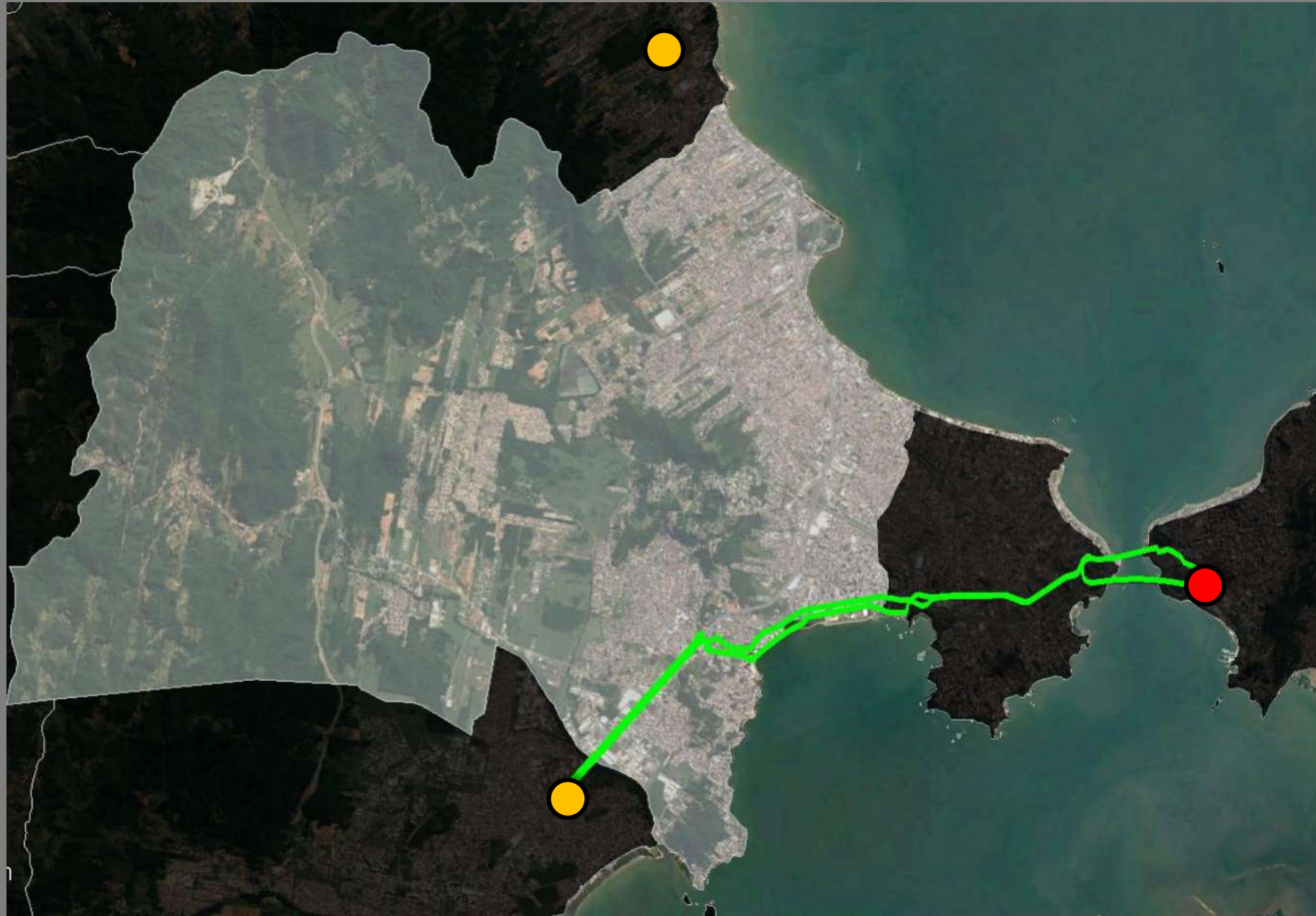


# REDE INTEGRADA – LINHAS TRONCAIS



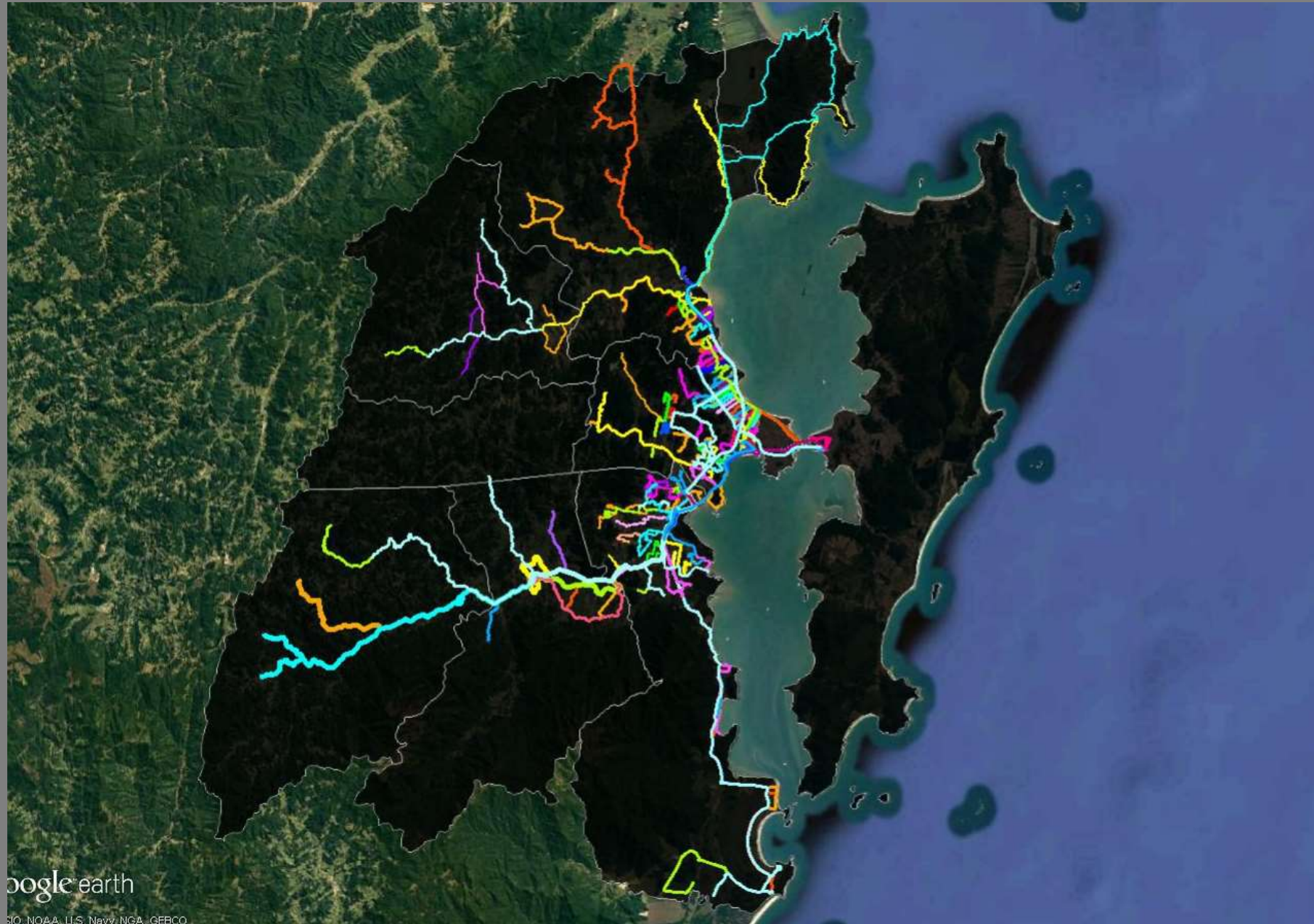








# NOVA REDE INTEGRADA METROPOLITANA – ESTRUTURA



# BENEFÍCIOS DO SISTEMA INTEGRADO

## Situação Atual X Proposta Sistema Integrado

Indicador	Situação Atual	Sistema Integrado
<b>Frota</b>	403	370 <b>REDUÇÃO DE CUSTO</b>
<b>Linhas</b>	7	10 <b>AUMENTO DA FREQUÊNCIA</b>
<b>Serviços</b> (Origens e Destinos Integradas)	22	70 <b>AUMENTO DA OFERTA</b>
<b>Passageiros/dia</b>	150.000	150.000

# INTEGRAÇÃO COM UM SÓ CARTÃO

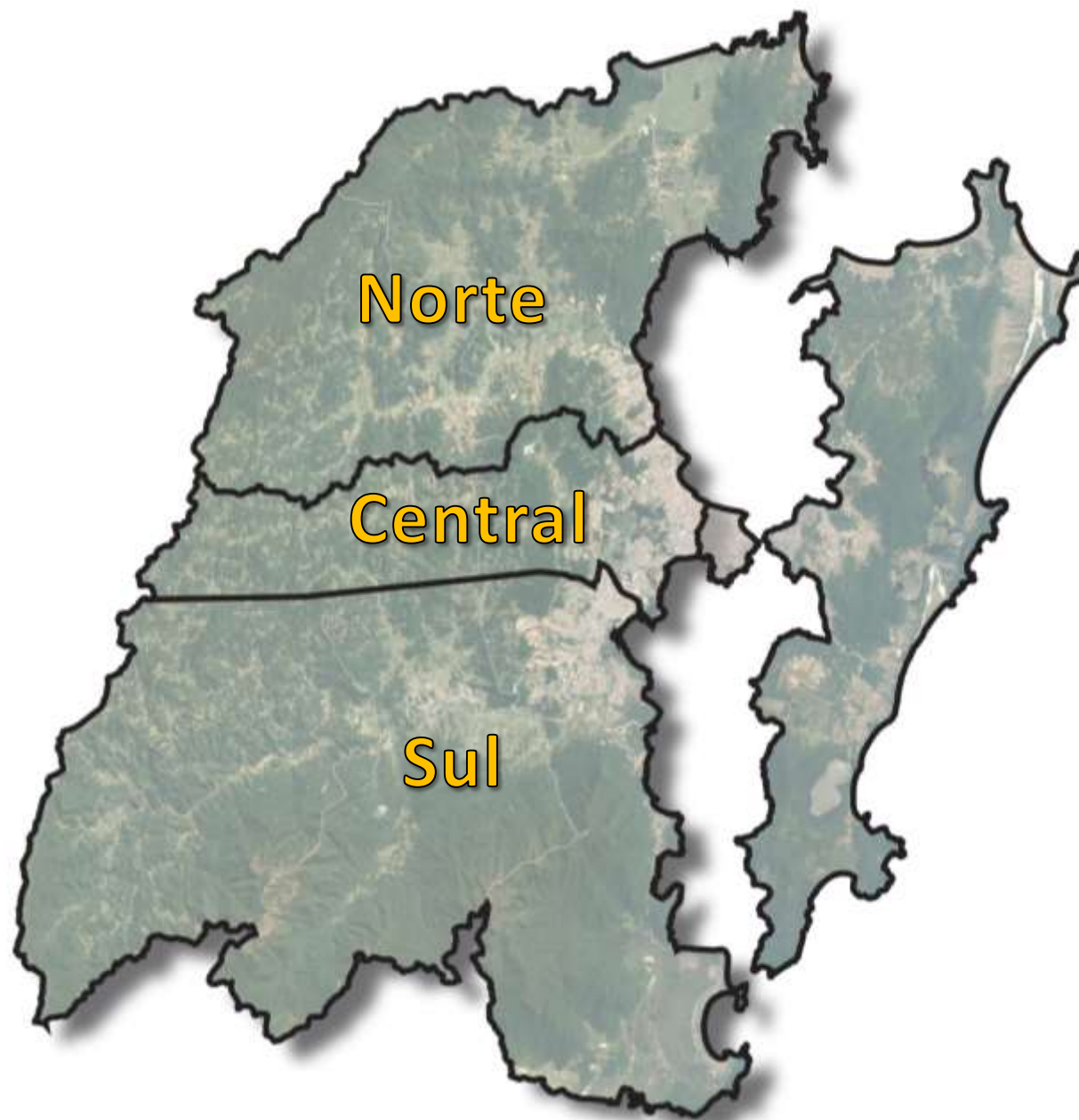


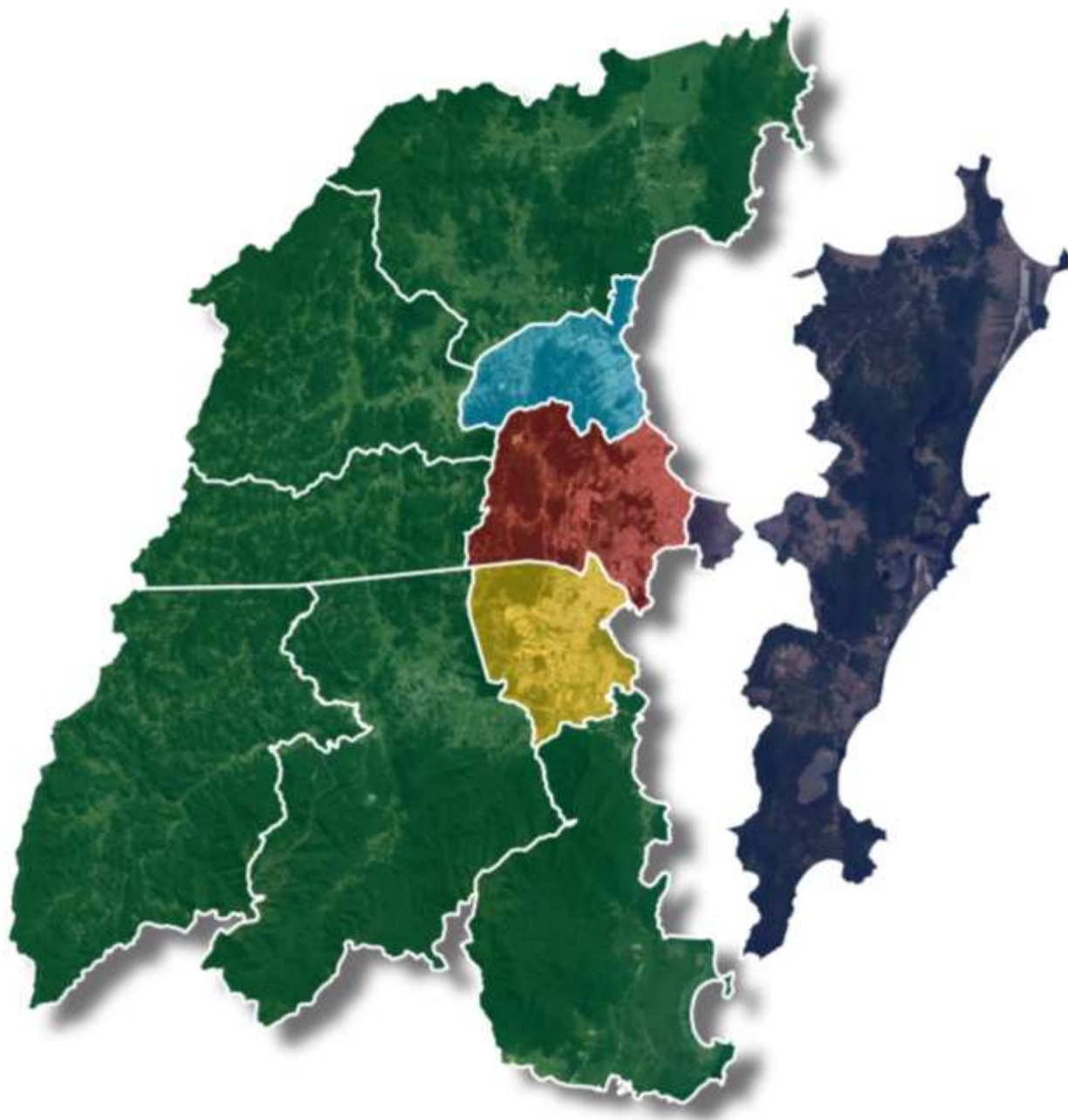
**1 CARTÃO**





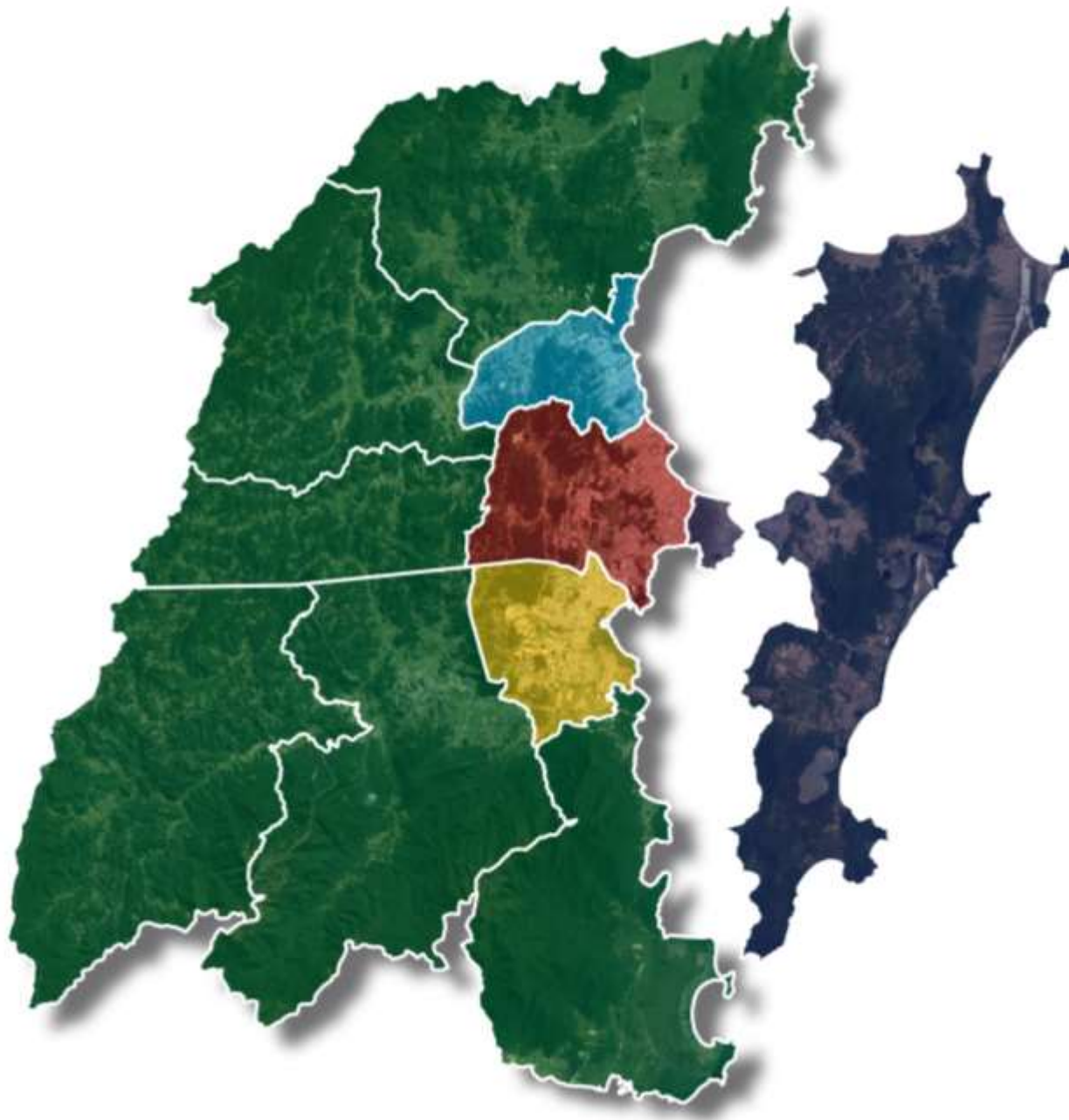
# PROPOSTA PRELIMINAR DE POLÍTICA TARIFÁRIA





## 7 Patamares

1. R\$ 3,80 a 4,30
2. R\$ 4,30 a 4,80
3. R\$ 5,70 a 6,20
4. R\$ 4,80 a 5,50
5. R\$ 5,50 a 6,20
6. R\$ 6,90 a 7,60
7. R\$ 9,00 a 9,70

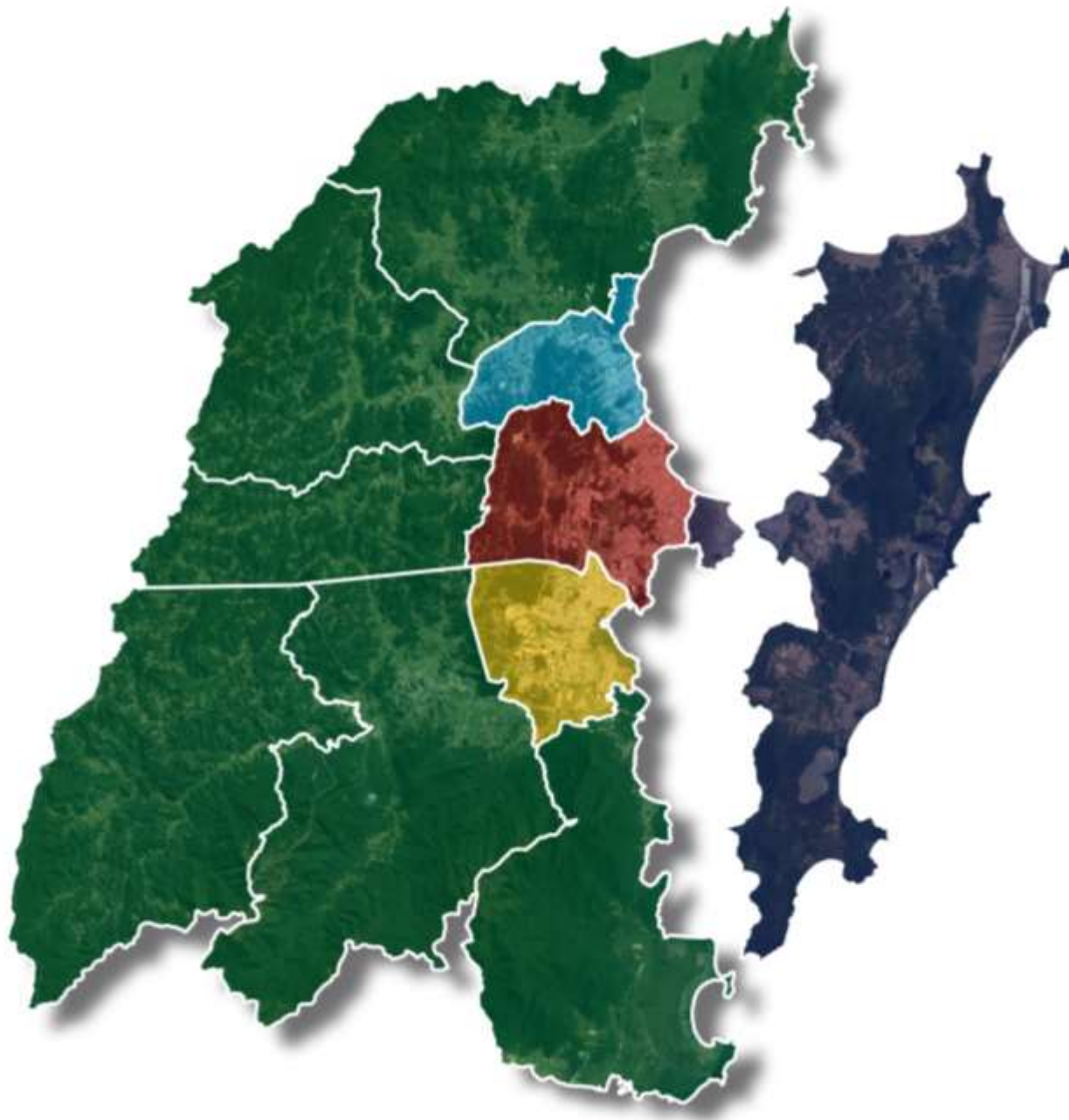


## Patamar I

R\$ 3,80 a 4,30

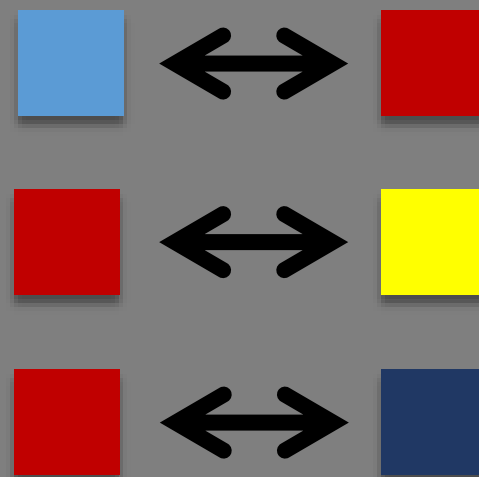




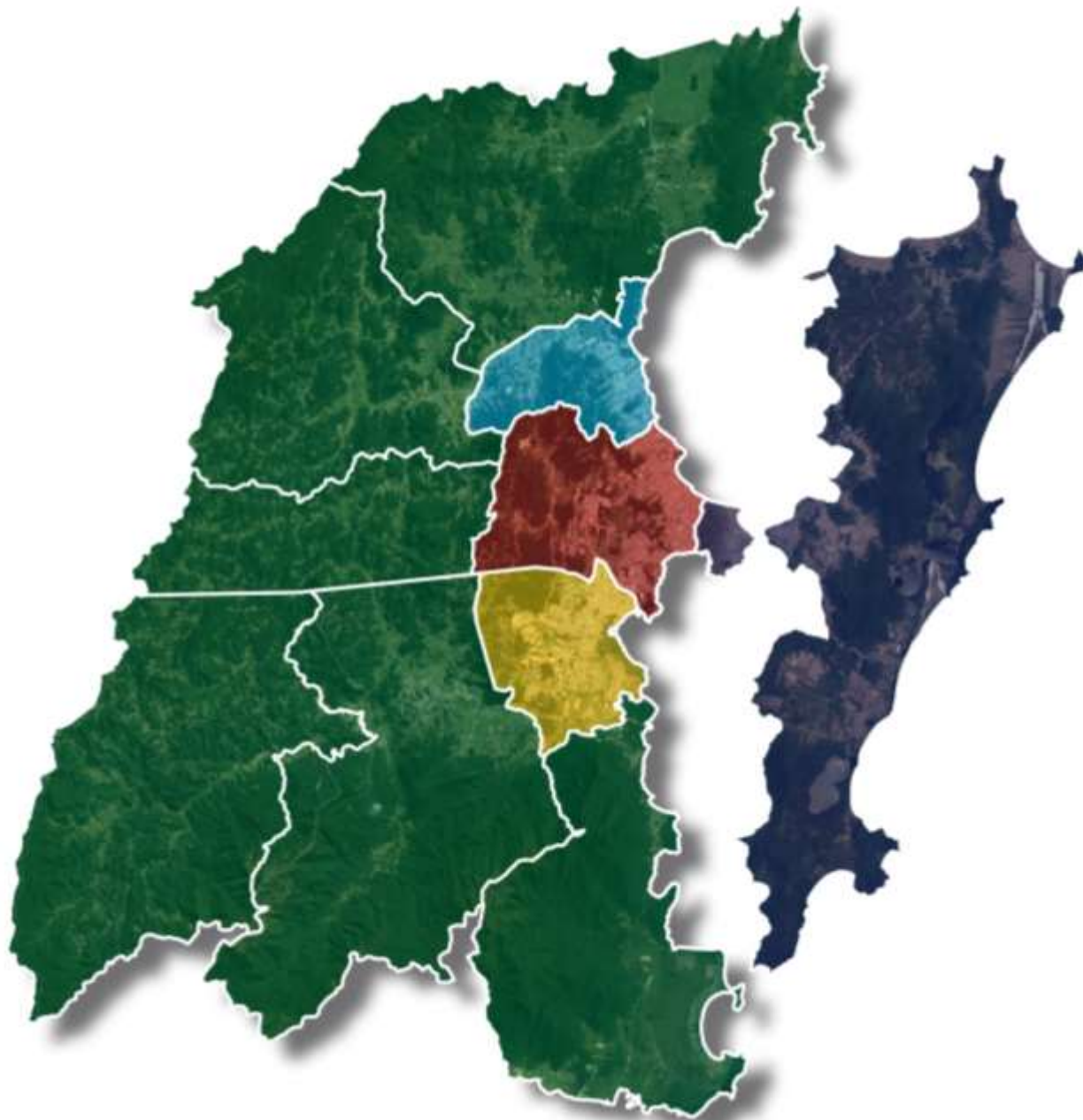


## Patamar 2

R\$ 4,30 a 4,80

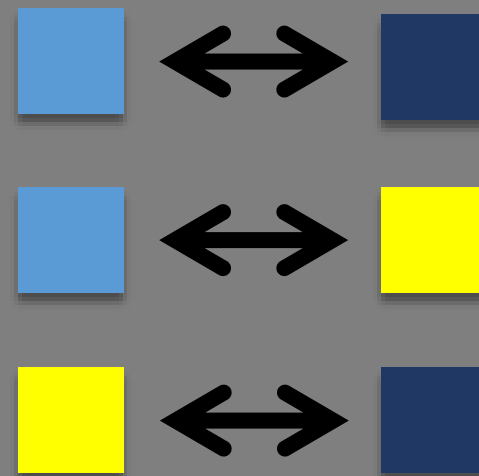


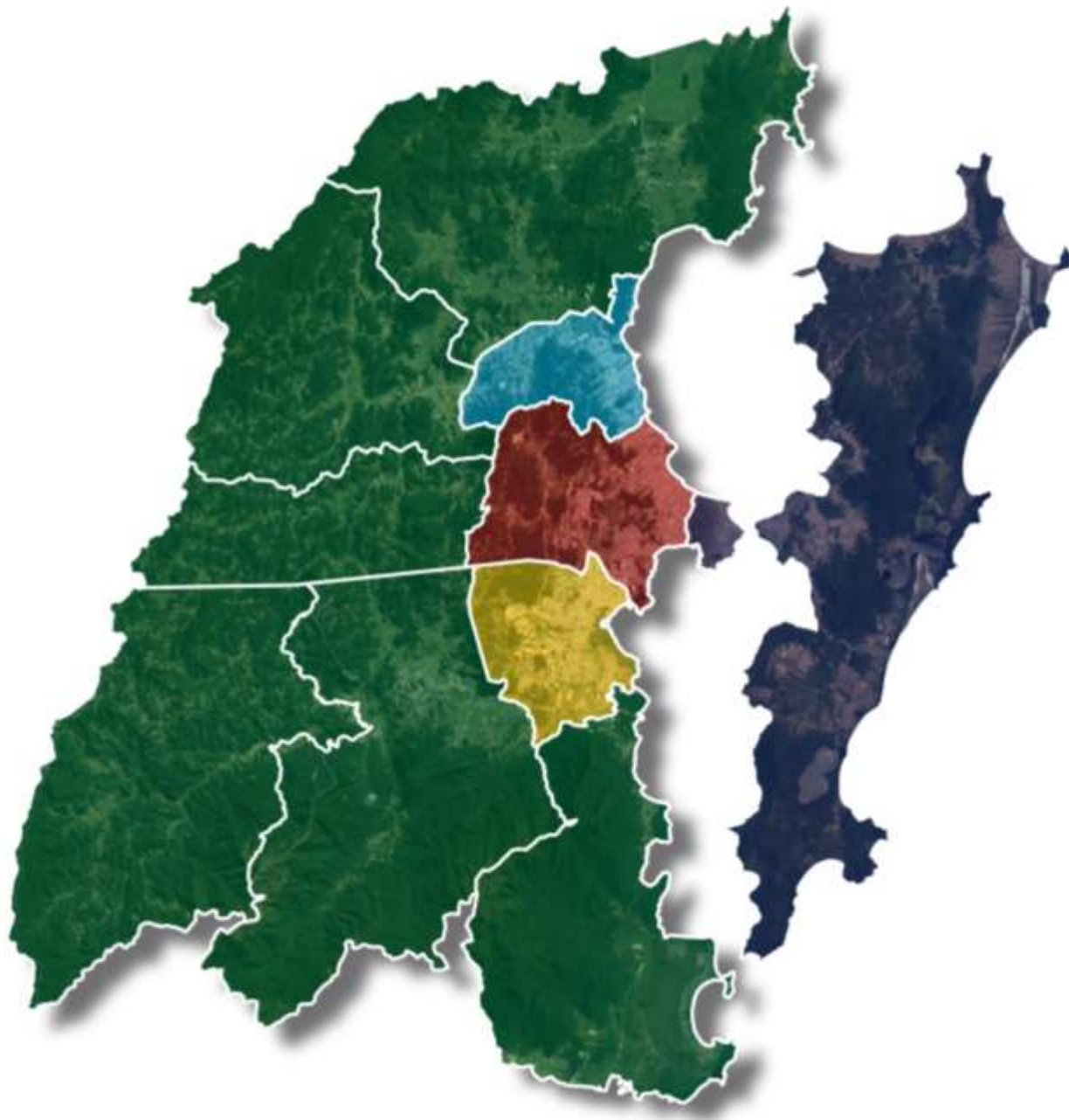




## Patamar 3

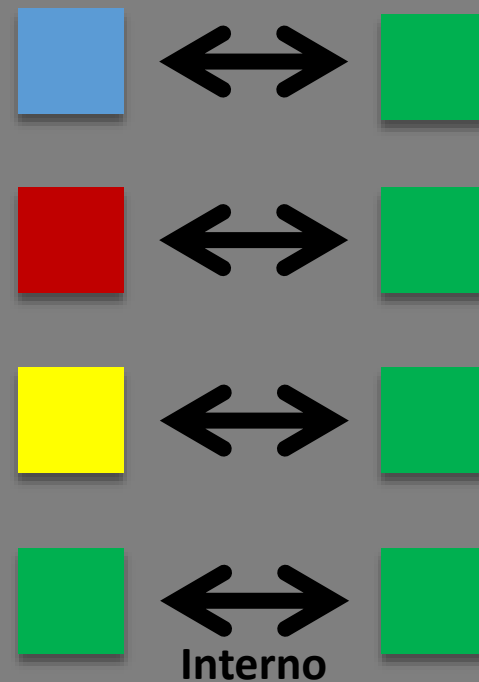
R\$ 5,70 a 6,20

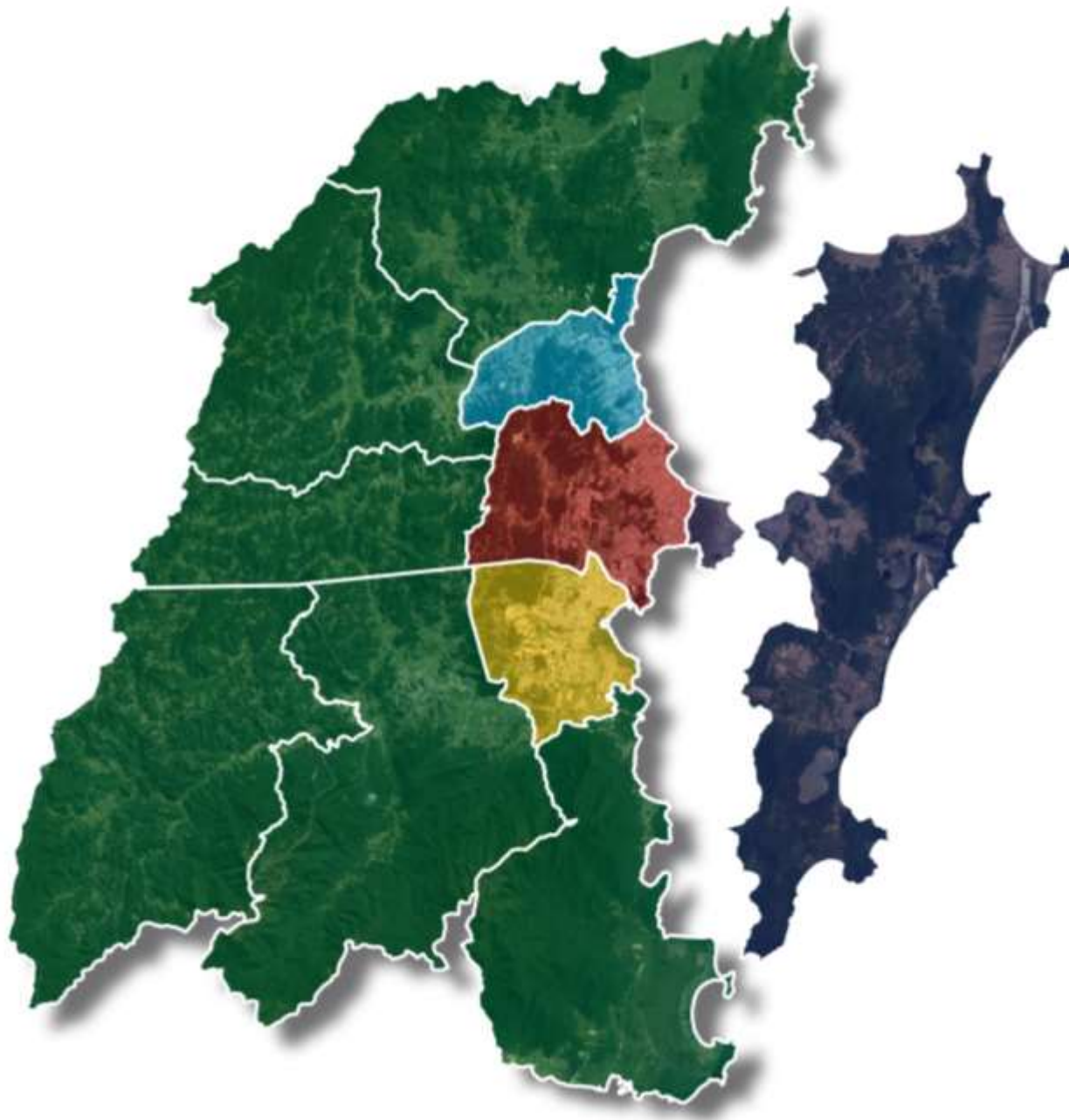




## Patamar 4

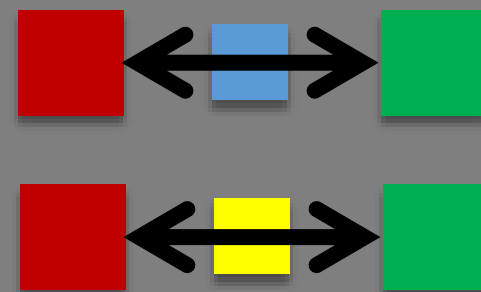
R\$ 4,80 a 5,50



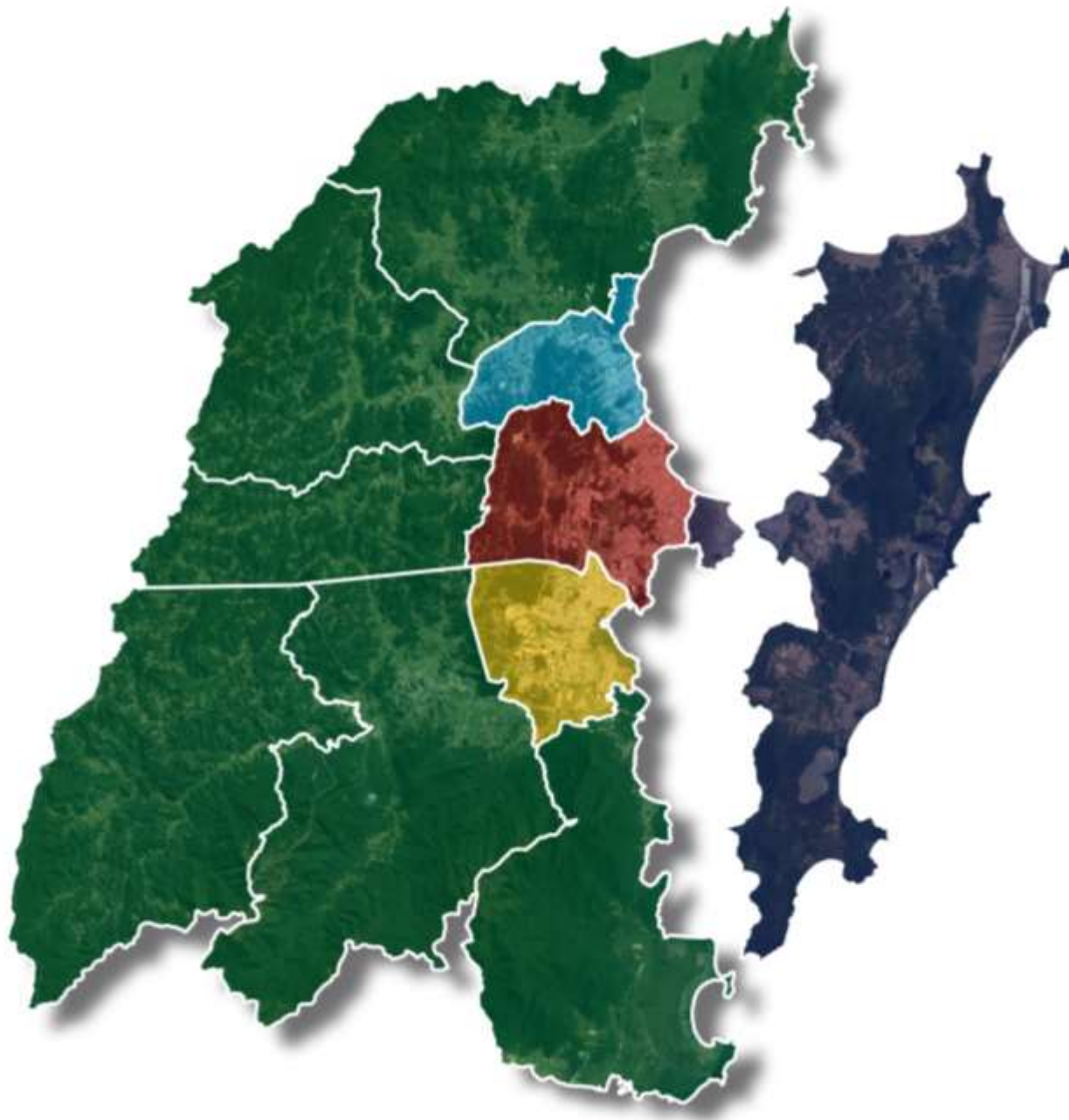


## Patamar 5

R\$ 5,50 a 6,20

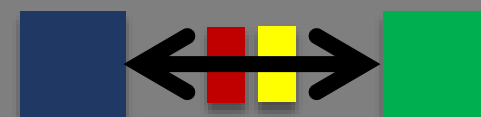
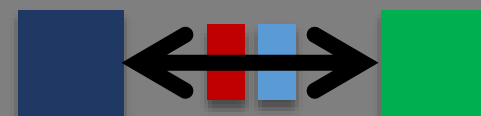


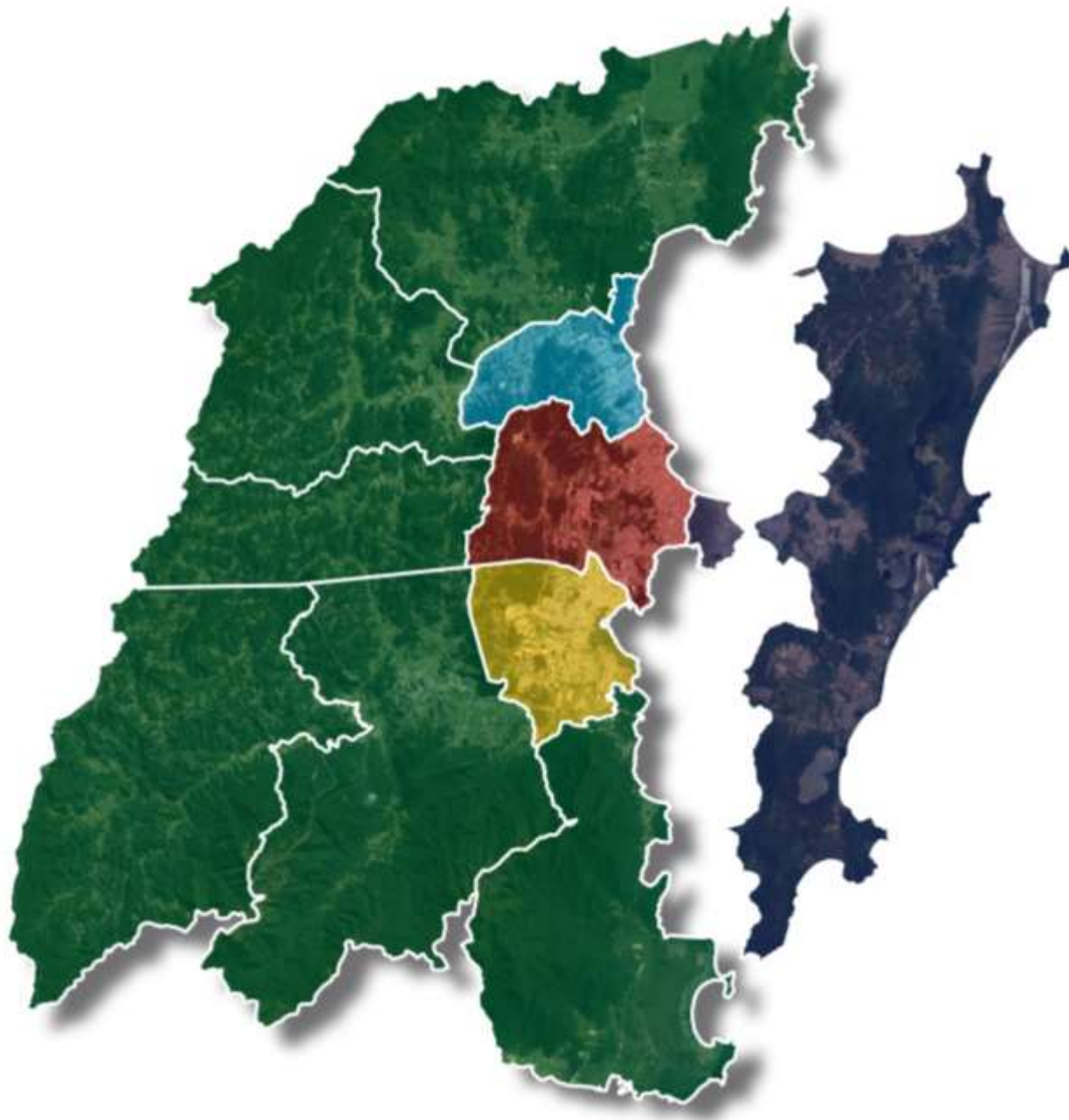




## Patamar 6

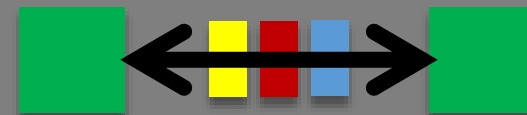
R\$ 6,90 a 7,60





Patamar 7

R\$ 9,00 a 9,70





# CARACTERÍSTICAS DA FROTA

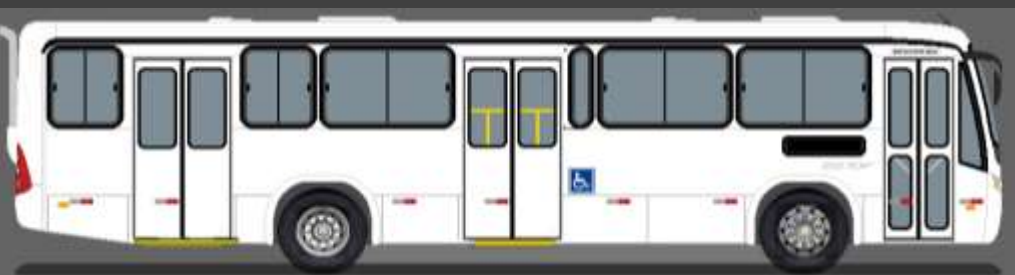
## TAMANHOS



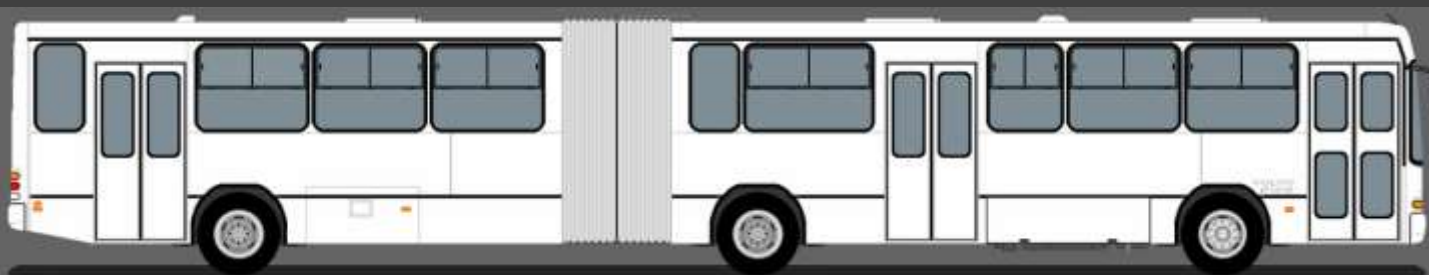
MICRO



MIDI



BÁSICO/PADRON



ARTICULADO

## PROPOSTA PRELIMINAR

- ① Ar-Condicionado nas Linhas Troncais
- ② Todos os veículos com acessibilidade universal
- ③ Incentivo para combustíveis menos poluentes
- ④ Frota experimental de alto padrão - 20 veículos
  - Motorização Híbrida (Diesel-Elétrico)
  - Motorização Elétrica
  - Motorização à Gás Natural
  - Ar-Condicionado
  - Piso Baixo
  - Janelas maiores
  - Internet Wi-Fi, conexões USB, etc.

# CONTROLE, OPERAÇÃO, BILHETAGEM E COMPRA DE CRÉDITOS

## PROPOSTA PRELIMINAR

- 1 GPS e Telemetria em todos os veículos
- 2 Novas tecnologias de pagamento
- 3 Tarifa diferenciada – CARTÃO x DINHEIRO
- 4 Difusão da venda de créditos
- 5 Compra de créditos com Débito e Crédito



MUITO OBRIGADO!