

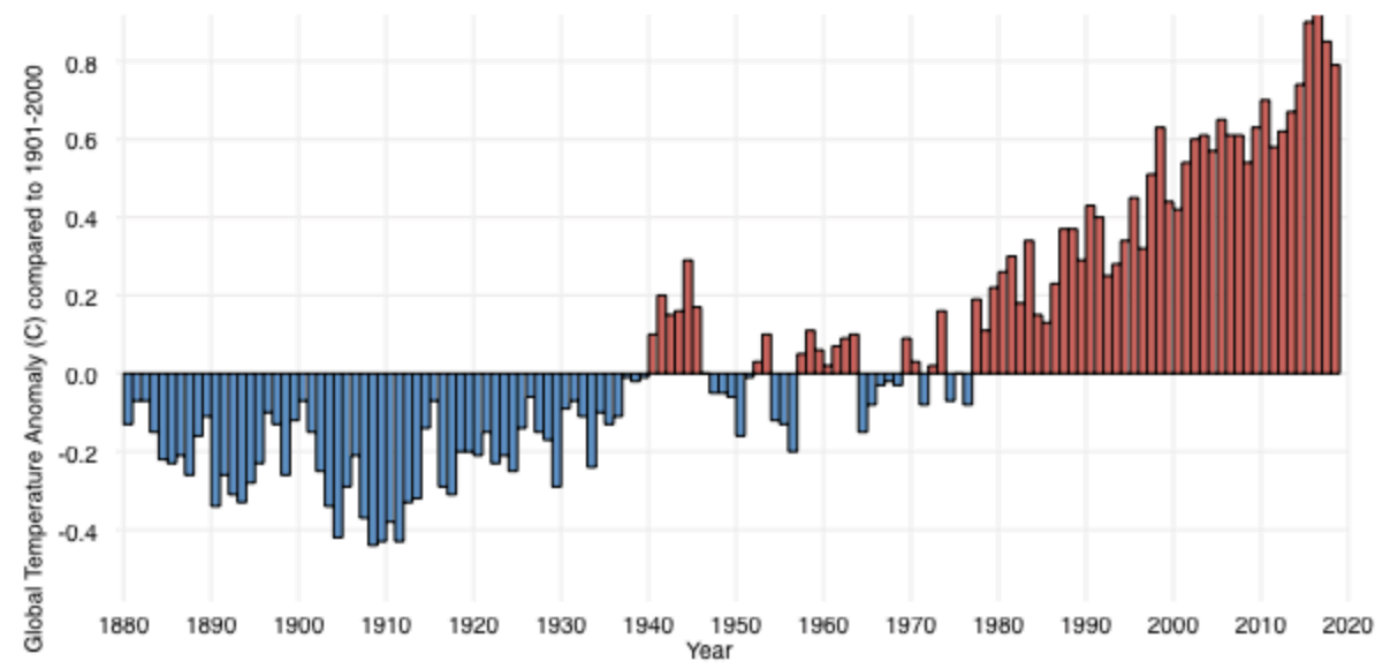


REQUALIFICAÇÃO DA PRIMEIRA PERIMETRAL: UMA LEITURA SOCIOAMBIENTAL EM PORTO ALEGRE/RS

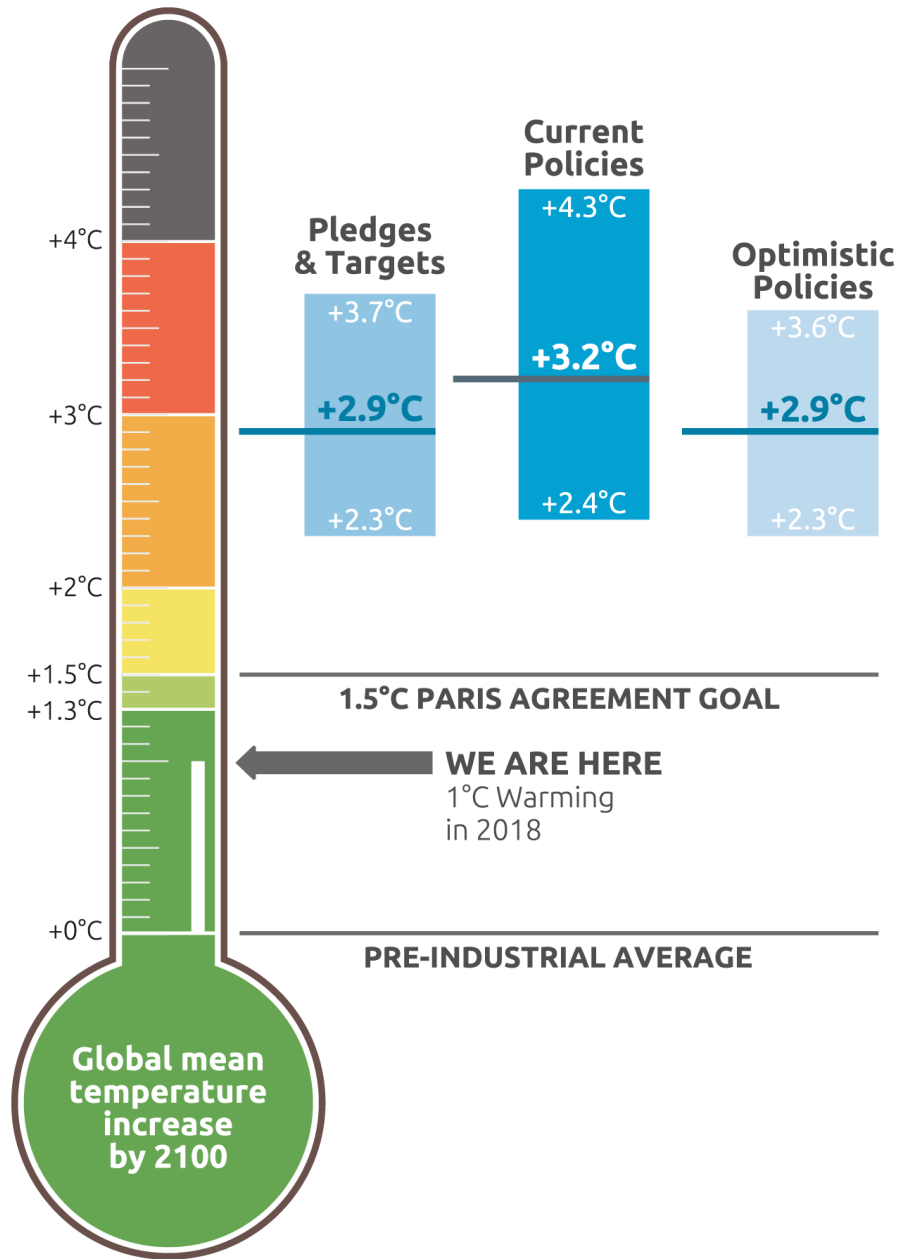
acadêmica Laura Gobbato Marshall · *orientadora* Profa Dra Heleniza Ávila Campos
Trabalho de conclusão de curso · Faculdade de Arquitetura e Urbanismo · UFRGS · 2019.2

TEMA

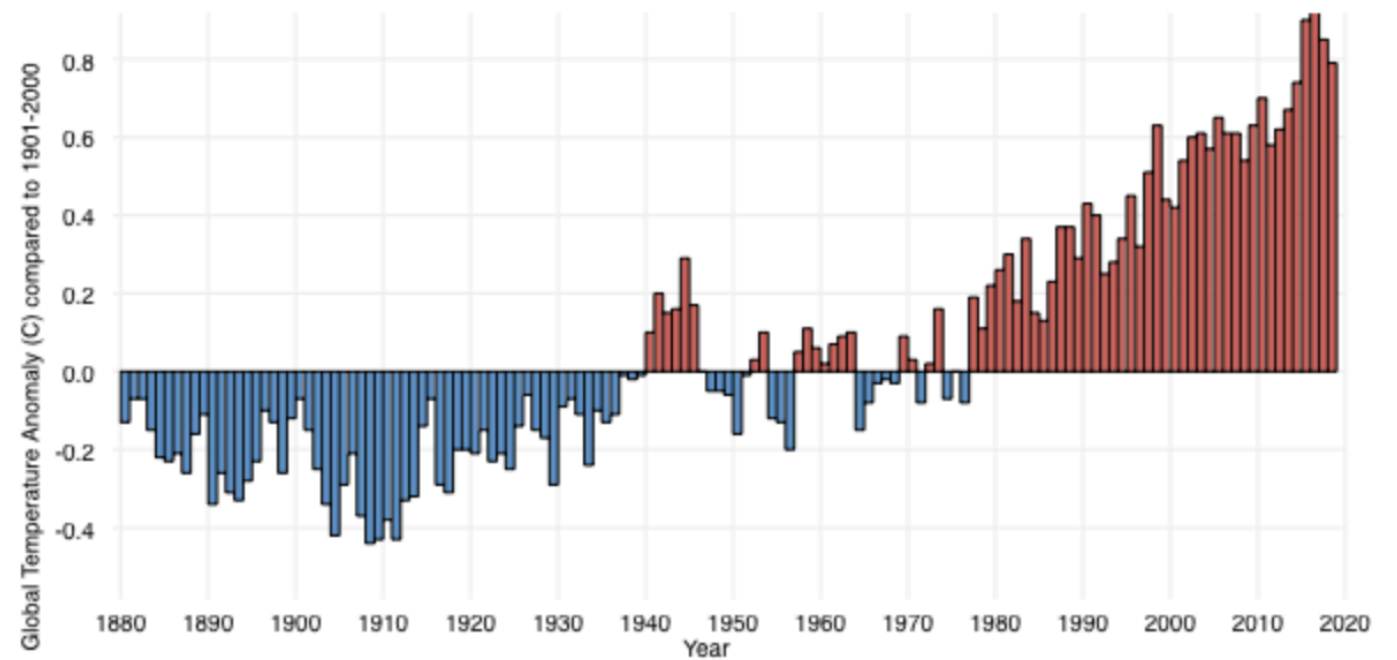
History of global surface temperature since 1880



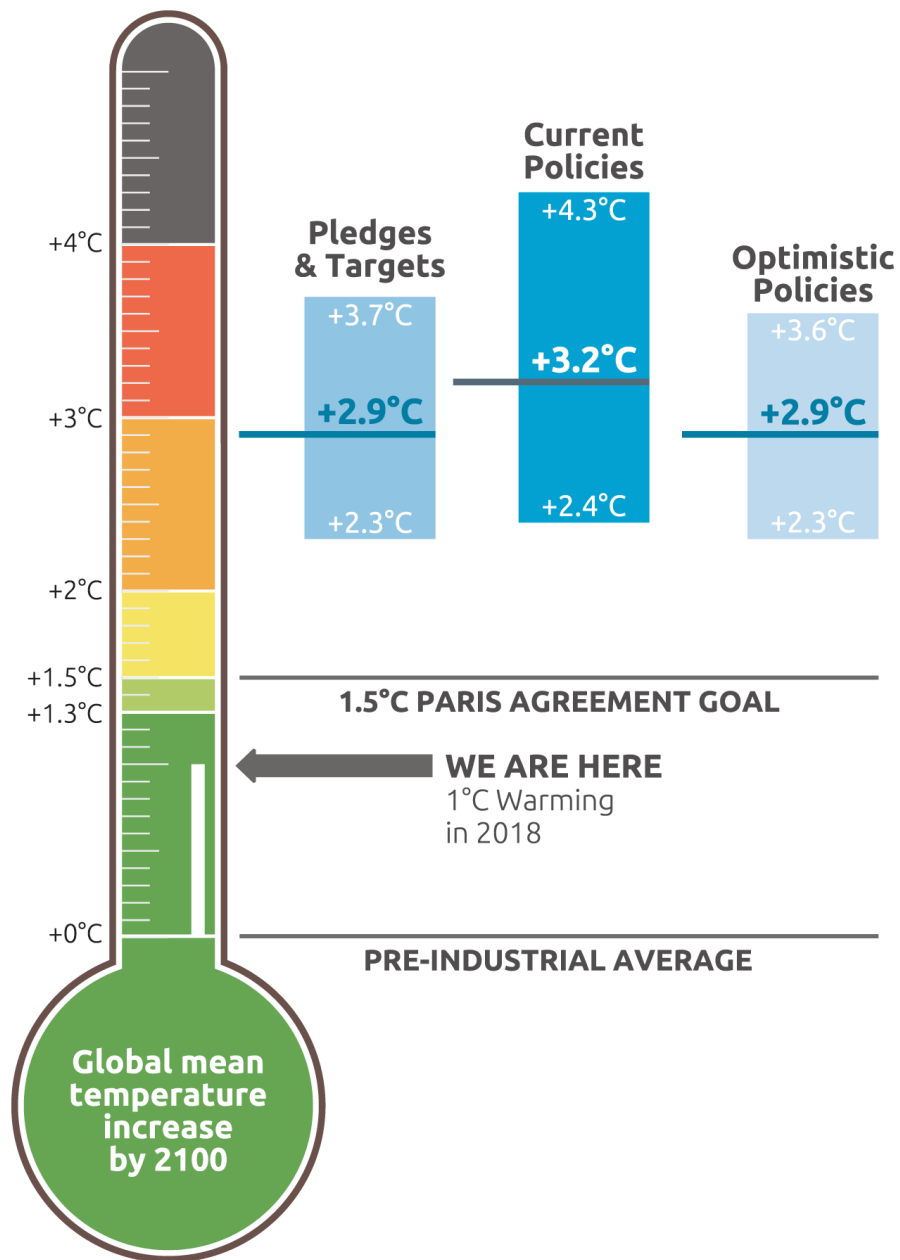
TEMA



History of global surface temperature since 1880



TEMA

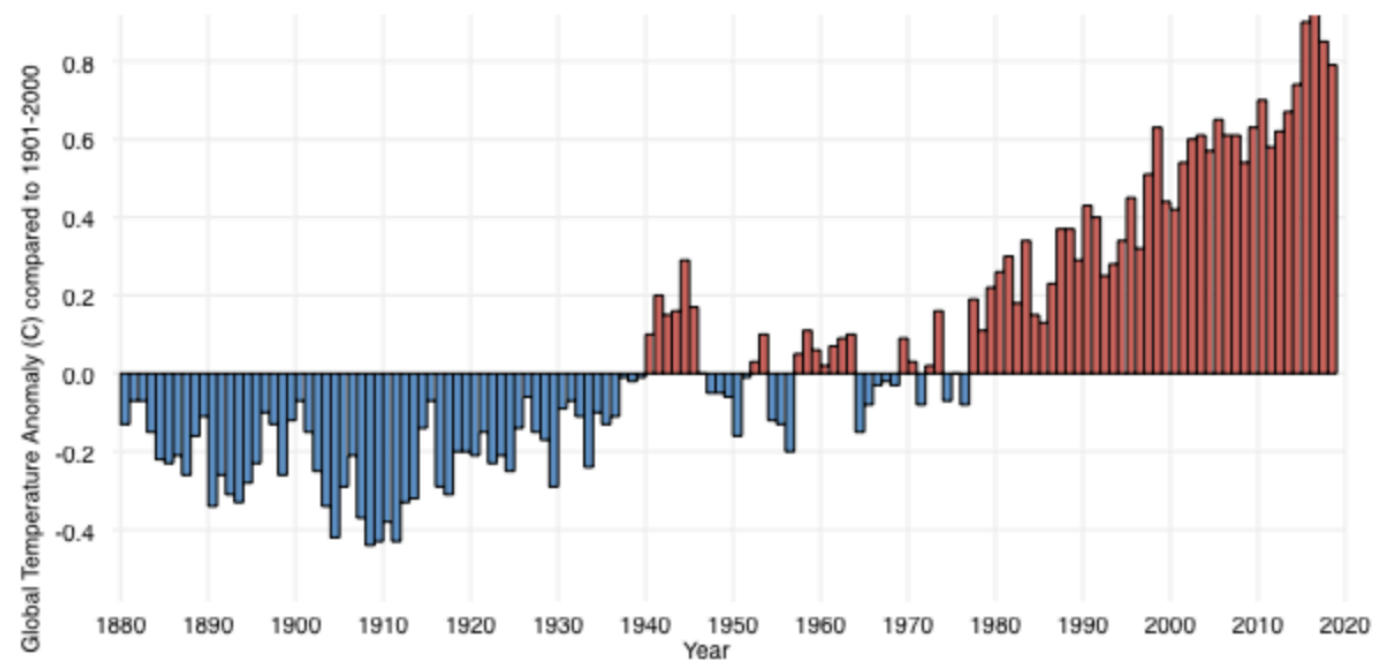


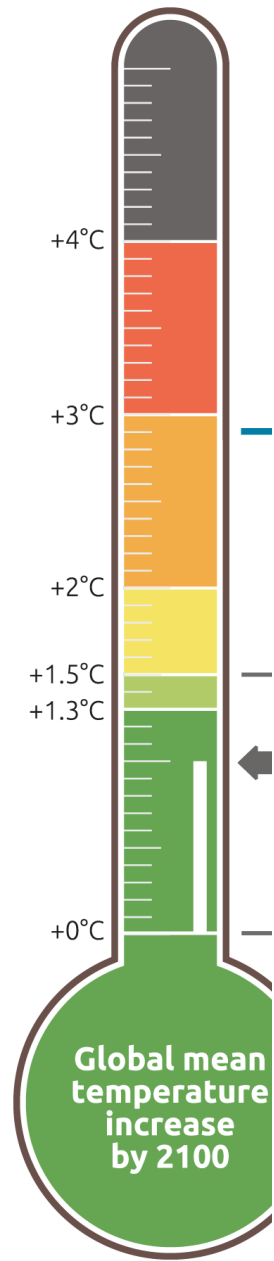
MARCH 18, 2019 | 10:22 AM

WHY IS 1.5 DEGREES THE DANGER LINE FOR GLOBAL WARMING?

How a seemingly small change in average temperatures could trigger lasting changes for life as we know it.

History of global surface temperature since 1880



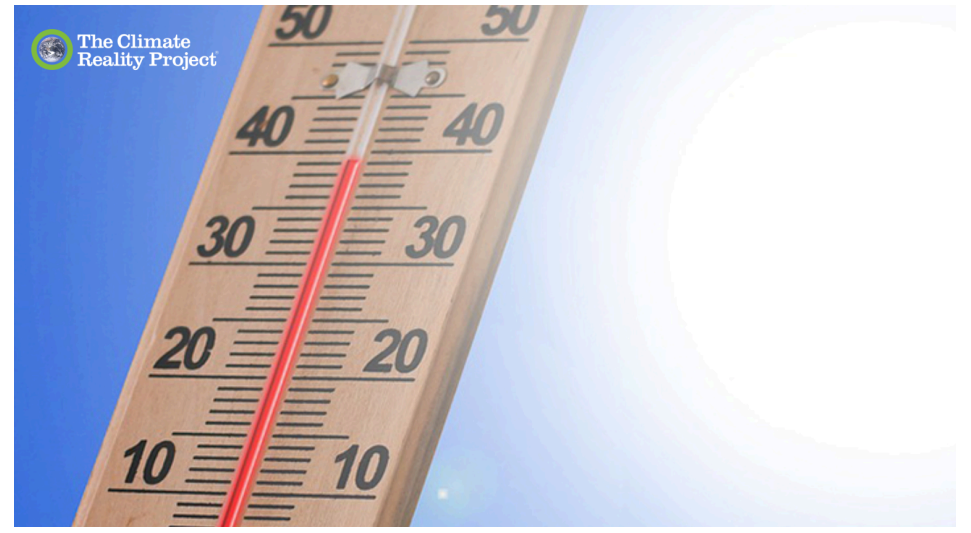


 **CLIMATE ACTION**

THE SUMMIT | YOUTH SUMMIT | PRO

Cities and Pollution contribute to climate change

Cities and local action
 According to UN Habitat, cities consume 78 per cent of the world's energy and produce more than 60 per cent of greenhouse gas emissions.

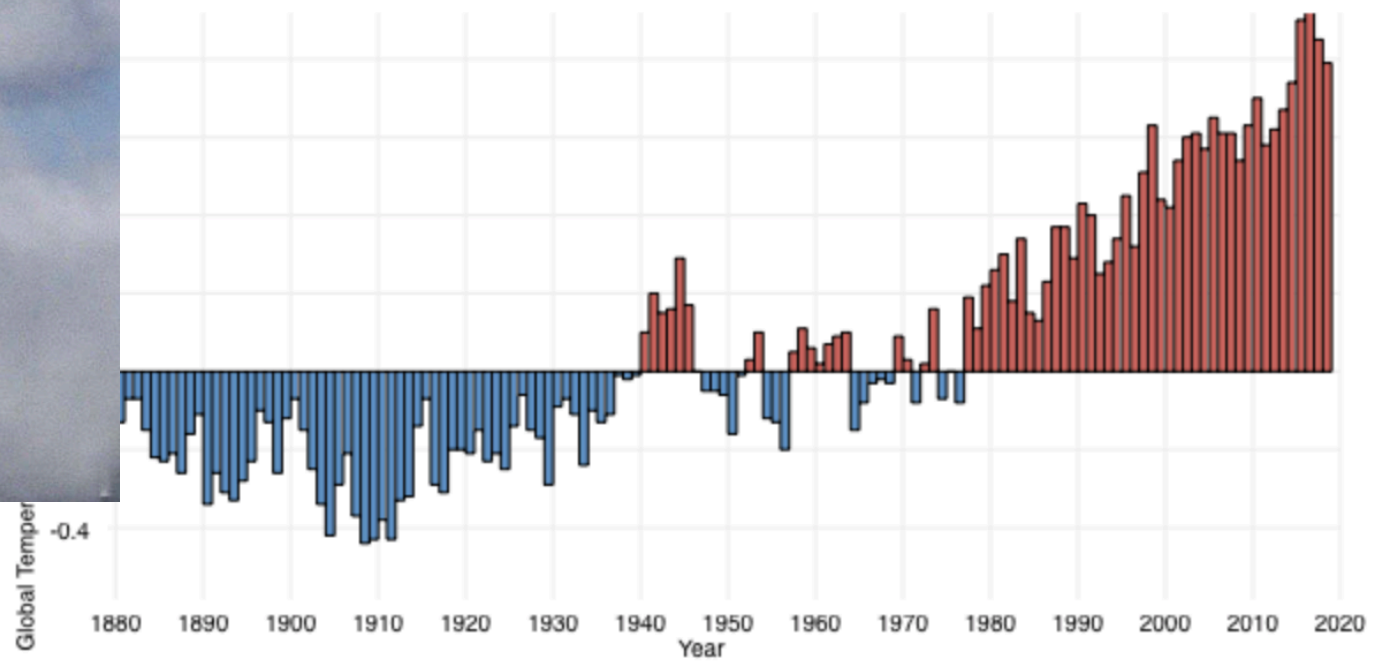


MARCH 18, 2019 | 10:22 AM

WHY IS 1.5 DEGREES THE DANGER LINE FOR GLOBAL WARMING?

How a seemingly small change in average temperatures could trigger lasting changes for life as we know it.

History of global surface temperature since 1880





Health must be the number one priority for urban planners

21 March 2018

Dr Maria Neira, WHO Director for the Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health

One of the best overall "indicators" of a healthy or unhealthy city is air quality. This is because air pollution levels are typically low in well-planned cities with good transport systems, walkable streets and ample green spaces to filter the air. And air pollution levels soar in urban settings that prioritize road transport over pedestrians and cyclists, and that allow uncontrolled sprawl in large, grey, unbroken blocs of asphalt and concrete.

More than 80% of all cities worldwide exceed the air quality limits set by the World Health Organization (WHO). And more than half of all cities that monitor air pollution report air quality levels 3.5 times or more than the WHO limits.

Air pollution is an insidious killer. Every year 3 million people die prematurely due to outdoor air pollution, which is heaviest in major cities of Asia, Africa and Latin America. Most of these deaths are due to heart attack, stroke, respiratory diseases and lung cancers – that are also among the world's top disease killers today.

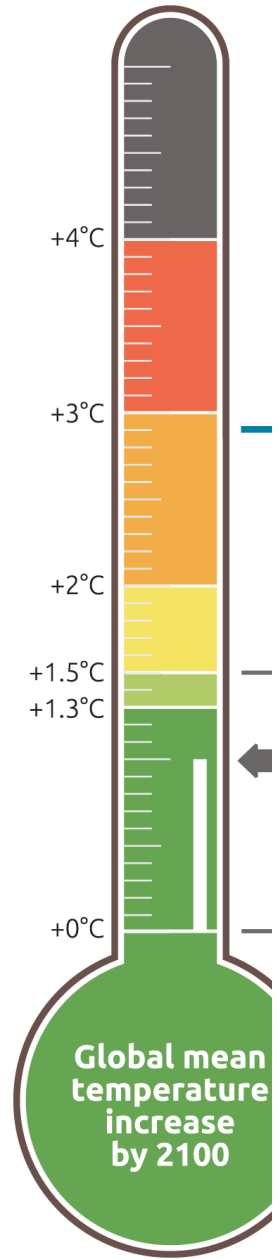
CLIMATE ACTION

THE SUMMIT
YOUTH SUMMIT
PR

Cities and Pollution contribute to climate change

Cities and local action

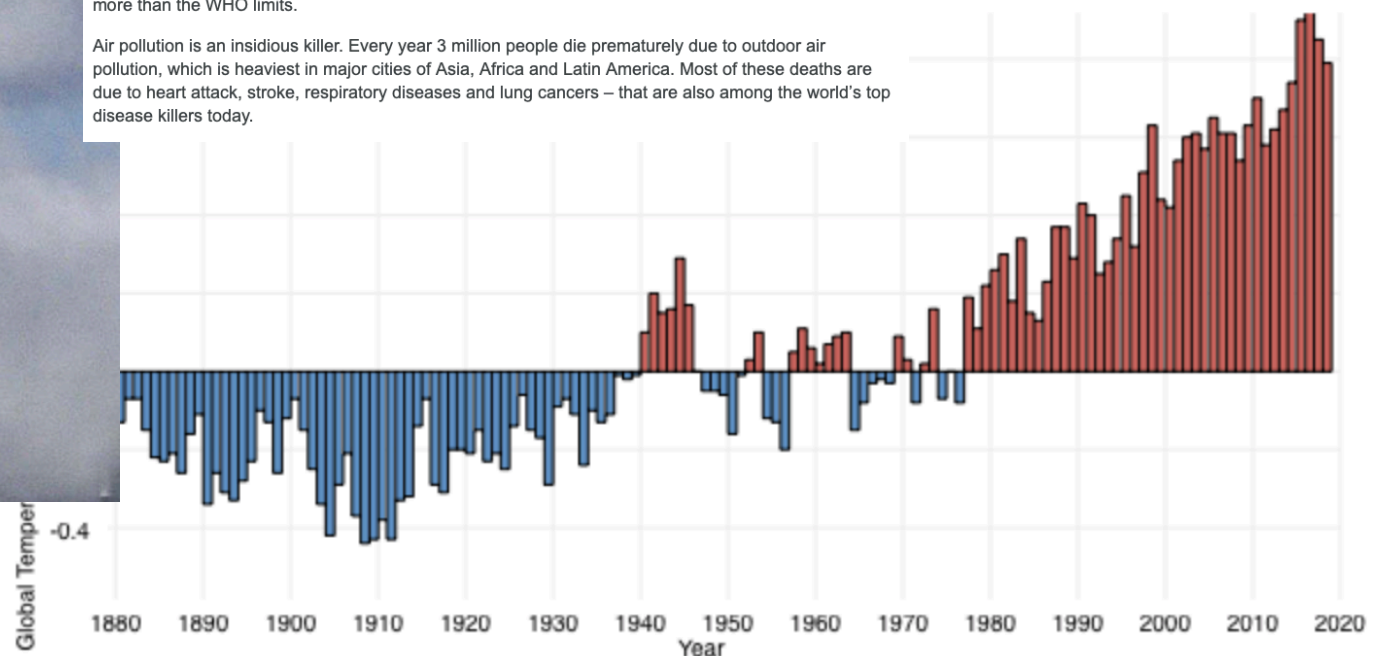
According to UN Habitat, cities consume 78 per cent of the world's energy and produce more than 60 per cent of greenhouse gas emissions.



THE DANGER OF ARMING?

Age temperatures could slow it.

since 1880



NEWS

Home | Video | World | UK | Business | Tech | Science | Stories | Entertainment & Arts

Science & Environment

Climate change: 12 years to save the planet? Make that 18 months



Matt McGrath
Environment correspondent
@mattmcgrathbbc

24 July 2019

f m t e Share

UK climate change protests

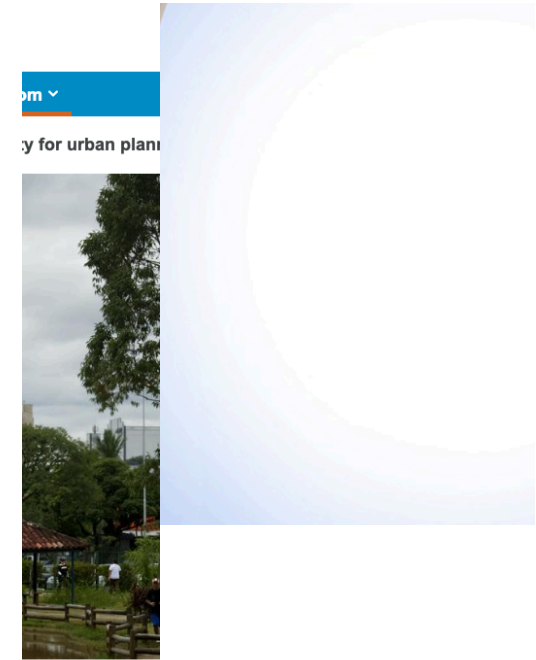
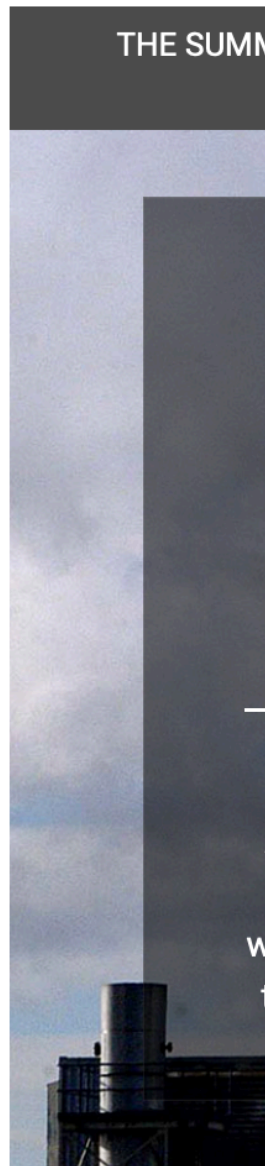
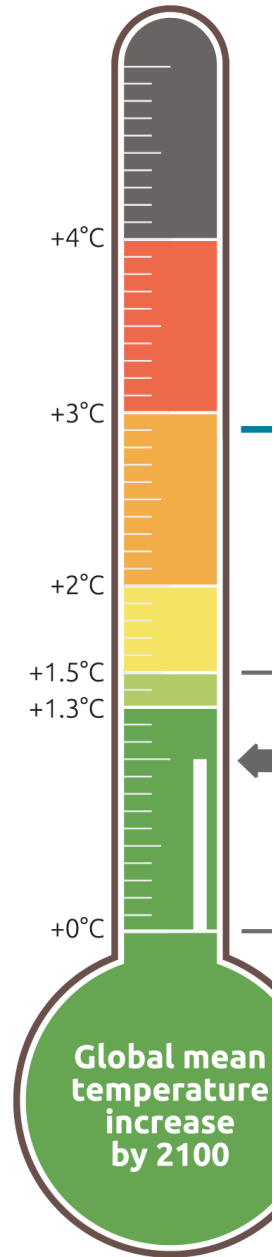
Do you remember the good old days when we had "12 years to save the planet"?

Now it seems, there's a growing consensus that the next 18 months will be critical in dealing with the global heating crisis, among other environmental challenges.

Last year, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) reported that to keep the rise in **global temperatures below 1.5C this century**, emissions of carbon dioxide would have to be cut by 45% by 2030.

But today, observers recognise that the decisive, political steps to enable the cuts in carbon to take place will have to happen before the end of next year.

The idea that 2020 is a firm deadline was eloquently addressed by one of the world's top climate scientists, speaking back in 2017.



THE DANGER OF ARMING?

Age temperatures could slow it.

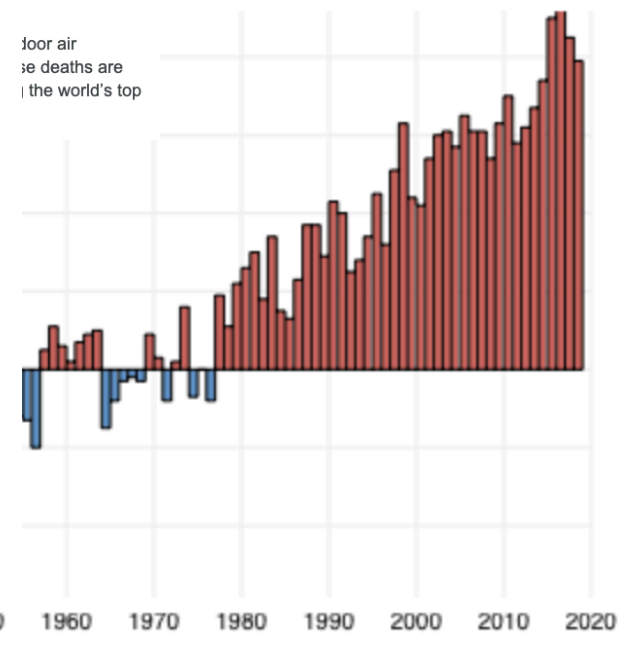
and Social

cause air
able streets and
ioritize road
, unbroken blocs

since 1880

h Organization
3.5 times or

door air
e deaths are
the world's top



Global

1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

PROBLEMAS

poluição atmosférica

R\$360mi

em tratamentos de doenças relacionadas
à poluição do ar

Porto Alegre em
2º lugar

em níveis de poluição
atmosférica

média diária

22.1 M.P. 2.5

PROBLEMAS

poluição atmosférica

R\$360mi

em tratamentos de doenças relacionadas
à poluição do ar

Porto Alegre em
2º lugar
em níveis de poluição
atmosférica

média diária
22.1 M.P. 2.5

insolação

intermação

mudanças comportamentais

stress

agressividade

aumento de mortalidade

depressão

parkinson

diabetes

ilhas de calor

acúmulo de poluentes

tempestades

intensidade

desenvolvimento

temperatura dos corpos d'água

uso de equipamentos elétricos

PROBLEMAS

poluição atmosférica

R\$360mi

em tratamentos de doenças relacionadas
à poluição do ar

Porto Alegre em
2º lugar
em níveis de poluição
atmosférica

média diária
22.1 M.P. 2.5

alagamentos

movimentação de sujeira superficial
dispersão **transbordo de canos**
de patologias aumento de bactérias nos aquíferos
congestionamento inundação de edificações
bloqueio de serviços **transito**
de pedestres

ilhas de calor

insolação
intermação
mudanças comportamentais
stress
agressividade
aumento de mortalidade
depressão
parkinson
diabetes

acúmulo de poluentes
tempestades
intensidade
desenvolvimento
temperatura dos corpos d'água
uso de equipamentos elétricos

PROBLEMAS

poluição atmosférica

R\$360mi

em tratamentos de doenças relacionadas à poluição do ar

Porto Alegre em
2º lugar

em níveis de poluição atmosférica

média diária

22.1 M.P. 2.5

60dB

aumento da pressão
ritmo cardíaco
nível de stress
perda de sono
concentração

poluição sonora

42dB

alteração psicofisiológica

também

diabetes
infarto
ataque cardíaco

alagamentos

movimentação de sujeira superficial

dispersão **transbordo de canos**

de patologias aumento de bactérias nos aquíferos

congestionamento inundação de edificações

bloqueio de serviços **transito**

de pedestres

ilhas de calor

insolação

intermação

mudanças comportamentais

stress

agressividade

aumento de mortalidade

depressão

parkinson

diabetes

acúmulo de poluentes

tempestades

intensidade

desenvolvimento

temperatura dos corpos d'água

uso de equipamentos elétricos

LOCALIZAÇÃO



MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora

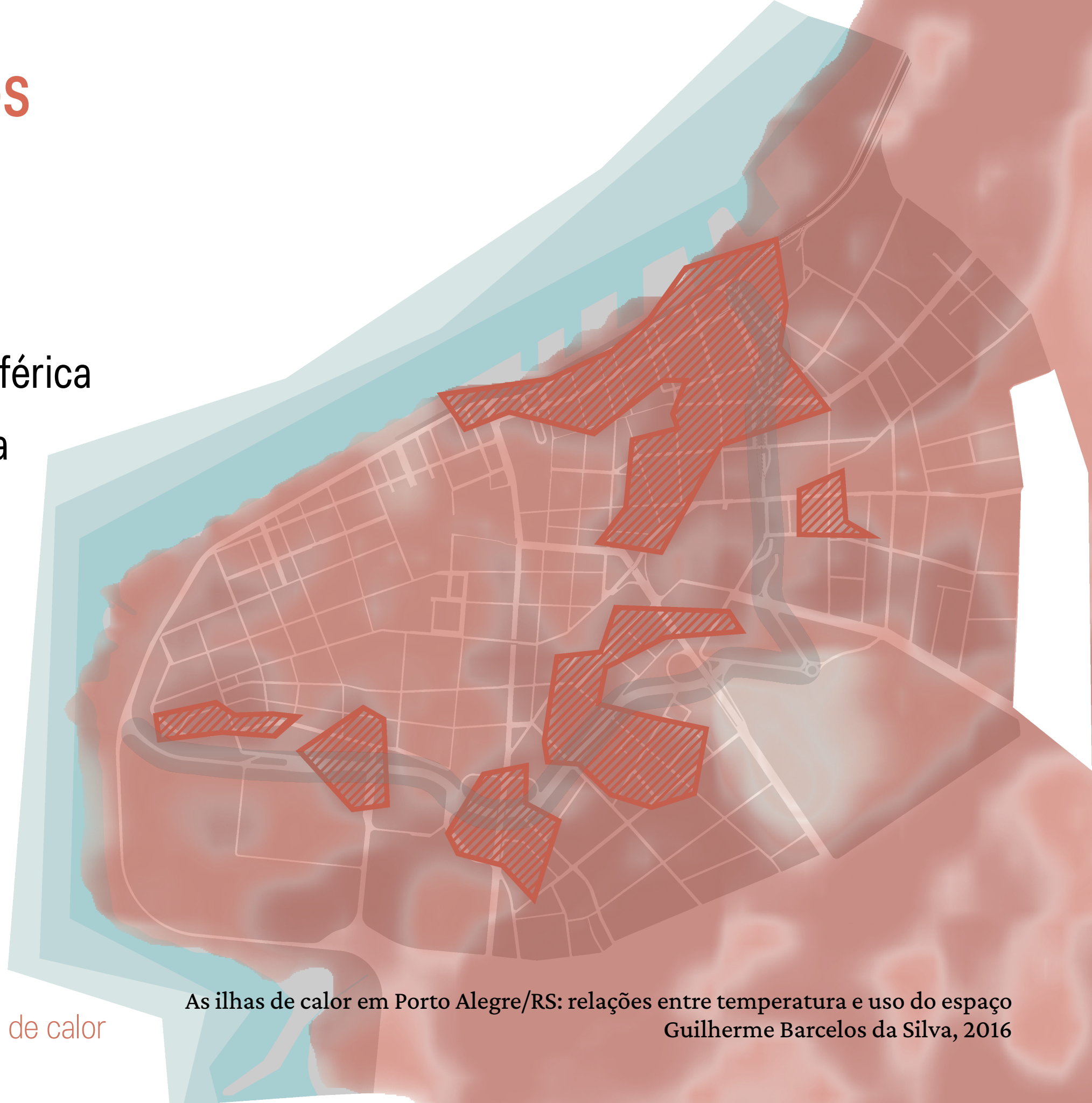


 índice de acréscimo de calor

As ilhas de calor em Porto Alegre/RS: relações entre temperatura e uso do espaço
Guilherme Barcelos da Silva, 2016

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora



focos de calor

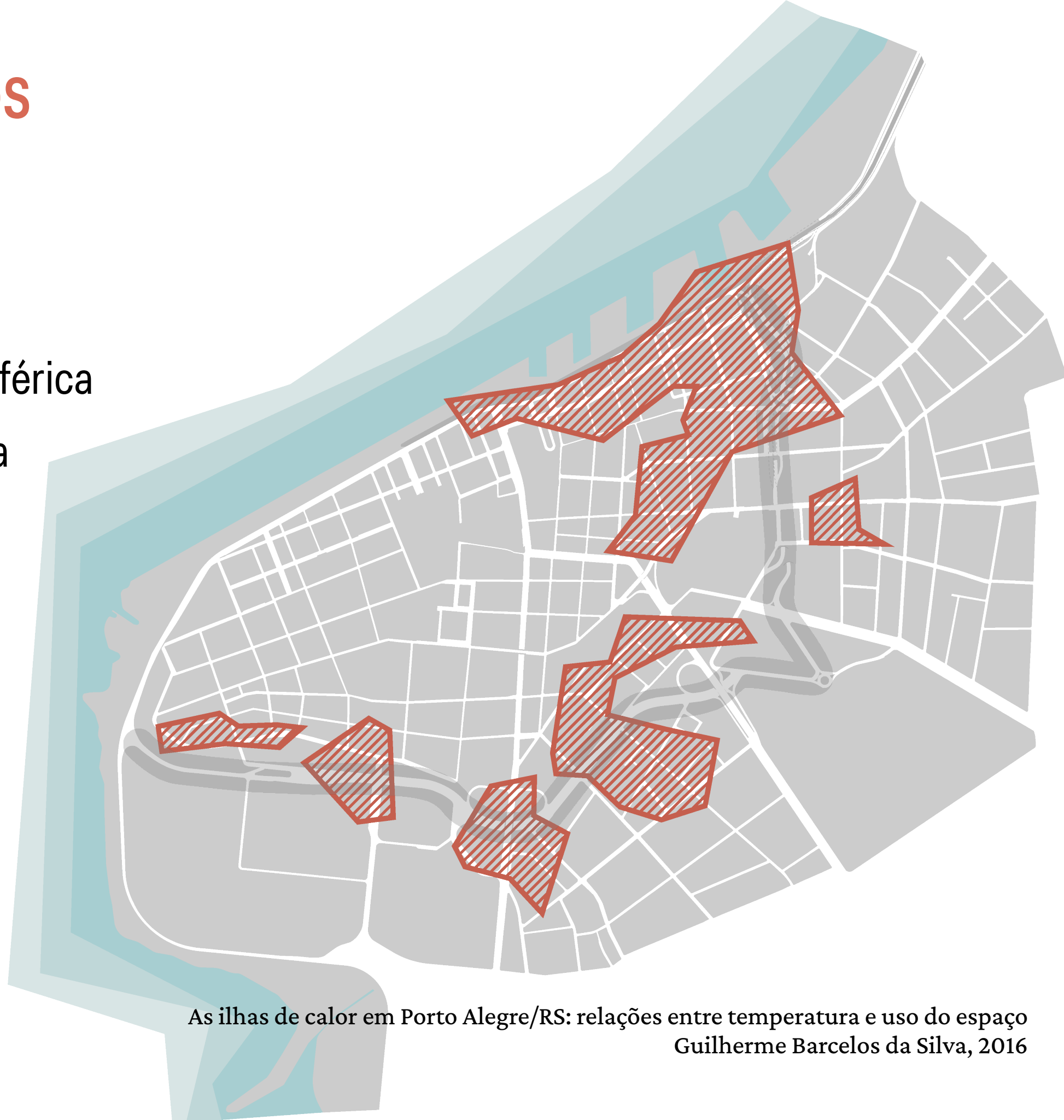


índice de acréscimo de calor

As ilhas de calor em Porto Alegre/RS: relações entre temperatura e uso do espaço
Guilherme Barcelos da Silva, 2016

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora



 focos de calor

As ilhas de calor em Porto Alegre/RS: relações entre temperatura e uso do espaço
Guilherme Barcelos da Silva, 2016

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora

- pontos de alagamento de 2009-2018
- enchente de 1941
- enchente de 1967
- cheia de 2015



Integração de veículos autônomos e redes de sensores para aquisição de dados remotos para prevenção e mitigação de desastres naturais
Regis Alexandre Lahm, 2009-atual

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora



focos de alagamento



pontos de alagamento de 2009-2018



enchente de 1941



enchente de 1967



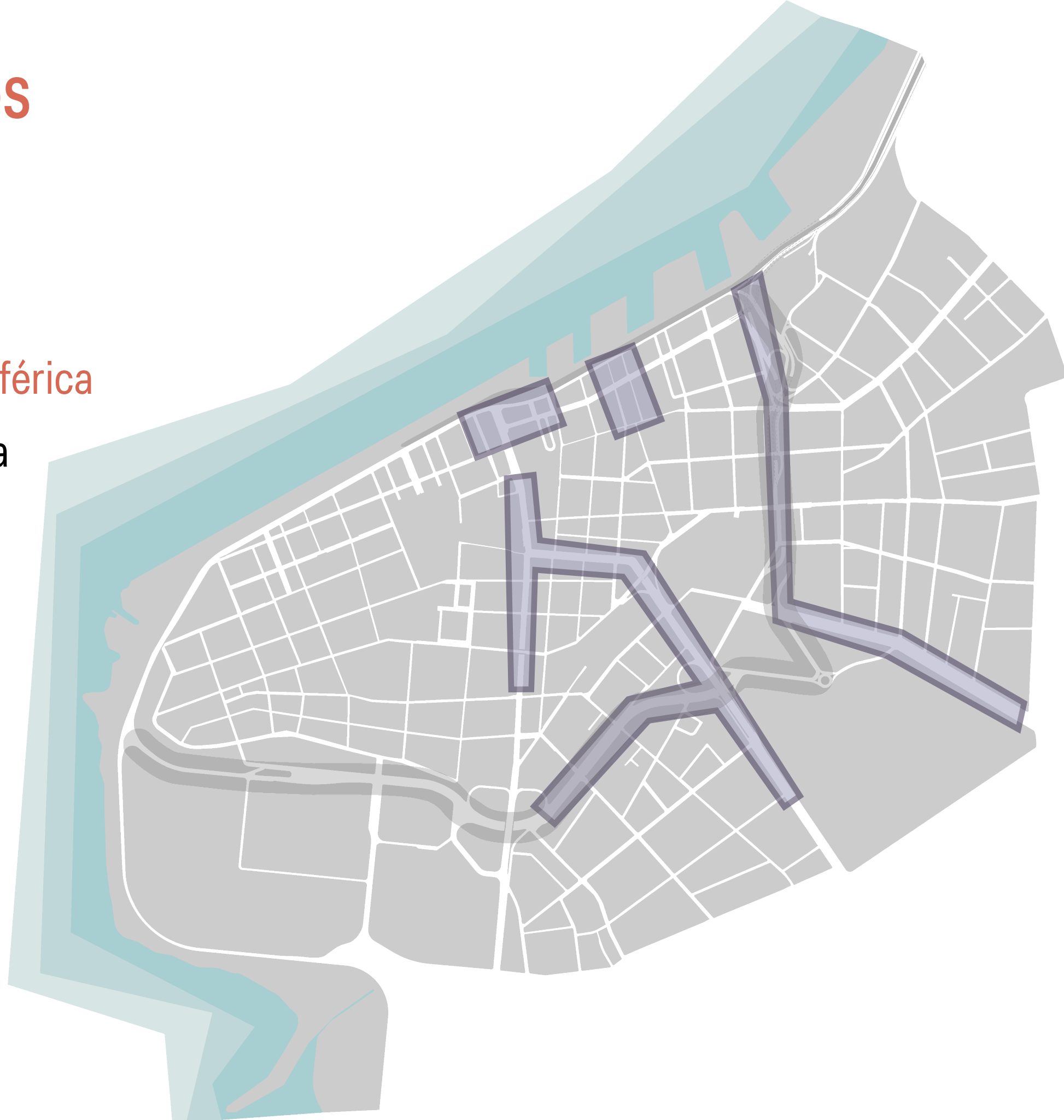
cheia de 2015



Integração de veículos autônomos e redes de sensores para aquisição de dados remotos para prevenção e mitigação de desastres naturais
Regis Alexandre Lahm, 2009-atual

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- **poluição atmosférica**
- poluição sonora



focos de poluição

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- **poluição sonora**



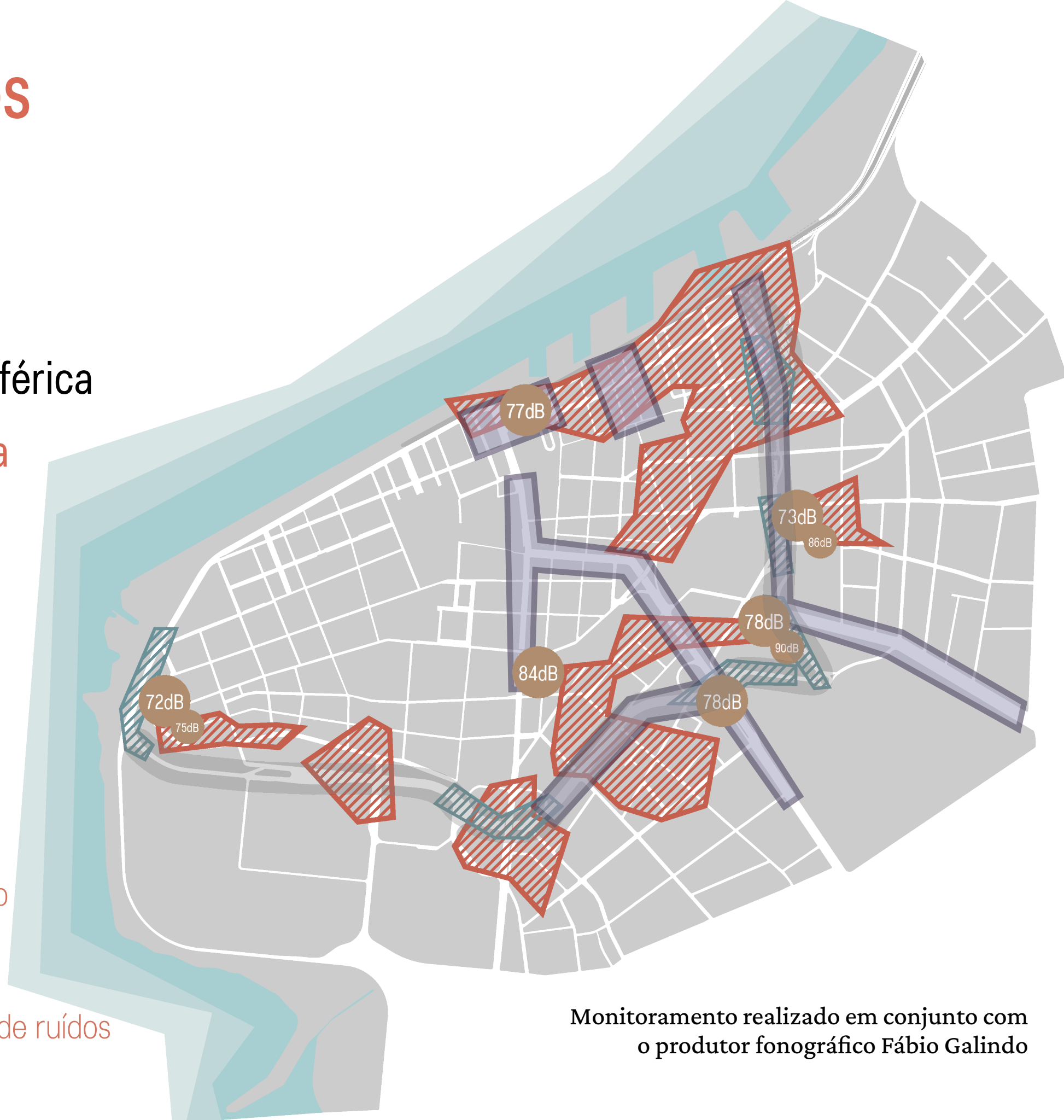
● pontos de medição de ruídos

Monitoramento realizado em conjunto com o produtor fonográfico Fábio Galindo

MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora

-  focos de calor
-  focos de alagamento
-  focos de poluição
-  pontos de medição de ruídos

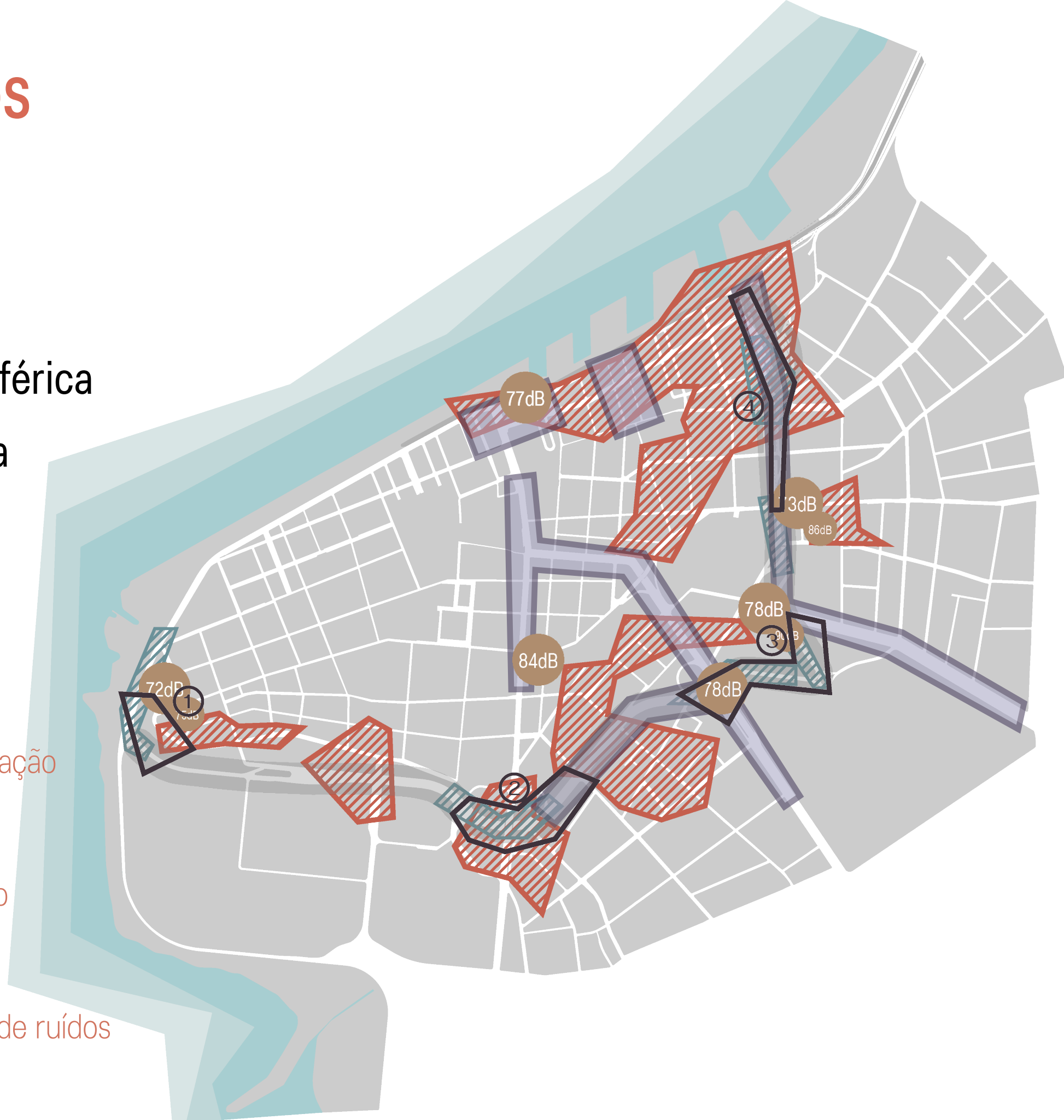


Monitoramento realizado em conjunto com o produtor fonográfico Fábio Galindo




MAPEAMENTOS

- ilhas de calor
- alagamentos
- poluição atmosférica
- poluição sonora

-  focos potenciais de ação
-  focos de calor
-  focos de alagamento
-  focos de poluição
-  pontos de medição de ruídos



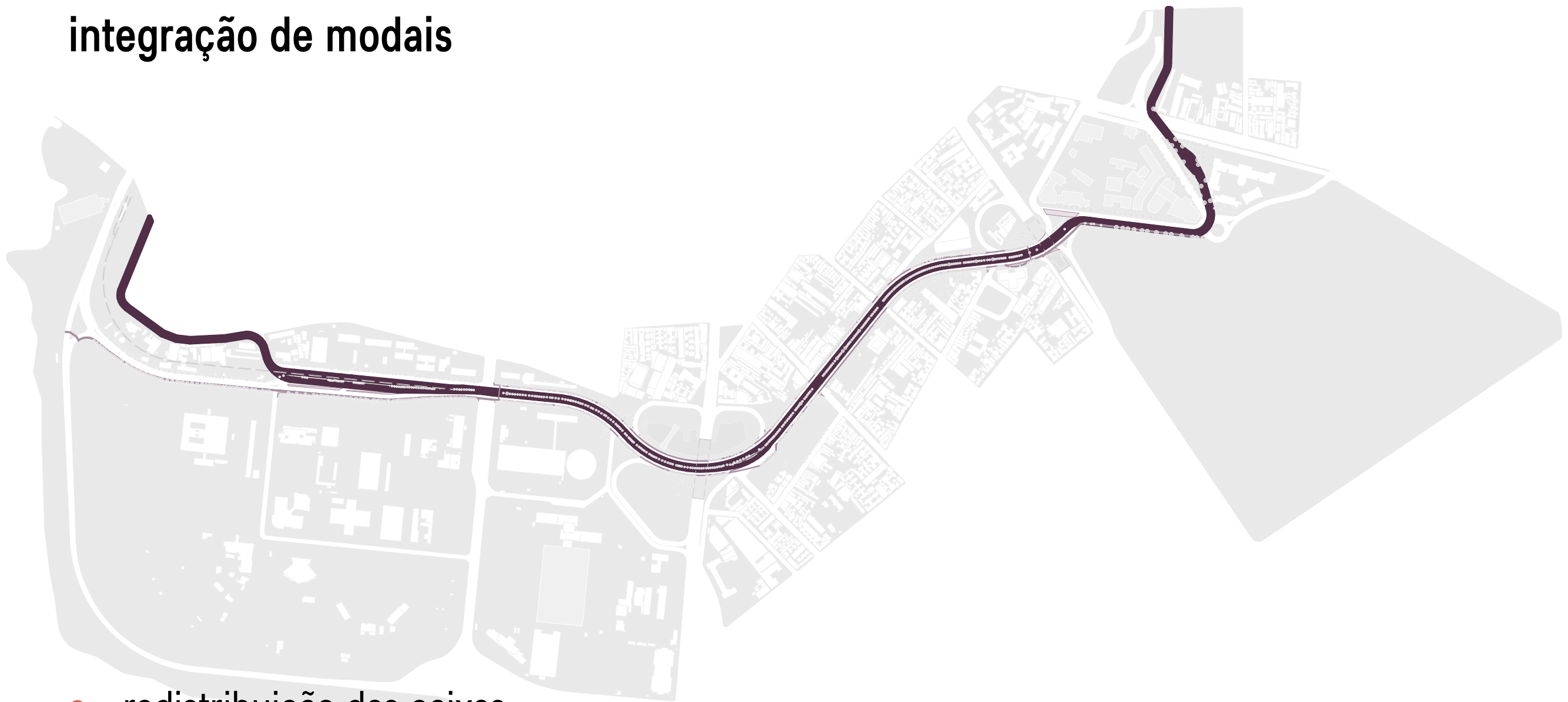
ÁREA DE INTERVENÇÃO

-  área de intervenção
-  primeira perimetral
-  focos potenciais de ação



OBJETIVOS

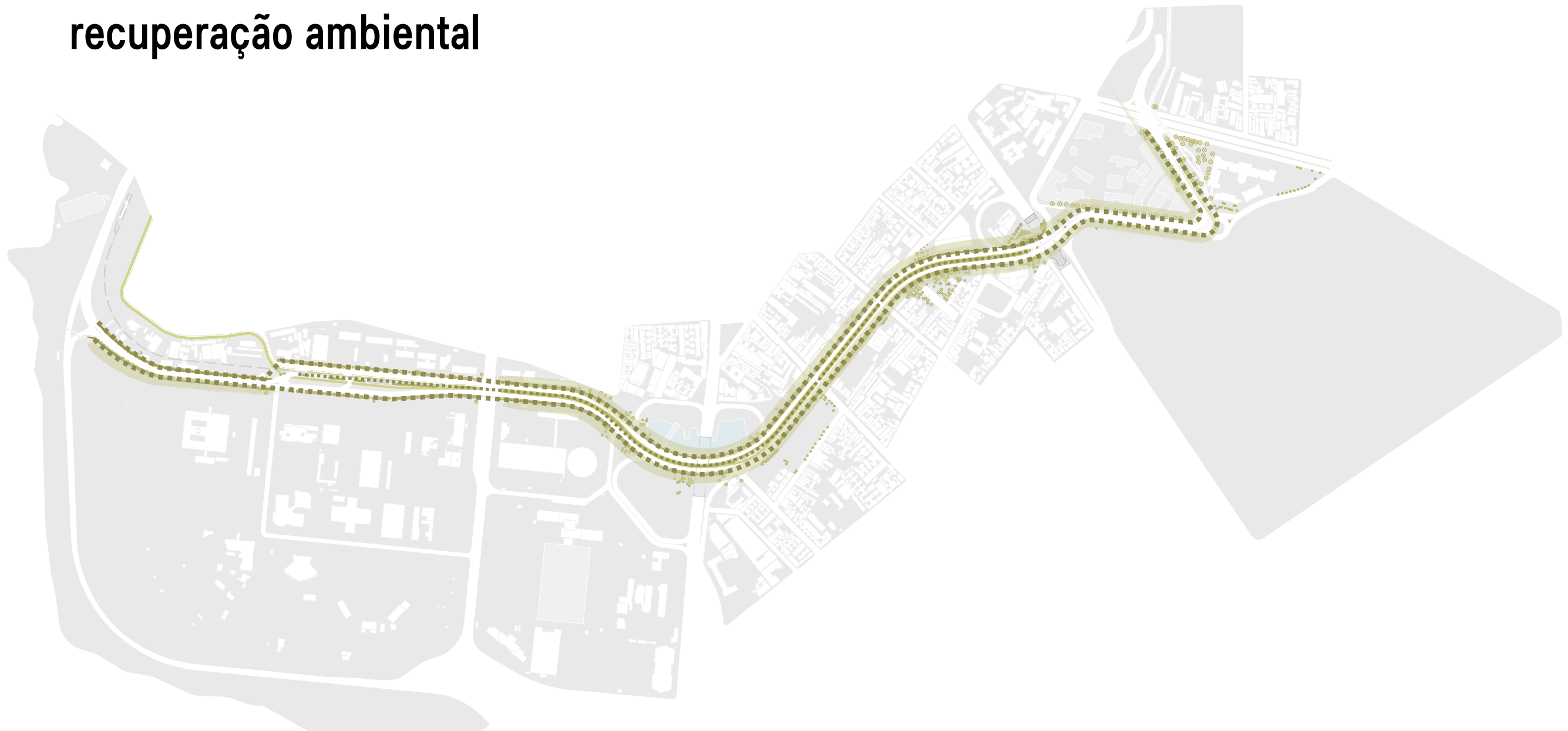
integração de modais



- redistribuição das caixas
 - implantação de VLT
 - readequação das ciclofaixas e calçadas
- conexão entre modais

OBJETIVOS

recuperação ambiental



- mitigar problemas analisados
 - paisagem
 - infraestrutura

OBJETIVOS

legibilidade



- homogeneizar a vegetação
- homogeneizar o mobiliário
- criar elementos identitários

OBJETIVOS

humanização dos espaços públicos

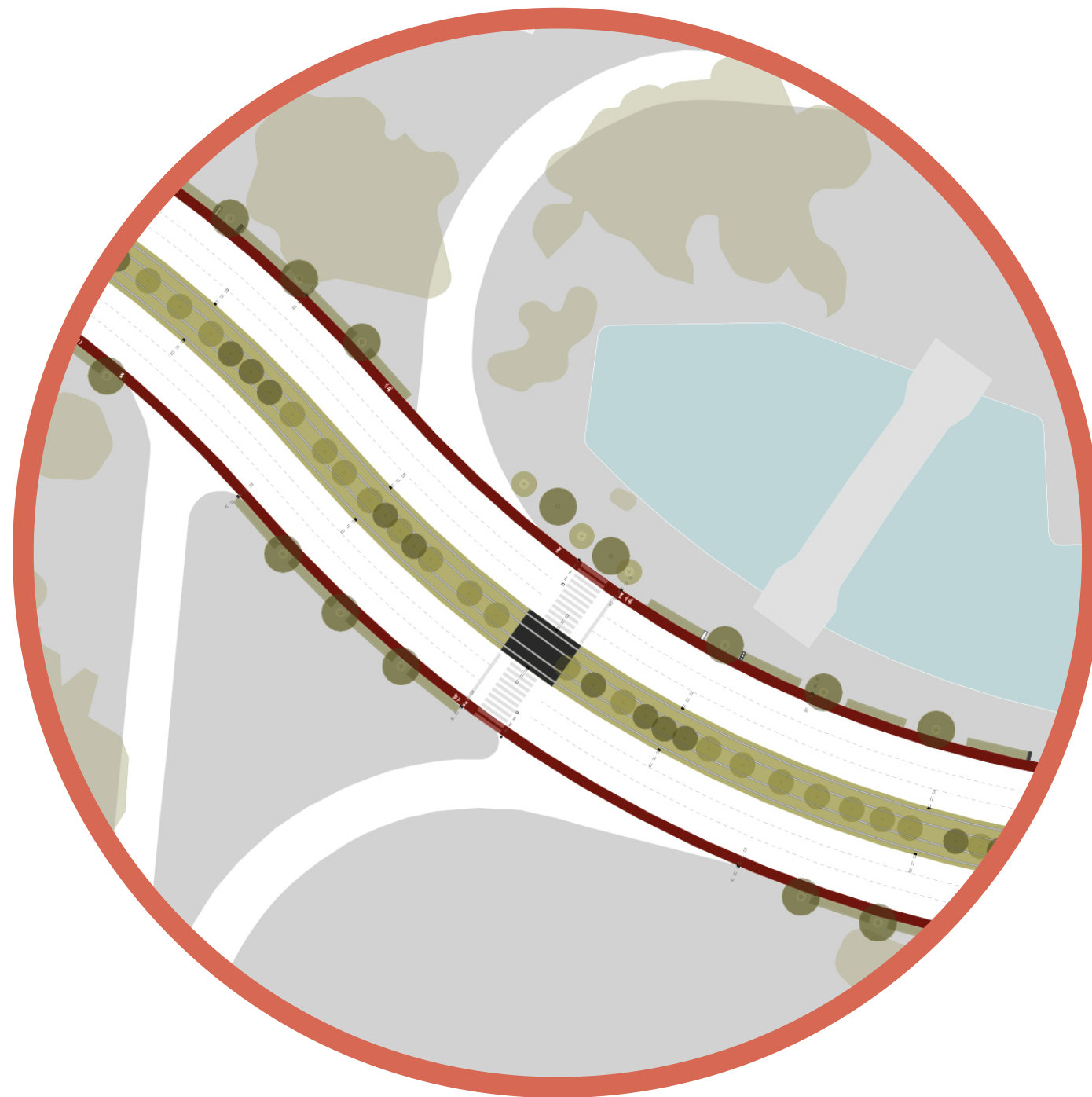


- reduzir impactos à saúde
- facilitar e revitalizar percursos
- readequar espaços de convivência

ELEMENTOS

redistribuição das caixas

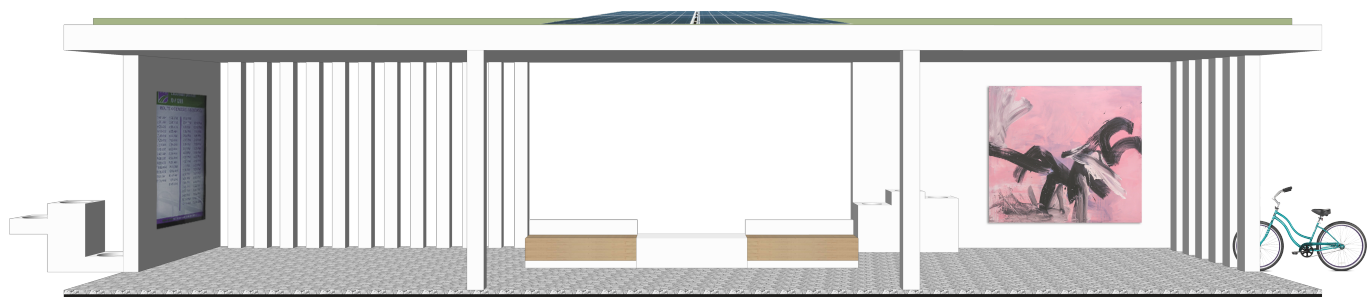
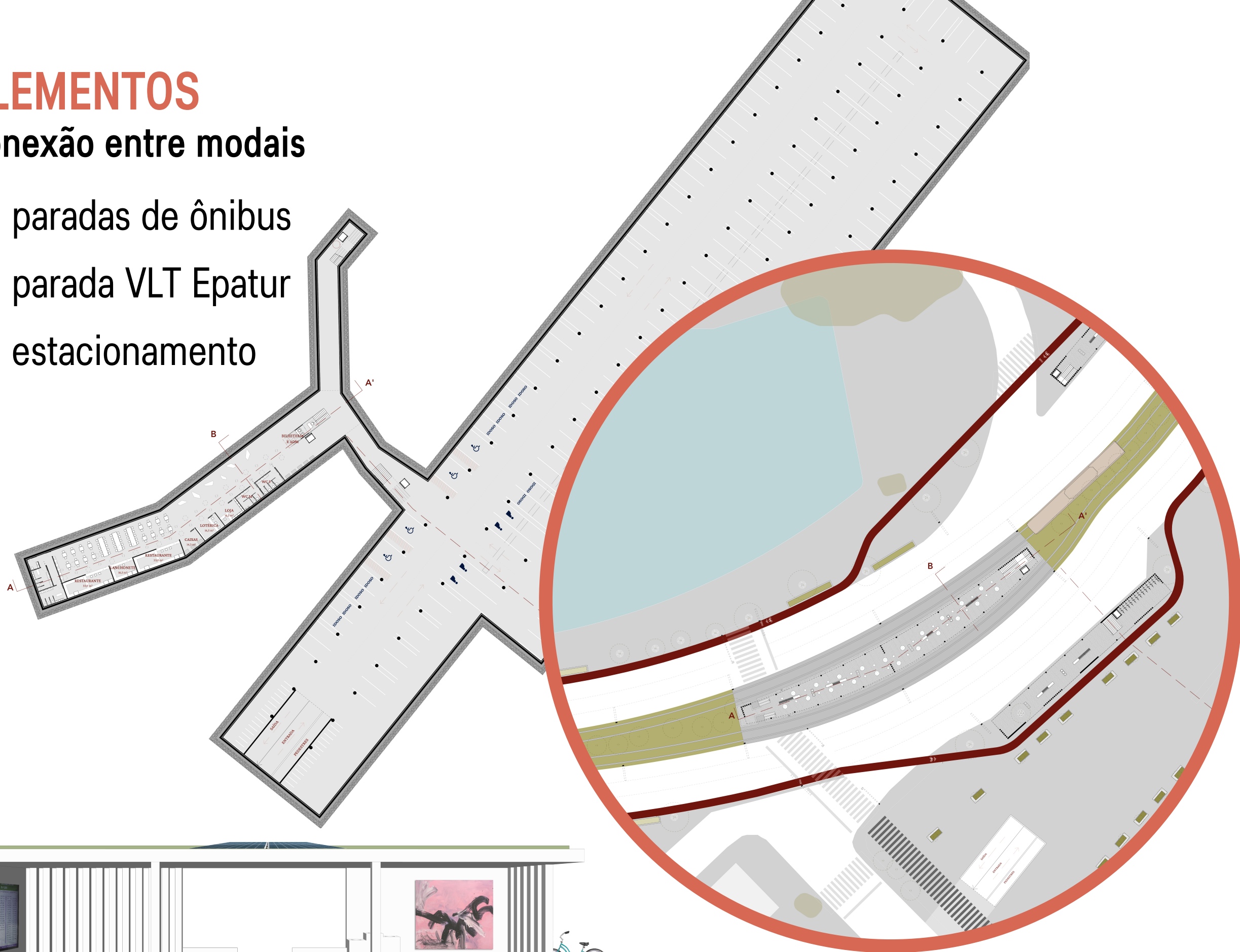
- implantação VLT
- readequação das ciclofaixas
- caixas da vias mais adequadas



ELEMENTOS

conexão entre modais

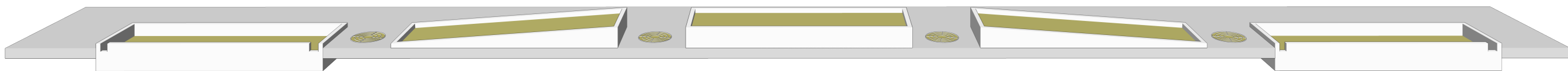
- paradas de ônibus
- parada VLT Epatur
- estacionamento



ELEMENTOS

paisagem

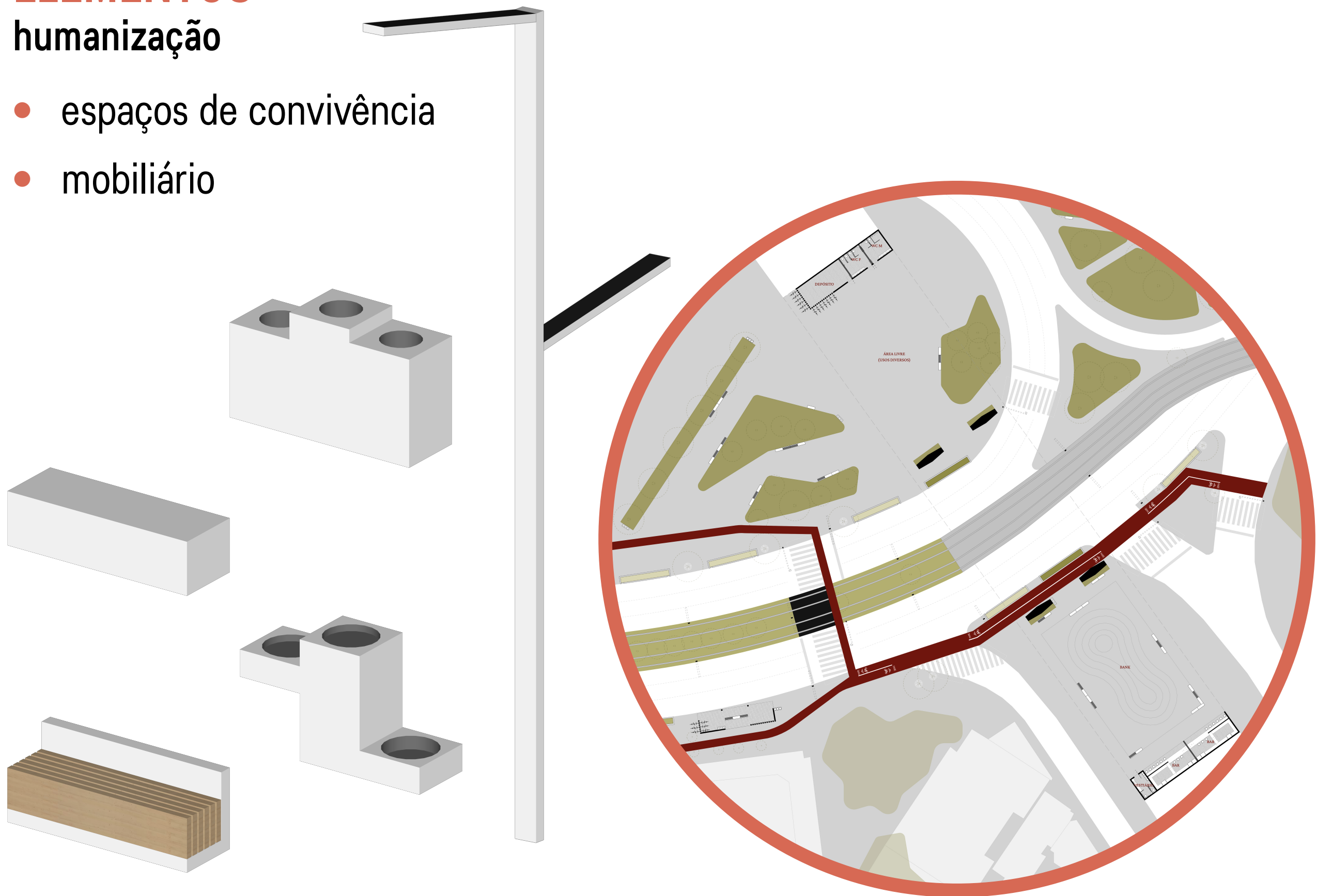
- canteiros
- vegetação



ELEMENTOS

humanização

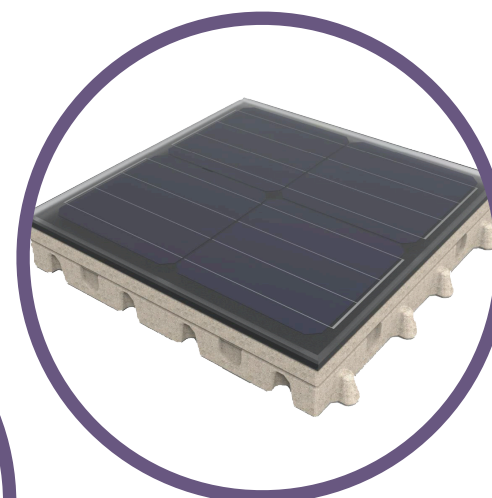
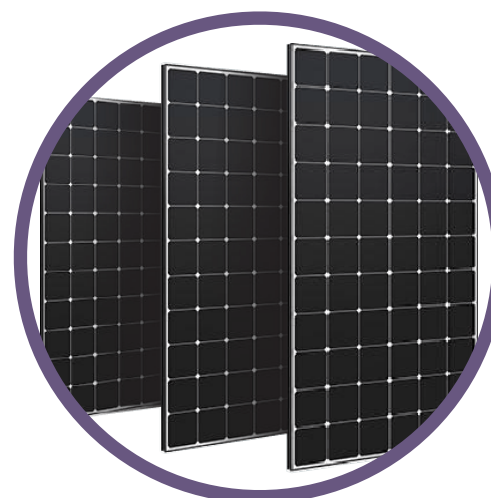
- espaços de convivência
- mobiliário



ELEMENTOS

equipamentos específicos

- iluminação
- coletores fotovoltaicos



BALANÇO ENERGIA ELÉTRICA ANUAL

PRODUÇÃO ENERGÉTICA POR ANO									
marca	modelo	uso	inclinação horizontal [°]	área [m²]	eficiência [%]	qtd paineis	aproveitamento [%]	produção	[kWh/a]
Yingli Solar	YL010P-17b	braços postes	10	0,09	15,00	3752	98	21.942,53	kWh/a
Platio	Solar Pavement Black	travessia pedestres VLT	0	0,12	22,00	5220	96	55.231,41	kWh/a
Platio	Solar Pavement Black	ciclovias	0	0,12	22,00	45454	96	499.242,01	kWh/a
Sunpower	SPR-X21-345	coberturas parada	20	1,60	21,50	312	100	46.513,27	kWh/a

TOTAL = 576.415,95 kWh/a

DEMANDA ENERGÉTICA POR ANO

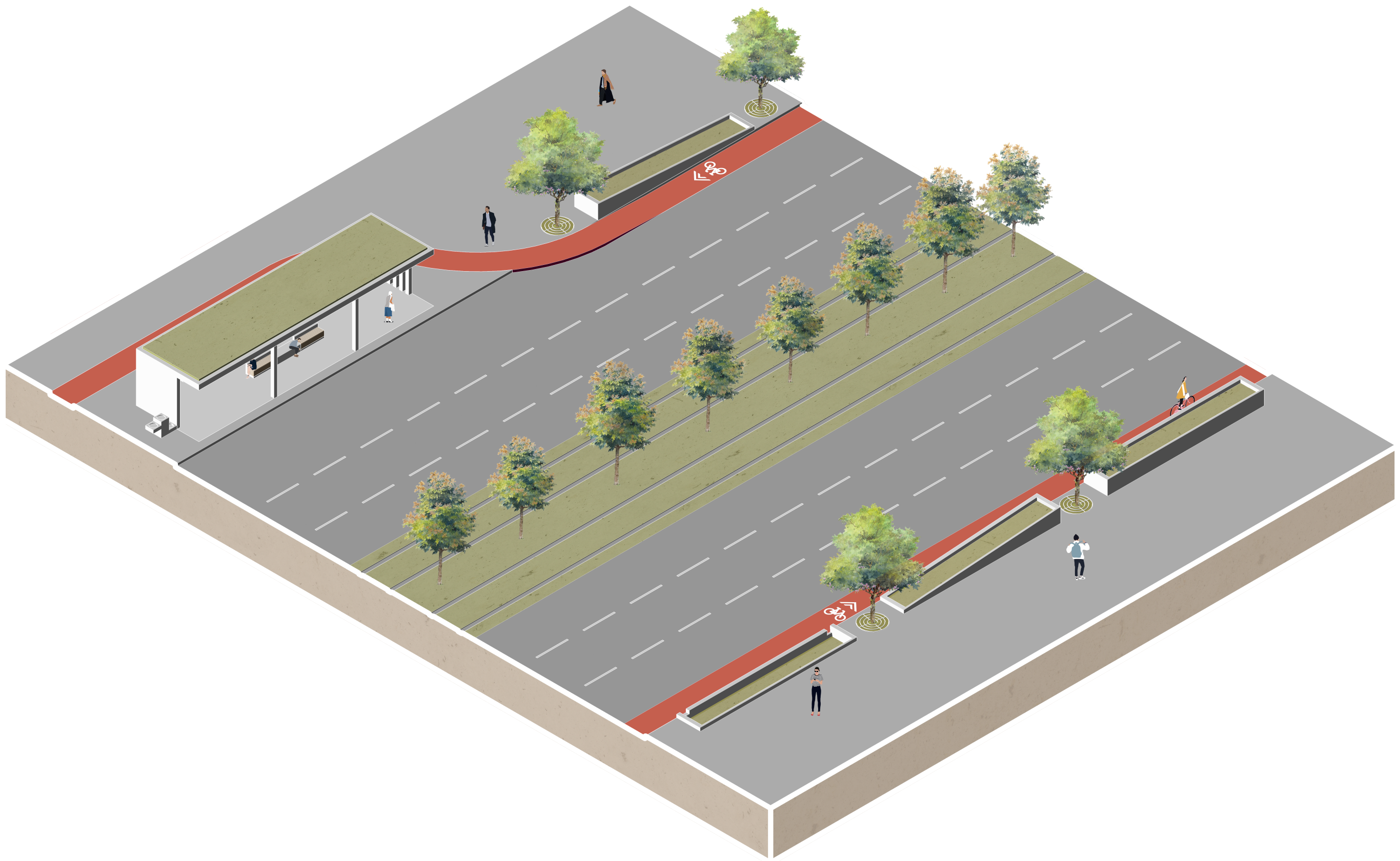
marca	modelo	uso	qtd	consumo[kWh]	h uso por dia [h]	consumo [kWh/a]
LEDSTAR	LEDSTAR 180W Clara	vias	141	2,07	8,00	852.260,40
LEDSTAR	LEDSTAR 80W Clara	calçadas	127	0,92	7,00	298.526,20

TOTAL = 1.150.786,60

BALANÇO ENERGÉTICO POR ANO

DEMANDA 1.150.786,60 kWh/a
 PRODUÇÃO 576.415,95 kWh/a

-574.370,65 kWh/a



fim!

OBRIGADA