

gestão eficiente de projeto

caso da Metro do Porto

Jorge Delgado
CEO - METRO DO PORTO



Gestão eficiente de projeto na MP

- A. Enquadramento e opções gerais
- B. A história da Metro do Porto
- C. Tendências de futuro

índice



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

A. Enquadramento e opções gerais

GESTÃO DE PROJECTO

“gestão”, “substantivo feminino que significa gerência ou administração”,

in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, <https://dicionario.priberam.org>

“projecto”, “Aquilo que alguém planeia ou pretende fazer”,

in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa <https://dicionario.priberam.org>

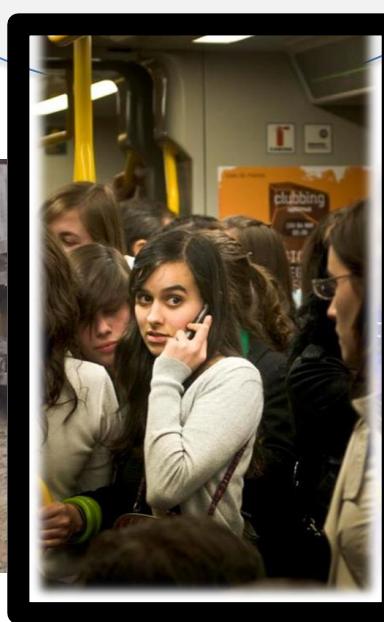
A. Enquadramento e opções gerais



“gestão de projeto”

“é a aplicação de técnicas, conhecimento e habilidades para garantir que um projeto

tenha **SUCESSO**”.





A. Enquadramento e opções gerais

projectos



metros y subterráneos

COMPLEXOS



ELEVADO CUSTO



MUITO IMPACTANTES



Alamys

Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos

estruturas solos geotecnia
ambiente energia
sinalização segurança
comunicações património
social paisagismo
arquitetura engenharia
urbanismo planeamento
tecnologia legislação
qualidade conforto digital ...

A. Enquadramento e opções gerais

Que modelo de gestão de projecto adoptar



modalidades de gestão de projectos
(experiência Metro do Porto)

Gestão Direta

Gestão indireta/“delegada”

BOT (build–operate–transfer)

BOOT (build–own–operate–transfer)

BOO (build–own–operate)

BLT (build–lease–transfer)

DBFO (design–build–finance–operate)

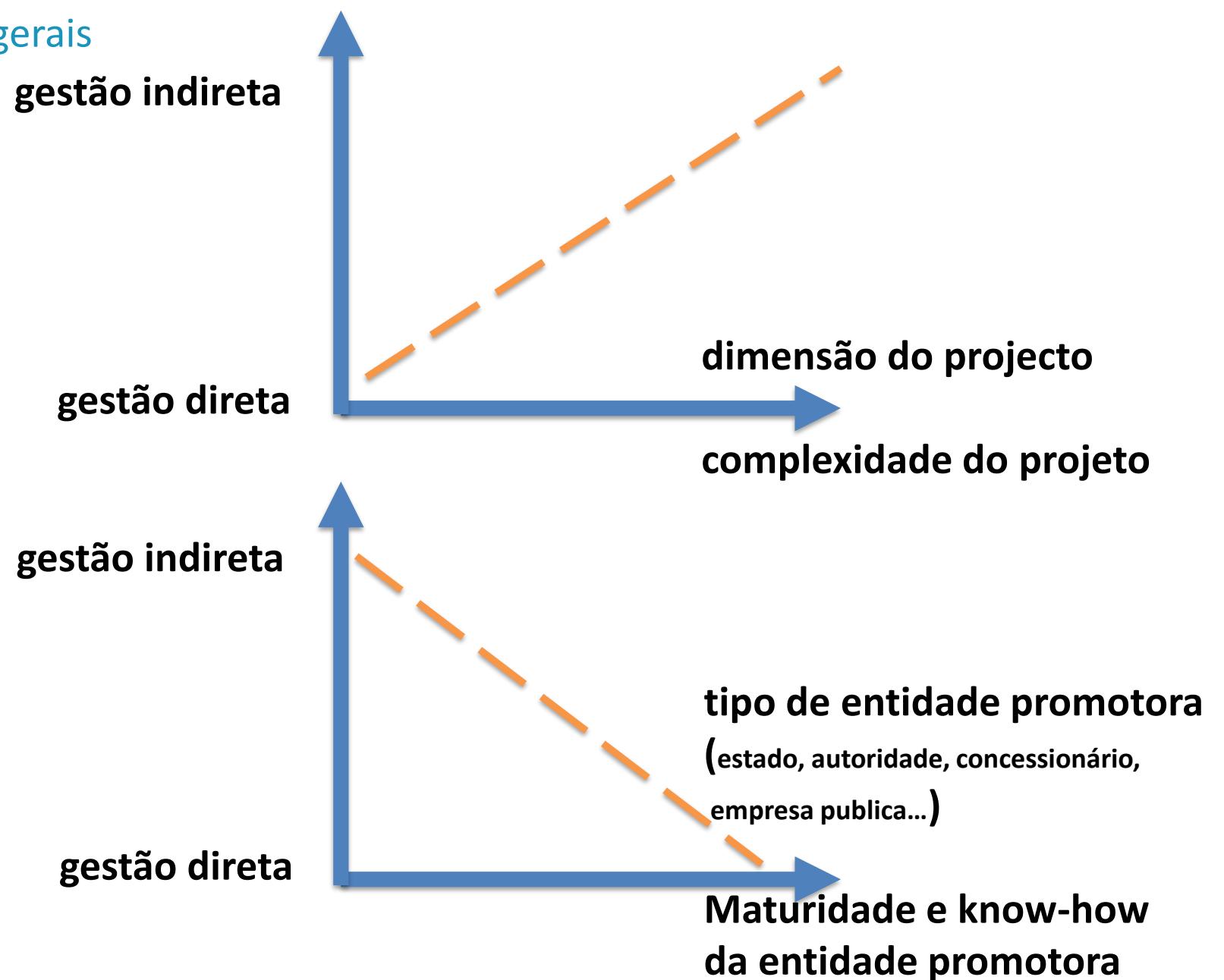
DBOT (design–build–operate–transfer)

DCMF (design–construct–manage–finance)

A. Enquadramento e opções gerais

Que modelo de gestão de projecto adoptar

?





B. A história da Metro do Porto

FASE 1- 1994 2006

**CONTRATA-SE
DBOT**

NASCE



Metro do Porto, SA



**CONSÓRCIO
NORMETRO**



Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

PORQUÊ ?



B. A história da Metro do Porto

FASE 1- 1994 2006



**Tipo de
entidade**



DBOT

Metro do Porto, SA

Empresa publica concessionária do
estado
Missão: construir e operar LRT da área
metropolitana do Porto

**Dimensão
e know**

no início muito reduzido know-how (LRT)

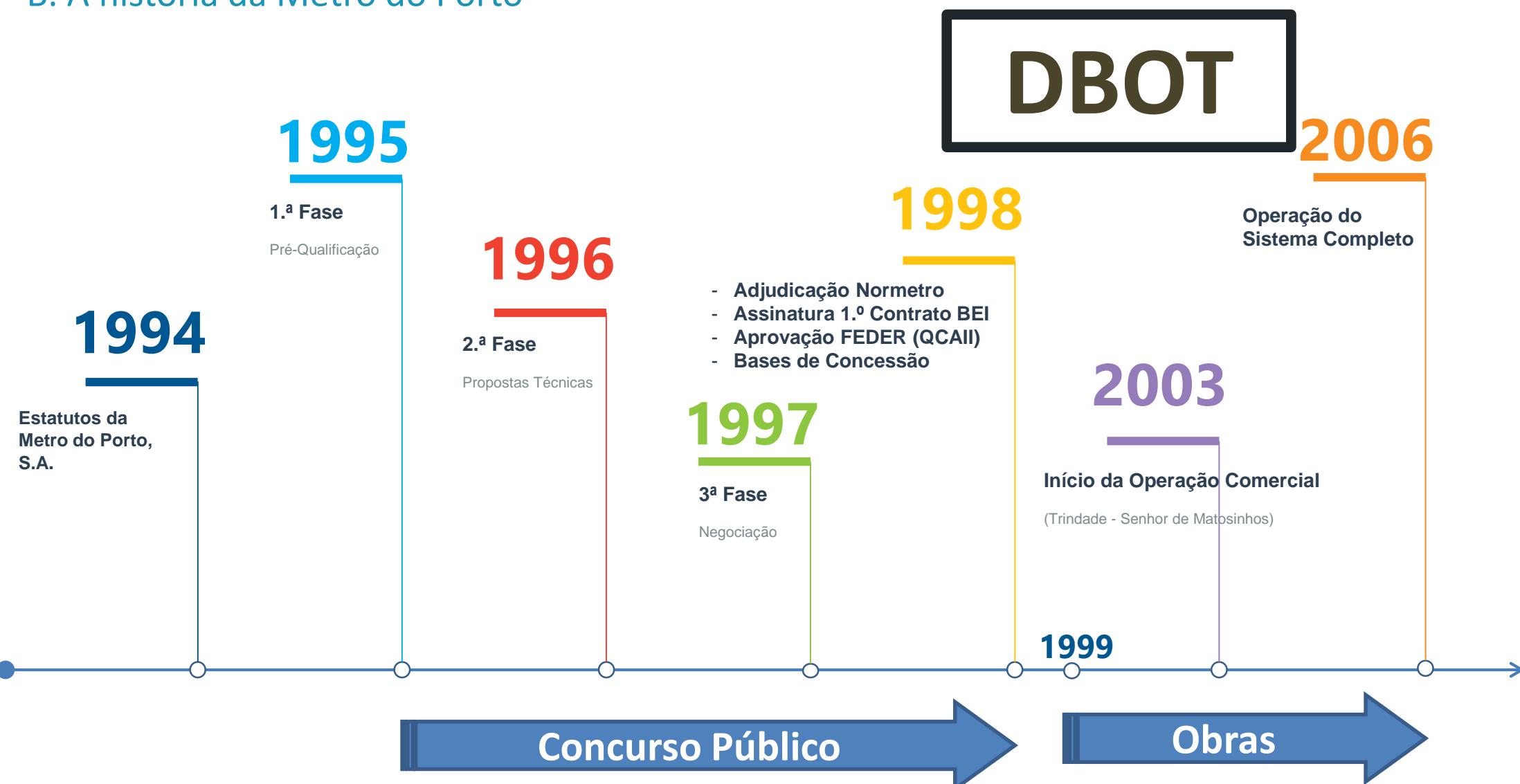
pessoas inicio 10 >>> final 90 pessoas

**Complexidade
do projecto**

muito elevada



B. A história da Metro do Porto



B. A história da Metro do Porto

FASE 1- 1994 2006

DBOT

construção



material circulante



> 2 000 milhões euros

**~ 200 milhões euros
(leasing)**

operação



arranque da operação

**> 7 milhões de km/ano
(no final de 2006)**

B. A história da Metro do Porto

FASE 1- 1994 2006

DBOT

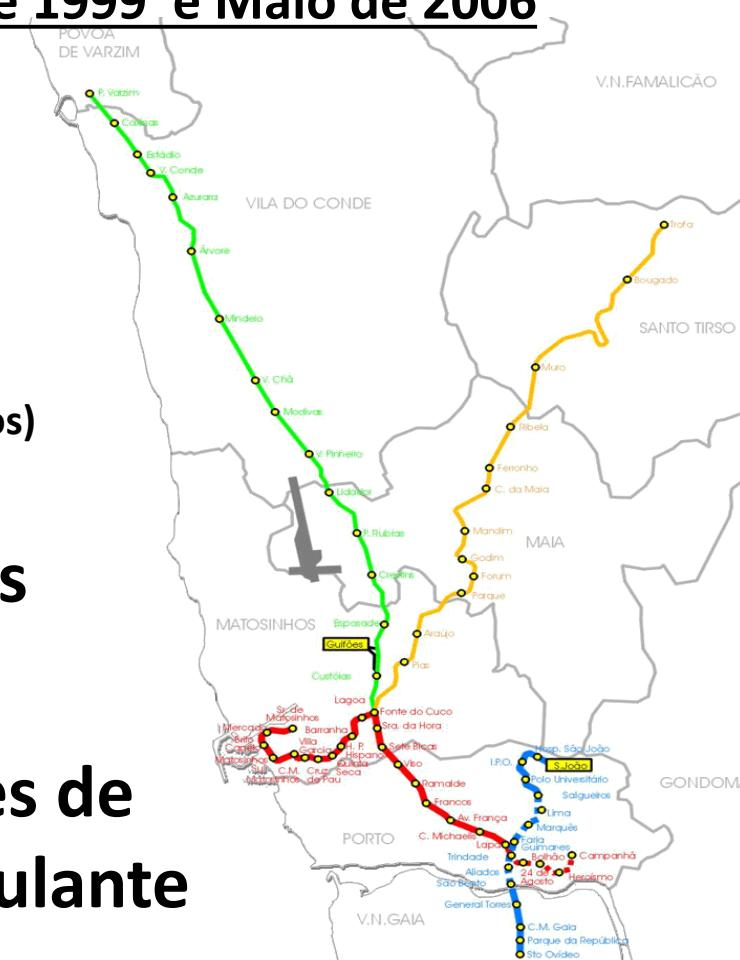
Entre Março de 1999 e Maio de 2006

5 linhas

60 km
(8 Km subterrâneos)

71 estações
(14 subterrâneas)

**72 unidades de
material circulante**



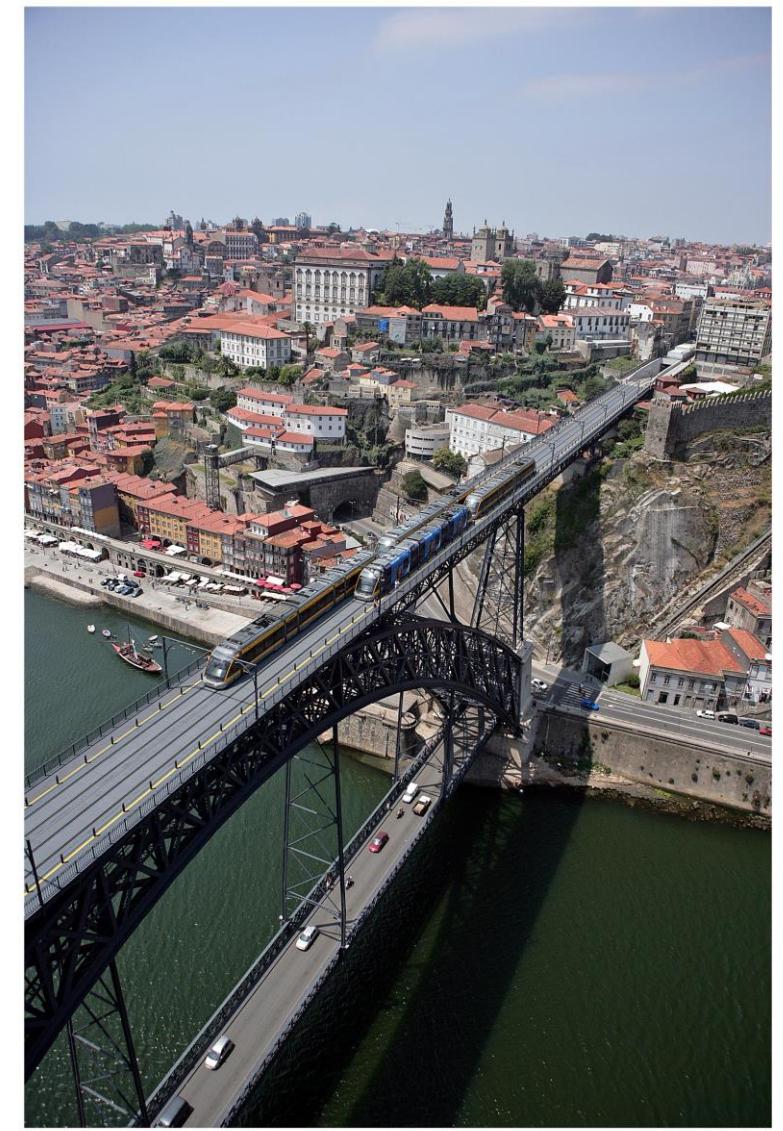
S
U
C
E
S
S
O

**consórcio DBOT de
elevada competência**
**CONTROLADO POR forte
equipa gestora e técnica da MP +
equipa consultores da MP**
EM GRANDE ARTICULAÇÃO
com autoridades política e sociais

B. A história da Metro do Porto

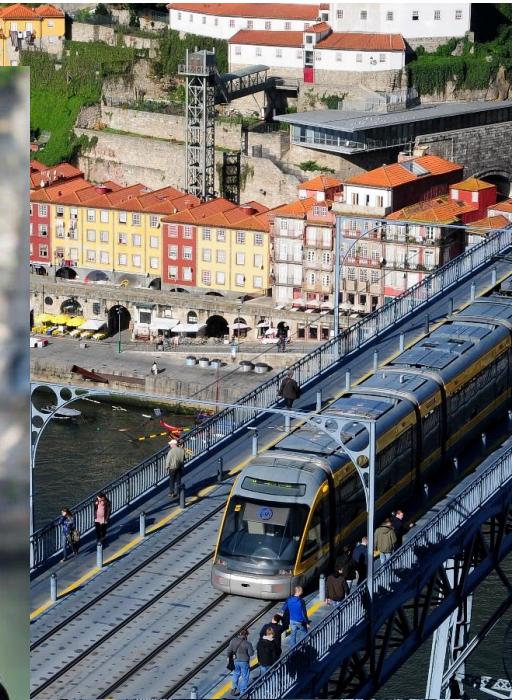
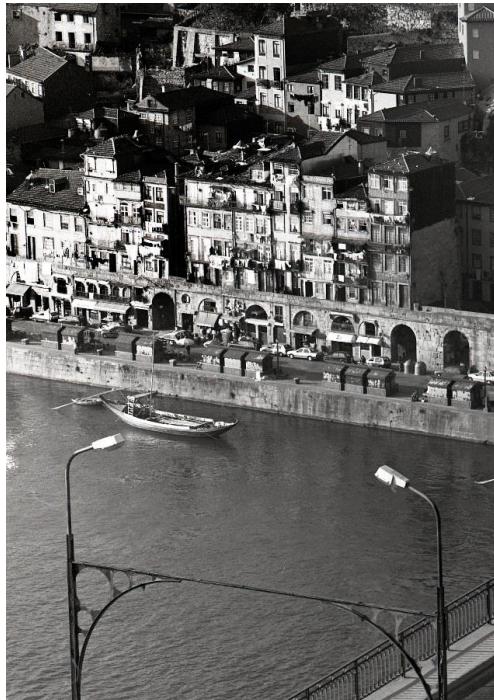
FASE 1- 1994 2006

DBOT



B. A história da Metro do Porto

O TEMPO TROUXE A TRANSFORMAÇÃO... BEM SUCEDIDA!



O QUE NEM SEMPRE
ACONTECE????

B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

Que modelo de
gestão de
projeto adoptar

?

modalidades de gestão de projectos
(experiência Metro do Porto)

Gestão Direta

Gestão indireta/“delegada”

BOT (build–operate–transfer)

BOOT (build–own–operate–transfer)

BOO (build–own–operate)

BLT (build–lease–transfer)

DBFO (design–build–finance–operate)

DBOT (design–build–operate–transfer)

DCMF (design–construct–manage–finance)

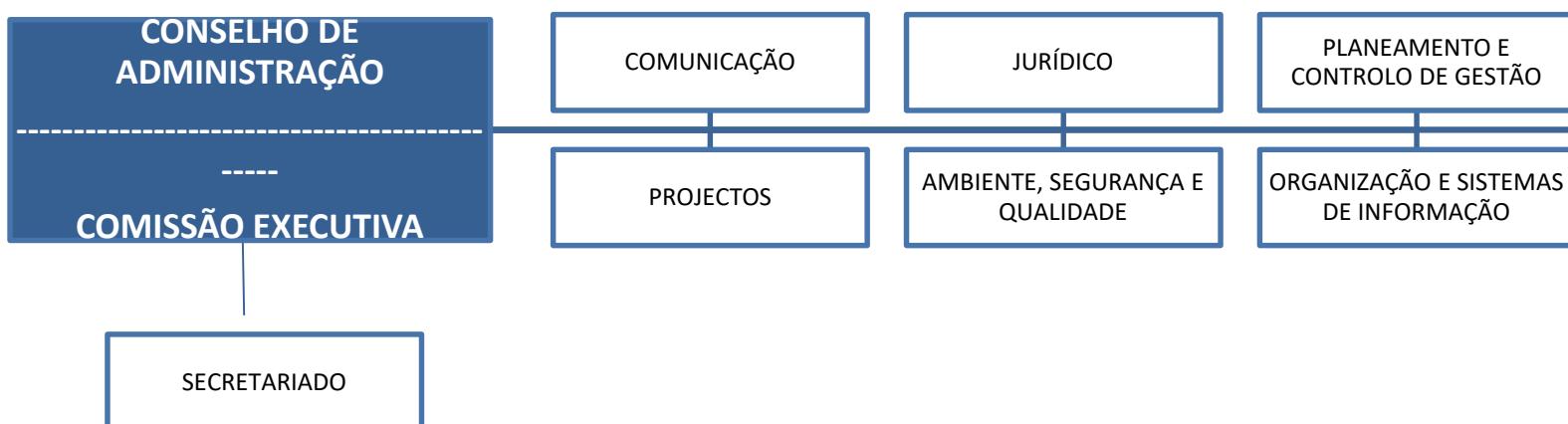
B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

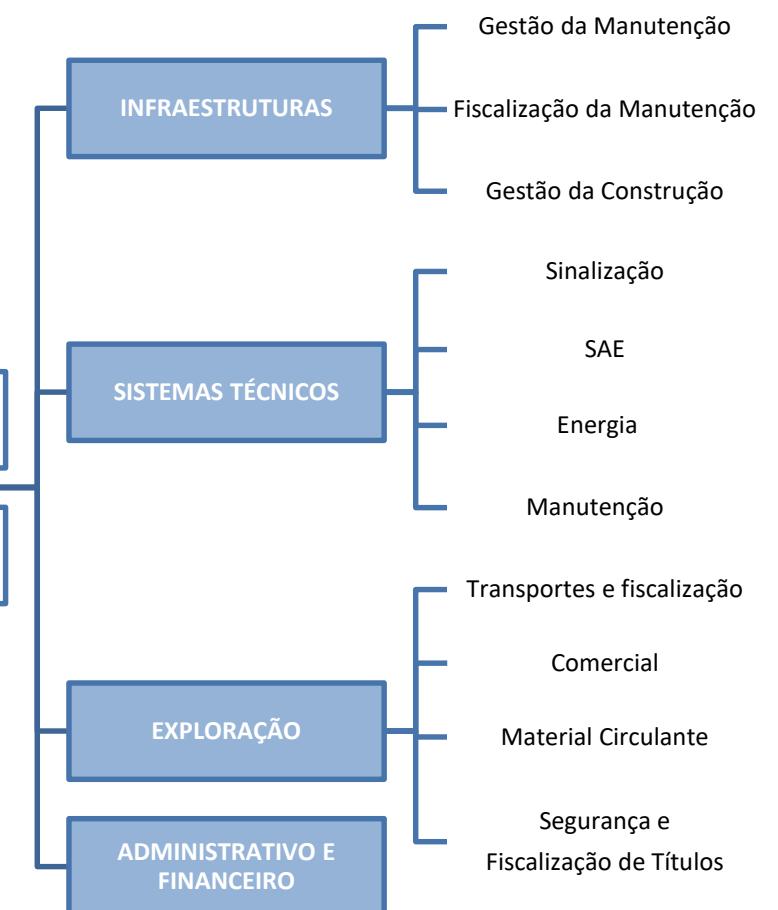
com que recursos?



Metro do Porto, SA



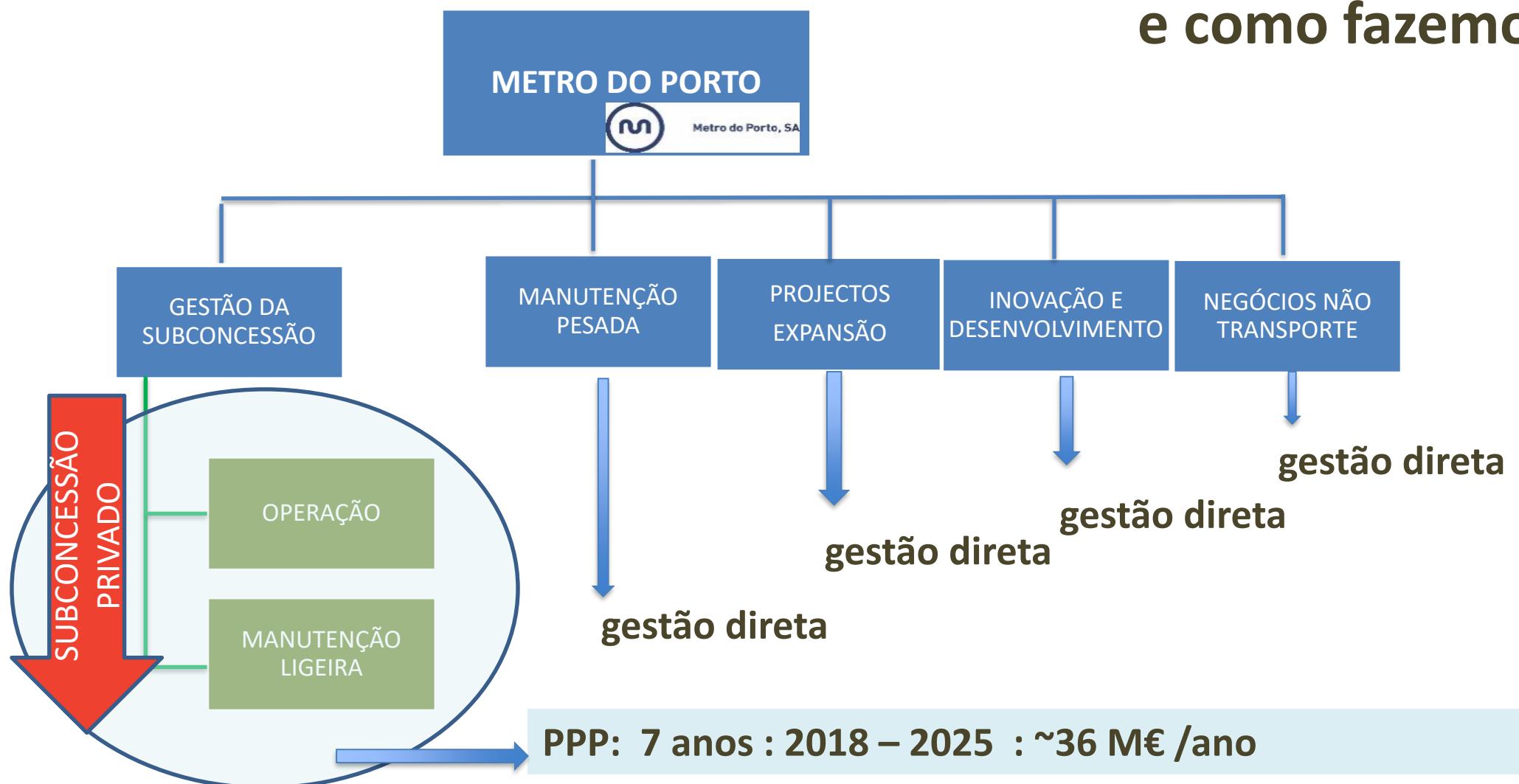
TOTAL DO EFETIVO 81 – QUADROS TÉCNICOS 72,8%



B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

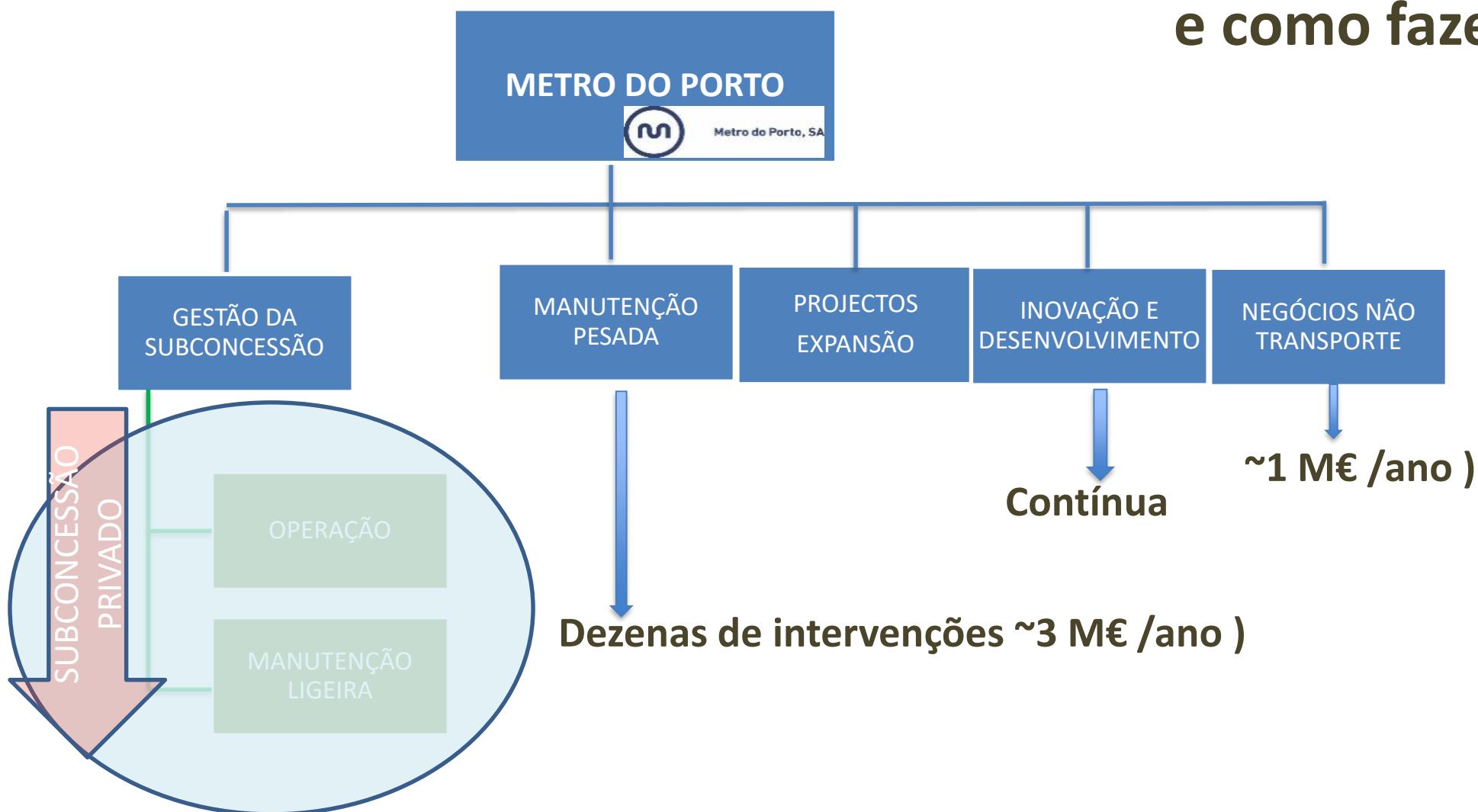
**o que fazemos
e como fazemos**



B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

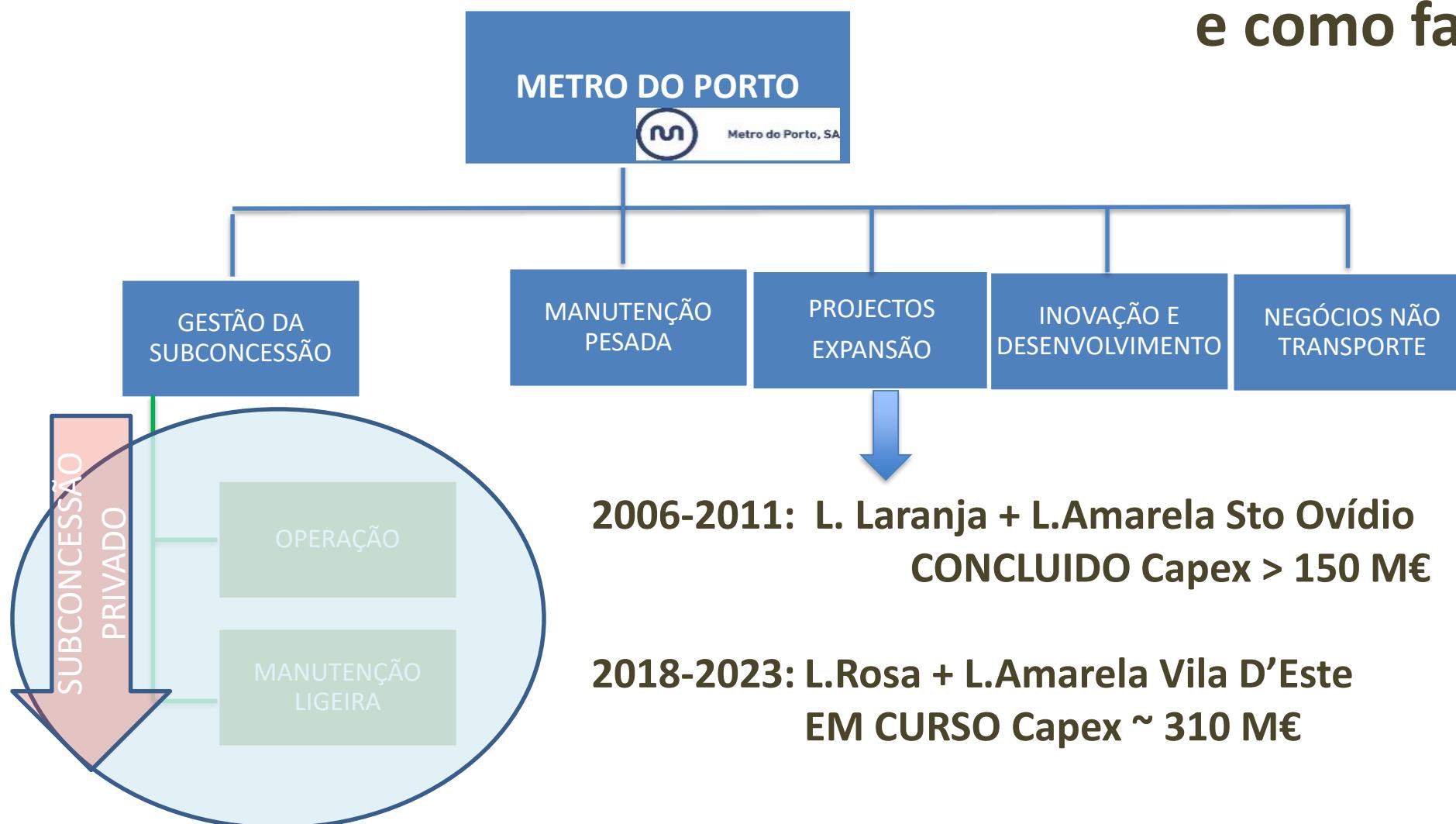
**o que fazemos
e como fazemos**



B. A história da Metro do Porto

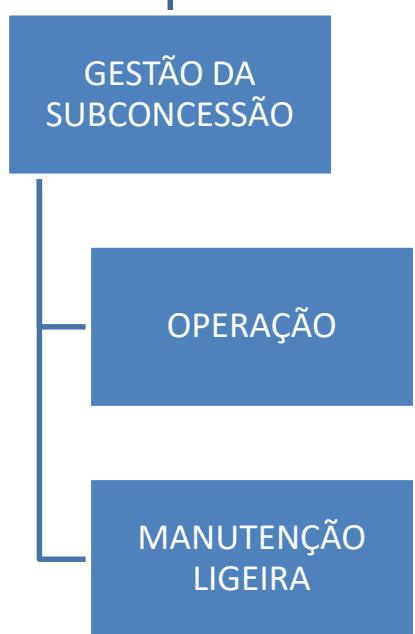
FASE 2- 2006.... em curso

**o que fazemos
e como fazemos**



B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

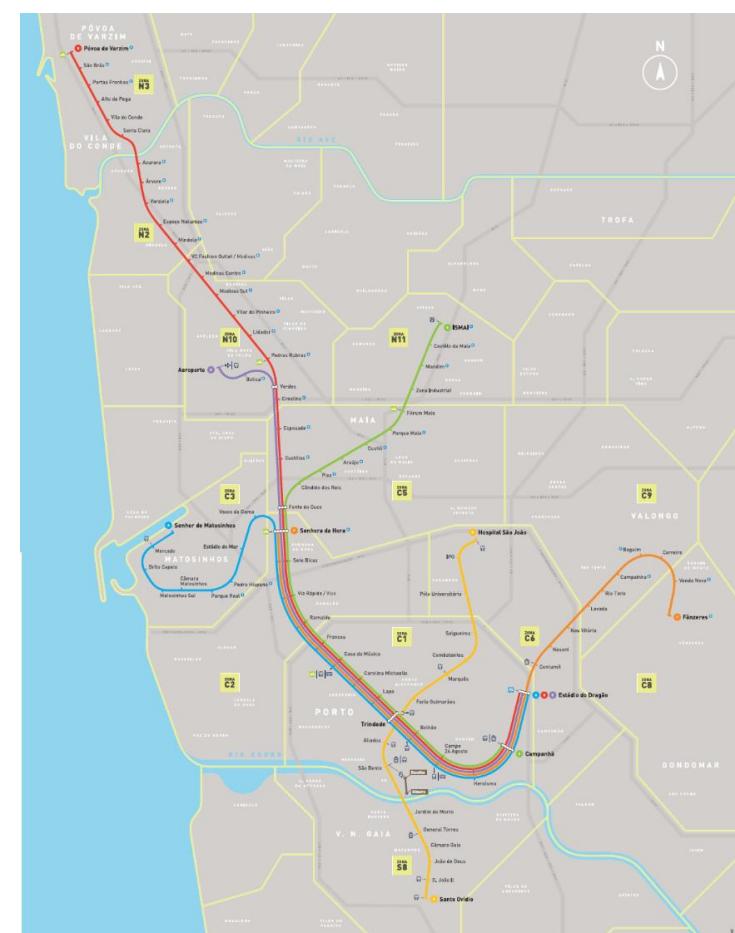


2018
6 linhas
67 km
82 Estações
102 veículos
7 Milhões de km/ano
62* Milhões de pass/ano

* valor estimado

2018

**o que fazemos
e onde estamos**



B. A história da Metro do Porto

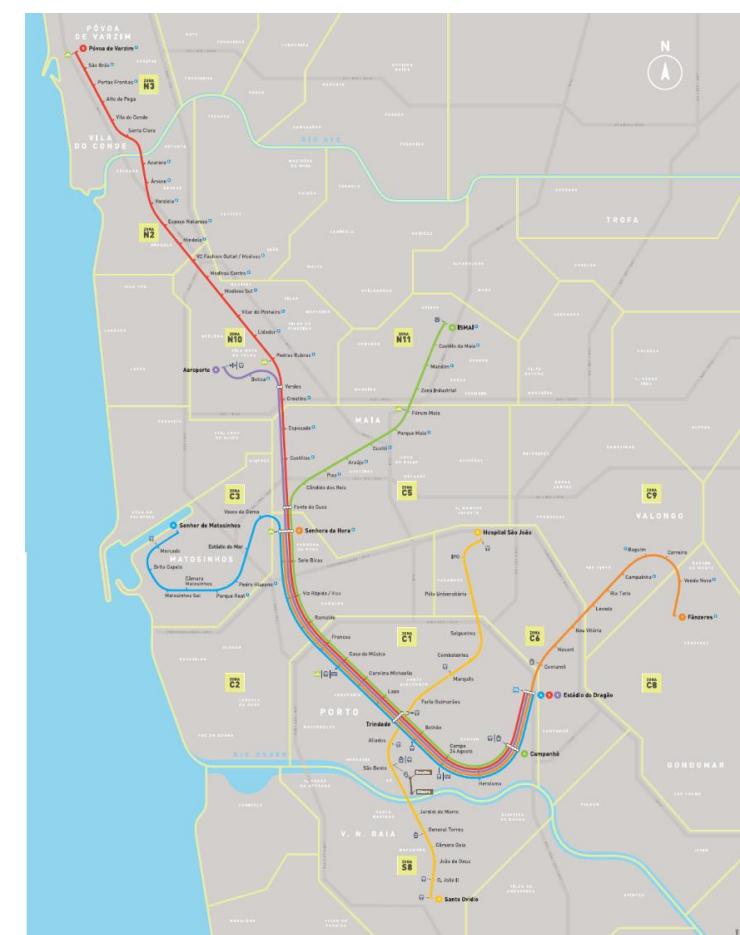
FASE 2- 2006.... em curso

...2023

**o que faremos
e onde estaremos**

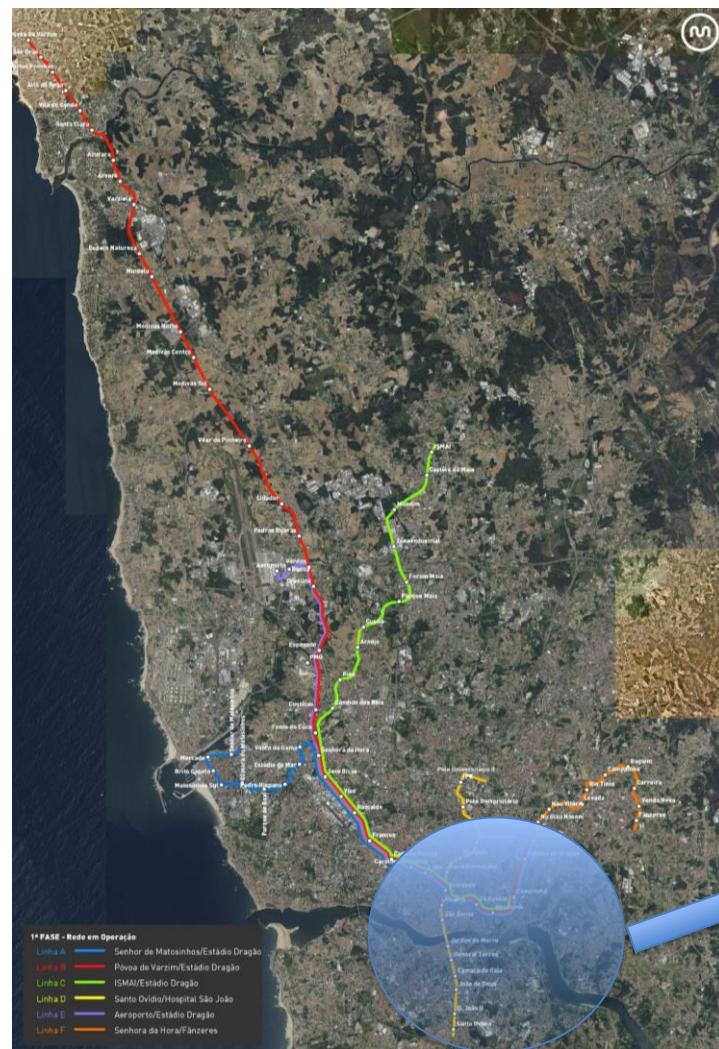


* valor estimado



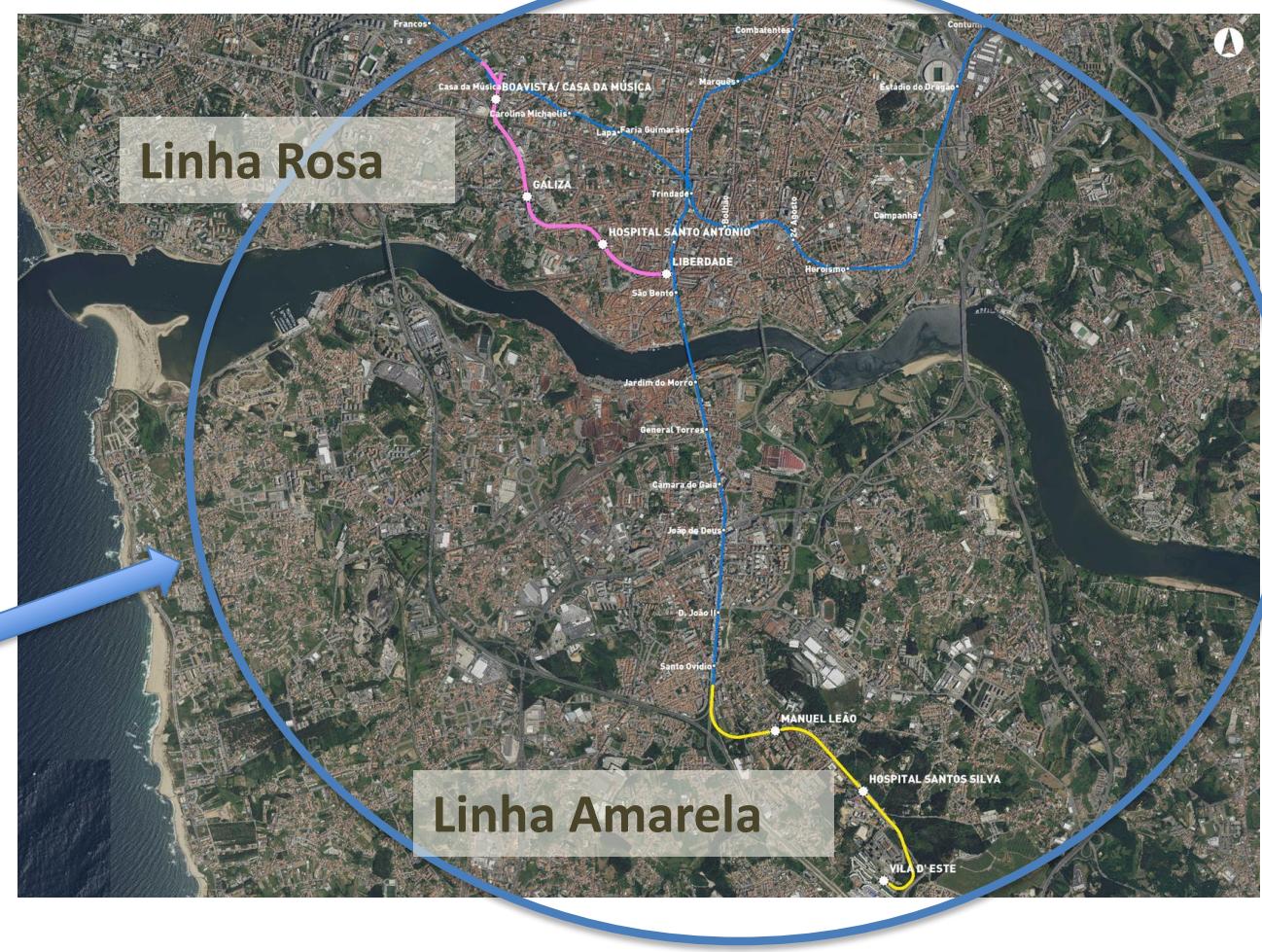
B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso



...2023

**o que faremos
e onde estaremos**

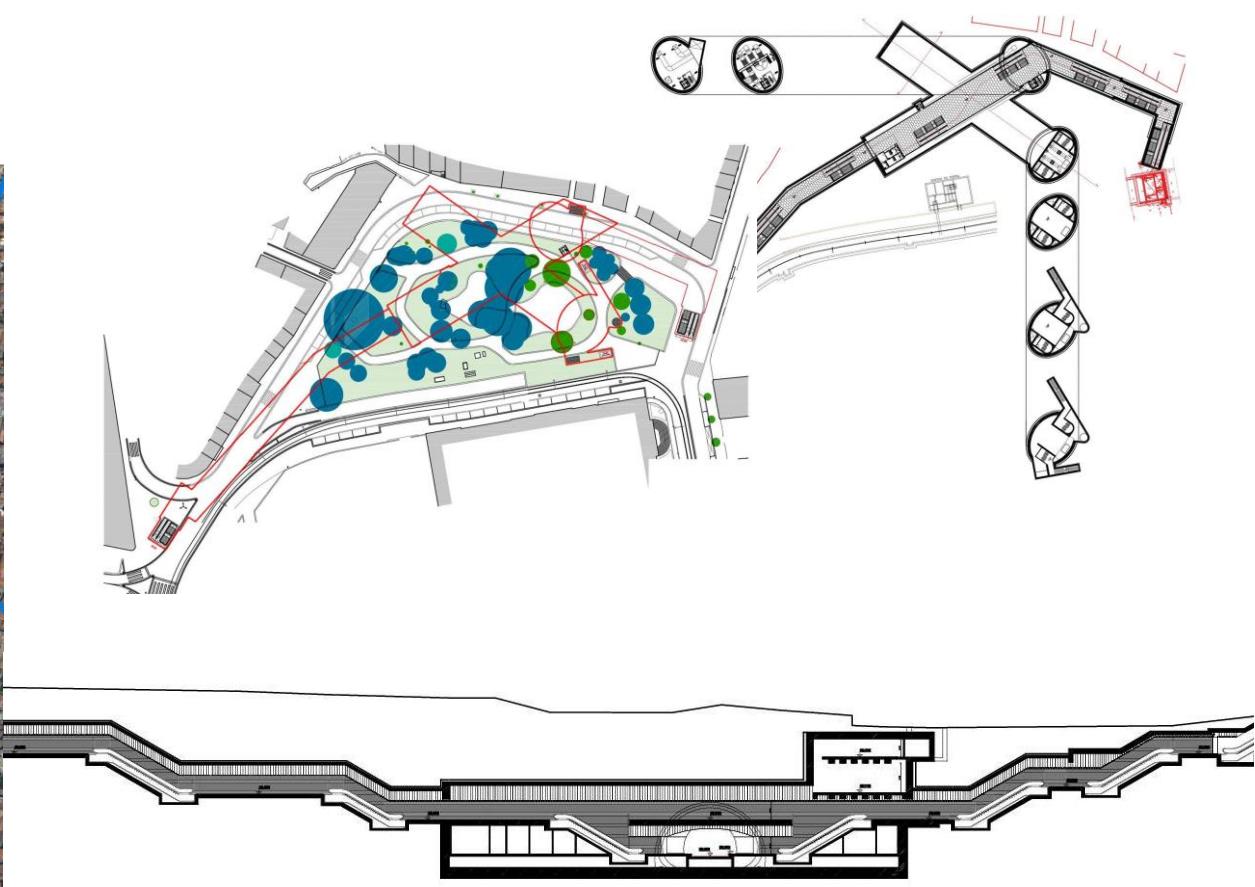


B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

...2023

**o que faremos
e onde estaremos**

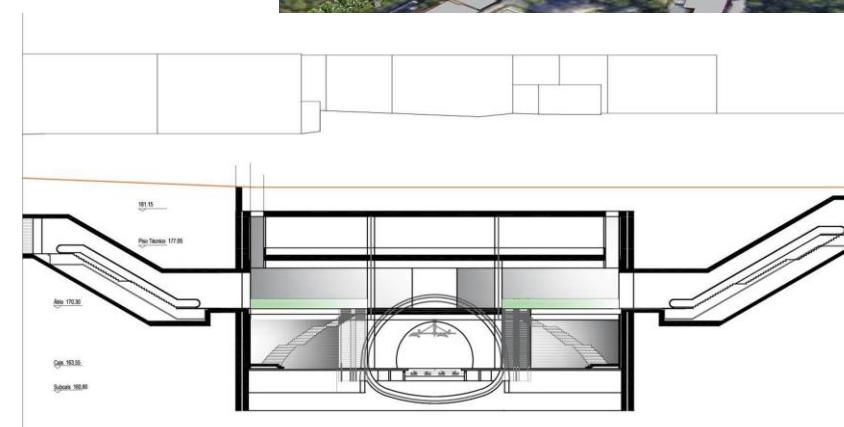


B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

...2023

**o que faremos
e onde estaremos**



B. A história da Metro do Porto

FASE 2- 2006.... em curso

**GESTÃO DIRETA DOS
CONTRATOS**



**DA FASE DE CONCURSO AO
SEU ENCERRAMENTO**

...2023

**o que faremos
e onde estaremos**

que contratos?	
Linha Rosa	Linha Amarela
planeamento da expansão	
engenharias / arquitetura	engenharias / arquitetura
revisão de projectos	
construção linha Rosa	construção linha Amarela
fiscalização linha Rosa	
fiscalização linha Amarela	
consultadoria técnica	
material circulante	
sinalização, SAE, etc...	

... mais de 360M€ entre 2018 e 2023!

B. A história da Metro do Porto

e afinal qual o melhor caminho para quem tem que gerir um projeto de metro ou subterrâneo?



dimensão do projeto maturidade da entidade promotora know-how tempo complexidade fase da vida do projecto capacidade de financiamento imediata capacidade de gerir risco vontade politica legislação agilidade contratual recursos humanos entidades envolvidas outras experiencias

B. A história da Metro do Porto

CRITÉRIOS DE DECISÃO GESTÃO DIRETA/INDIRETA

ÓPTICA DE ENTIDADE PÚBLICA

ALGUNS ATRIBUTOS CHAVE GESTÃO DIRETA/INDIRETA

(uma perspectiva discutível)



gestão indireta

- maior litigância
 - maior custo final
 - menor capacidade resolver imprevistos (a baixo custo)
 - menor capacidade de corrigir trajéctória
 - maior capacidade de sucesso com menos recursos humanos
 - maior gestão de risco
- gestão direta

B. Tendências de futuro

Que modelo
de gestão de
projecto
adoptar

?

modalidades de gestão de projectos
(experiência Metro do Porto)

Gestão Direta

Gestão indireta/“delegada”

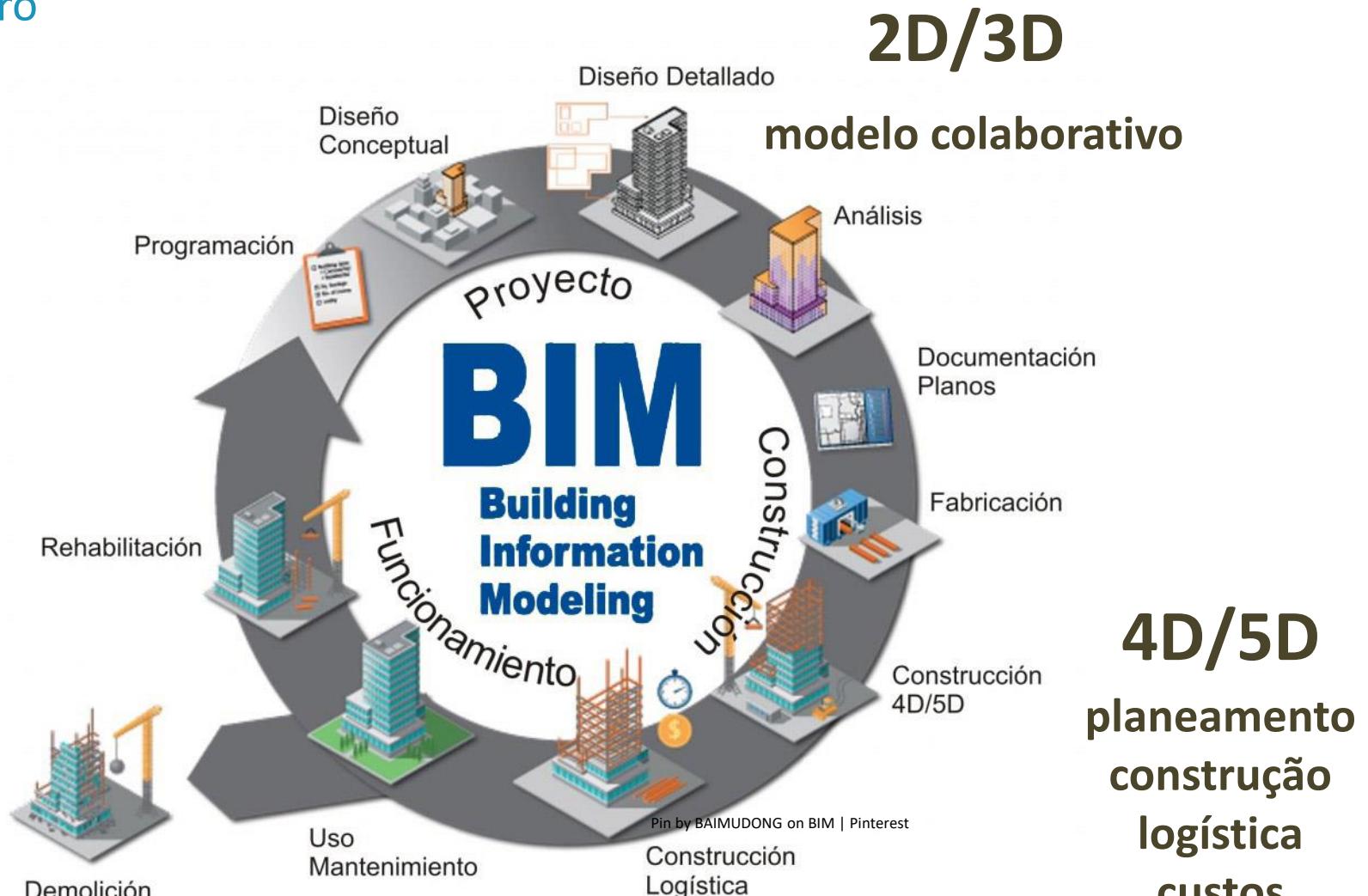
- BOT (build-operate-transfer)
- BOOT (build-own-operate-transfer)
- BOO (build-own-operate)
- BLT (build-lease-transfer)
- DBFO (design-build-finance-operate)
- DBOT (design-build-operate-transfer)**
- DCMF (design-construct-manage-finance)

seja qual for o modelo há hoje novas ferramentas de apoio à
gestão de projecto



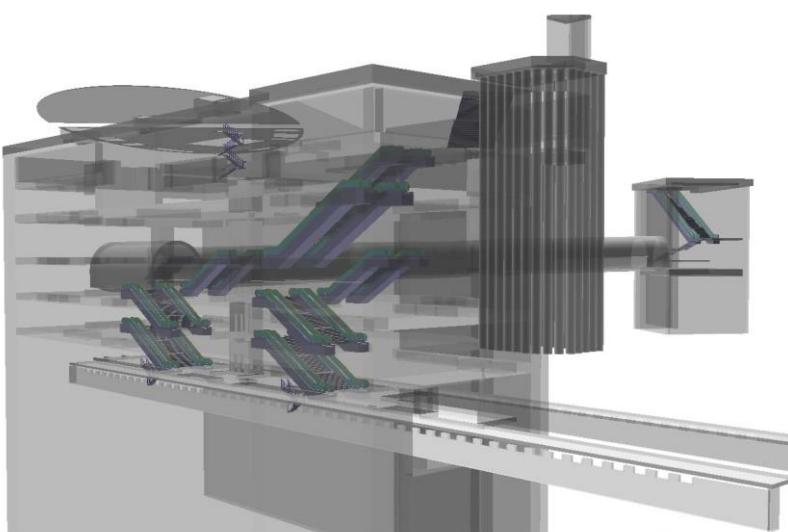
building information modeling

B. Tendências de futuro





B. Tendências de futuro



GEOforALL - La ferrovia ad alta velocità Crossrail in Inghilterra
Rivista Geomedia

**METRO
DO
PORTO**

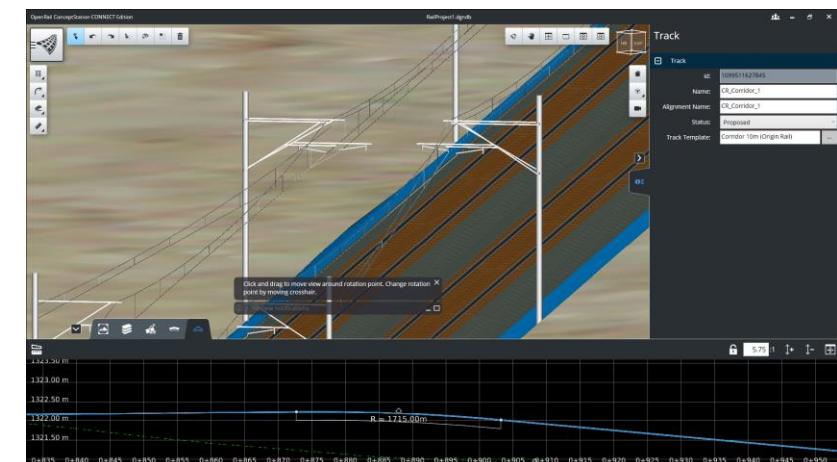
**NOVAS
LINHAS
EXPANSÃO**

**BIM É REQUISITO DE
PROJECTO
NIVEL LOD 300**



originalmente aplicado a edifícios

hoje aplicável
a infraestruturas
metros y subterrâneos



Software de Projeto Conceitual de Ferrovia - OpenRail ConceptStation
Bentley Systems

PAS-1192-2	AIA-0202-2013	BIM Forum	SC-Cadmo BIM	Descrição
LOD 1			Levantamento de dados	Levantamento de Informações, programa de necessidades. Apenas informações não-gráficas.
			ND 0	Programa de Necessidades
				Estudo de Viabilidade
LOD 2	LOD 100	LOD 100	ND 100	Estudo Preliminar
LOD 3	LOD 200	LOD 200	ND 200	Anteprojeto
LOD 4	LOD 300	LOD 300	ND 300	Projeto Legal
			LOD 350	Projeto Básico
LOD 5	LOD 400	LOD 400	ND 400	Projeto Executivo
LOD 6	LOD 500	LOD 500	ND 500	Licitação da Obra Contratação da Obra Obra Concluída
LOD 7				Registro de atualização incorporando quaisquer alterações que ocorram desde a entrega, incluindo dados de desempenho, condições e informações necessárias para Operação e Manutenção.

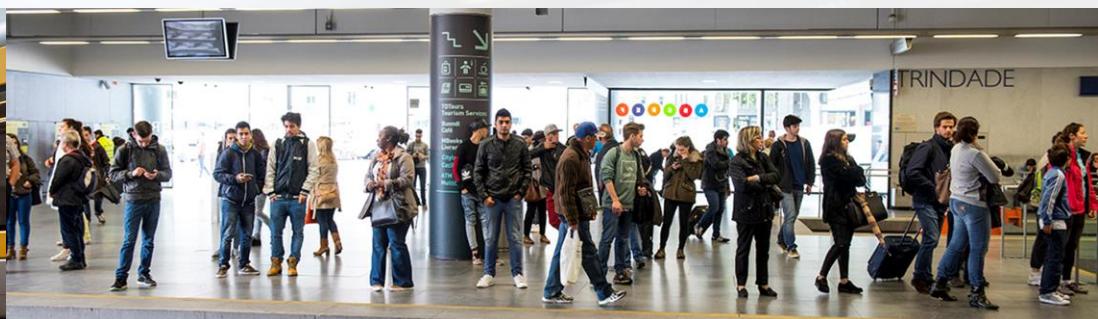
gestão eficiente de projeto

caso da Metro do Porto

Obrigado! Gracias!



Jorge Delgado
CEO - METRO DO PORTO
jorge.delgado@metrodporto.pt



Conclusiones