



Instituto da Mobilidade  
e dos Transportes Terrestres, I.P.



# Estudo Sobre as Condições de Exploração de Transportes em Táxi na Cidade de Lisboa

Março, 2006



## Estudo Sobre as Condições de Exploração de Transportes em Táxi na Cidade de Lisboa

O presente estudo tem como **objectivo** fazer uma avaliação das possíveis melhorias de rentabilidade do serviço de transportes em táxi na cidade de Lisboa, resultante da alteração das condições de exploração de cada veículo na hipótese de vir a ser limitado o número de dias de trabalho.

Para tal, elaborou a DGTTF um questionário próprio para o efeito, com o objectivo de recolher informação de uma **amostra** de 300 táxis (9% dum **universo** de 3 490 veículos), tarefa efectuada com a colaboração da ANTRAL.

O questionário em causa dirigiu-se por um lado a veículos sem ligação a centrais rádio e por outro a veículos unidos daquela ligação e era direccionado concretamente para a recolha de informação sobre as condições de exploração actuais, quer para os veículos que trabalham apenas um turno diário, quer para os veículos que o fazem em 2 turnos, através dos itens que a seguir se descrevem:

- percentagem de veículos segundo os dias de trabalho por semana;
- horários mais usuais;
- repartição em % de veículos a trabalhar, segundo os turnos de serviço;
- nº de serviços diários;
- nº de quilómetros diários, com clientes e em vazio;
- nº de quilómetros anuais;
- receita média anual;
- custos médios anuais, totais e desagregados;
- receita e nº de quilómetros andados semanais, desagregados por dias da semana e por turnos de serviço;
- dados sobre o pessoal:
  - ✓ horas trabalhadas;
  - ✓ tipo de remuneração;
  - ✓ regime de folgas;
  - ✓ substituições nas folgas;
  - ✓ remunerações nas folgas.



Instituto da Mobilidade  
e dos Transportes Terrestres, I.P.

Todos os valores recolhidos se referiam a valores médios anuais, para um período de trabalho de 365 dias.

Face a este conjunto de informações, o exercício consistiu em três partes, a saber:

- I. Análise e caracterização da **situação actual**;
- II. **Cenário 1** – Cálculo e avaliação dos efeitos na produtividade dos veículos, na hipótese de redução em 1 dia de trabalho dos táxis que trabalham actualmente 7 dias semanais;
- III. **Cenário 2** – Cálculo idêntico na hipótese dos táxis que trabalham 6 e 7 dias virem a trabalhar apenas 5 dias.

## I. Análise e caracterização da situação actual

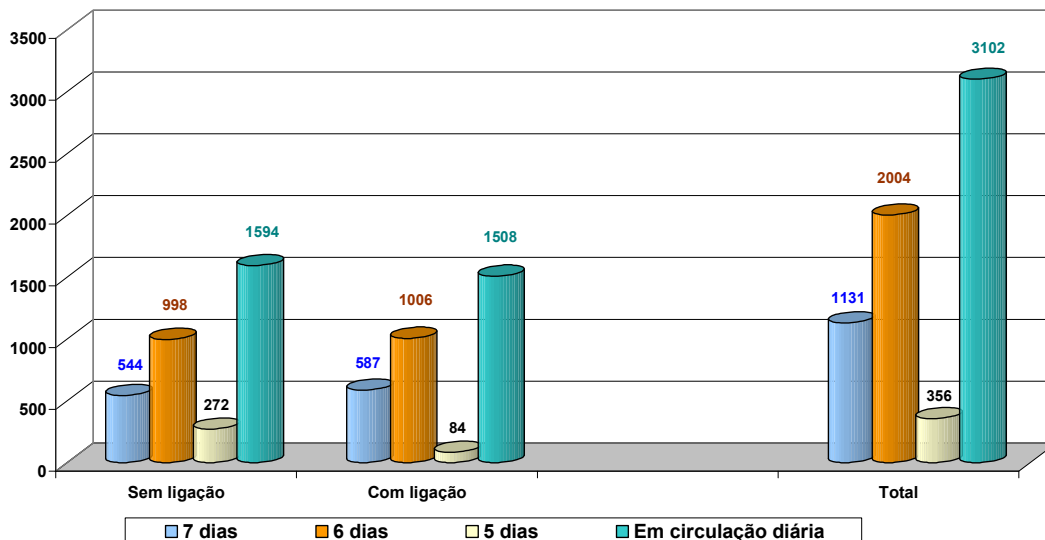
Segundo as informações recolhidas dum **universo de 3 490 táxis** existentes na cidade de Lisboa, **1 815 trabalham sem ligação a central rádio (52%) e 1 675 com aquele tipo de instrumento.**

As percentagens que nos foram fornecidas mostram-nos que 57% dos táxis já trabalha num regime 6 dias semanais e 10% 5 dias, conforme a distribuição daqueles dois conjuntos pelo período semanal que se segue:

- 1815 sem ligação a central
  - ✓ 545 trabalham 7 dias/semana (30%)
  - ✓ 1 000 trabalham 6 dias/semana (55%)
  - ✓ 270 trabalham 5 dias/semana (15%)
  
- 1675 com ligação a central
  - ✓ 585 trabalham 7 dias/semana (35%)
  - ✓ 1005 trabalham 6 dias/semana (60%)
  - ✓ 85 trabalham 5 dias/semana (5%)

Uma vez que 57% dos veículos já trabalham 6 dias por semana e outros 10% já o fazem durante 5 dias, então, ponderando o número de táxis pelos dias de trabalho semanal, pode concluir-se que **diariamente há uma oferta média, isto é circulam, de cerca de 3 100 veículos**, dos quais *1595 sem ligação e 1 505 com ligação*.

### NÚMERO DE TÁXIS E TÁXIS EM CIRCULAÇÃO DIÁRIA SITUAÇÃO ACTUAL



Passando à análise das condições de exploração, verifica-se haver, no caso dos táxis sem ligação a central, uma maioria de 65% que trabalha apenas um turno diário de 12 horas, enquanto nos com ligação, 60% vai no sentido de uma preferência para efectuarem dois turnos de 23 horas.

Resumindo, para **um táxi que trabalhe 7 dias/semana**:

#### Táxis sem ligação a central rádio

##### 65% fazem 1 turno de 12 horas

- 11 serviços /dia
- 170 kms/dia (90 com clientes e 80 vazios – 47%)
- 62 300 kms/ano
- 22 000 € receita/ano/táxi
- 20 950 € custos/ano/táxi
- 1 050 € ganhos/ano

##### 35% fazem 2 turnos de 21 horas

- 19 serviços /dia

- 282 kms/dia (165 com clientes e 117 vazios – 42%)
  - o 121 kms no turno de dia em 9 horas
  - o 161 kms de noite em 12 horas
- 102 720 kms/ano
- 35 144 € receita/ano/táxi
- 34 700 € custos/ano/táxi
- 444 € ganhos/ano

#### **Táxis com ligação a central rádio**

##### **40% fazem 1 turno de 12 horas**

- 12 serviços /dia
- 160 kms/dia (90 com clientes e 70 em vazio – 44%)
- 58 600 kms/ano
- 22 880 € receita/ano/táxi
- 20 800 € custos/ano/táxi
- 2 080 € ganhos/ano

##### **60% fazem 2 turnos de 23 horas**

- 22 serviços /dia
- 235 kms (130 com clientes e 105 em vazio – 45%)
  - o 131 kms no turno de dia em 10 horas
  - o 105 kms de noite em 13 horas
- 85 900 kms/ano
- 36 900 € receita/ano/táxi
- 33 900 € custos/ano/táxi
- 3 000 € ganhos/ano

Refira-se que em ambos os casos **os quilómetros em vazio atingem uma parcela superior a 40%** da quilometragem andada.

No entanto, os números mostram que a exploração dos táxis ligados a central rádio se evidencia mais rentável, pois conseguem uma receita maior por dia e por quilómetro, bem como melhores resultados em função de menos quilómetros andados em vazio.

### COMPARAÇÃO DOS INDICADORES DE EXPLORAÇÃO SITUAÇÃO ACTUAL - UM TÁXI COM 365 DIAS DE TRABALHO

	TÁXIS SEM LIGAÇÃO A CENTRAL	TÁXIS COM LIGAÇÃO A CENTRAL
<b>Nº Veículos</b>	<b>544</b>	<b>587</b>
<b>Serviços/dia</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
<b>Nº horas em serviço</b>	<b>15</b>	<b>19</b>
<b>Kms com clientes</b>	<b>116</b>	<b>114</b>
<b>kms em vazio</b>	<b>93</b>	<b>91</b>
<b>Kms totais/dia</b>	<b>209</b>	<b>205</b>
<b>Kms anuais</b>	<b>76454</b>	<b>74992</b>
<b>Receita total/ano</b>	<b>26598</b>	<b>31302</b>
<b>Custos totais/ano</b>	<b>25763</b>	<b>28660</b>
<b>Resultados/ano</b>	<b>835</b>	<b>2642</b>

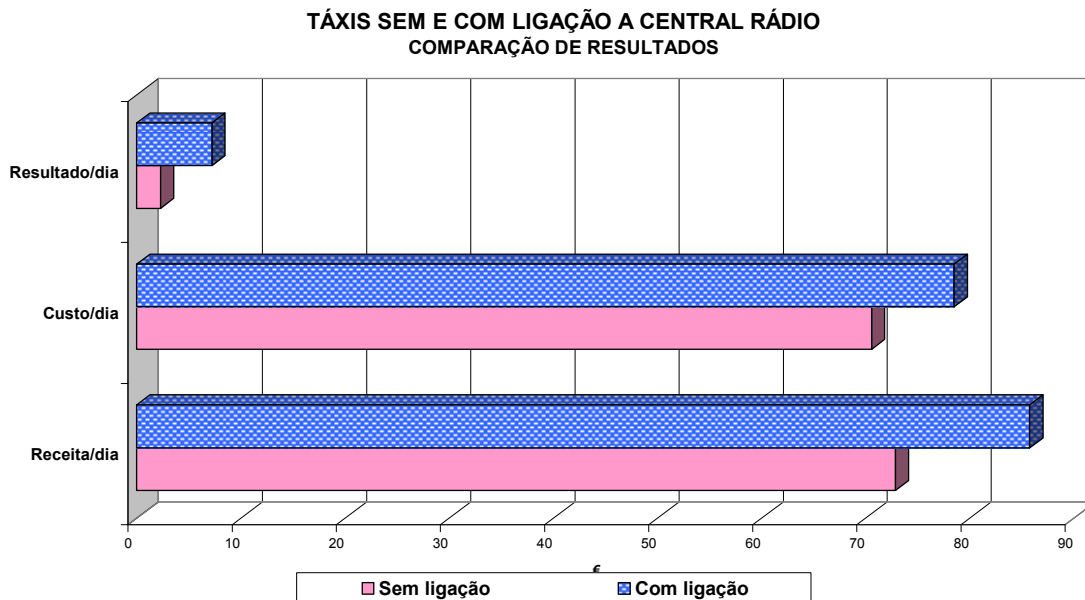
Fonte: DGT/ANTRAL

### COMPARAÇÃO DOS INDICADORES DE EXPLORAÇÃO SITUAÇÃO ACTUAL - UM TÁXI COM 365 DIAS DE TRABALHO

	TÁXIS SEM LIGAÇÃO A CENTRAL	TÁXIS COM LIGAÇÃO A CENTRAL
Serviços/hora	0,91	1,01
Kms totais/hora	13,83	11,50
Receita/hora	4,81	4,73
Custos/hora	4,66	4,32
Kms c.clientes/serviço	8,42	6,31
<b>kms em vazio/serviço</b>	<b>6,75</b>	<b>5,05</b>
Kms totais/serviço	15,18	11,36
Receita/serviço	5,28	4,69
Custo/serviço	5,11	4,29
Resultado/serviço	0,17	0,40
Receita/dia	72,87	85,76
Custo/dia	70,58	78,52
Resultado/dia	2,29	7,24
<b>Receita/km andado</b>	<b>0,35</b>	<b>0,41</b>
Custo/km andado	0,34	0,38
Resultado/km andado	0,01	0,04

Fonte: ANTRAL/DGTTF





Em conclusão:

Os táxis com ligação a central efectuam em relação aos congéneres sem ligação:

- um número de serviços/dia significativamente superior em cerca de 30%, isto é, mais 4 serviços;
- mais 4 horas/dia de trabalho;
- menos kms em vazio por serviço (7 kms/serviço no caso sem ligação e 5 no outro caso);
- uma receita/dia superior em 18% (73 € sem ligação e 86 € com);
- um resultado/dia que se evidenciou-se 3 vezes superior.

Estima-se também que, nas condições actuais, os veículos que trabalham 6 ou 5 dias por semana obtêm uma receita menor em virtude de menos dias de laboração, o mesmo sucedendo com os custos em função de uma menor quilometragem e por não haver folgas a substituir.

O quadro seguinte resume os valores estimados da sua rentabilidade:

	SITUAÇÃO ACTUAL	
	6 dias de trabalho	5 dias de trabalho
Nº Veículos	2004	356
Kms anuais	65000	54600
Receita total/ano	24800	20000
Custos totais/ano	23300	18800
Resultados/ano	1500	1200

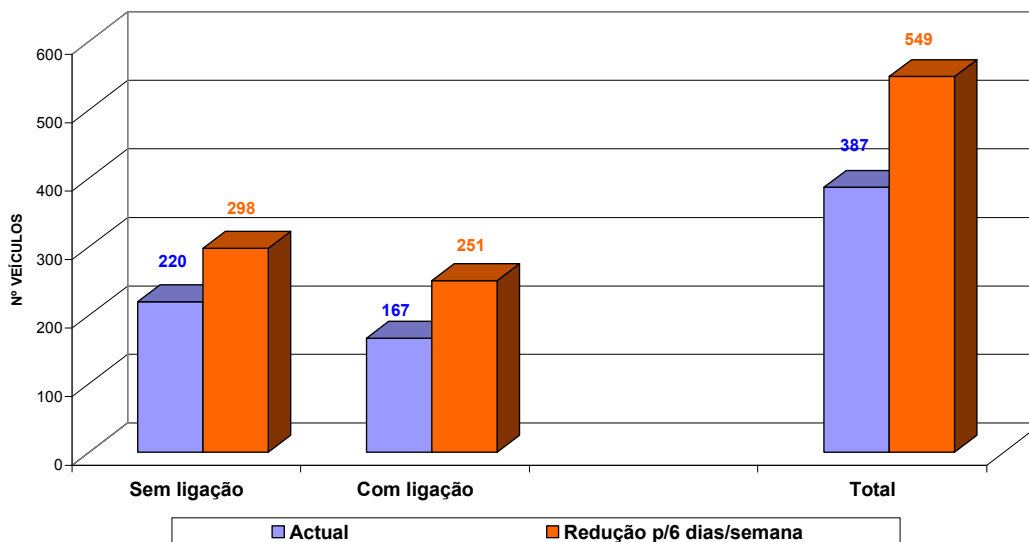
## II. Cenário 1

### **Cálculo e avaliação dos efeitos na produtividade dos veículos, na hipótese de redução em 1 dia de trabalho dos táxis que trabalham actualmente 7 dias semanais**

Neste cenário a redução abrangeria cerca de 1 130 táxis que actualmente trabalham os 365 dias/ano, isto é, 545 sem ligação e 585 com ligação a central.

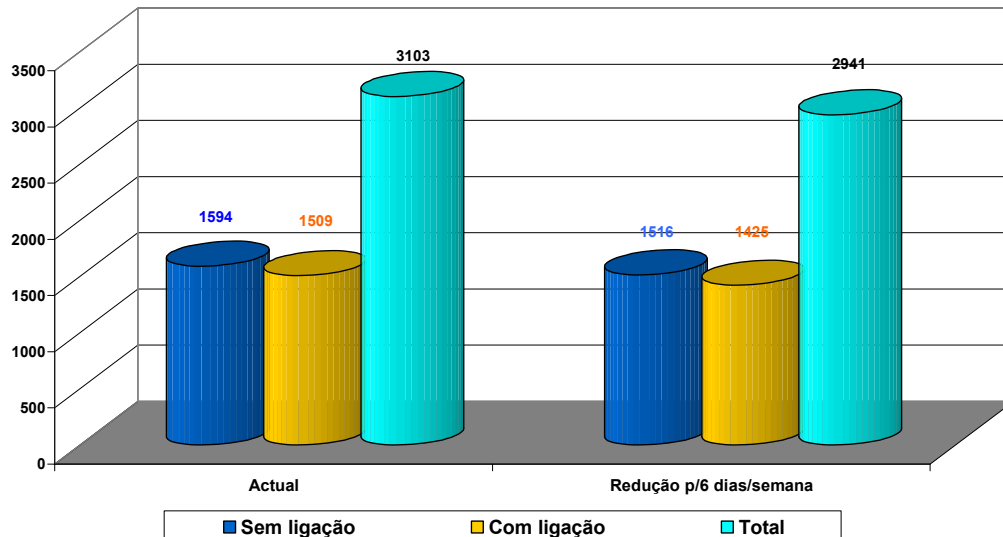
Ponderando pelo número de dias de trabalho, pode concluir-se que diariamente deixariam de circular mais 165 táxis (80 sem e 85 com ligação) num total de cerca de 550 veículos.

**NÚMERO DE TÁXIS PARADOS DIARIAMENTE**



Calculou-se, também, que nesta nova situação **o número de veículos em circulação diária baixaria para cerca de 2 940**, dos quais 1 515 sem e 1 425 com ligação.

### NÚMERO DE VEÍCULOS EM CIRCULAÇÃO DIÁRIA



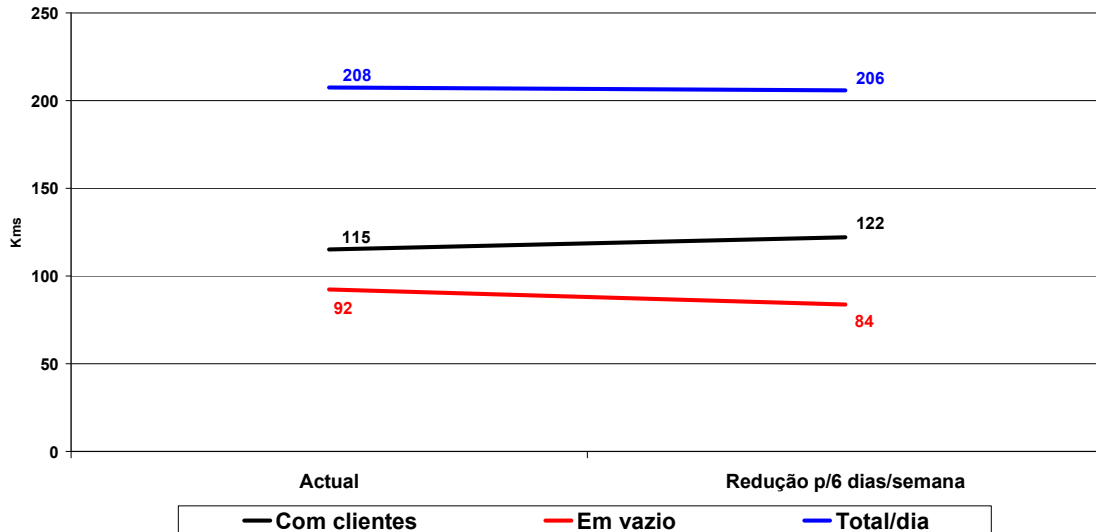
Além destas novas condições, pressupõe-se que a procura se manteria idêntica à actual.

Ponderando o número de serviços/dia pelo número de veículos afectos a cada turno e relacionando com o número semanal de dias de trabalho pretendido, neste caso os 6 dias, verificar-se-ia, então, um pequeno aumento de 1 serviço/dia e logo do número de quilómetros com clientes;

**Os quilómetros andados em vazio reduziriam em cerca de 8 kms/dia**, em função do menor número de táxis em circulação;

Deste modo, os kms/ano/táxi passariam de cerca de 76 000 em média para 64 300, isto é - 15%.

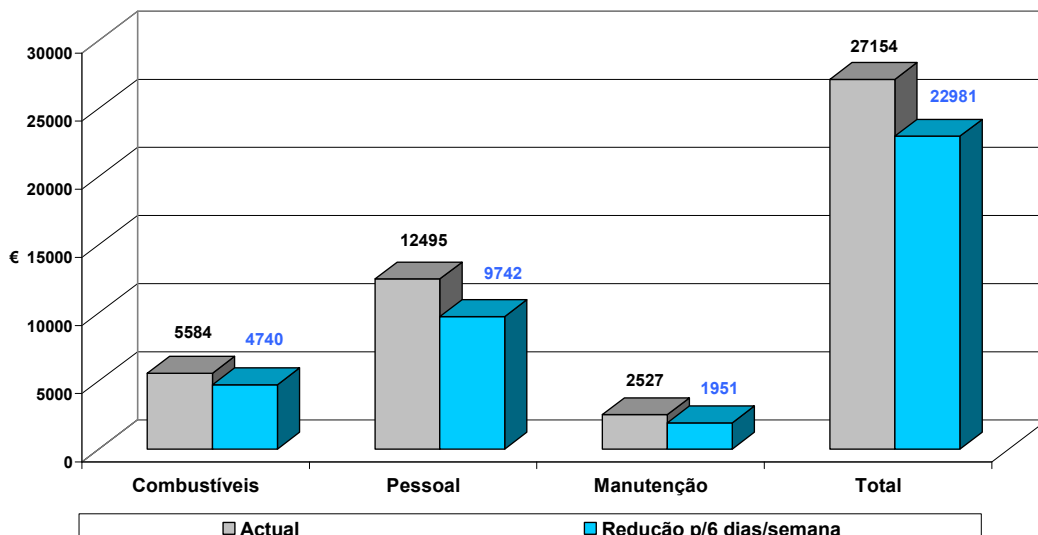
### KMS ANDADOS/TÁXI POR DIA



Neste contexto, a **receita anual**, apesar de mais serviços diários, também sofreria um decréscimo da ordem dos 9%, por efeito de menos dias de trabalho.

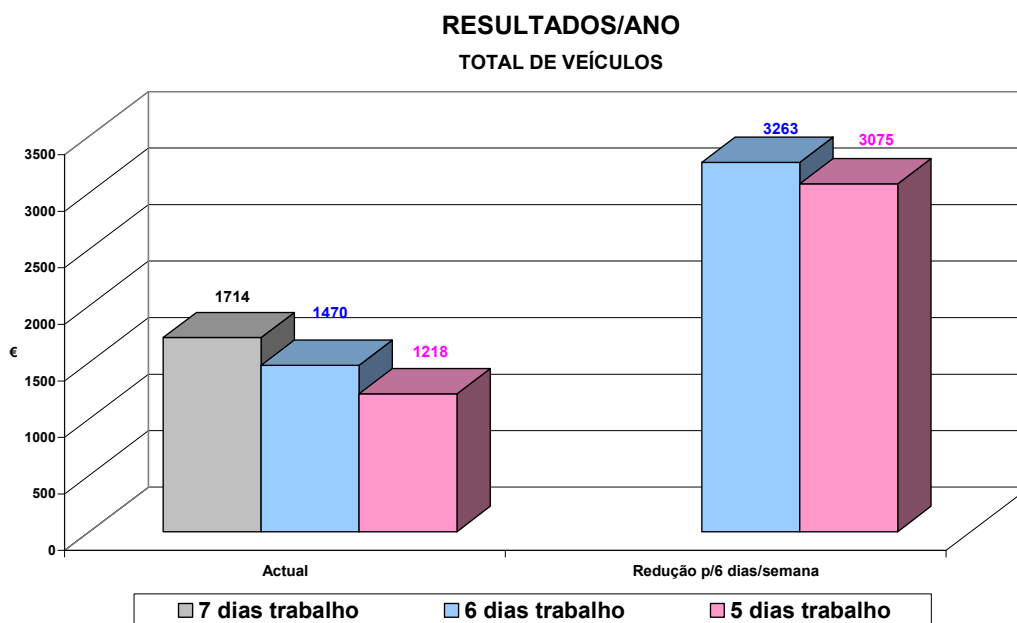
Por seu lado, **os custos** também baixariam, mas mais que proporcionalmente em relação à receita, em virtude da redução dos quilómetros andados, com efeitos directos nos **gastos em combustível, cerca de menos 80 €/mês**, e dos gastos de manutenção, e também por efeito de **menores gastos com o pessoal, em redor de menos 22%**, uma vez que não será necessário fazer substituições nas folgas.

### COMPARAÇÃO DE CUSTOS/ANO



Em termos gerais, a produtividade aumentaria significativamente, traduzindo-se nos **resultados/ano** por um crescimento:

- de 100% para os táxis que agora trabalham 7 dias;
  - de 135% para os que já trabalham 6 dias;
  - de 150% para os que o fazem 5 dias .
- os sem ligação teriam então ganhos de 2 vezes mais para os que antes trabalhavam 7 dias e 2.6 vezes mais para os que já trabalhavam 6 dias;
- No caso dos com ligação o aumento seria da ordem de 100%.



### III. Cenário 2

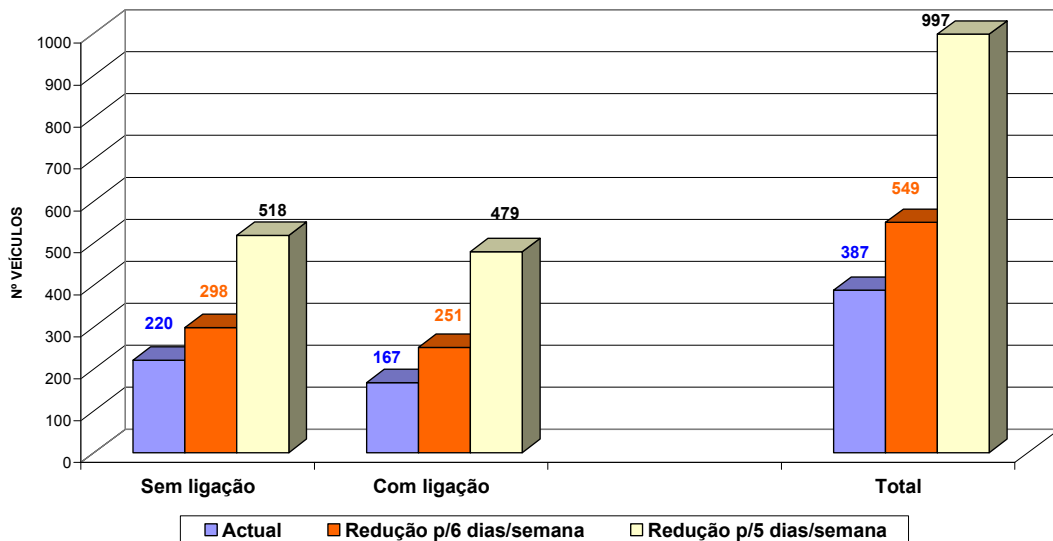
#### **Cálculo e avaliação dos efeitos na produtividade dos veículos, na hipótese de redução para 5 dias dos táxis que trabalham actualmente 6 e 7 dias semanais**

Este seria um cenário em que os veículos que trabalham actualmente 7 ou 6 dias passariam a trabalhar somente 5 dias, isto é, 261 dias/ano.

Seriam assim **abrangidos cerca de 3 130 táxis** (1 540 sem ligação e 1 590 com ligação a central).

Estimou-se, então, que **diariamente ficariam parados perto de 1 000 táxis**, pois deixariam de circular mais 450 táxis (150 sem e 300 com ligação).

#### **NÚMERO DE TÁXIS PARADOS DIARIAMENTE**

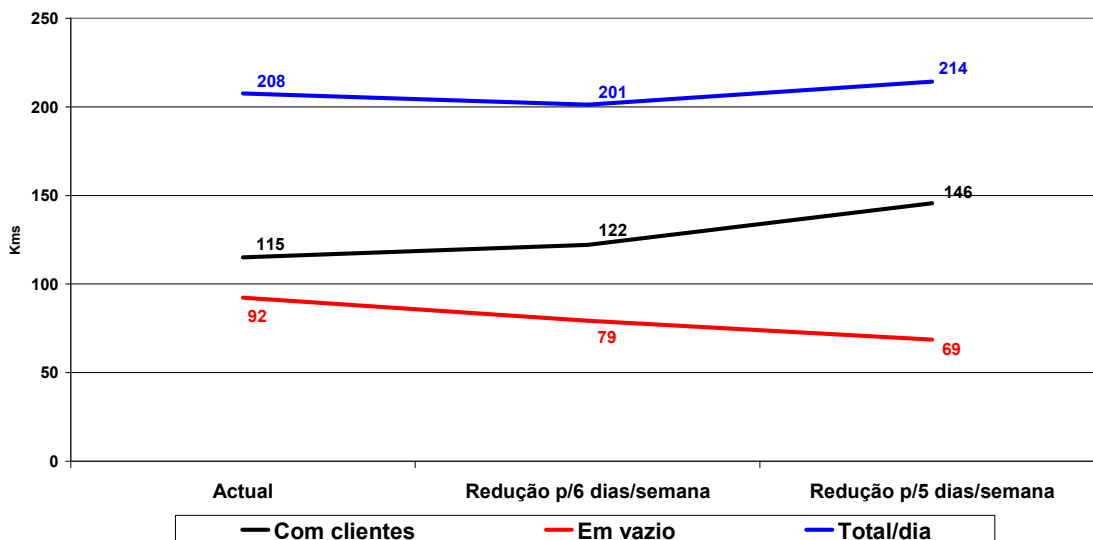


Também no pressuposto de que a procura total seria a mesma, verificar-se-ia um aumento de 3 serviço/dia e logo do número de quilómetros com clientes, perto de mais 19 kms/dia.

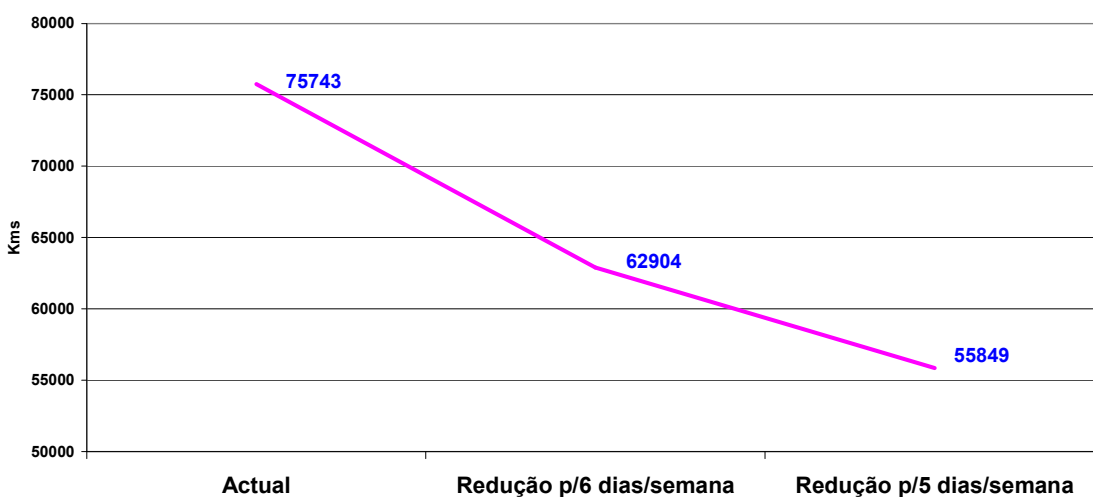
Mas, por seu lado, observou-se que se registaria **uma redução de cerca de 23 quilómetros em vazio por dia.**

Como resultado, os 76 000 kms/ano que em média percorrem actualmente passariam para cerca de 56 000, isto é -26%.

### KMS ANDADOS/TÁXI POR DIA



### KMS PERCORRIDOS/ANO POR TÁXI

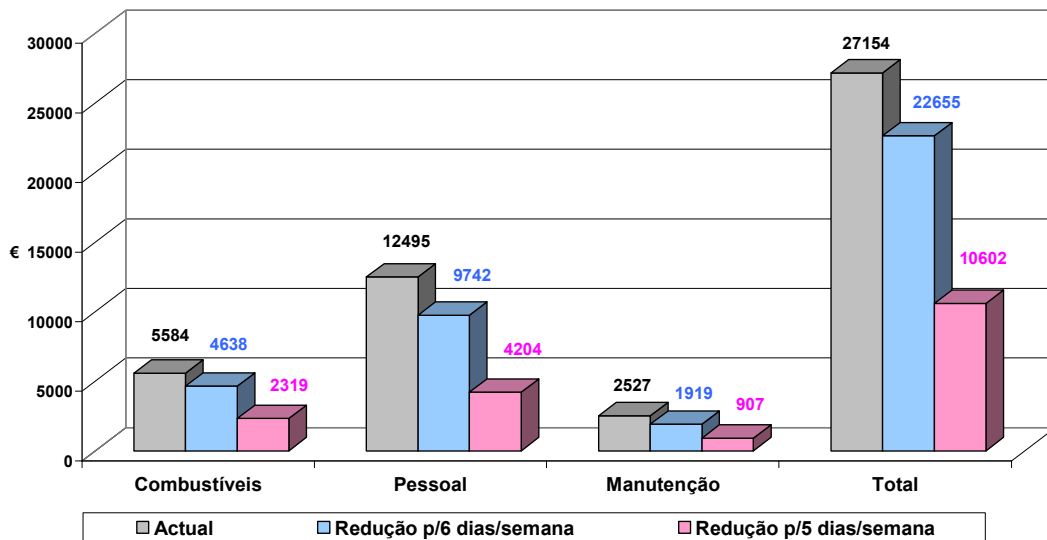


Apesar do maior número de serviços, a receita anual, em função de menos dias de trabalho, sofria um decréscimo de 17% no caso dos táxis que agora trabalham 7 dias, mas para os que trabalham 6 dias haveria um aumento de 3% e os que já trabalham 5 dias conseguiriam perto de 20%.



Quanto aos custos, o menor número de quilómetros andados provocariam uma **forte redução dos gastos em combustível (- 130 €/mês)** e também de manutenção, estimando-se, ainda, que os **salários a pagar, decresceriam 26%** para os que trabalham actualmente 7 dias, -14% para os de 6 dias e - 6.5% para os de 5 dias.

### COMPARAÇÃO DE CUSTOS/ANO

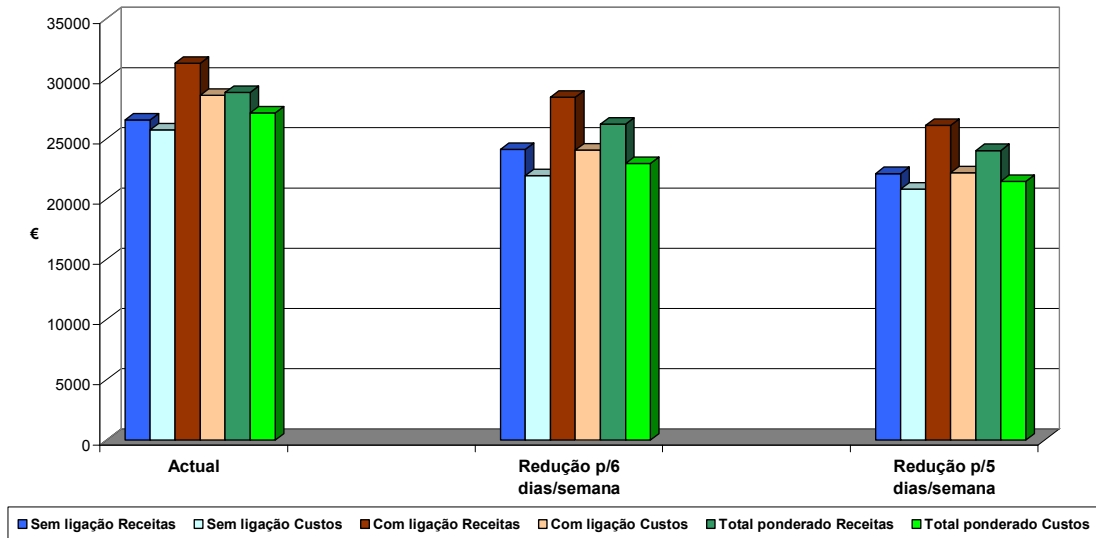


Observou-se, então, que os **resultados/ano** poderiam crescer, em geral, cerca de 2.4 vezes no caso dos táxis que agora trabalham 7 dias, 2.9 vezes para os que já trabalham 6 dias e mais de 3.5 para os que o fazem 5 dias.

Os táxis sem ligação teriam ganhos próximos de 4.4 vezes mais no caso dos que trabalham 7 dias, 5.3 para os que já trabalham 6 dias e 6.7 vezes para os de 5 dias/semana;

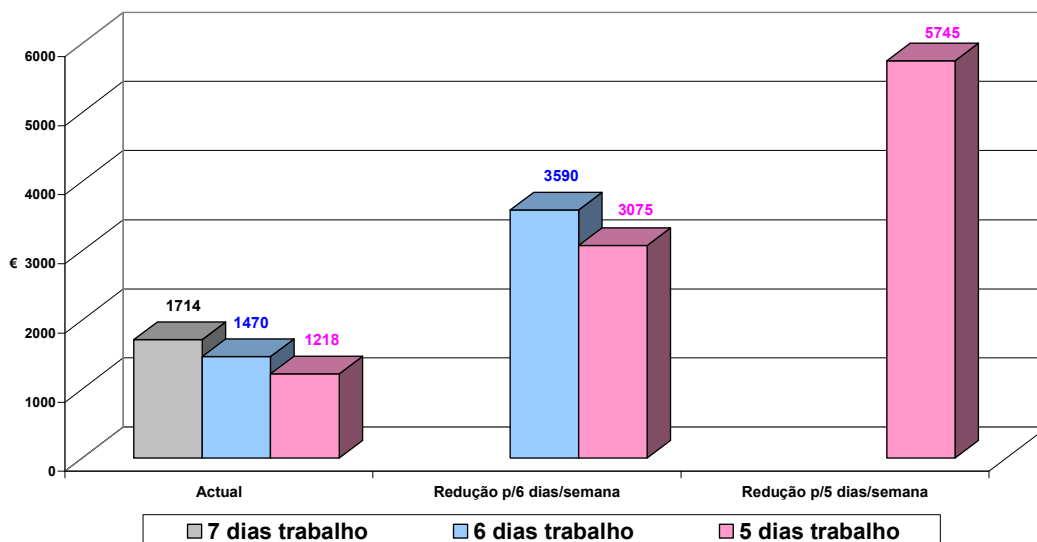
Quanto aos com ligação o aumento seria respectivamente da ordem de 1.7, 2.1 e 2.8 vezes.

### RECEITAS/CUSTOS/ANO



### RESULTADOS/ANO

#### TOTAL DE VEÍCULOS



## RESUMO DAS 3 SITUAÇÕES

	Situação Actual	Redução p. 6 dias	Redução p. 5 dias
<b>Veículos</b>	<b>3490</b>		
7 dias	1131	0	0
6 dias	2004	3134	0
5 dias	356	356	3490
<b>Oferta média diária de táxis</b>	<b>3103</b>	<b>2941</b>	<b>2493</b>
<b>Parados</b>	<b>387</b>	<b>549</b>	<b>997</b>
		-162	-609
<b>Seviços/dia</b>			
1 turno	12	13	14
2 turnos	20	22	24
Ponderado	16	17	20
<b>Nº horas serviço</b>			
1 turno	12	12	12
2 turnos	22	22	23
Ponderado	17	17	19
<b>Kms percorridos</b>			
C.clientes	115	122	146
Em vazio	92	79	69
Dia	208	201	214
<b>Anuais</b>	<b>75743</b>	<b>62904</b>	<b>55849</b>
<b>Receita/ano</b>			
7 dias	28886		
6 dias	24771	26253	
5 dias	20002	21837	25486
<b>Custos/ano</b>			
7 dias	27172		
6 dias	23301	22664	
5 dias	18785	18762	19741
<b>Resultados/ano</b>			
7 dias	1714		
6 dias	1470	3590	
5 dias	1218	3075	5745

Fonte: DGTT/ANTRAL

### QUILÓMETROS PERCORRIDOS E CONSUMOS TOTAIS

	Actual	6 dias/semana		5 dias/semana	
	Valores totais	Valores totais	Diferença	Valores totais	Diferença
Kms totais/ano	235.028.694	215.815.323	19.213.371 -8%	194.910.437	40.118.256 -17%
Gastos combustível	17.378.557	15.914.226	1.464.331 -8%	14.594.551	2.784.005 -16%
Litros consumidos	18.507.515	16.948.057	1.559.458 -8%	15.542.653	2.964.862 -16%

Preço médio/Litro - 2005 (DGE) - 0,939 €

Consumo/100kms - 8 Litros

Com base nestes valores totais e num formulário gentilmente cedido pelo IDMEC/IST, foi possível, também, calcular de forma aproximada quer a redução da emissão de gases que as alterações propostas provocariam, bem como, ao abrigo do Protocolo de Quioto, a poupança em euros por redução da emissão de CO<sub>2</sub>, valores que não sendo muito elevados, não deixariam de ser uma contribuição positiva no contexto da cidade.

### REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES

Emissões (Ton.)	Emissões actuais	Emissões/6 dias	Redução	Emissões/5 dias	Redução
NO <sub>x</sub>	235	216	19	195	40
Partículas e hidrocarbonetos	24	22	2	19	4
CO	118	108	10	97	20
CO <sub>2</sub>	49.600	45.421	4.179	41.654	7.946

Poupança (€) por redução CO <sub>2</sub>		83.587		158.917
--	--	--------	--	---------

#### Emissões:

CO<sub>2</sub> -----> litros consumidos \* 2,68 = kg  
 NO<sub>x</sub> -----> 1 gr / km  
 Partículas e hidro carbonetos --> 0,1 gr / km  
 CO -----> 0,5 gr / km

Fonte: IDMEC/IST

Os gráficos e os quadros gráficos anteriores reflectem de forma comparativa a eficiência estimada da exploração em cada uma das situações, parecendo ser a mais vantajosa a resultante do cenário de redução para os 5 dias de trabalho, dos táxis que actualmente trabalham 7 dias/semana.

No entanto, caso se venha a optar pela redução, e em virtude de a maioria dos táxis já trabalhar 6 dias/semana, esta solução parece ser a mais prática de implementar.