

Escadas Rolantes



Dados Gerais das Estações e Escadas Rolantes

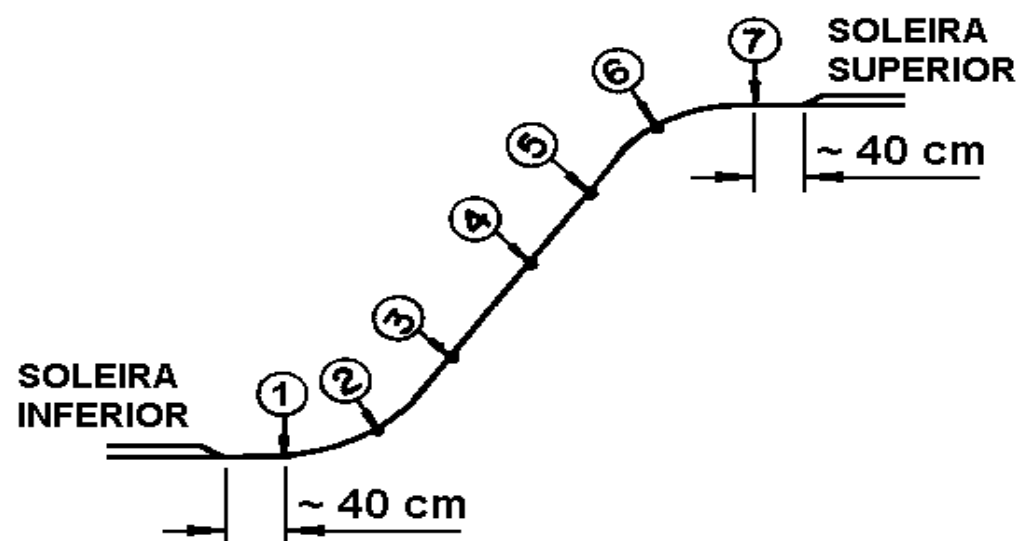
| | |
|--|-------------|
| Quantidade total de estações da Rede de Metrô | 46 |
| Quantidade total anual de passageiros transportados na Rede (entradas) | 486 milhões |
| Quantidade de estações com escadas rolantes | 42 |
| Quantidade máxima de escadas rolantes em uma estação | 38 |
| Quantidade total 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 |
| Degrau Abaixado | 2 | 2 |

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 | 172 |
| - Quadros elétricos e circuitos de controle | 266 |
| - Pentes | 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: <ul style="list-style-type: none">- Correntes ecológicas (lubrificação selada)- Lubrificação automática | 0 420 |
| Economia de energia: <ul style="list-style-type: none">- Escadas automáticas- Variador de frequência | 0 10 |
| Telecontrole: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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 |

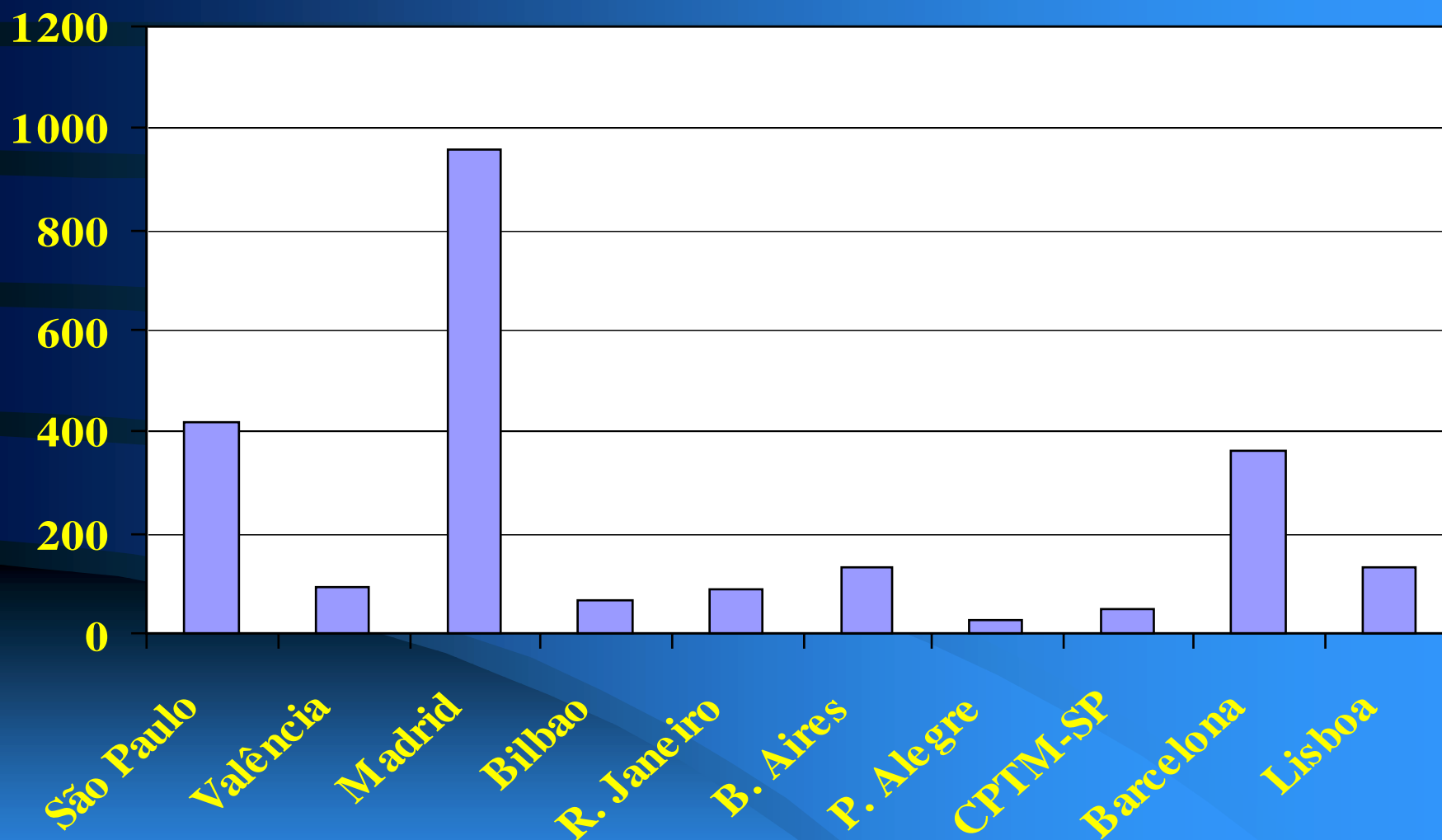
ANÁLISE COMPARATIVA

TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

RESPOSTAS RECEBIDAS

- São Paulo
- Valência
- Madrid
- Bilbao
- Rio de Janeiro
- Buenos Aires
- Porto Alegre
- CPTM
- Barcelona
- Lisboa

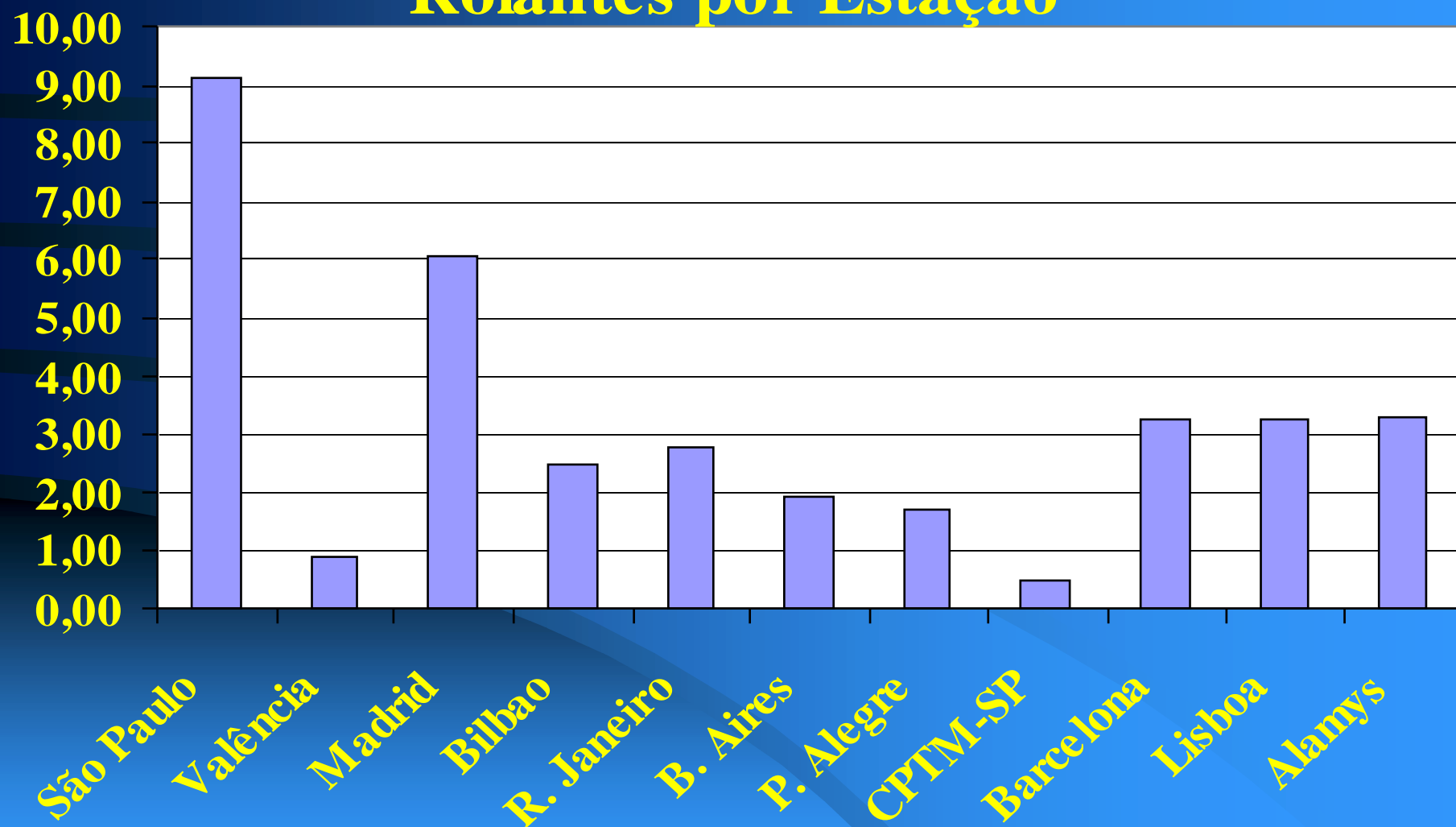
Quantidade Total de Escadas Rolantes



Quantidade Total Alamys: 2323

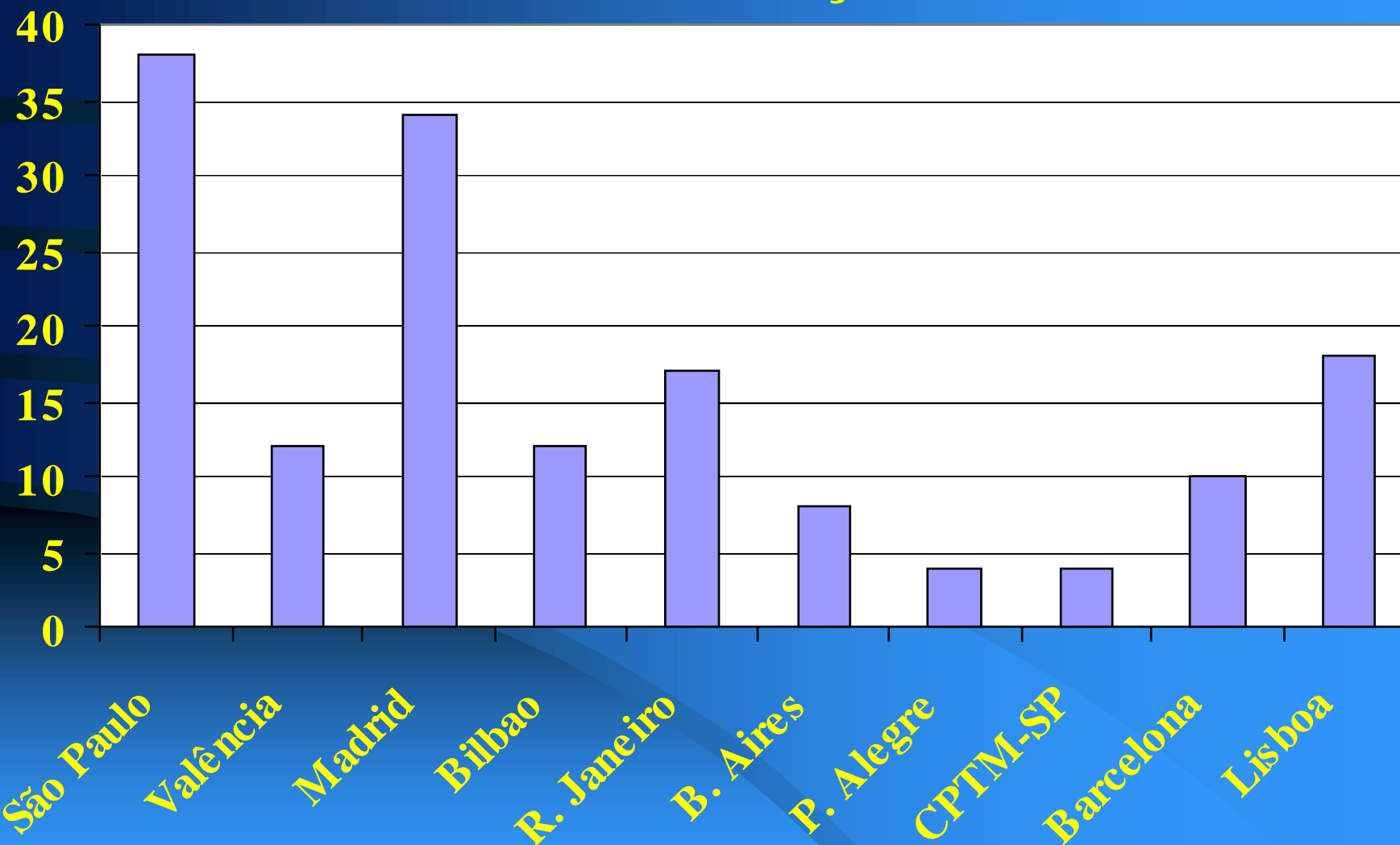
Escadas Rolantes

Quantidade Média de Escadas Rolantes por Estação

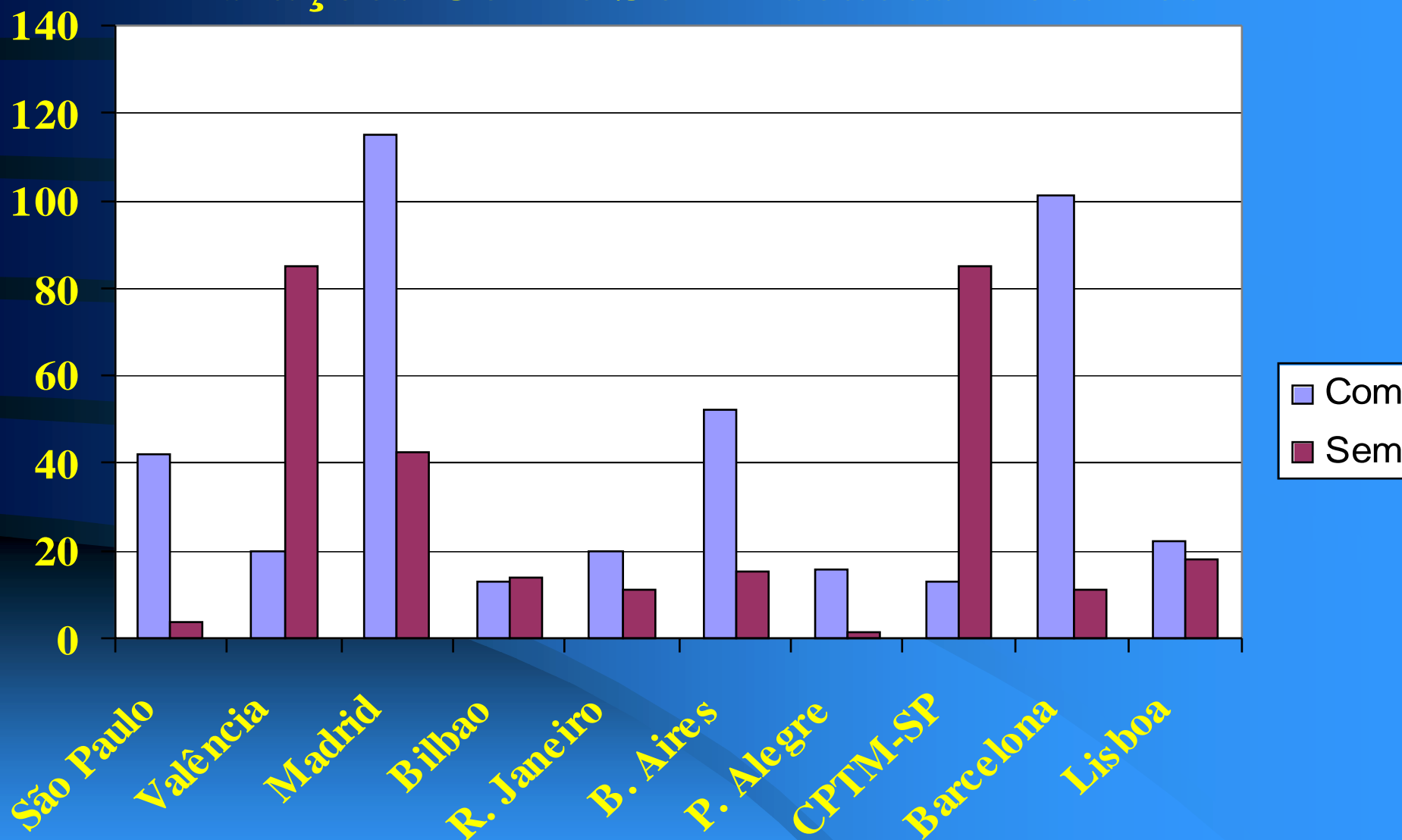


Escadas Rolantes

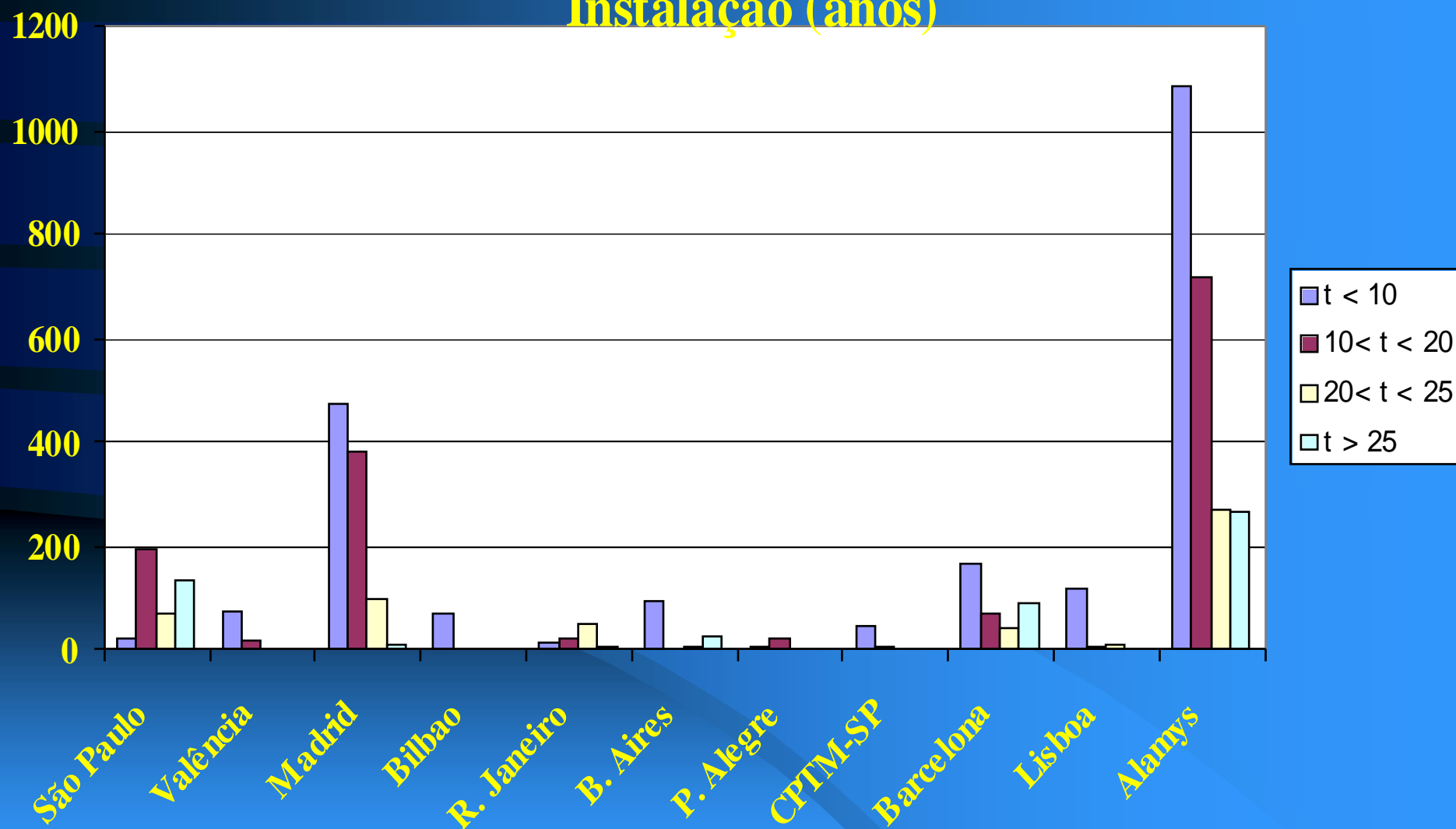
Quantidade Máxima de Escadas Rolantes em uma Estação



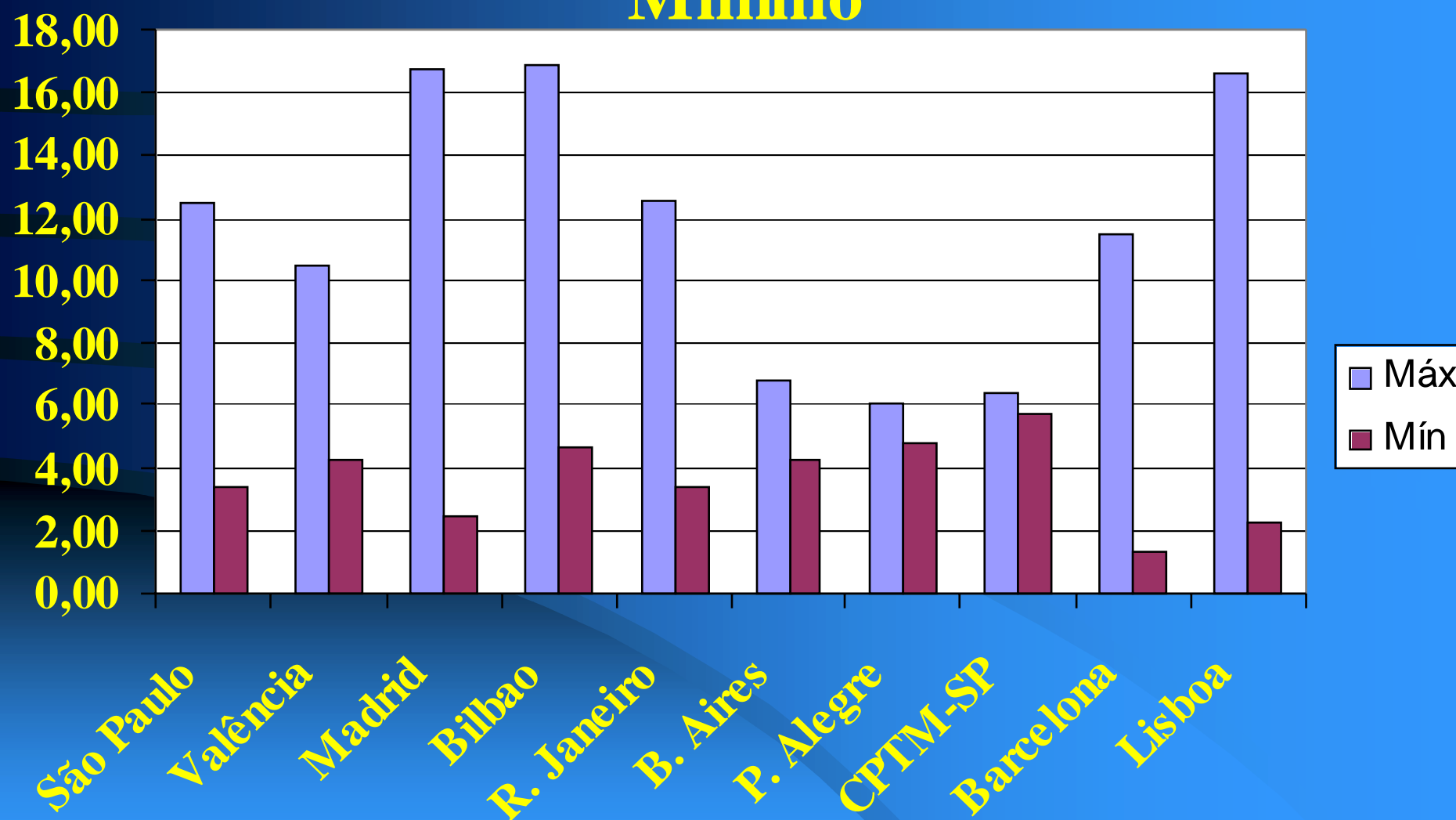
Estações Com e Sem Escadas Rolantes



Quantidade de Escadas Rolantes por Tempo de Instalação (anos)

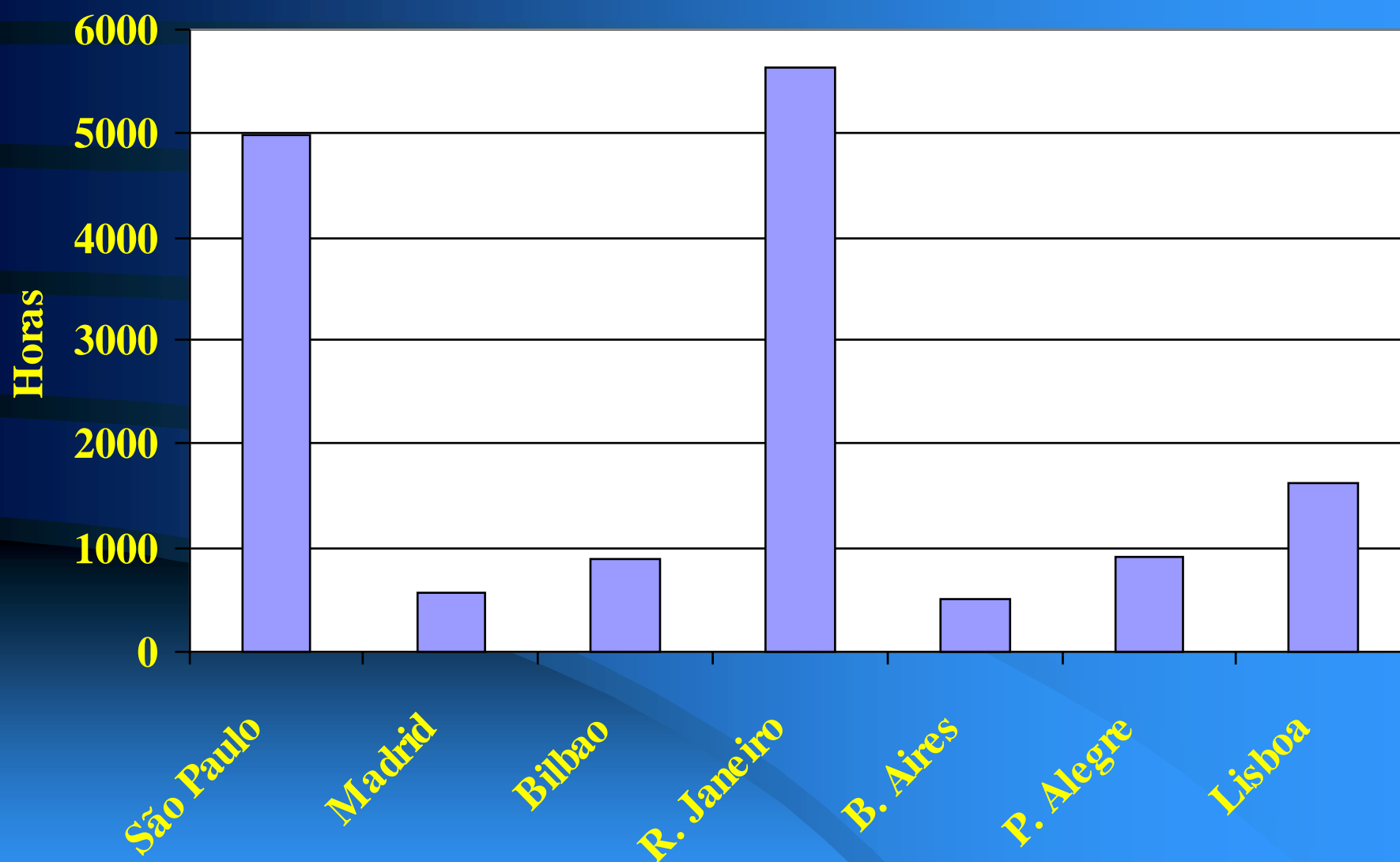


Escada Rolante - Desnível Máximo e Mínimo



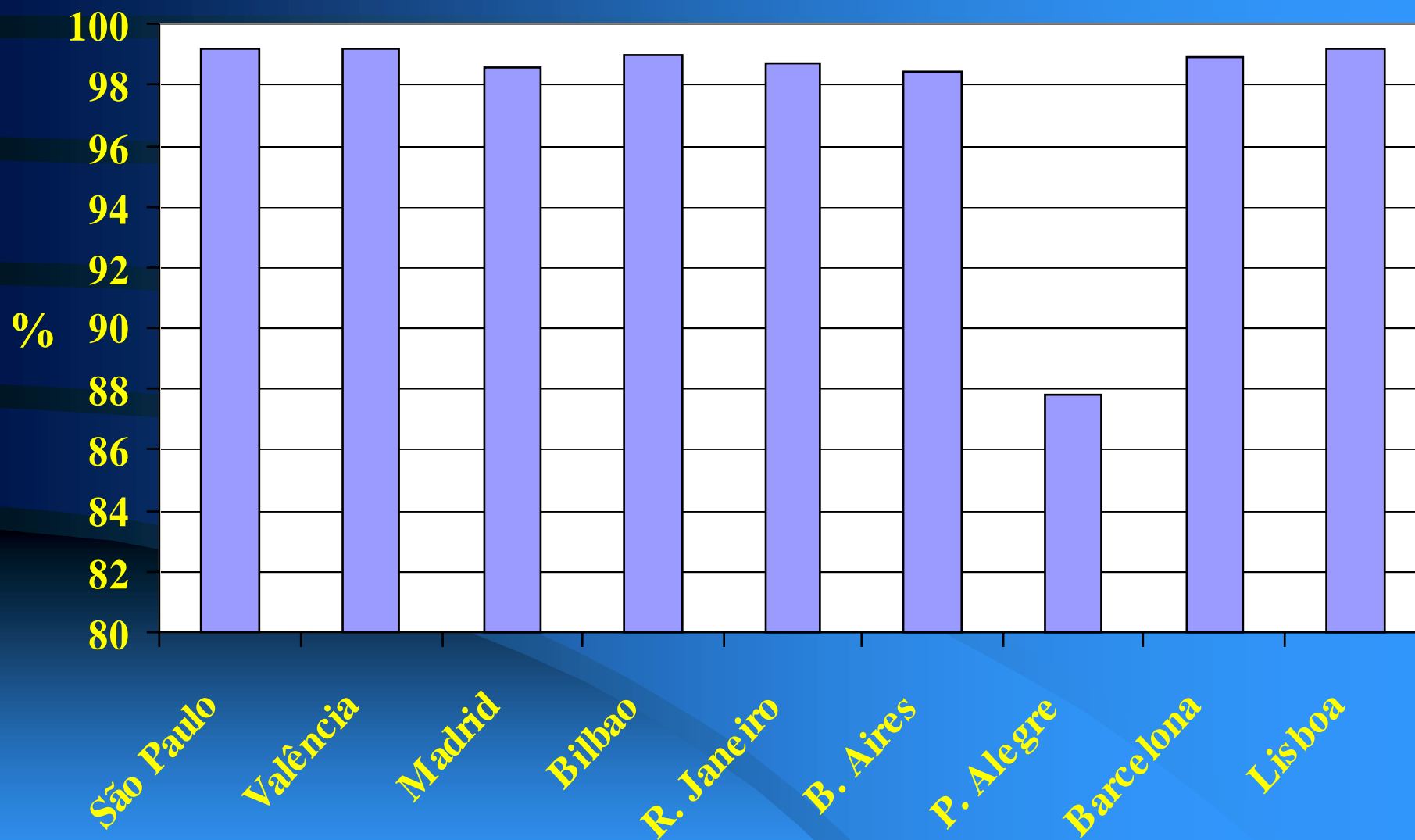
Escadas Rolantes

Tempo Médio Entre Falhas - MTBF



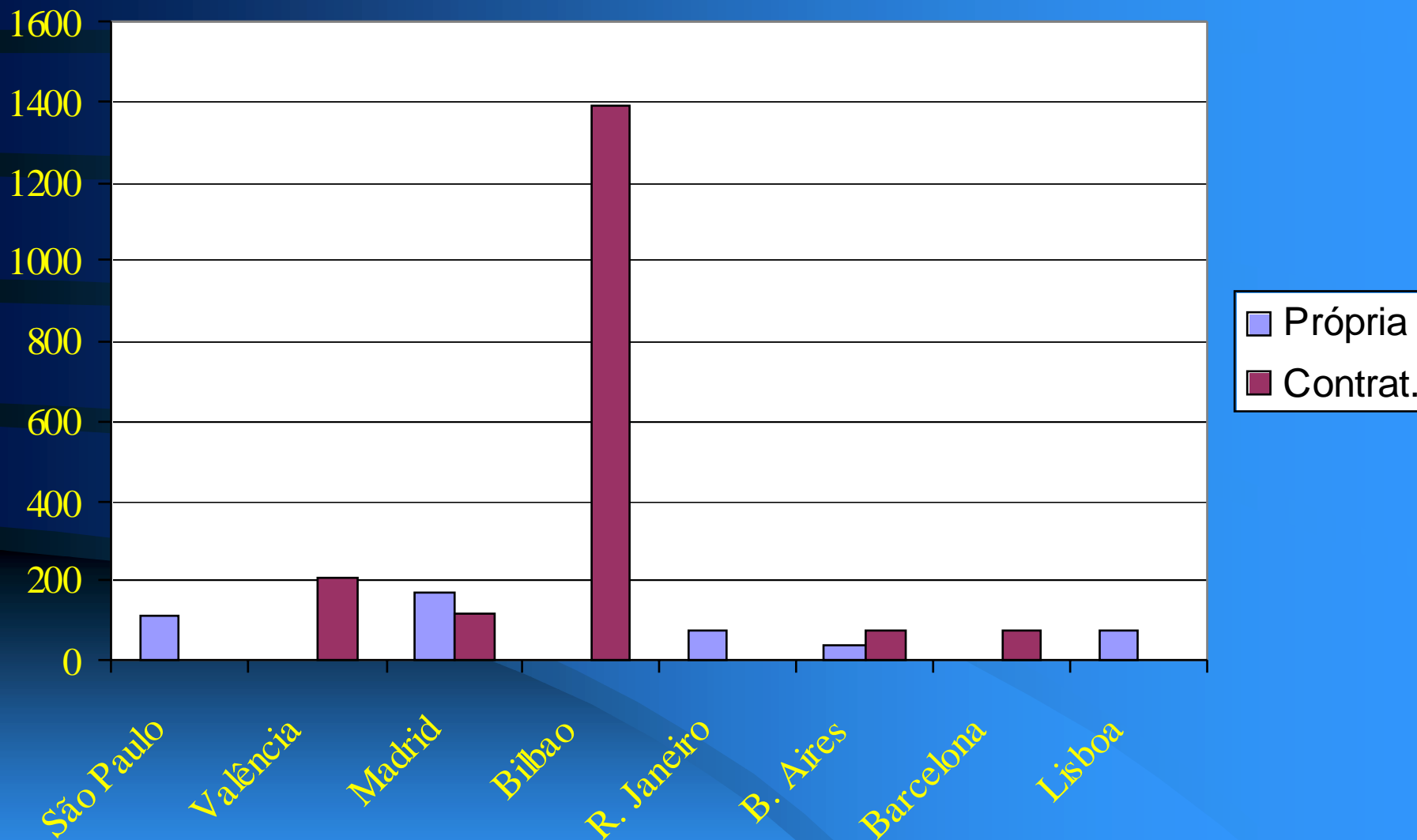
Escadas Rolantes

Disponibilidade Anual



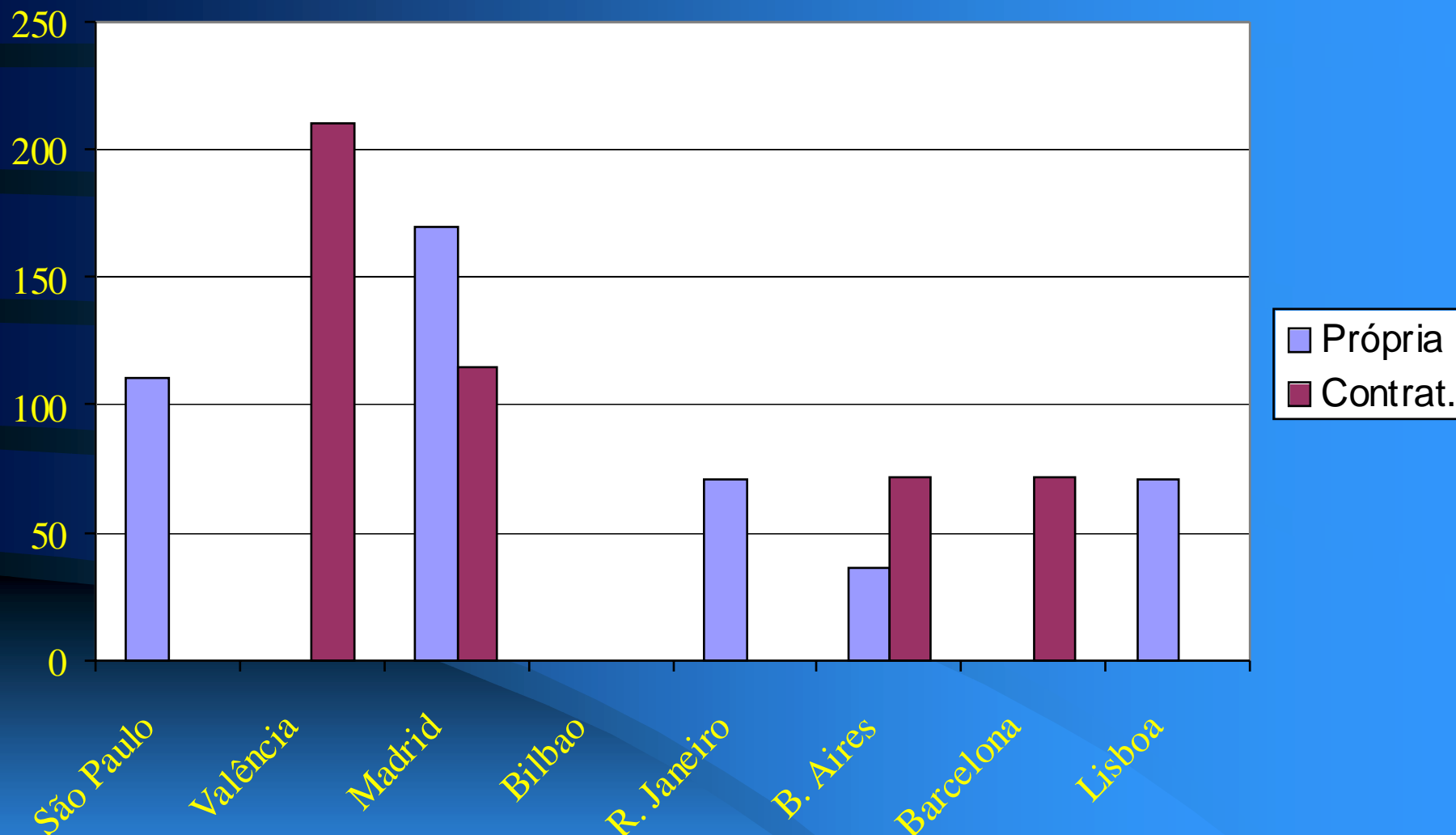
Escadas Rolantes

Hxh Anual para MP por ER



Escadas Rolantes

Hxh Anual para MP por ER



Desconsiderando Bilbao

Quantidade de ERs por Modalidade de Manutenção

