



Tabulação dos Dados Sobre a Aplicação de Recursos Humanos e Financeiros nas Atividades de Manutenção

I) Características Gerais da Rede (1999)

	Metrô de										
	Belo Horiz.	B. Aires	Caracas	Lisboa	Madrid	Medellín	México	Recife	RJ	Santiago	São Paulo
1 Número de Linhas	1	6	3	4	11	2	10	2	2	3	3
2 Extensão de Via Mantida (km)	23,1	38	103,8	63,8	120,9	61,5	342,2	95,0	25,5	37,6	112,6
3 Número de Estações	13	64	40	40	164	25	154	27	24	49	46
4 Número de Escadas Rolantes	0		278	134,0		9	NI	2	69	38	420
5 Número de Bloqueios	134			NI		221	2.576	226	400	284	636
6 Número de Bombas	18		395	214,0			NI	78	389	70	559
7 Número de Geradores Diesel	3		6	NI			NI	19	18	0	53
8 Número de Exaustores/ Insufladores	4		241	NI			555	0	115	6	102
9 Número de Subestações Elétricas	16		182	15,0		40	419	35	43	21	99
10 Número Total de Trens	15		67	82	(2)	42	285	32	38	62	98
11 Número de Carros / Trem	4		6	3 / 4	3 / 4 / 5 / 6	3	6 / 9	4 / 5	2 / 4 / 6	4 / 5 / 6	6
12 Número Total de Carros	60		420	307	1.076	126	2.490	136	176	322	588
13 Oferta Máxima de Trens nos Picos	9	50	45	45	176	35	220	14	21	62	94
14 Horas em Operação (h)	17,5		17,5	19,0	19,0	18,0	19,5	18,0	17,0	17,0	19,0
15 Soma da Quilometragem Mensal de todos os Carros da Frota KMF	1.198.769	2.200.000	3.226.542	1.325.176	8.050.000	829.022	35.636.143	532.730	834.658	2.974.363	6.294.861
16 Passag. Transport. / Dia Útil (1)	80.547	789.198	975.700	571.394,0	1.474.000	238.224	4.159.747	129.383	319.114	772.959	2.285.638
17 Passag. Transport. / Ano (1)	21.859.181	198.878.000	289.000.000	191.860.020	407.977.000	77.048.181	1.293.856.372	38.197.692	83.398.982	178.543.683	658.603.378

(1) Inclui as transferências entre linhas

II) Pátios de Manutenção (1999)

	Metrô de											
	Belo Horiz.	B. Aires	Caracas	Lisboa	Madrid	Medellín	México	Recife	RJ	Santiago	São Paulo	
18 Número de Pátios	2		2	2	8	1	4	1	1	3	2	
19 Área Total (m ²)	283.000		420.000	274.200		220.000	323.518	84.290	140.000	331.000	568.000	
20	Área Construída (m ²)	Administração	1.716	6.300	915	9.090	2.850	9.988	996	8.500	1.720	13.900
21		Manut. de Trens	2.644	59.284	40.955	105.400	10.375	56.537	7.851	12.352	24.725	25.300
22		Manut. de Veículos Aux.	--		430		1.057	2.374	350	6.020	4.600	1.950
23		Oficinas	2.200		--	39.000	2.315	1.611	3.398	17.254	2.150	11.150
24		Armazenagem	6.632	8.189	4.685		3.330	2.481	2.589	9.400	890	18.500
25		Base de Manut.	220		--		3.022	8.381	506		7.305	3.050
26		Base de Operação	332		--		1.245	2.638	170		2.750	5.450
27		Diversas	--		2.170		1.787	259.802	567		0	22.850
28		Total	13.744	73.773	49.155	153.490	25.981	343.813	16.427	53.526	44.140	102.150
29		Extensão de Via (km)	1,2	47,0	23,4		13,5	75,7	9,4	42,5	37,6	51,0
30		Linhos de Teste	1		4	9	1	NI	1	1	3	2
31		Linhos de Manutenção	4		45	139	11	NI	13	27	21	56

Notas:

(2) Os trens são compostos e utilizados conforme necessidades da operação



III) Dados do Questionário (1999)

	Metrô de											
	Belo Horiz.	B. Aires	Caracas	Lisboa	Madrid	Medellín	México	Recife	RJ	Santiago	São Paulo	
32	Nº total de empregados da Cia.	491		4.900	2.134	5.438	850		1.430	2.406	1.348	7.321
33	Nº total de empregados da área de Mn	237		682	741		174		440	783	335	1.930
34	Nº total de empregados em MP+MC	223		632	622		360		308	750	318	1.574
35	Nº de empr. da Mn Material Rodante	63		235	290	734	124		166	123	134	425
36	Nº de empr. da Mn na Via Permanente	56		183	76		70		74	213	20	317
37	Nº de empr. da Mn nos Equip. Fixos	50		185	145		143		84	262	90	597
38	Nº de empr. da Mn nas Inst. Civis	18		0	22		20		37	93	N.I.	153
39	Nº tot. de empr. na Engenharia de Mn	21		226	48		DND		13	59	16	102
40	Nº tot. de empr. na Adm. de Materiais	18		69	22		9		D.N.D.	78	D.N.D.	207
41	Nº tot. de empr. na Adm. Geral da Mn	35		42	71				8	33	N.I.	42
42	Jornada semanal de trabalho (h)	40,0		40,0	36 / 39	37,5	48,0		40,0	40,0	44,0	40,0
43	Gasto total anual c/ a Manutenção	9.591		12.036	39.760	33.067	3.993		7.761	DND	11.517	85.108
44	Gasto c/ MP+MC, c/ Recursos Próprios	DND		7.339	DND	30.062	2.752		6.717	DND		64.332
45	Gasto c/ MP+MC, c/ Rec. Contratados	1.772		3.907	DND	3.005	66		814	DND		5.023
46	Gasto c/ Contrat. de Ativ Suporte à Mn	DND		488	DND	DND	991		226	DND		5.835
47	Gasto c/ Contrat. de Veículos p/ Manute	DND			O	DND	6		4	DND		1.824
48	Gasto c/ Engenharia de Mn	DND		188	DND	1.949	98		DND	DND	396	5.274
49	Gasto c/ Administração de Materiais	822		3.999	588		149		DND	DND	DND	5.781
50	Gasto c/ Administração Geral da Mn	DND		114	DND		86		DND	DND	DND	2.974
51	Nº total de itens cadastrados	17.758		12.367	15.863	20.000	8.350		DND	19.130	DND	27.666

Notas:

Os valores referentes aos gastos estão em US\$ 1.000

O item 43 não inclui o gasto com a administração de materiais

O valor do item 47 está incluso no item 46

Belo Horizonte: o item 46 inclui manutenção de serviços contratado

Madrid: Os dados referem-se somente ao material rodante

Medellín: O nº de empregados/sistema refere-se ao ano de 97

BH e RJ: os itens 33, 35, 36 e 37 incluem também a mão-de-obra contratada

BH: os itens 35, 36 e 37 incluem também a mão-de-obra de oficina rateada de acordo com os seguintes percentuais: MRO=60%; Via=5%, EF=10% e Diversos=25%

Caracas: o valor do item 17 refere-se ao ano de 95

Santiago: Material Rodante Pneumático

Recife: Itens 32 a 51 referem-se ao ano de 1999



IV) Indicadores da Aplicação de Recursos Humanos e Financeiros na Manutenção (1999)

Econômicos		Fórmula ou Referência	Metrô de											
			Belo Horiz.	B. Aires	Caracas	Lisboa	Madrid	Medellín	México	Recife	RJ	Santiago	São Paulo	
			1998		1996	1998	1996	1996	1998	1998	1997	1996	1999	
A	Custo da Mn por passageiro transportado	US\$ / pass	43 / 17	0,44		0,04	0,21	0,08	0,05		0,20		0,06	0,13
B	Custo da Mn por quilômetro rodado de carro (1)	US\$ / km	43 / 15	0,67		0,31	2,50	0,34	0,40		1,21		0,32	1,13
C	Custo da Mn por quilômetro de via mantido	US\$ (mil) / km	43 / (2 + 29)	394		80	456		53		74		153	520
D	Gastos da Mn em relação à Cia	%	item III A8	33,3		8	26		16		26,7		12	28
E	Índice de Terceirização com Serviços de Mn	%	(45 / 43) x 100	18,5		32,5 #####		9,1	1,7		10,5			5,9
F	Índice de Terceirização Global (2)	%	(45+46/43)x100	#####		36,5 #####			26,5		13,4			12,8
de Mão-de-Obra		Fórmula ou Referência	Metrô de										São Paulo	
G	Total de Empregados da Mn em relação à Cja	%	(33 / 32) x 100	48,3		13,9	34,7		20,5		30,8	32,5	24,9	26,4
H	Nº de Empregados da Mn do Material Rodante por nº carros (3)	Empr / carro	35 / 12	1,1		0,6	0,9	0,7	1,0		1,2	0,7	0,4	0,7
I	Nº de Empr da Mn de Via Permanente por km (3)	Empr / km	36 / (2 + 29)	2,3		1,2	0,9		0,9		0,7	3,1	0,3	1,9
J	Nº de Empr da Mn de Equipamentos Fixos por estação (3)	Empr / estaç.	37 / 3	3,8		4,6	3,6		5,7		3,1	10,9	1,8	13,0
K	Nº de Empr da Mn Civil por estação (3)	Empr / estaç.	38 / 3	1,4			0,6		0,8		1,4	3,9		3,3
L	Nº Total de Empregados da Mn por carro	Empr / carro	33 / 12	4,0		1,6	2,4		1,4		3,2	4,4	1,0	3,3
M	Nº Total de Empr da Mn por quilômetro de via	Empr / km	33 / (2 + 29)	9,7		4,5	8,5		2,3		4,2	11,5	4,5	11,8
N	Nº Total de Empr da Mn por milhão de passageiros transportado por ano	Empr / milhão pass	33 / 17	10,8		2,4	3,9		2,3		11,5	9,4	1,9	2,9

Notas:

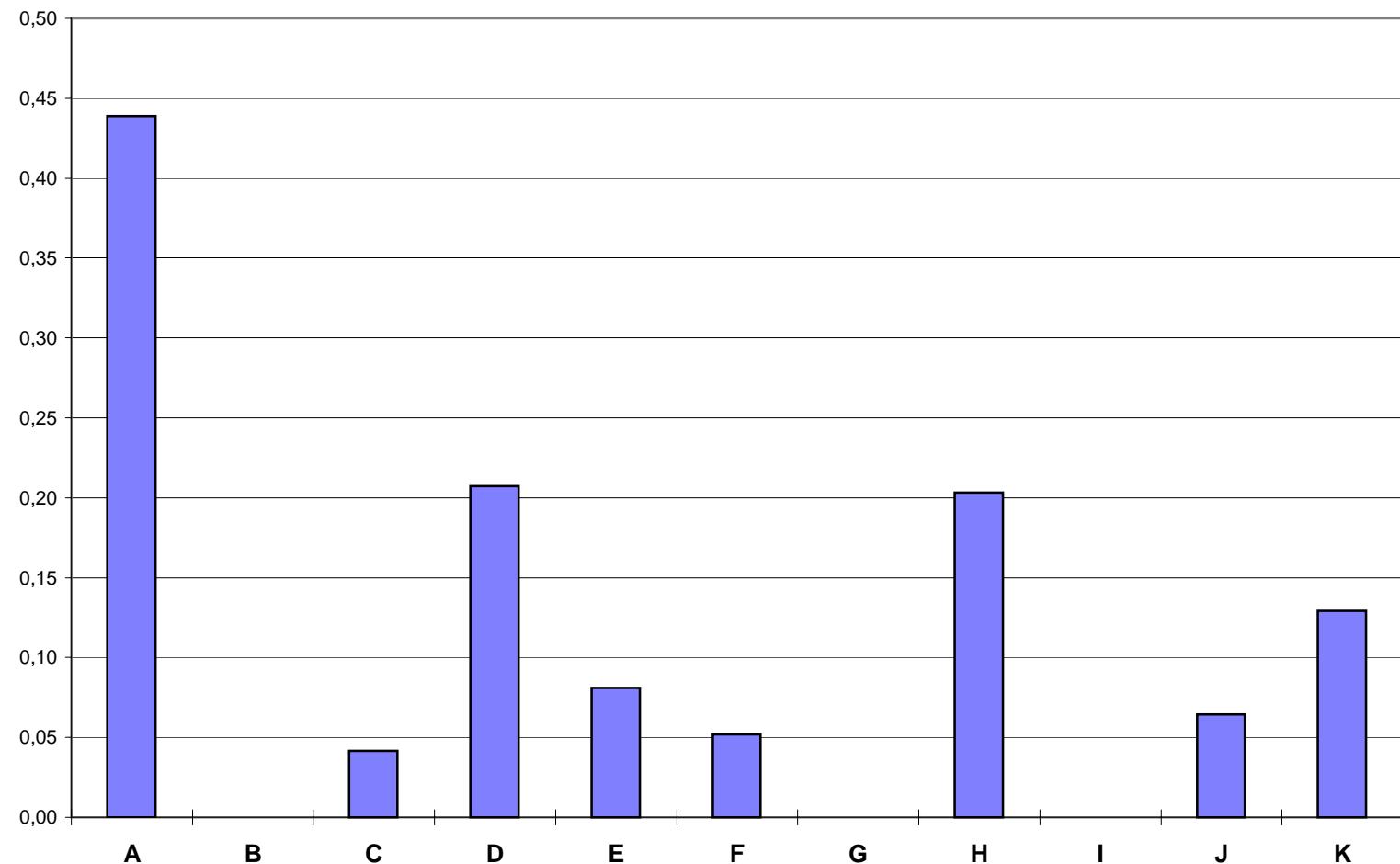
(1) Considerado "carro" e não "trem" para expurgar a influência dos diferentes tipos de formação das composições.

(2) Além dos serviços de manutenção, inclui também os gastos com a contratação de: "veículos" e "serviços suportes" às atividades de manutenção. Por ex.: jardinagem, vigilância, sanitificação, limpeza...

(3) Inclui a M.O.D. e M.O.I. ligadas diretamente às atividades de campo e oficinas "talleres" (não inclui os empregados das áreas de apoio técnico, administrativo e de materiais).

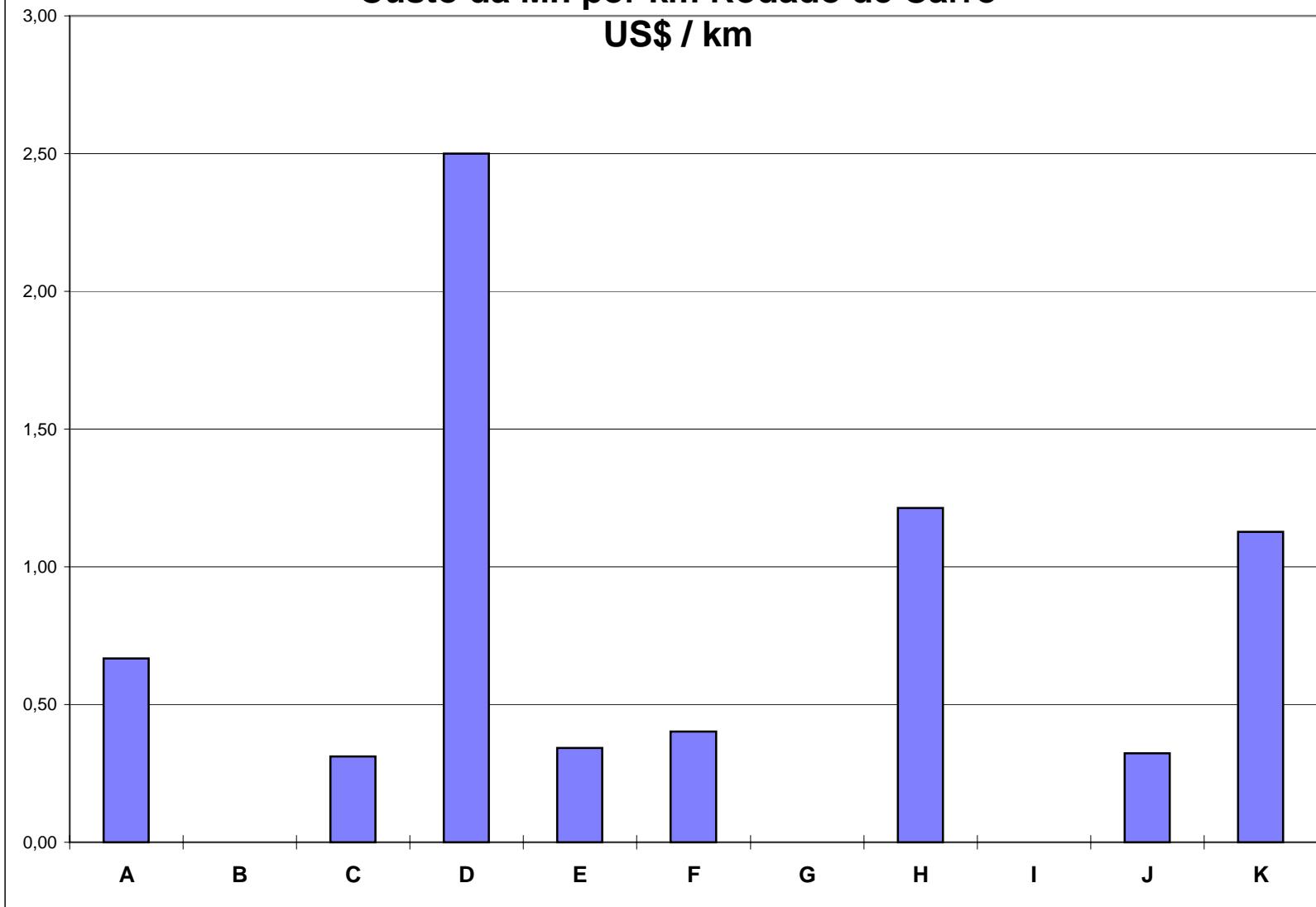
Custo da Mn por Passageiro Transportado

US\$ / pass



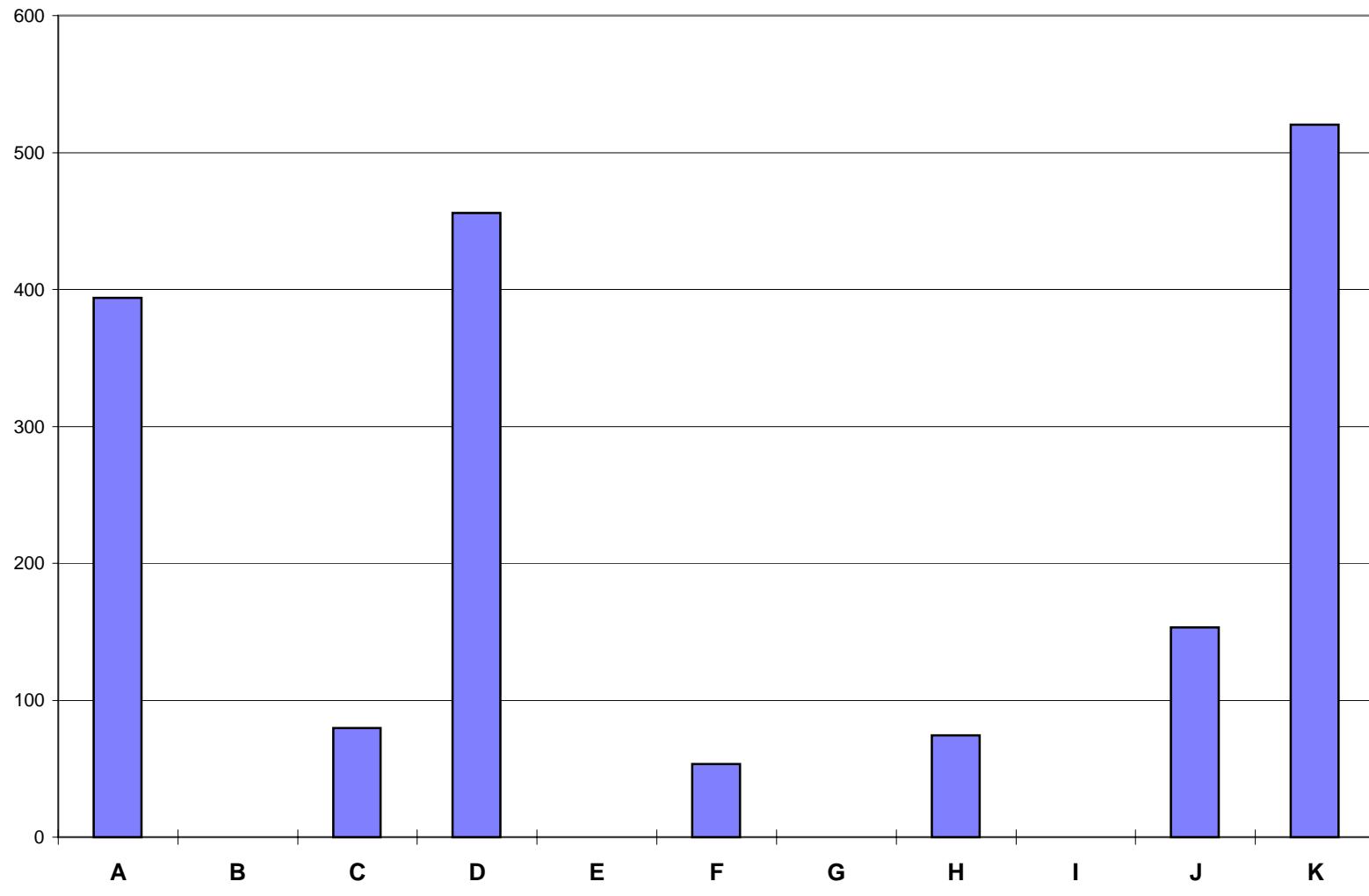
Custo da Mn por km Rodado de Carro

US\$ / km



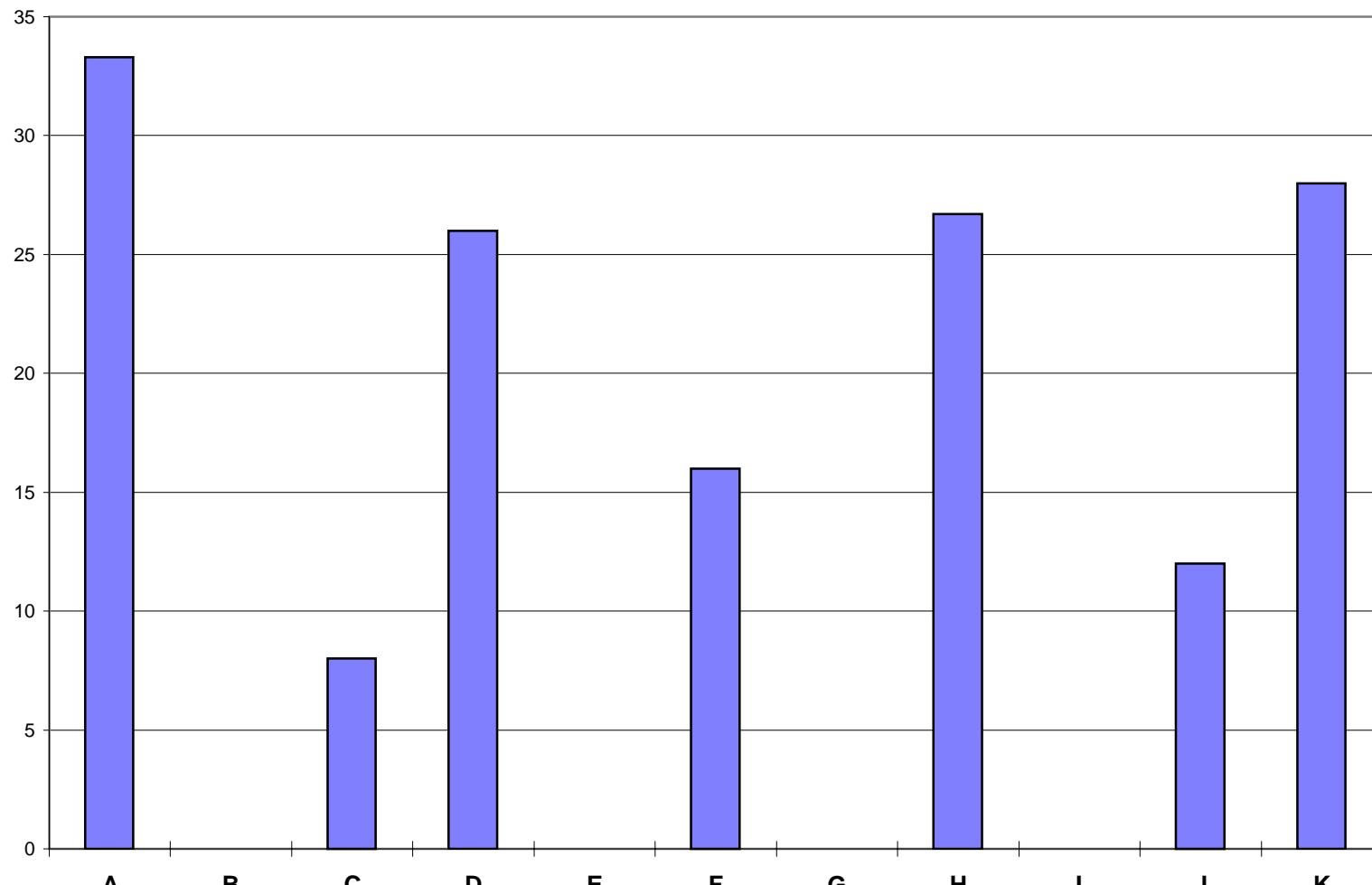
Custo da Mn por Quilômetro de Via Mantido

US\$ (mil) / km



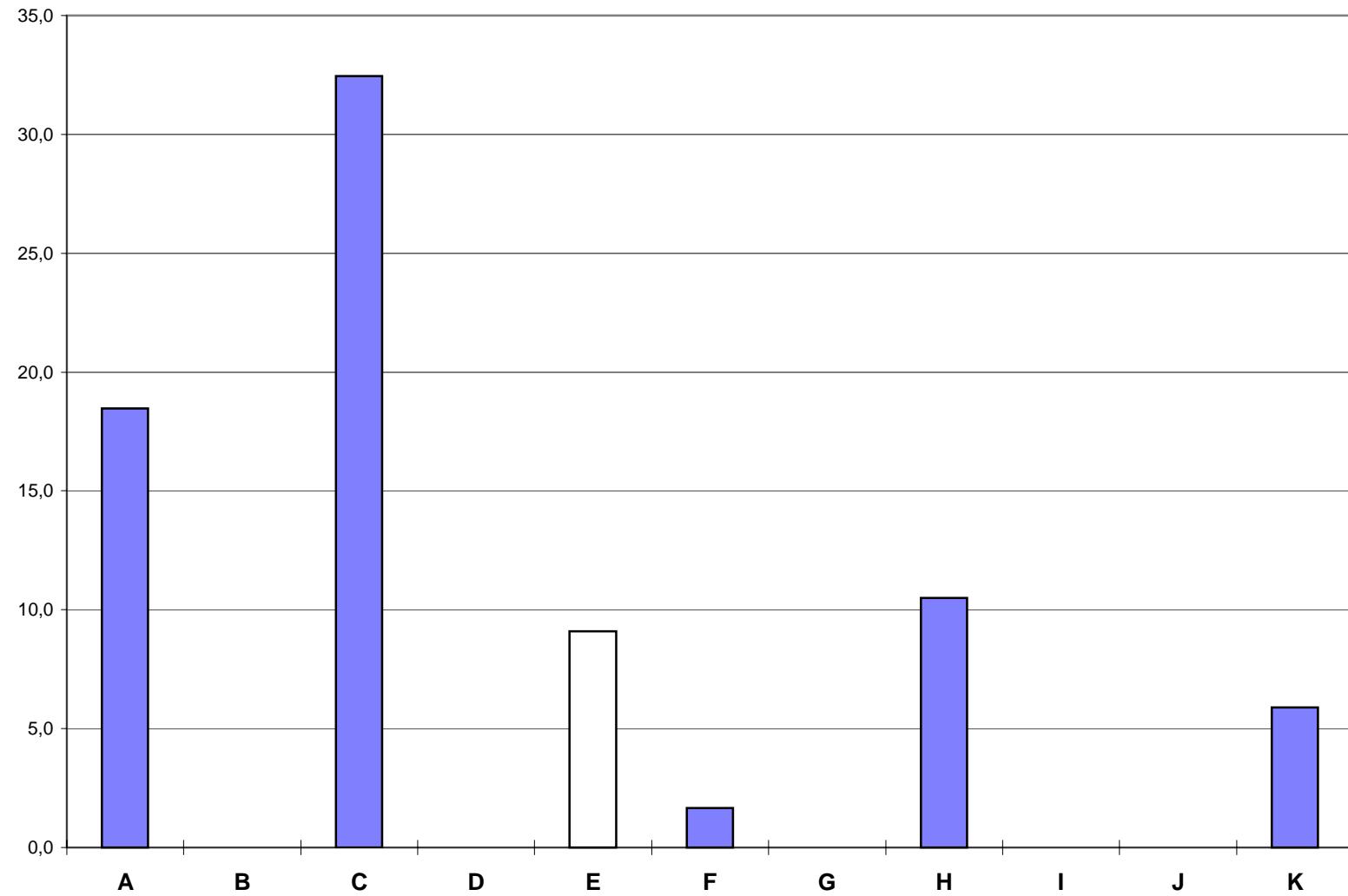
Gastos da Mn em Relação à Cia

%



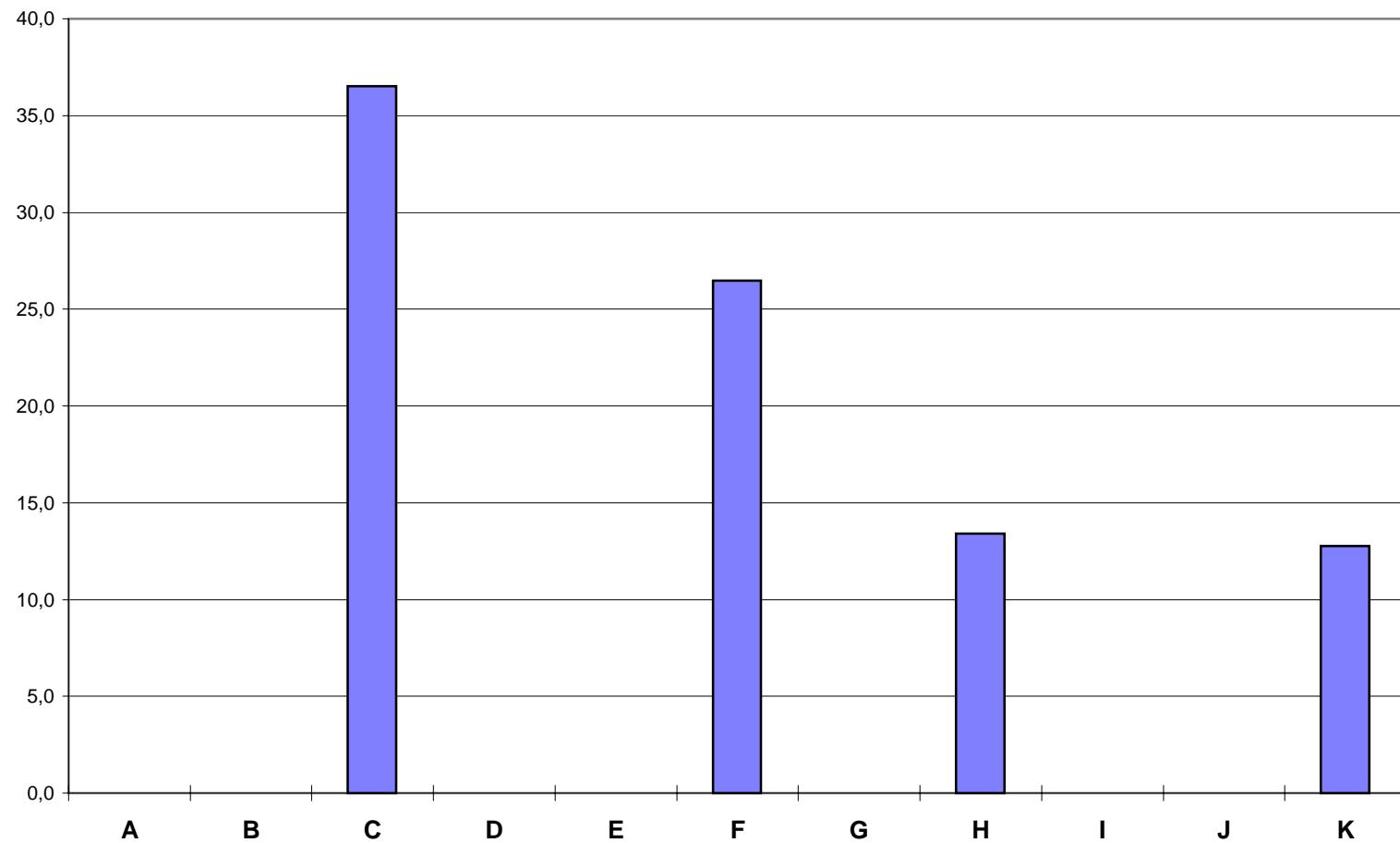
Índice de Terceirização c/ Serviços de Mn

% em valor

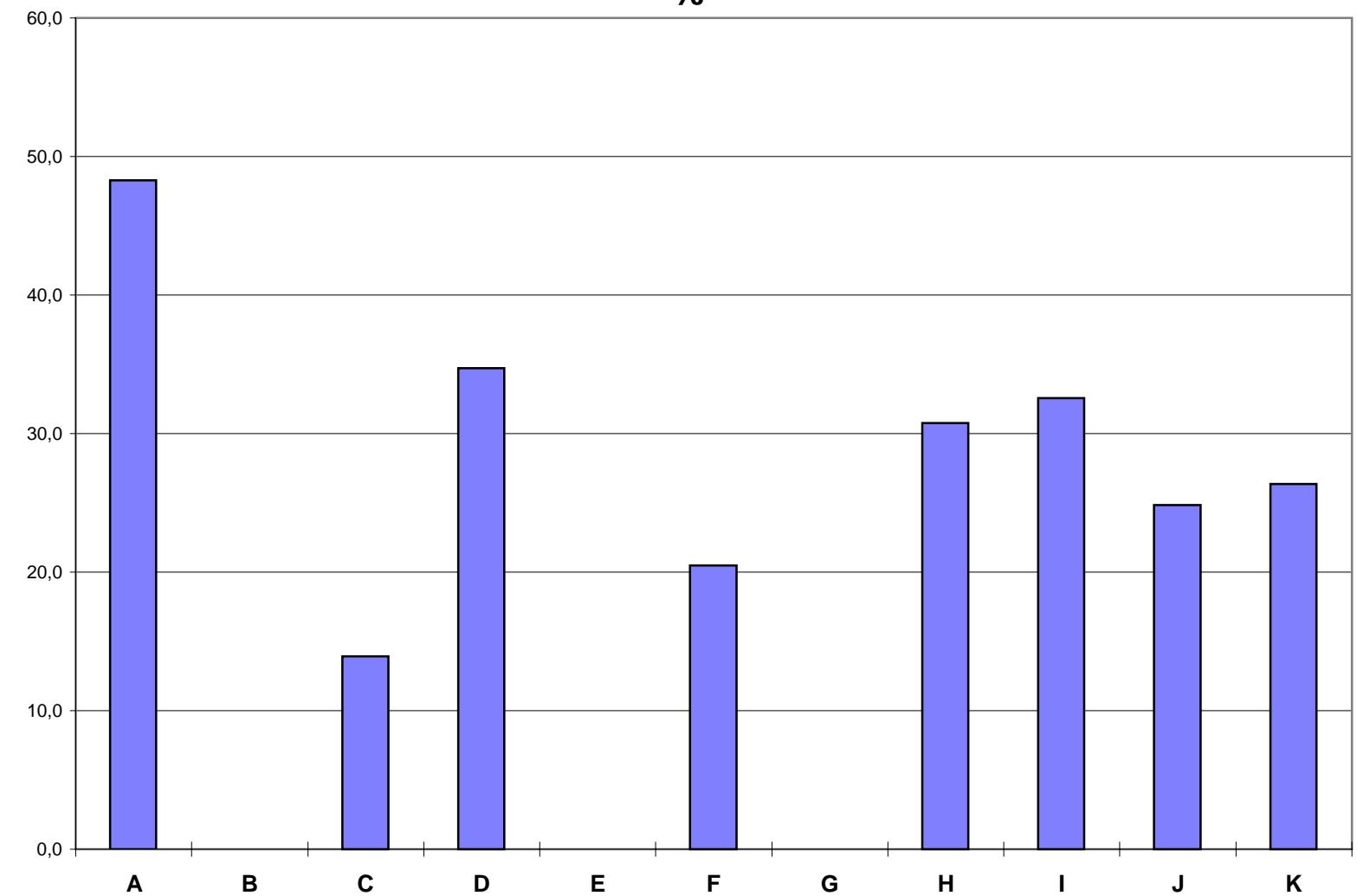


Índice de Terceirização Global

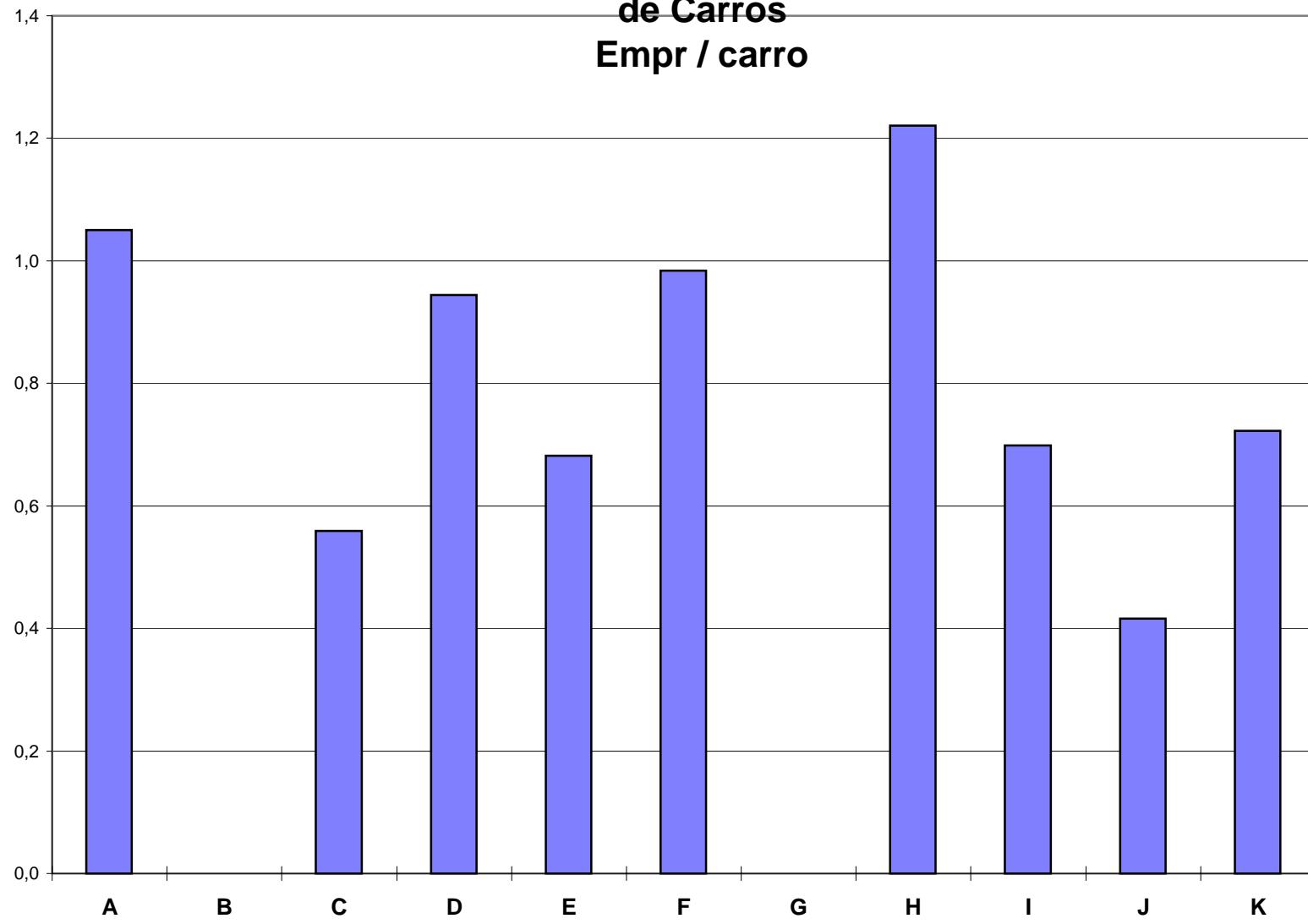
% em valor



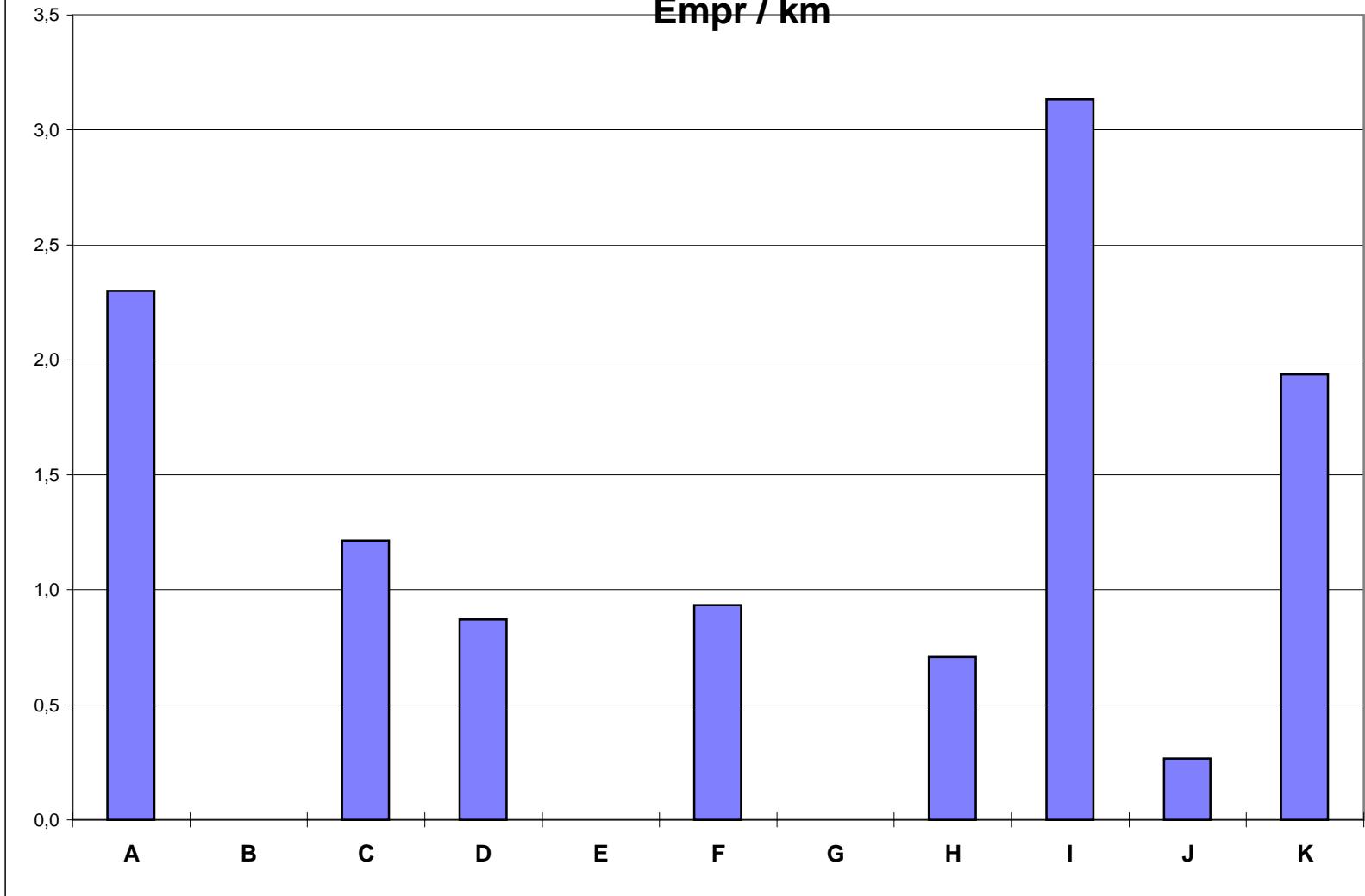
Total de Empregados da Mn em relação à Cia %



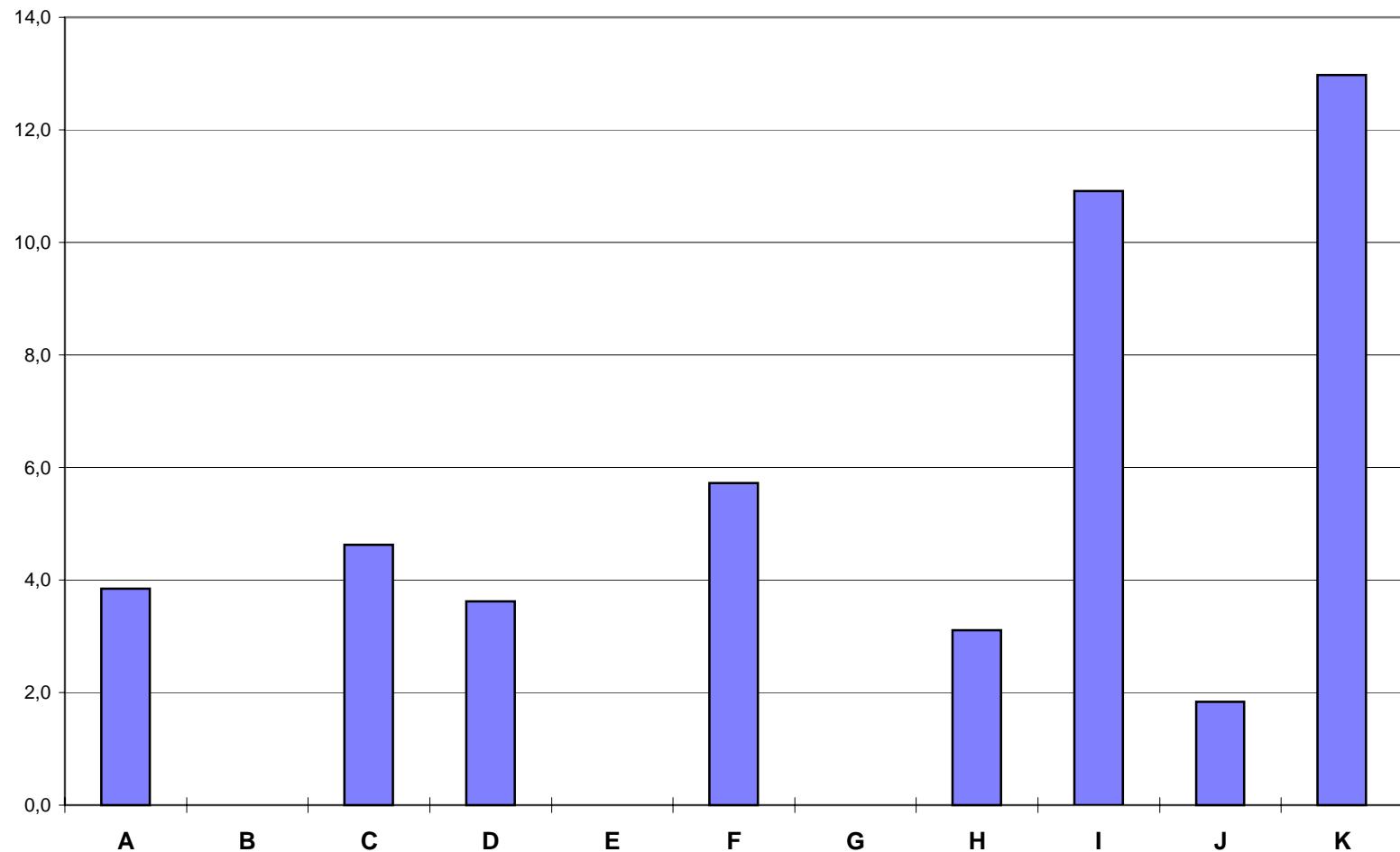
**Nº de Empregados da Mn do Material Rodante por Número
de Carros**
Empr / carro



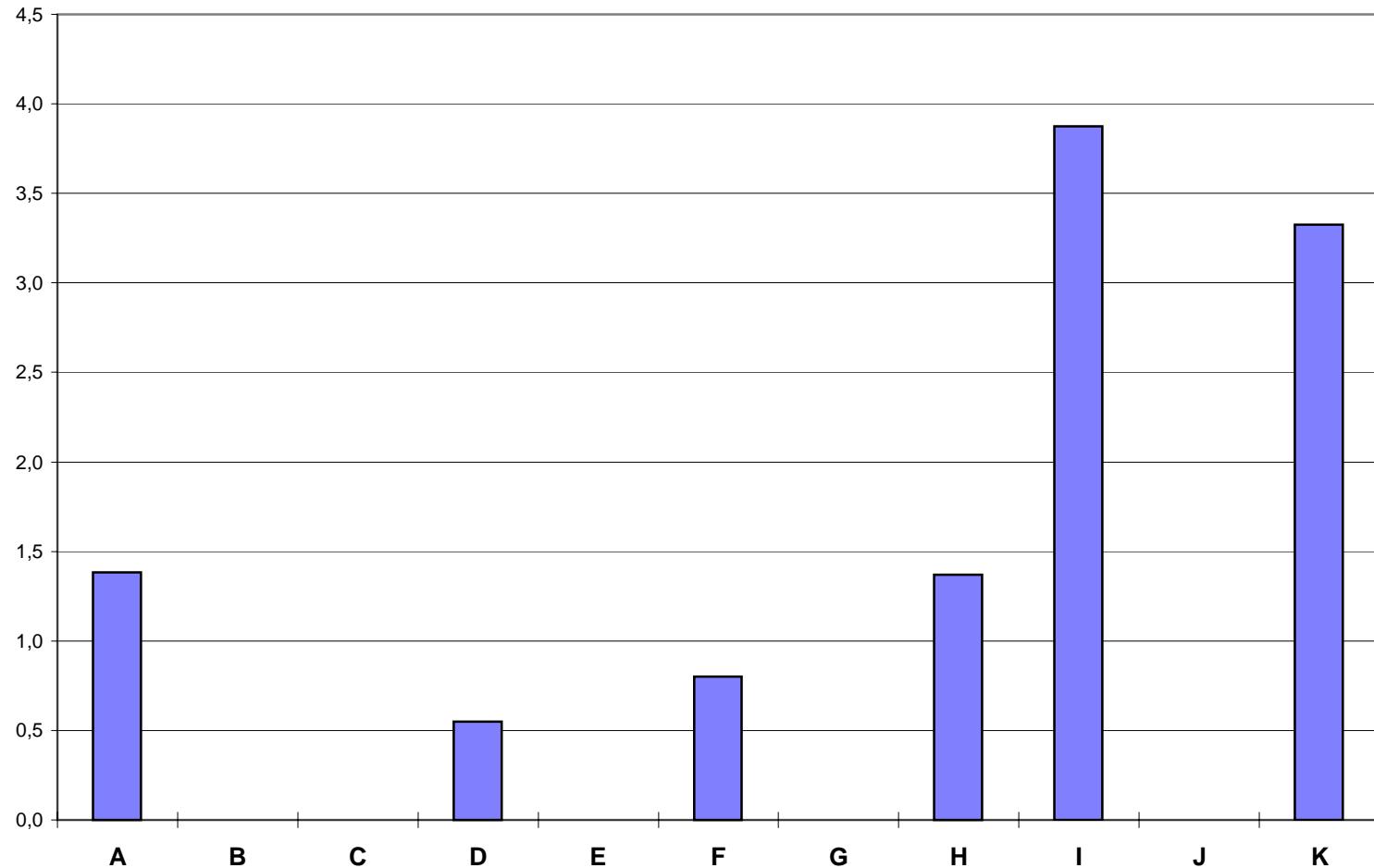
Nº de Empr da Mn de Via Permanente por Quilômetro de Via Empr / km



Nº de Empr da Mn de Equipamentos Fixos por Estação Empr / estação

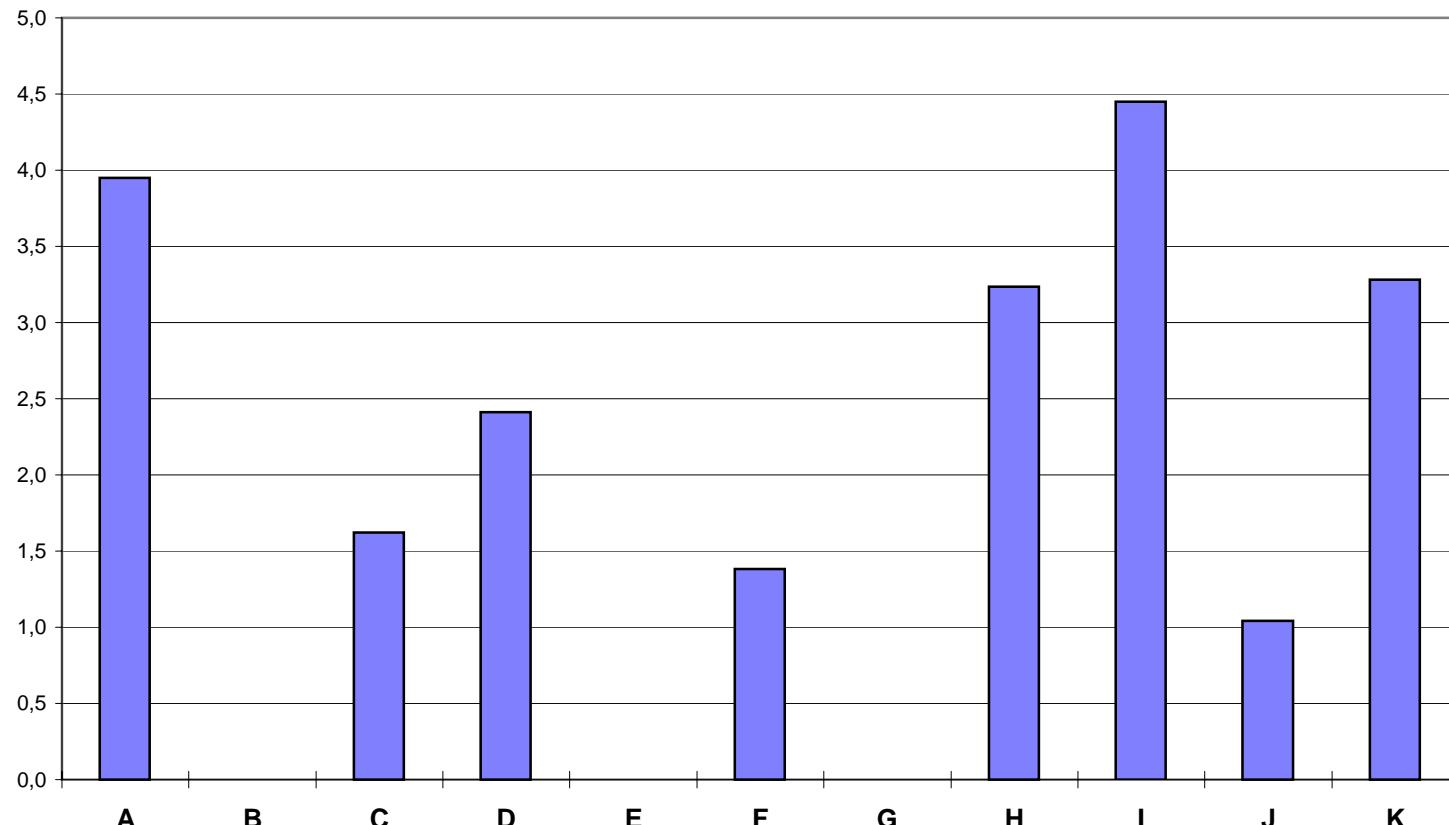


Nº de Empr da Mn Civil por Estação Empr / estação.

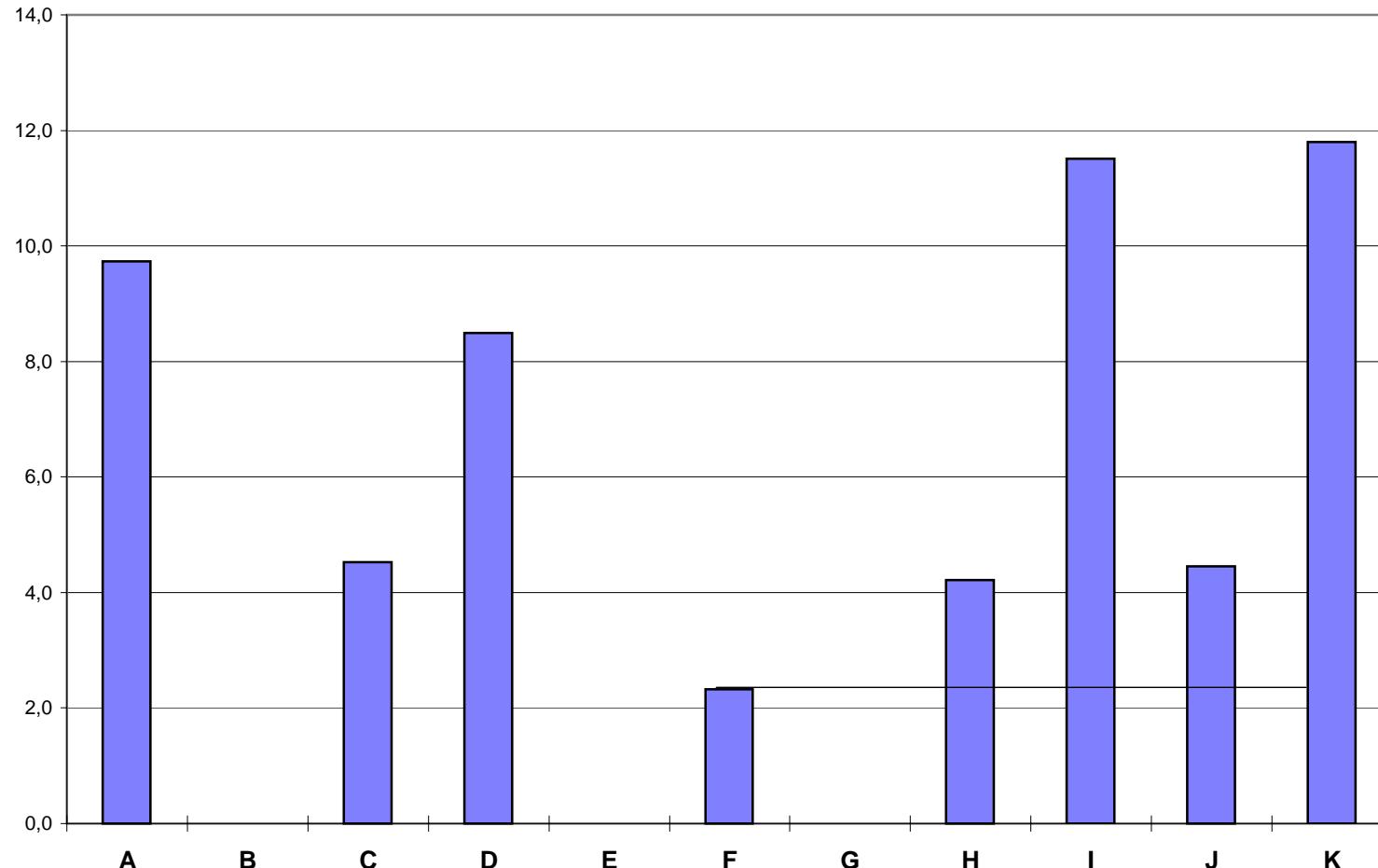


Nº Total de Empregados da Mn por Carro

Empr / carro



Nº Total de Empr da Mn por Quilômetro de Via Empr / km



**Nº Total de Empr da Mn por Milhão de Passageiros
Transportado por Ano
(Empr / milhão pass)**

