

Escadas Rolantes



Dados Gerais das Estações e Escadas Rolantes

Quantidade total de estações da Rede de Metrô	46
Quantidade total anual de passageiros transportados na Rede (entradas)	486 milhões
Quantidade de estações com escadas rolantes	42
Quantidade máxima de escadas rolantes em uma estação	38
Quantidade total de escadas rolantes instaladas	420
Desnível máximo de escada rolante	12,48m
Desnível mínimo de escada rolante	3,36m
Desnível médio de escada rolante	6,16m
Tempo de operação por dia	19 hs
Fabricantes (Villares, Otis e Thyssen)	3

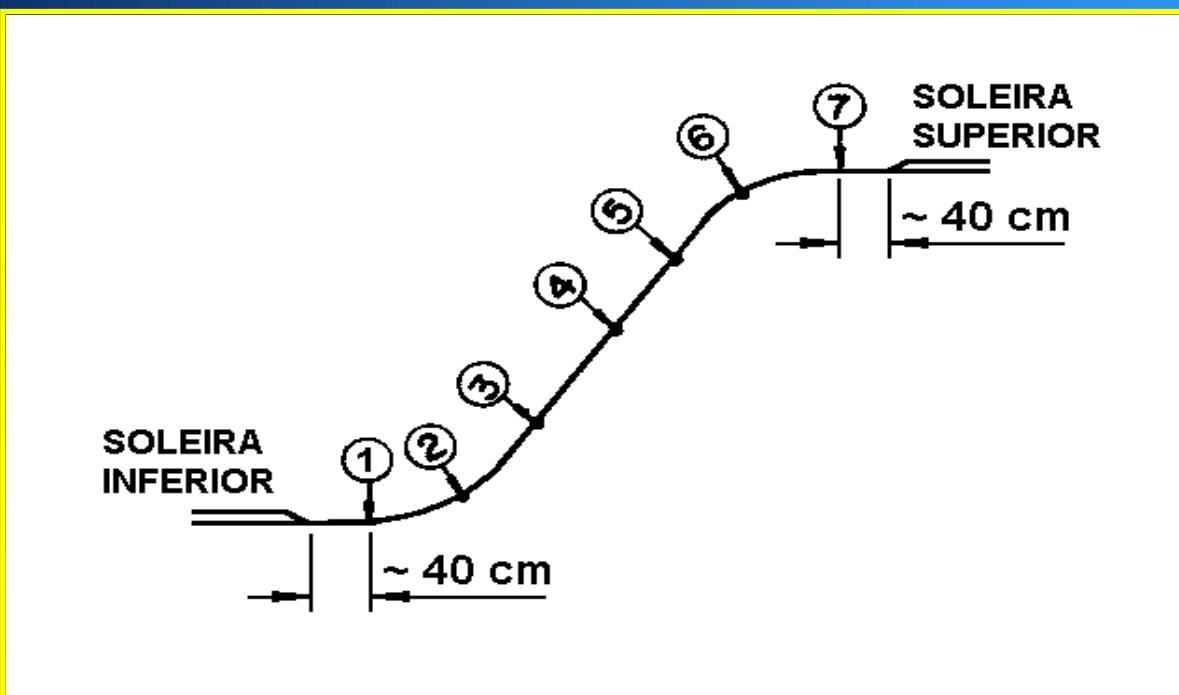
Quantidades e Tipos de Dispositivos de Segurança

Dispositivo de Segurança	Quant. Mín.	Quant. Máx.
Entrada do Corrimão	4	4
Rodapé	6	14
Placa-pente	4	4
Tensor da Corrente dos Degraus	2	2
Pesador de Carga	0	0
Corrente de Acionamento Principal	1	1
Ruptura e Parada do Corrimão	2	2
Reversão de Sentido	1	1
Velocidade Máxima e Mínima	1	1
Degrado Abaixado	2	2

Escadas Rolantes

Segurança do Rodapé

FABRICANTE	Qtde ERs	1	2	3	4	5	6	7
VILLARES	234	X	X					X
VILLARES	66	X	X		X			X
OTIS	45	X			X			X
OTIS	43	X	X	X		X	X	X
OTIS	22	X	X	X	X	X	X	X
THYSSEN	10	Variável (a cada 5 m)						



Quantidades por Tempo de Instalação

Tempo (t em anos)	Quantidade	%
$t \geq 25$	135	32,14
$20 \leq t < 25$	66	15,72
$10 \leq t < 20$	195	46,43
$t < 10$	24	5,71
Total	420	100,00

Escadas Rolantes

Dados de Manutenção

Disponibilidade anual	99,16%
Tempo médio entre falhas	4.980 hs
Quantidades anuais de avarias associadas a: - Corrimão - Quadros elétricos e circuitos de controle - Pentes	172 266 256
Quantidade anual de ocorrências por vandalismo	659

Escadas Rolantes

Manutenção Aplicada

Quantidade de escadas rolantes com manutenção própria	420
Quantidade de escadas rolantes com contrato de manutenção externo:	
- Cobertura integral	0
- Cobertura parcial	0

Escadas Rolantes

Características de Projeto

Lubrificação: - Correntes ecológicas (lubrificação selada) - Lubrificação automática	0 420
Economia de energia: - Escadas automáticas - Variador de frequência	0 10
Telecontrole: - Parada a distância em situação de emergência, sem visualização da escada - Parada e comando de Subida e Descida a distância com auxílio de sistema fechado de TV	420 0
Sistema de comando: - Eletromecânico - Microprocessado (CLP)	410 10

Escadas Rolantes

Plano de Manutenção Preventiva

Tipo de MP / Periodicidade	Hxh por ER	Característica da intervenção
P1 - 1 mês	3,0	Testes dos dispositivos de segurança e lubrificação
P2 - 3 meses	4,5	P1 + Limpeza dos dispositivos de segurança das placas-pente
P4 - 6 meses	9,0	P1 + P2 + Inspeções e ajustes em componentes elétricos e mecânicos com periodicidade de 6 meses
P5 - 1 ano	18,0	P1 + P2 + P4 + Inspeções e ajustes em componentes elétricos e mecânicos com periodicidade de 1 ano
P6 - 2 anos	36,0	P1 + P2 + P4 + P5 + Inspeções e ajustes em componentes elétricos e mecânicos com periodicidade de 2 anos
P7 - 2 anos	4,0	P1 + Substituição de óleo do redutor
P9 – 6 a 10 anos	480,0	Revisão geral

Escadas Rolantes

ANÁLISE COMPARATIVA

TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Escadas Rolantes

RESPOSTAS RECEBIDAS

- São Paulo

- Valênciа

- Madrid

- Bilbao

- Rio de Janeiro

- Buenos Aires

- Porto Alegre

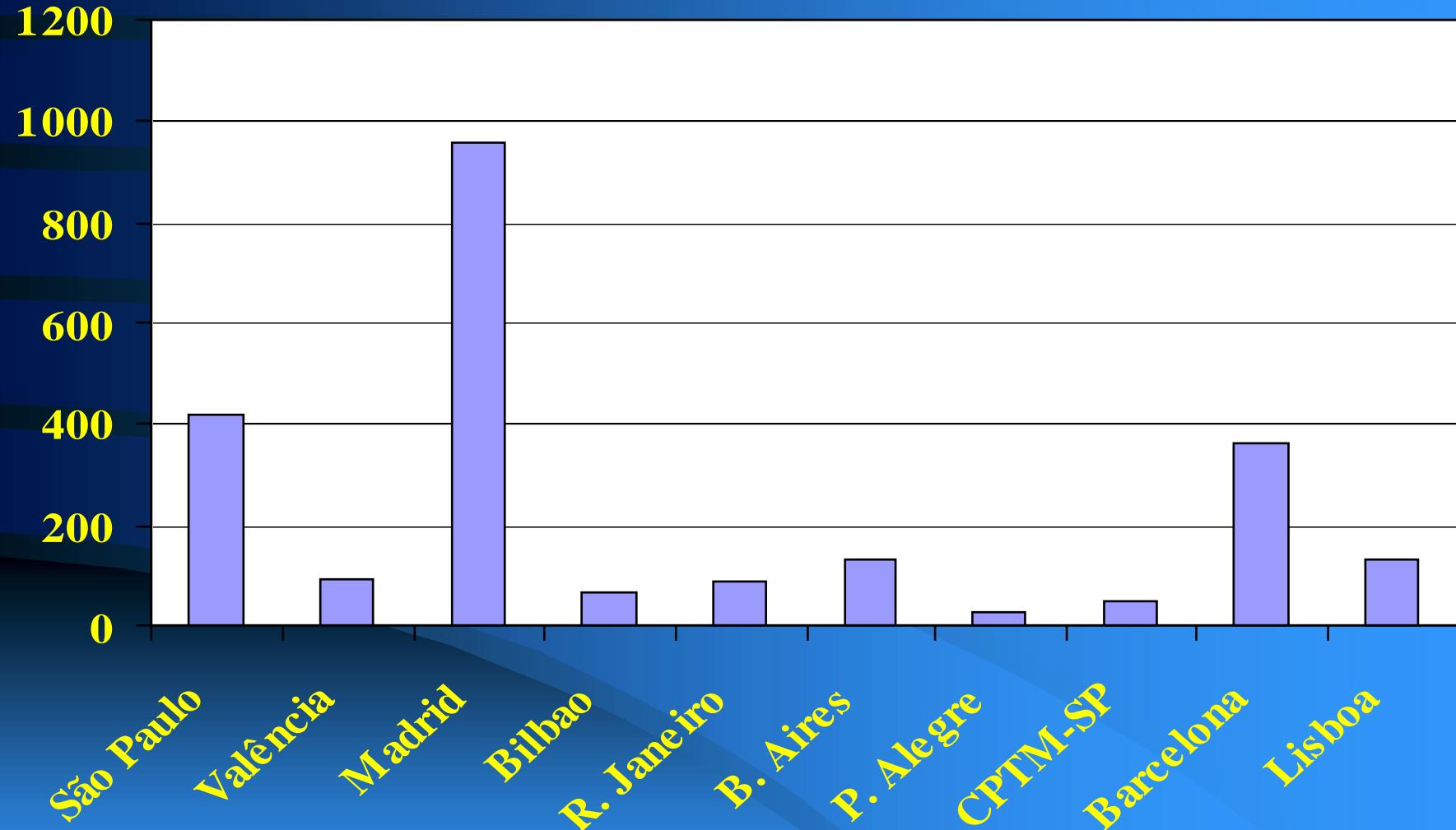
- CPTM

- Barcelona

- Lisboa

Escadas Rolantes

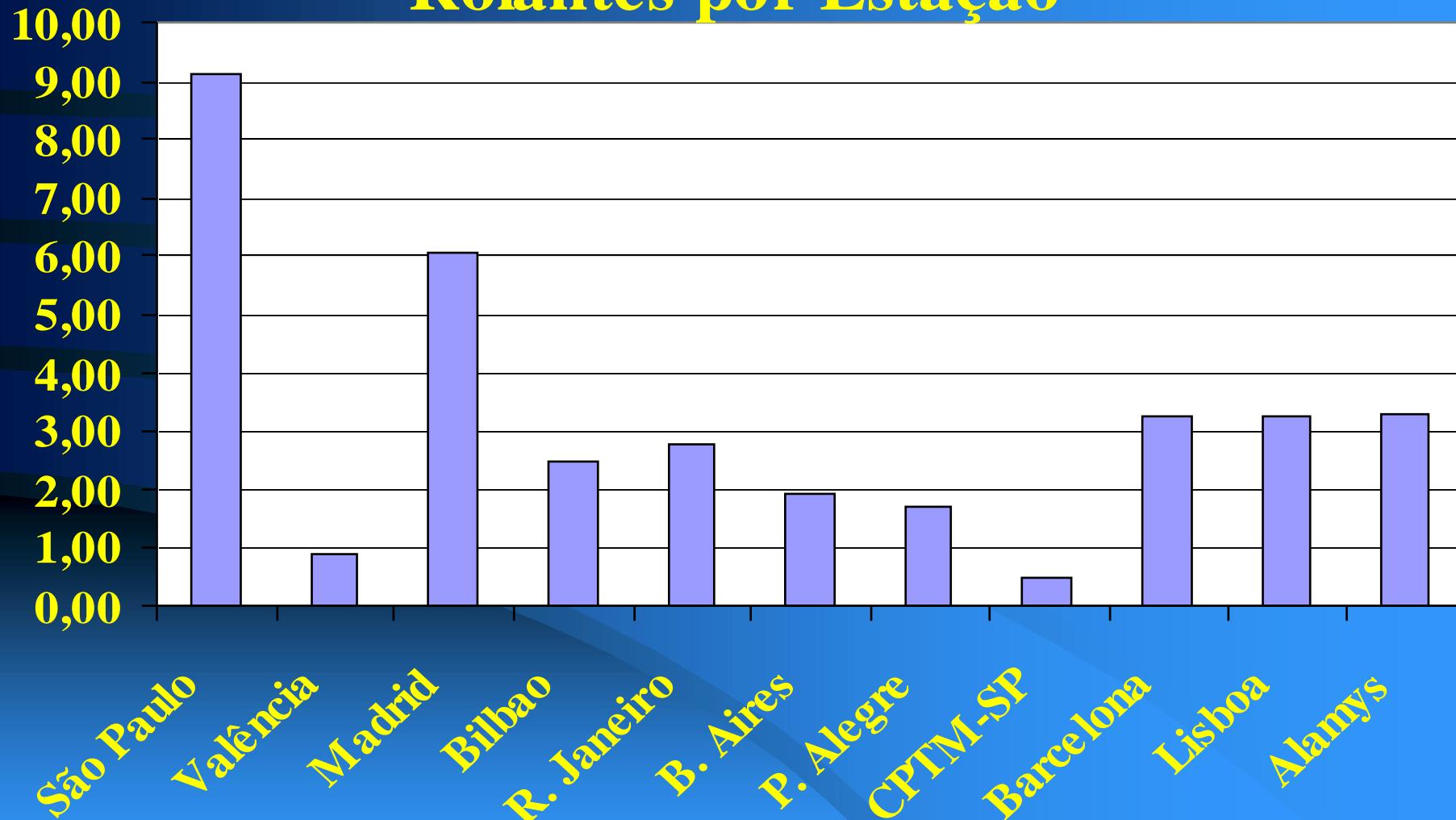
Quantidade Total de Escadas Rolantes



Quantidade Total Alamys: 2323

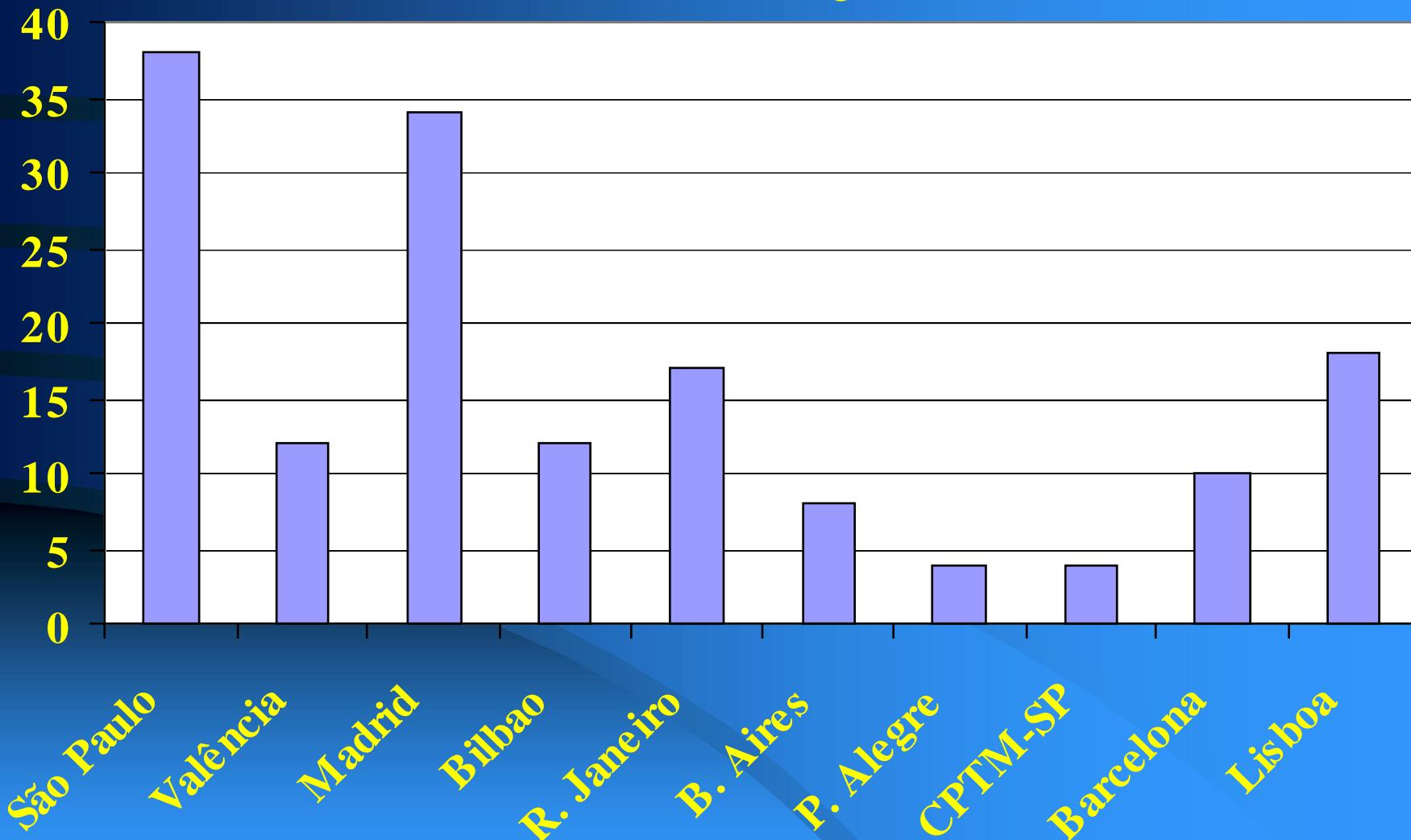
Escadas Rolantes

Quantidade Média de Escadas Rolantes por Estação



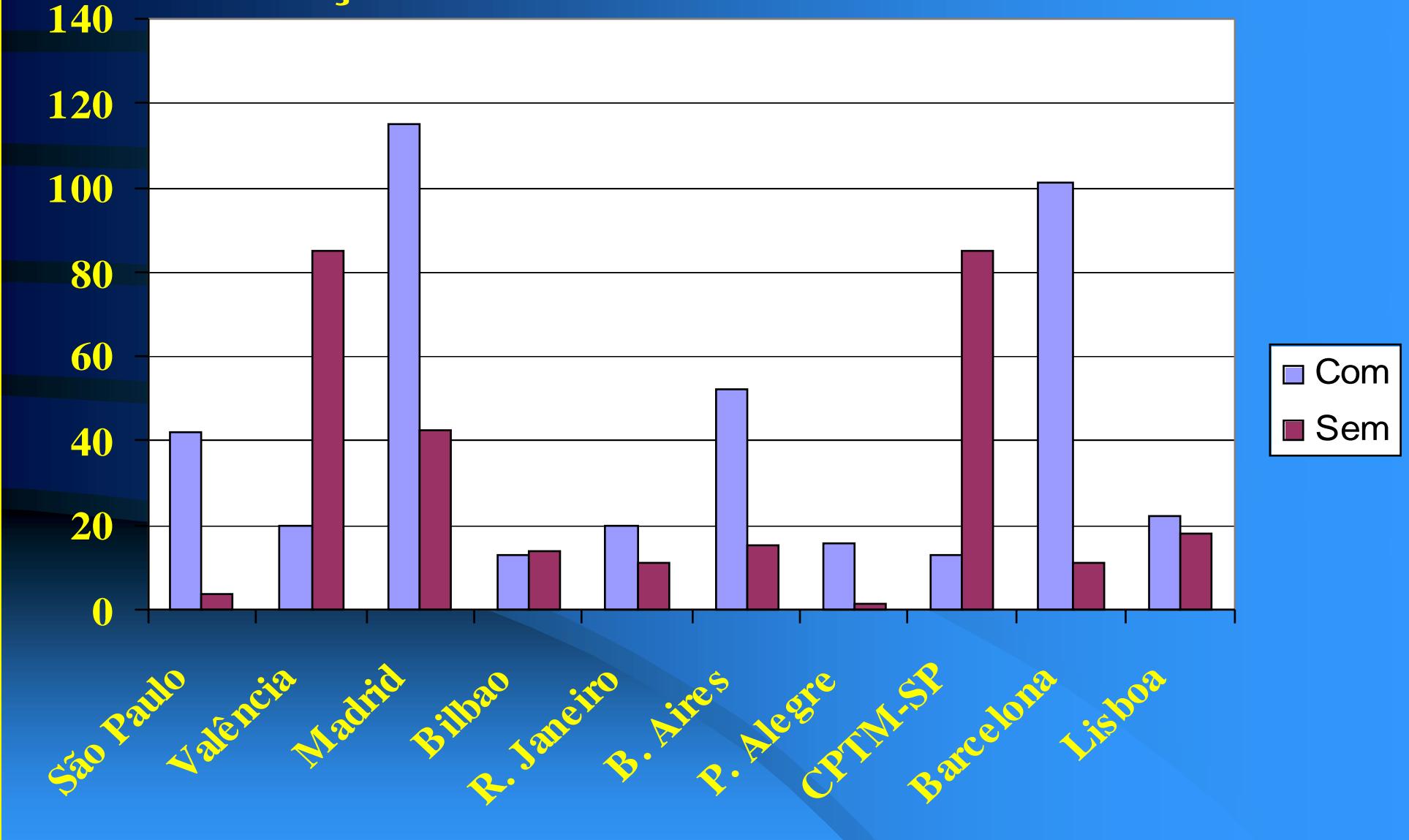
Escadas Rolantes

Quantidade Máxima de Escadas Rolantes em uma Estação



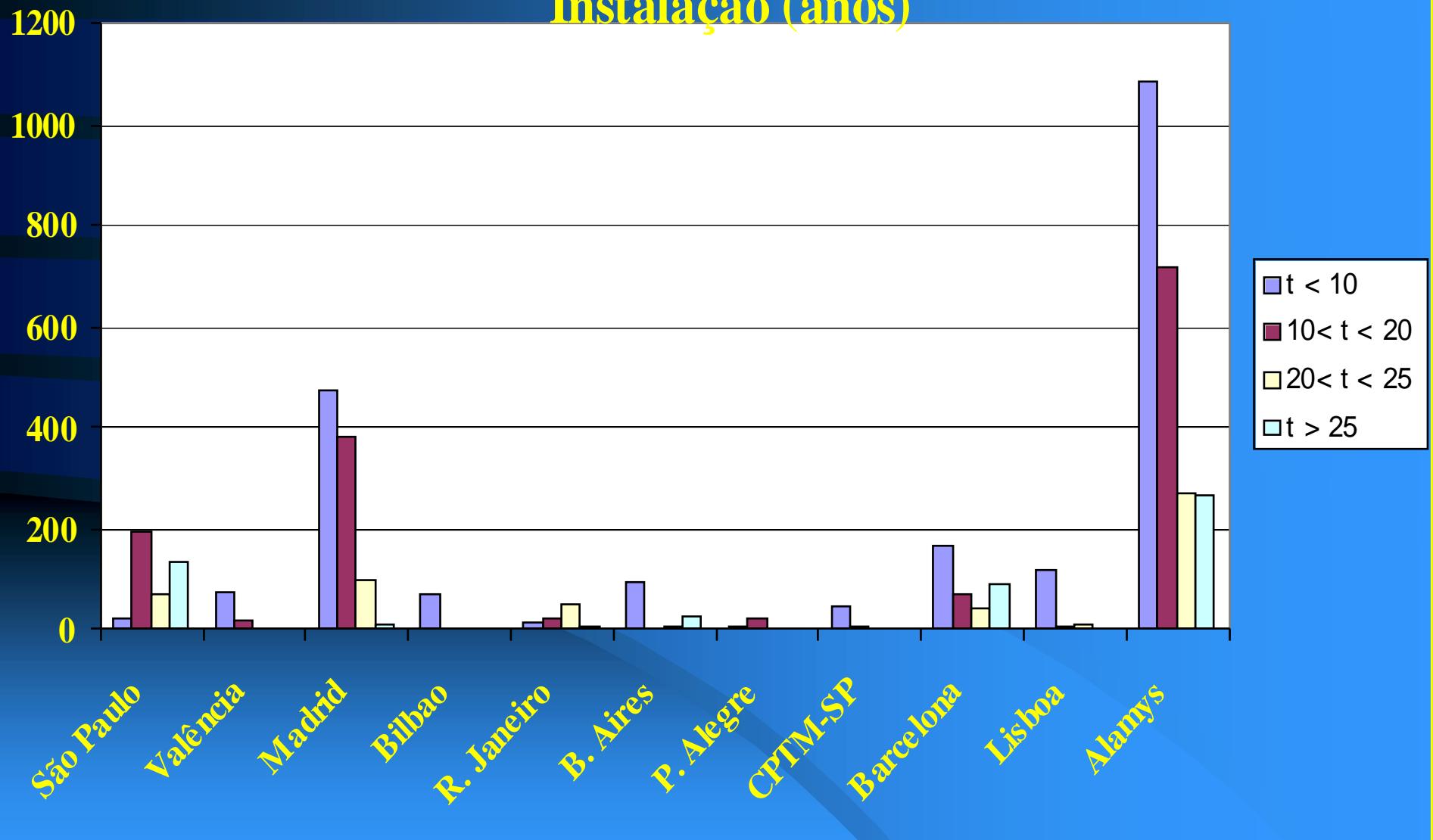
Escadas Rolantes

Estações Com e Sem Escadas Rolantes

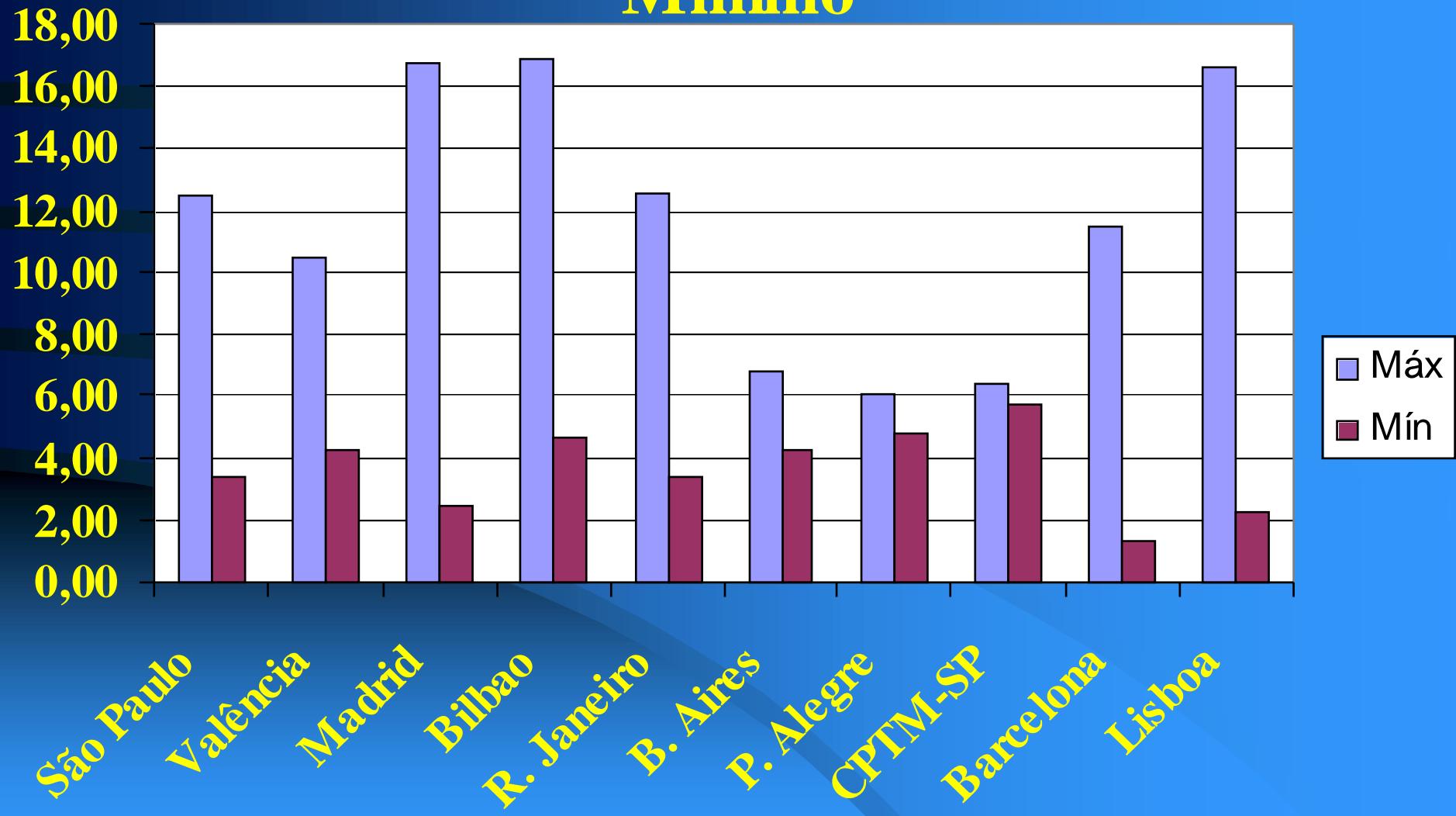


Escadas Rolantes

Quantidade de Escadas Rolantes por Tempo de Instalação (anos)

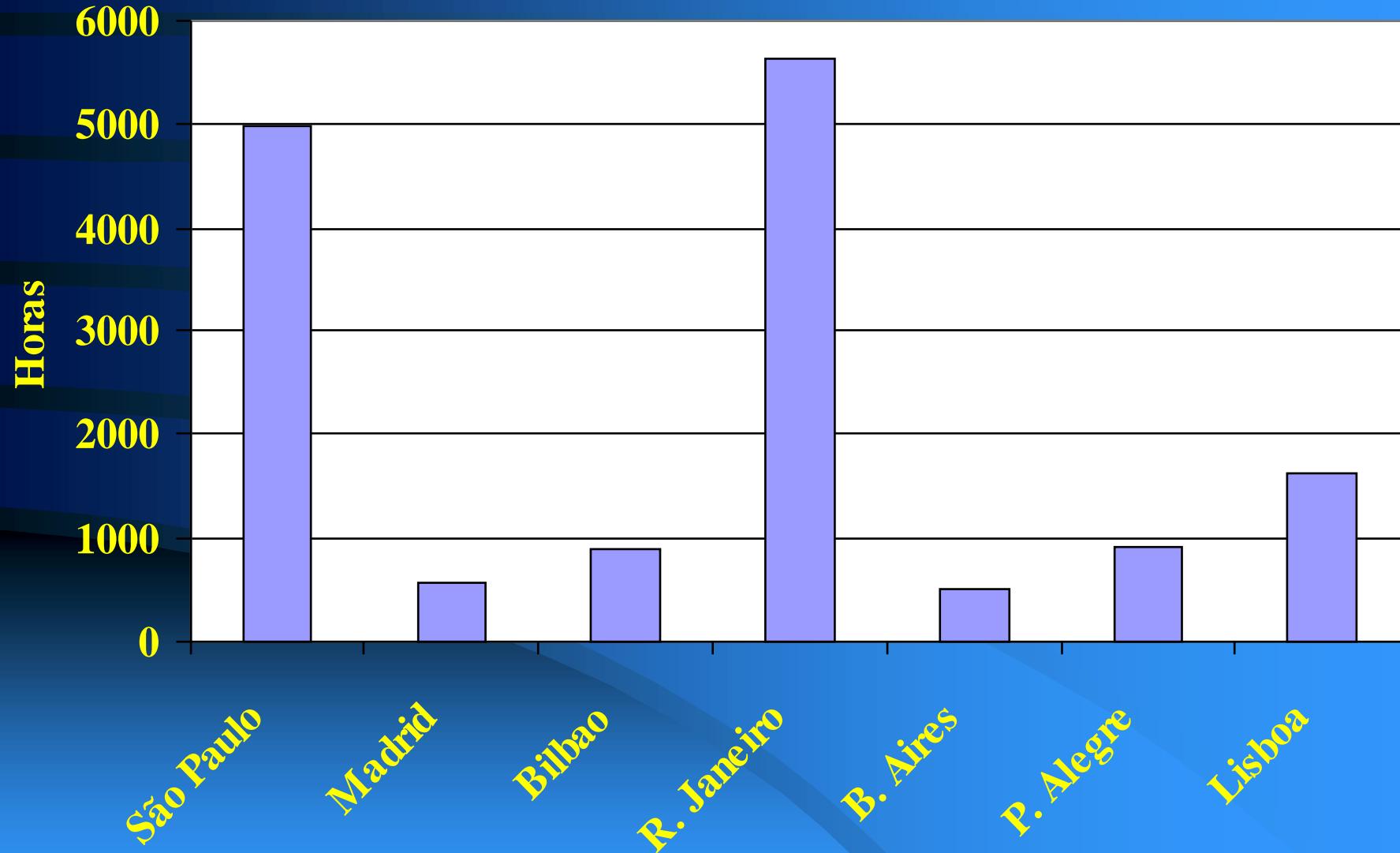


Escada Rolante - Desnível Máximo e Mínimo



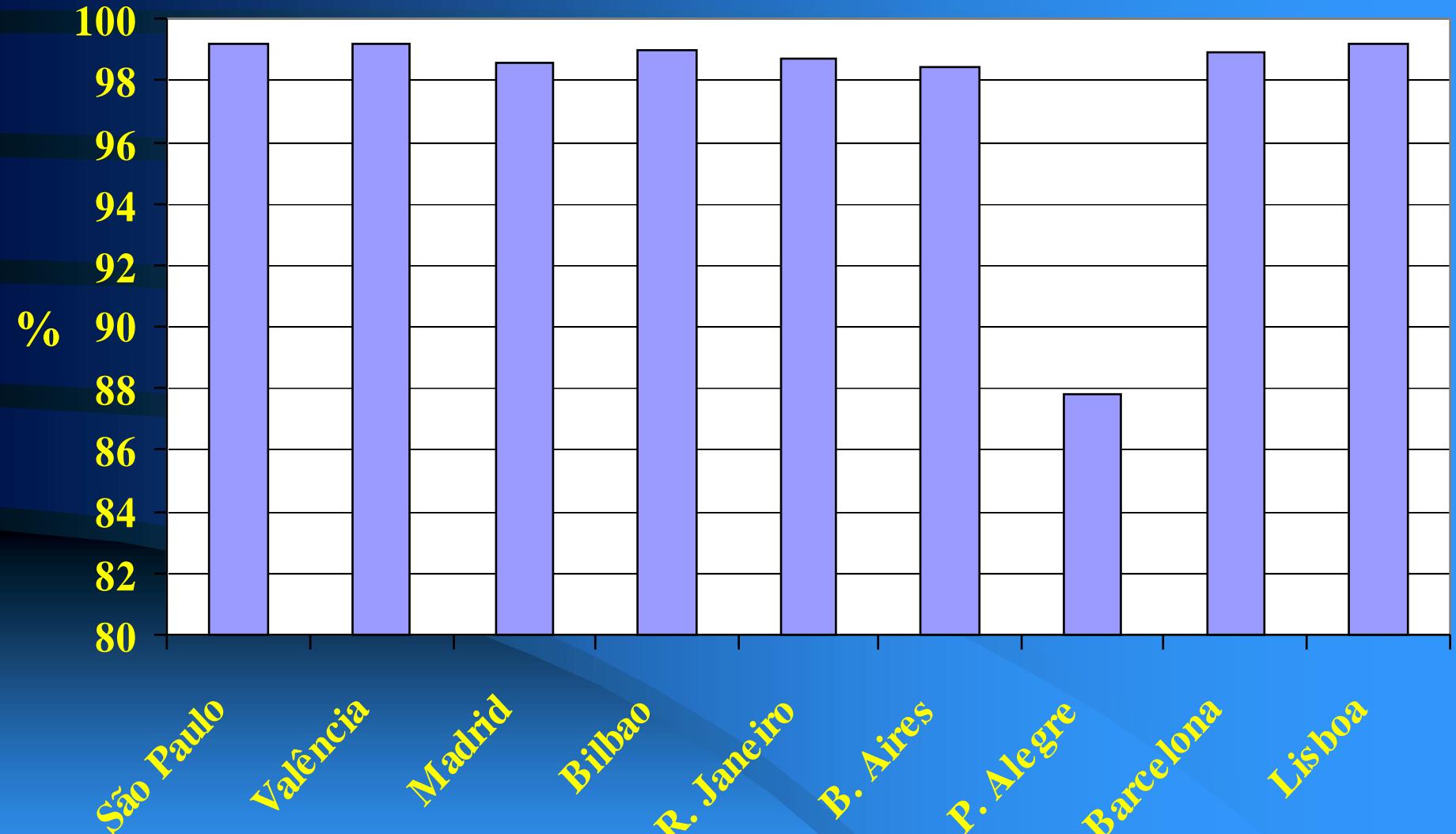
Escadas Rolantes

Tempo Médio Entre Falhas - MTBF



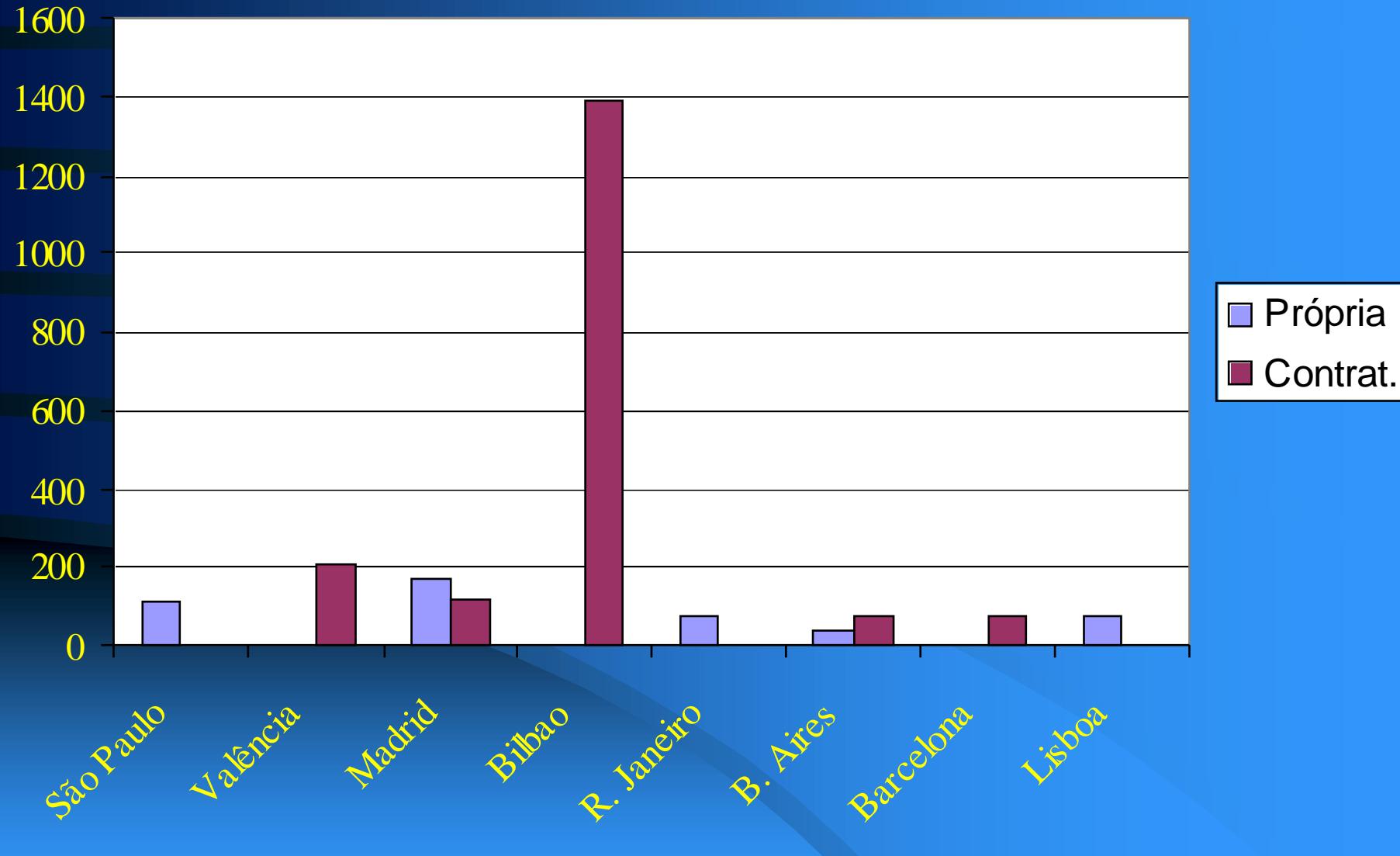
Escadas Rolantes

Disponibilidade Anual



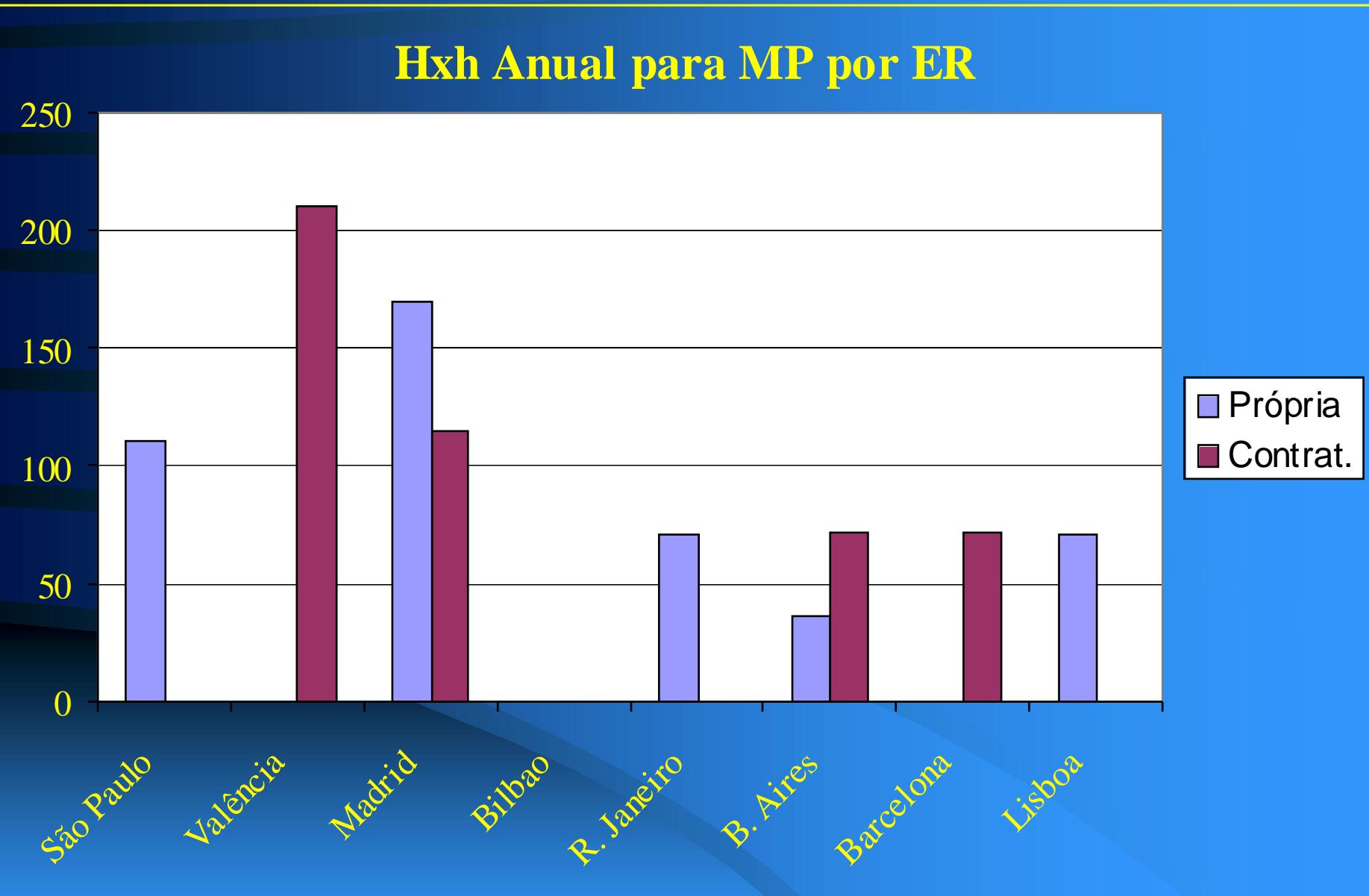
Escadas Rolantes

Hxh Anual para MP por ER



Escadas Rolantes

Hxh Anual para MP por ER



Desconsiderando Bilbao

Escadas Rolantes

Quantidade de ERs por Modalidade de Manutenção

