



Tribunal de Contas

# *Auditoria ao Metropolitano de Lisboa, EP*



**Relatório nº 05/04 - 2ª Secção**



*Tribunal de Contas*

PROCESSO N.º 05/03 - AUDIT

**RELATÓRIO DE AUDITORIA**

N.º 05/2004 - 2ª SECÇÃO

***METROPOLITANO DE LISBOA, EP***

Março 2004



*Tribunal de Contas*



*Tribunal de Contas*

# ESTRUTURA GERAL DO RELATÓRIO

I

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Introdução, Conclusões e Recomendações

1000 500 0 1000 m

II

## CORPO DO RELATÓRIO

III

## DESTINATÁRIOS, PUBLICIDADE E EMOLUMENTOS E SEGUIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DO TC

IV

## ANEXOS



*Tribunal de Contas*



*Tribunal de Contas*

## *FICHA TÉCNICA*

### *Equipa de Auditoria*

António Garcia (Coordenador)  
Teodósio Patrocínio

### *Apoio Jurídico*

Isabel Castelo Branco

### *Apoio Técnico*

Ricardo Pinheiro

### *Consultoria Externa (Área da Engenharia Civil)*

José Trindade

### *Coordenação Geral*

Gabriela Ramos (Auditora Coordenadora)  
José Carpinteiro (Auditor Chefe)

### *Tratamento de texto e arranjo gráfico*

Ana Salina



*Tribunal de Contas*



*Tribunal de Contas*

## *COMPOSIÇÃO DA 2ª SECÇÃO DO TRIBUNAL DE CONTAS QUE APROVOU O RELATÓRIO*

*Relator:*

Conselheiro Dr. Carlos Moreno

*Adjuntos:*

Conselheiro Dr. Manuel Henrique de Freitas Pereira

Conselheiro Dr. António José Averous Mira Crespo





*Tribunal de Contas*



# ÍNDICE

<b>I</b>	<b>SUMÁRIO EXECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
1.1	Âmbito e Natureza da Auditoria.....	5
1.2	Metodologias.....	5
1.3	Objectivos da Auditoria.....	5
1.4	Procedimentos da Auditoria.....	7
1.5	Exercício do Contraditório.....	7
<b>2</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>8</b>
2.1	Conclusões .....	8
2.1.1	Quanto aos resultados do “Follow Up” .....	8
2.1.2	Quanto à evolução da situação económico-financeira .....	9
2.1.3	Quanto à gestão e ao controlo dos processos de empreitadas.....	9
2.1.4	Quanto ao incidente ocorrido na estação do Terreiro do Paço .....	10
2.1.5	Quanto ao projecto de Fecho da Rede.....	12
2.2	Recomendações.....	15
2.2.1	Ao Metropolitano de Lisboa.....	15
2.2.2	Ao ESTADO, na qualidade de entidade tutelar da empresa .....	15
<b>II</b>	<b>CORPO DO RELATÓRIO .....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>FOLLOW UP AOS PRINCIPAIS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES DO RELATÓRIO Nº20/01 DO TRIBUNAL .....</b>	<b>17</b>
3.1	Evolução da Situação Económico-Financeira (2000-2002).....	17
3.1.1	Introdução .....	17
3.1.2	Factores críticos subjacentes à situação económico-financeira da empresa.....	17
3.1.3	Medidas tomadas/propostas pela Administração do ML no âmbito da Gestão da empresa.....	24
3.1.4	Orientações estratégicas aprovadas pela tutela .....	25



<b>3.2</b>	<b>Gestão e Controlo dos Processos de Empreitadas .....</b>	<b>27</b>
3.2.1	Introdução .....	27
3.2.2	A evolução dos encargos com os processos de empreitadas lançados entre 1999 e 2003 (Junho).....	27
3.2.3	Fiscalização e controlo das empreitadas.....	28
3.2.4	Considerações finais relativamente à gestão e fiscalização de empreitadas .....	30
<b>4</b>	<b>INCIDENTE OCORRIDO NA ESTAÇÃO DO TERREIRO DO PAÇO .....</b>	<b>32</b>
4.1	Introdução.....	32
4.2	Enquadramento jurídico .....	32
4.3	Antecedentes do Incidente .....	33
4.4	Empreitada da Estação do Terreiro do Paço.....	35
4.5	Projecto e Campanhas Geotécnicas que o suportam.....	36
4.6	Projecto de perfuração das aduelas de betão e tratamento por <i>Jet- Grouting</i> elaborado pelo Empreiteiro.....	36
4.7	Programa do Concurso.....	37
4.8	Caderno de Encargos .....	37
4.9	Especificações Técnicas e respectivos anexos.....	38
4.10	Contrato para execução da Empreitada.....	39
4.11	Contrato para elaboração do Projecto de Execução da Estação do Terreiro do Paço.....	39
4.12	Plano de Segurança e Saúde e Coordenador de Segurança.....	40
4.13	Fiscalização .....	41
4.14	Implicações financeiras relativas à empreitada toscos na Estação Terreiro do Paço.....	43
<b>5</b>	<b>PROJECTO FECHO DE REDE .....</b>	<b>44</b>
5.1	Introdução.....	44
5.2	Os fundamentos que estiveram na base da decisão relativa ao fecho da rede .....	44
5.3	Caracterização geral do Projecto de “fecho de rede” .....	45
5.4	As principais decisões e etapas relativas à evolução do Projecto “fecho de rede” .....	46
5.5	Quanto à fase de planeamento do projecto/estudos realizados .....	50
5.6	Quanto à fase concursal (lançamento dos concursos relativos ao fornecimento e montagem dos equipamentos para o fecho de rede).....	52
5.6.1	Antecedentes .....	52
5.6.2	Resultados da análise do processo de concurso .....	53



## Tribunal de Contas

<b>5.7</b>	<b>Desenvolvimentos do projecto e exploração do sistema.....</b>	<b>59</b>
5.7.1	Introdução .....	59
5.7.2	Condicionalismos associados ao projecto fecho de rede .....	60
5.7.3	Desempenho do adjudicatário .....	61
5.7.4	Contratos adicionais ao contrato 52/2000 –ML.....	64
5.7.5	Os outros contratos associados ao fecho de rede .....	66
5.7.6	Encargo global com o fecho de rede .....	69
5.7.7	Desempenho operativo do sistema .....	70
 <b>IIIDESTINATÁRIOS, PUBLICIDADE, EMOLUMENTOS E SEGUIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DO TC.....</b>		<b>75</b>
<b>6</b>	<b>DESTINATÁRIOS .....</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>PUBLICIDADE .....</b>	<b>75</b>
<b>8</b>	<b>EMOLUMENTOS .....</b>	<b>75</b>
<b>9</b>	<b>SEGUIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DO TC.....</b>	<b>75</b>
 <b>IV ANEXOS .....</b>		<b>77</b>



*Tribunal de Contas*

Relação de siglas:

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>CE</b>	<i>Caderno de Encargos</i>
<b>CG</b>	<i>Conselho de Gerência</i>
<b>ILD</b>	<i>Infra-estruturas de Longa Duração</i>
<b>GIC</b>	<i>Área de Gestão de Infra-estruturas – Controlo de Empreendimentos</i>
<b>UPS</b>	<i>Sistemas de alimentação auxiliar aos equipamentos</i>
<b>MAVB</b>	<i>Máquinas Automáticas de Venda de Bilhetes</i>
<b>MSAVB</b>	<i>Máquinas Semi-Automáticas de Venda de Bilhetes</i>



## I SUMÁRIO EXECUTIVO

### 1 INTRODUÇÃO

#### 1.1 Âmbito e Natureza da Auditoria

O presente relatório de auditoria é o resultado de uma acção de controlo, prevista no plano de fiscalização de 2003, no âmbito da área de controlo do Sector Público Empresarial, que revestiu a natureza de uma auditoria integrada. Daí que, neste relatório, se incluam observações e apreciações quer sobre a vertente gestionária da empresa, quer sobre a regularidade de operações de contratação pública.

Esta auditoria revestiu, também, a particularidade de, para além de uma acção de acompanhamento dos resultados e das recomendações essenciais, anteriormente formuladas no Relatório n.º 20/01, do Tribunal de Contas, constituir, ainda, uma acção de aprofundamento e de actualização das áreas de mais elevado grau de risco da empresa, no quadriénio de 1999 – 2002.

Com esta última finalidade foram analisados dois temas, um, relativo ao incidente ocorrido na Empreitada do Terreiro do Paço e, outro, no domínio do novo Projecto relativo ao Sistema de Bilhética com Fecho de Rede.

#### 1.2 Metodologias

A auditoria foi desenvolvida em conformidade com as metodologias adoptadas pelo Tribunal de Contas e acolhidas no seu Manual de Auditoria e de Procedimentos, aprovado em 1999, e tendo igualmente em conta as metodologias geralmente aceites pelas organizações internacionais, como é o caso da INTOSAI – *International Organization of Supreme Audit Institutions* – de que o Tribunal é membro, integrando, aliás, actualmente, o seu Conselho Directivo. Para o desenvolvimento da acção, na parte relativa ao incidente ocorrido na empreitada do Terreiro do Paço, o Tribunal recorreu a um Consultor Externo, perito em engenharia civil.

#### 1.3 Objectivos da Auditoria

Os principais objectivos traçados para esta auditoria foram os seguintes:

- a) *Follow up* das principais recomendações contidas no Relatório n.º 20/01 deste Tribunal, a fim de verificar o grau do respectivo acolhimento por parte da empresa.
- b) No âmbito da Empreitada do Terreiro do Paço:
  - ✓ Apreciação técnica da problemática inerente ao incidente, ocorrido em 9 de Junho de 2000, considerando, nomeadamente, os riscos envolvidos, o desempenho do empreiteiro e o valor técnico do projecto apresentado a concurso;



## *Tribunal de Contas*

- ✓ Avaliação dos principais problemas e falhas quer de gestão, quer de controlo e fiscalização verificados no decurso do incidente;
  - ✓ Análise do desempenho do sistema de controlo e execução da empreitada, bem como das responsabilidades envolvidas, face ao respectivo enquadramento contratual e ao regime jurídico de empreitadas de obras públicas em vigor a dia 21 de Maio de 1999 – Decreto Lei n.º 405/93 de 10 de Dezembro;
  - ✓ Apuramento do custo estimado da obra.
- c) No âmbito do Novo Sistema de Bilhética com Fecho de Rede:
- ✓ Análise dos fundamentos subjacentes à decisão de fechar a rede;
  - ✓ Apreciação do processo relativo à contratualização do fornecimento e montagem dos equipamentos de venda e controlo para o fecho de rede, à luz dos princípios fundamentais da contratação pública;
  - ✓ Identificação dos condicionalismos conducentes ao arrastamento do processo relativo ao fecho de rede;
  - ✓ Análise do desempenho do fornecedor dos equipamentos de venda e controlo para o fecho de rede;
  - ✓ Análise dos desvios ocorridos nos diversos contratos associados ao projecto e quantificação do encargo global assumido até à data de 30 de Novembro de 2003;
  - ✓ Apreciação do desempenho operativo do sistema;



## Tribunal de Contas

### 1.4 Procedimentos da Auditoria

Tendo em vista a cobertura dos objectivos supracitados nas diversas áreas de risco em apreço, foram adoptados os seguintes procedimentos:

- ✓ Elaboração de questionários direccionados para as diferentes áreas de risco em análise;
- ✓ Reuniões e entrevistas com diversos responsáveis, operacionais e consultores da empresa;
- ✓ Estudo de documentação de suporte à análise do Projecto “Fecho de rede” e, em especial, do processo de concurso relativo ao fornecimento e montagem dos equipamentos de venda e controlo para o fecho de rede;
- ✓ Observações e verificações físicas relativas ao funcionamento dos canais de acesso, efectuadas em várias estações, tendo em vista aferir da plenitude da sua operacionalidade, bem como da sua permissividade às entradas fraudulentas;
- ✓ Análise dos relatórios de gestão e contas da empresa;
- ✓ Apreciação de relatórios e estudos de consultores no âmbito do processo de reestruturação da empresa;
- ✓ Estudo e apreciação da documentação de suporte ao processo de concurso da empreitada do Terreiro do Paço e ao incidente ocorrido nesta em 9 de Junho de 2000;
- ✓ Visita ao local do incidente ocorrido na Estação do Terreiro do Paço;
- ✓ Análise e apreciação dos artigos publicados na imprensa escrita;
- ✓ Consideração do Relatório n.º 20/01 da 2.ª Secção do Tribunal de Contas;
- ✓ Tomada em conta do Relatório n.º 01/04 da 2.ª Secção do Tribunal de Contas;
- ✓ No tocante ao incidente ocorrido no Terreiro do Paço dispôs-se da perícia de um engenheiro civil, contratado como perito independente pelo Tribunal.

### 1.5 Exercício do Contraditório

Para dar cabal cumprimento às disposições legais – artigos 13.º e 87.º, n.º 3 da Lei n.º 98/97, de 26 de Agosto – que vinculam o Tribunal de Contas ao princípio do contraditório, o juiz relator do processo enviou, oportunamente, aos Gabinetes dos Ministros de Estado e das Finanças e das Obras Públicas, Transportes e Habitação, bem como ao Conselho de Gerência do ML, um relatório preliminar com os resultados e as conclusões da auditoria, para que aquelas entidades, querendo-o, se pronunciassem sobre o mesmo.

No presente relatório, que em termos de estrutura e conteúdo, no essencial, se baseia e segue o primitivo relatório preliminar, foram devidamente consideradas, sempre que o Tribunal o julgou pertinente ou oportuno, as alegações escritas remetidas pelos respondentes.

Todavia, para melhor dar a conhecer, aos destinatários deste seu relatório, a posição integral e, até textual, assumida pelas entidades ouvidas e respondentes, em sede de contraditório, o Tribunal decidiu incluir, em anexo, o texto inteiro das respostas que recebeu e fazem parte integrante deste seu relatório.

Cabe aqui relevar o espírito construtivo que marcou a resposta do CG do Metro.



## 2 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 2.1 Conclusões

#### 2.1.1 Quanto aos resultados do "Follow Up"

Como resultado do "Follow Up" das recomendações inscritas no Relatório de auditoria n.º 20/2001 – 2.ª Secção, de 7 de Junho de 2001, do Tribunal, apresenta-se o seguinte quadro resumo:

RECOMENDAÇÕES DIRIGIDAS AO CONSELHO DE GERÊNCIA DO ML	Verificação
1. Que promova o controlo e racionalização de todos os custos, incluindo os com o pessoal, na linha da continuidade oportunamente iniciada pelo C.G. presidido pelo Eng.º António Martins	Acolhida
2. Que promova a contabilização das responsabilidades do ML pelo pagamento de complementos de pensões de reforma, sobrevivência e invalidez para com os seus empregados, de acordo com os princípios contabilísticos geralmente aceites, nomeadamente, a Directriz Contabilística n.º 19.	Acolhida
3. Que institua medidas de aumento do controlo e da fiscalização das ausências ao trabalho, com vista a diminuir o absentismo, com envolvimento activo das competentes entidades fiscalizadoras públicas	Implementada
4. Que na actualização anual dos salários e de outras despesas com o pessoal, considere os acréscimos de produtividade e a real situação económica e financeira da empresa	Acolhida parcialmente
5. Que desenvolva a actualização e conferência do cadastro do imobilizado, com vista a assegurar que a totalidade dos bens que integram a rubrica de imobilizações corpóreas se encontram adequadamente reflectidos nos seus registos contabilísticos e que todos aqueles se encontram registados existem fisicamente	Não verificado na auditoria de follow up do TC. Contudo, no contraditório, a empresa refere terem sido implementadas.
6. Que garanta a contabilização na Demonstração dos Resultados dos encargos financeiros suportados pelo ML relativos ao financiamento das Infra-estruturas de Longa Duração (ILD'S).	A empresa, no contraditório, refere já ter implementado.
7. Que, face à complementaridade existente entre o plano de reformas e de pensões do ML e da Segurança Social e com vista a evitar um acréscimo de custos para o ML, originados por alterações do cálculo das pensões e reformas pagas pela Segurança Social, reveja as condições de atribuição do tipo de benefícios em questão, por forma a que:	
✓ Para os actuais efectivos, as reformas e pensões pagas pelo ML deixem de estar dependentes das condições fixadas pela Segurança Social.	Não acolhida, conforme referido em contraditório, por incapacidade de negociação entre as partes envolvidas.
✓ Para os efectivos a admitir, não devem os mesmos beneficiar dos complementos de reformas e pensões actualmente em vigor no ML.	Segundo a empresa, nas suas alegações, foi implementado nas novas admissões, a partir de 2004.



## Tribunal de Contas

### 2.1.2 Quanto à evolução da situação económico-financeira

O Metropolitano de Lisboa **continua a apresentar uma estrutura financeira fortemente descapitalizada**, com um nível de **endividamento preocupante**, que ascendeu, em 30 de Junho de 2003, a cerca de **1,8 mil milhões de Euros**.

Por outro lado, a **empresa continua a apresentar uma estrutura de custos operacionais pesada**, para a qual têm contribuído, substancialmente, os **encargos com pessoal**, os quais, desde 1999 até 2002, aumentaram cerca de **18 milhões de Euros**.

O aumento verificado com as responsabilidades relativas aos complementos de pensões de reforma e invalidez **não permitiu, ainda, à empresa conter os elevados encargos com pessoal**, que representam cerca de **60% da estrutura de custos operacionais** da empresa. Aqueles encargos ascenderam, só entre **2001 e 2002**, a cerca de **40 milhões de Euros**.

Ao nível das receitas de exploração, a **empresa continua a estimar perdas anuais de receitas dos passes inter-modais, da ordem dos 5 milhões de Euros**, pelo facto da repartição destas se continuar a **basear num modelo totalmente desajustado da actual rede de transporte do ML**.

A actual situação económica **deficitária e desequilibrada** do Metropolitano de Lisboa não é alheia ao facto de a empresa **continuar a prestar serviço público com base em preços de venda fixados administrativamente**.

O Estado continua a **subsidiar, insuficientemente, o serviço público prestado pelo Metropolitano de Lisboa**, potenciando, deste modo, o **aumento do endividamento** da empresa, com base em **garantias suas**, num contexto de **clara indefinição contratual do modelo de financiamento do investimento das denominadas Infra-estruturas de Longa Duração e do próprio serviço público**.

### 2.1.3 Quanto à gestão e ao controlo dos processos de empreitadas

A **falta de maturidade e rigor** posta na **elaboração dos projectos** contribuiu para o **deslizamento dos prazos e dos encargos** com os **processos de empreitadas**, bem como com a respectiva **fiscalização**.

A responsabilidade quer pela **elaboração dos projectos, quer pela fiscalização** das empreitadas tem estado cometida, **em acumulação**, a uma única entidade, isto é, à **Ferconsult, empresa participada totalmente pelo Metropolitano de Lisboa**.

Considerando, por um lado, que um **mau projecto** tem como consequência directa o **aumento dos custos de fiscalização**, em resultado do **deslizamento do prazo da obra**, e que, por outro lado, o **Metropolitano não implementou quaisquer mecanismos de responsabilização dos projectistas**, nomeadamente quanto a **erros e omissões do projecto, quer na vertente conceptual, quer em termos de medições**, esta **acumulação de funções não contribuiu para salvaguardar os interesses do Metropolitano de Lisboa**.

Com efeito, a Ferconsult, seja na **qualidade de projectista, seja enquanto entidade fiscalizadora**, **não foi sujeita a qualquer avaliação ou controlo por parte do Metropolitano de Lisboa**.

Continuaram a verificar-se **deficiências nos procedimentos de monitorização e controlo dos contratos de empreitadas**. A **informação** relativa aos processos de **empreitadas** encontrava-se **fragmentada** pelos mais diversos **departamentos da empresa**, como consequência da **deficiente organização dos processos de investimento e da dispersão, por diversas áreas da empresa, da correspondente documentação de suporte**.



## Tribunal de Contas

O Metropolitano de Lisboa, apesar de revestir a qualidade de promotor de grandes e complexas obras públicas, **não se encontrava, porém, dotado, nem das capacidades, nem dos meios técnicos necessários para fazer face às responsabilidades do dono da obra**, em termos de qualidade, de segurança, de legalidade e de controlo de custos. Na estrutura do Metropolitano de Lisboa **não existiam, por exemplo, gestores de contrato ou de empreendimento, que poderiam ser vitais para uma adequada gestão e controlo orçamental dos empreendimentos**.

O **critério de avaliação das propostas**, subjacente a grande parte das empreitadas lançadas pelo ML, **privilegiou os factores associados ao preço e ao prazo de conclusão das obras**, em detrimento da **mais valia das soluções técnicas apresentadas** (Vg. Contratação do “Fecho de Rede”).

Este facto, conjugado com o menor **rigor** posto na elaboração dos **estudos e projectos** apresentados a concurso, **potenciou sucessivas alterações de preço e de prazo** das empreitadas.

### 2.1.4 Quanto ao incidente ocorrido na estação do Terreiro do Paço

#### 2.1.4.1 ANTECEDENTES

No dia 7 de Junho de 2000, no âmbito da construção da estação do Terreiro do Paço, foram iniciados os **trabalhos de perfuração das aduelas** no interior do túnel, pelo subempreiteiro, **sem a prévia aprovação deste pelo Dono da Obra, e sem ter sido entregue cópia do contrato entre o empreiteiro e o subempreiteiro**, assim se tendo contrariado o disposto no **n.º 3 do Artigo 14º do Programa do Concurso Base e do Artigo 28º do Caderno de Encargos Base**. Verificou-se, pois, que o **subempreiteiro entrou em obra, sem a aprovação prévia da Fiscalização**

Constatou-se, igualmente, que a **pormenorização da execução da perfuração das aduelas** – faseamento dos trabalhos e metodologia do processo de perfuração (questões estas suscitadas pela Fiscalização e relacionadas com os Procedimentos de Trabalhos) –, **não tinha sido esclarecida, nem obviamente aprovada pela Fiscalização**.

Verificou-se, ainda, que o **Programa de Trabalhos não foi aprovado pela Fiscalização**. Sublinhe-se que a sua versão corrigida só foi entregue no próprio dia 7 de Junho, data do início do trabalho de perfuração das aduelas no interior do túnel.

#### 2.1.4.2 IMPLICAÇÕES FINANCEIRAS

O incidente ocorrido na empreitada de construção de toscos da estação do Terreiro do Paço implicou um **agravamento do custo final estimado com aquela obra**. O Tribunal, não tendo estimado os custos especificamente resultantes do incidente, apurou, todavia, os custos totais da obra, nos quais estes se incluem. Assim, os encargos envolvidos com esta empreitada devem atingir a ordem de **50 milhões de euros**, dos quais cerca de **41,5 milhões de euros respeitam a valores contratualizados, 3,2 milhões de euros correspondem a trabalhos a mais não formalizados contratualmente e 5 milhões de euros dizem respeito a revisões de preços**.

**Deverá ainda acrescer ao custo total daquela obra os custos finais de fiscalização e consultoria técnica**, os quais se agravaram, em resultado do deslizamento do prazo de conclusão da obra, e ascenderam a 5,5 milhões de euros.

Considerando-se, finalmente, os encargos envolvidos com as outras empreitadas associadas à estação do Terreiro do Paço, no montante aproximado de 10,5 milhões de euros, pode concluir-se que **o custo final estimado com a estação do Terreiro do Paço deverá ascender a 66 milhões de euros**.

#### 2.1.4.3 EMPREITEIRO

A metodologia utilizada para o **trabalho de perfuração**, tal como foi definida pelo Empreiteiro, baseava-se exclusivamente na **experiência e sensibilidade do operador da carotadora** para apurar o atravessamento das várias camadas, **não existindo qualquer documento a definir a profundidade dos furos**.



## Tribunal de Contas

Sublinhe-se, também, que **do currículo do responsável do Empreiteiro pela Qualidade/Segurança/Ambiente da empreitada, designado na proposta do concurso, não constava qualquer referência a formação e experiência na área de Segurança.**

Não existe evidência de que o empreiteiro, apesar de ter notado a complexidade geológica dos solos (por vezes com alta permeabilidade) **tenha avaliado o risco do trabalho de perfuração das aduelas no fundo do túnel.**

Com efeito, se o Empreiteiro tivesse realizado **sondagens adicionais para o tratamento dos solos, poderia, efectivamente, ter detectado os riscos susceptíveis de surgir na perfuração das aduelas. Isto foi, aliás, agravado pela metodologia que propôs de só iniciar o jet-grouting após a conclusão da perfuração das aduelas. Acresce que esta metodologia não foi justificada pelo Empreiteiro, nem aprovada pela Fiscalização**

Da **Memória Descritiva do projecto de perfuração das aduelas, elaborado pelo empreiteiro, não constavam quaisquer referências concretas quer ao risco de entrada de água e solo no interior do túnel, quer a medidas especiais a implementar no sentido de prevenir ou mitigar este risco.**

O **empreiteiro, ao optar por não efectuar reconhecimentos adicionais, de sua iniciativa, impossibilitou que, de uma forma mais segura, fossem validadas as características geológicas e geotécnicas dos terrenos da envolvente da Estação.**

A **falta de identificação desta actividade de risco especial, no Plano de Segurança e Saúde da obra<sup>1</sup>, teve como consequência principal o condicionamento da capacidade de resposta do Empreiteiro para evitar ou minimizar o incidente ocorrido.**

O **Plano de Segurança e Saúde** apresentado pelo **Empreiteiro revela deficiências, à luz da legislação em vigor, dado que o mesmo não identifica, de forma pormenorizada, as actividades com riscos especiais, nem propõe medidas específicas para os eliminar ou minimizar. De facto, o empreiteiro subestimou os riscos geológicos envolvidos na perfuração das aduelas.**

### 2.1.4.4 ENTIDADE FISCALIZADORA

Competia à **Fiscalização verificar que a perfuração das aduelas envolvia riscos face às características geológicas do terreno** definidas na Especificação Técnica – Anexo 1 – e exigir que o Empreiteiro tomasse as medidas prévias necessárias, vigiando atentamente a execução dos trabalhos. Na realidade, também não existe evidência de que **a Fiscalização tenha ponderado adequadamente os riscos desta actividade.**

Cabia, igualmente, à **Fiscalização vigiar, a tempo inteiro, a perfuração das aduelas, através da presença permanente de um fiscal, acompanhado regularmente pelo engenheiro fiscal, o que também não se concretizou.**

Acresce que a **Fiscalização devia ter dado ordens para que se interrompessem os trabalhos de perfuração das aduelas até que tivesse sido aprovado o faseamento dos trabalhos e a pormenorização da perfuração e, bem assim, tivesse sido autorizado o subempreiteiro.**

Todavia, a **Fiscalização não ordenou a interrupção dos trabalhos de perfuração, como seria de esperar, até porque o faseamento dos trabalhos e a pormenorização da perfuração ainda não tinham sido aprovados.**

### 2.1.4.5 PROJECTISTA

No âmbito do projecto das Estruturas, embora tenham sido referidos o diâmetro dos furos e o afastamento entre os seus eixos, no que respeita à carotagem das aduelas, o **projectista não apresentou qualquer justificação para a solução que foi adoptada.**

<sup>1</sup> Sublinhe-se que este Plano não foi apresentado a concurso, conforme determina a legislação em vigor.



## *Tribunal de Contas*

Por outro lado, não obstante, nas especificações técnicas, ser visível que o modelo geológico denotava uma grande heterogeneidade e complexidade litológica, com frequentes passagens laterais, tal não foi, assim, interpretado pelo projectista.

Acresce que o projecto relativo aos emboquilhamentos, por um lado, foi efectuado na convicção de se estar sempre na presença de solos com baixa permeabilidade e, por outro lado, não elucidou que a perfuração das aduelas consubstanciava uma actividade que envolvia riscos e que, como tal, implicava a tomada de medidas destinadas a impedir uma eventual entrada de água e solos para o interior do túnel.

Relativamente às Especificações Técnicas, verificou-se, também, que as mesmas eram omissas em relação aos riscos potenciais que poderiam surgir na perfuração das aduelas do túnel. Esta omissão não pode deixar de se considerar como objectivamente grave, sendo da responsabilidade do projectista.

A informação geológica e geotécnica disponível evidenciava, de facto, que as aluviões subjacentes ao túnel eram predominantemente de natureza arenosa, com permeabilidade média, o que apontava para o risco de ocorrência do incidente em apreço com a perfuração das aduelas no fundo do túnel.

Não obstante haver conhecimento prévio das condições geotécnicas e geológicas dos solos, não foi feita qualquer referência, no projecto, a este risco e, conseqüentemente, a medidas de segurança para o minimizar.

### *2.1.4.6 DONO DA OBRA*

Finalmente, constatou-se que o Metropolitano de Lisboa não designou um coordenador de segurança do projecto, nem elaborou ou assegurou a elaboração do Plano de Segurança e Saúde (PSS) da obra, conforme lhe competia nos termos do Decreto-Lei n.º 155/95.

## *2.1.5 Quanto ao projecto de Fecho da Rede*

### *2.1.5.1 CARACTERIZAÇÃO E OBEJCTIVOS ESTRATÉGICOS DO PROJECTO*

O projecto é constituído por um novo sistema integrado de bilhética electrónica, de tecnologia mista, com fecho de rede nas entradas e saídas, no qual o sistema sem contacto representa o seu elemento central e o garante do sistema intermodal.

O fecho da rede consubstanciou uma decisão estratégica do ML (que, segundo a empresa, lhe permitiu já recuperar dois milhões de euros), no sentido de **reduzir os elevados índices de fraude**, próprios de uma rede aberta e, também, de obter **indicadores reais sobre o fluxo de passageiros**, possibilitadores, por um lado, de uma mais adequada repartição pelos diversos operadores das receitas dos passes sociais e, por outro lado, de uma contratualização mais realista do serviço público.

### *2.1.5.2 ENCARGOS E MAIS VALIA DO PROJECTO*

O ML optou pela implementação de um sistema de fecho de rede, cuja complexidade, inovação e avanço tecnológico elevou os respectivos custos a cerca de 33 milhões de Euros, o que não se afigura compatível com a difícil situação económica e financeira da empresa.

A decisão que fundamentou a opção pela solução tecnológica inerente ao actual sistema não foi precedida, nem de uma avaliação, nem de um estudo técnico, económico e financeiro que revelasse as respectivas vantagens e benefícios.

### *2.1.5.3 FASE DE PLANEAMENTO*

Neste domínio, apenas foram efectuados estudos quantitativos de equipamentos, baseados em critérios de dimensionamento do projecto, com fundamento em estudos de mercado e na pesquisa dos rendimentos médios de equipamentos análogos para o processamento de passageiros e bilhetes.



## Tribunal de Contas

Com efeito, tais **estudos**, efectuados previamente à contratação, corresponderam a **estudos de quantidades de equipamento de venda, controlo, gestão e personalização de cartões**, tendo por base os **fluxos de entradas e saídas de passageiros**, que permitiram, assim, dimensionar o número de equipamentos.

O **caderno de encargos** não teve, pois, em consideração os estudos de implementação dos equipamentos ao nível das estações.

Por seu turno, a **arquitectura das estações**, que tinha sido concebida para uma rede aberta, necessitou de ser **readaptada a uma nova realidade**, ou seja, a um sistema fechado.

Acresce que, por **razões de prazo**, face aos **timings de entrada em circulação da nova moeda europeia**, em Janeiro de 2002, um conjunto de **projectos de execução cruciais ficaram pendentes**, condicionando substancialmente a **boa execução do contrato** de fornecimento e montagem dos equipamentos, com fecho de rede, nomeadamente, os **projectos relativos à segurança, à construção civil, às serralharias e vidros de controlo e às cabines de bilheteiras**.

### 2.1.5.4 FASE CONCURSAL

O ML foi onerado com **dois processos de concurso** no âmbito do **fornecimento e montagem dos equipamentos de venda e controlo para** o fecho da rede. Com efeito, foi necessário lançar **dois concursos**, um **público e, o outro, limitado**, para suportar a decisão de **adjudicar** o fornecimento dos referidos equipamentos para o fecho de rede. Verificaram-se, neste contexto, custos processuais para o ML, que assumiram especial visibilidade com o deslizamento do processo de adjudicação em cerca de 1 ano e 2 meses.

### 2.1.5.5 FASE DE NEGOCIAÇÕES

A **proposta adjudicada** sofreu, ao nível das **quantidades de equipamentos, várias alterações**, através de **negociações exclusivas com o concorrente preferido**. Estas alterações tiveram repercussões óbvias quer no **preço**, quer na **qualidade** da proposta. Isto significa que a **proposta adjudicada deixou de corresponder à proposta efectivamente contratualizada**.

Na verdade, o redimensionamento dos equipamentos, bem como a reavaliação das respectivas funcionalidades, foi objecto de **negociações privilegiadas com um único concorrente**, o que, objectivamente, se pode traduzir numa derrogação **aos princípios da estabilidade das regras concursais, da concorrência, da igualdade e da transparência**.

Os **resultados alcançados** com este processo negocial, conduzido em **exclusividade** com o **concorrente preferido**, consubstanciaram-se **numa nova proposta e, não, naquela que havia resultado do processo de adjudicação**.

Além do mais, o ML entendeu, durante a **fase de negociações com o concorrente preferido**, instalar só **canais bidireccionais**, contrariando as **especificações do caderno de encargos** que previam, em regra, a **utilização de canais unidireccionais**.

### 2.1.5.6 PRAZO DO FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS

Nem o **caderno de encargos**, nem o **programa de concurso** definiram um **prazo para a conclusão dos trabalhos**. Esta situação **comprova** o desconhecimento da empresa **acerca dos timings necessários à implementação das diversas etapas inerentes ao projecto**.

A empresa, na **avaliação do critério prazo**, não teve em consideração a **complexidade e as implicações dos aspectos concretos, relativos à 2ª fase do projecto**, que compreendiam a **implementação do sistema intermodal sem contacto e**, nomeadamente, o que respeitava à **especificação dos requisitos intermodais, às operações de escolha de cartão, seu fabrico, personalização e distribuição**.

Todavia, o **critério prazo** acabou por se revelar decisivo para a escolha do concorrente vencedor.

Com efeito, o **prazo** apresentado a concurso pelo adjudicatário, constante do seu programa de trabalhos, veio a revelar-se **um prazo irrealista, desenquadrado da complexidade, das exigências e das especificidades tecnológicas de um projecto com estas características, tendo sido, no entanto, tal prazo que lhe possibilitou vencer o concurso**.



## Tribunal de Contas

Por outro lado, importa sublinhar que o adjudicatário **não possuía *curriculum*** na área da **implementação de sistemas com estas características**. Na verdade, este constituiu o **primeiro sistema do género implementado pelo adjudicatário**.

### 2.1.5.7 CONDICIONALISMOS ASSOCIADOS AO FECHO DA REDE

Entre a **data** da decisão do ML de implementar um **novo sistema electrónico de bilhética, com fecho de rede**, e a **data oficial do fecho sucessivo das cerca de 40 estações da rede, decorreram quase 5 anos, o que se revela objectivamente excessivo**.

A **morosidade deste processo** prova a **complexidade do projecto, bem como as dificuldades de gestão** sentidas pelo ML, com o fecho de rede.

Este deslizamento resultou, no essencial, dos seguintes aspectos:

- **Complexidade e natureza inovadora do projecto** e, simultaneamente, **ausência de experiência** nesta matéria de qualquer operador à escala internacional;
- **Gestão do projecto em simultâneo com 16 fornecimentos complementares**, o que acarretou maior complexidade, no domínio da coordenação e implementação, no terreno, de todos os contratos associados ao fecho de rede;
- **Ausência de uma entidade reguladora para os transportes da área metropolitana de Lisboa e complexidade dos títulos** envolvidos no sistema multi-operadores da Área Metropolitana de Lisboa;
- **Dificuldade em negociar e resolver**, com entidades institucionais, o problema **dos passageiros com direito a títulos gratuitos/livre-trânsito na rede**;
- **Morosidade inerente aos processos de requisição de pedidos de cartões, sua digitalização, emissão e distribuição**;
- **Dificuldade em levar a cabo o processo de reorganização da empresa** tendo em conta as **novas exigências técnico funcionais da área de exploração comercial**;
- Necessidade de **adaptar** gradualmente os **clientes às exigências de um sistema fechado**.

Em síntese, para além da **complexidade e da natureza inovadora do projecto** em apreço, bem como da **falta de experiência do adjudicatário** na integração de títulos **em sistemas sem contacto** e da **ausência de uma entidade reguladora para a Área Metropolitana dos Transportes de Lisboa**, o certo é que aspectos **vitais do projecto**, relacionados com as **regras de implantação dos equipamentos**, ao nível de cada estação, **não foram definidas previamente ao lançamento** do concurso para o fornecimento e montagem do equipamento de venda e controlo para fecho de rede.

### 2.1.5.8 DESEMPENHO OPERATIVO DO SISTEMA

Os **problemas detectados no sistema têm condicionado a sua plena operacionalidade e suscitado a especial preocupação da empresa** no que respeita, nomeadamente, aos seguintes aspectos:

- **Problemas de leitura de títulos de transporte válidos, que tem levado à sua rejeição**;
- **Entalamento dos passageiros nas portas**, o que a empresa procura solucionar através da **parametrização de um modo de funcionamento dos canais mais seguro e compatível com fluxos atípicos de passageiros**. No entanto, este modo de funcionamento **provoca o aumento da permissividade à entrada fraudulenta na rede**;



## Tribunal de Contas

- **Desguarnição das estações**, que leva a manter em aberto, pelo menos, uma porta, **potenciando desta forma a entrada fraudulenta na rede**. A redução substancial da fraude não pode deixar de passar pelo reforço presencial nas linhas de controlo. Contudo, a actual gestão dos **recursos humanos do ML** não permite responder às **exigências de cariz técnico funcional subjacentes ao sistema de rede fechada**;
  - **Limitações que o sistema impõe ao fluxo de passageiros, nomeadamente à saída das estações de maior movimento**;
  - **Mudança das atitudes e adaptação gradual do comportamento dos clientes do ML às características técnico-funcionais do actual sistema fechado**;
- ☞ Deverá, nos critérios de adjudicação das empreitadas, ser apreciado o sistema de controlo de qualidade proposto pelo empreiteiro, que englobe o plano de segurança e saúde e o ambiente em que se propõe organizar a obra;
  - ☞ Deverá implementar a elaboração de estudos de terrenos, devidamente aprofundados e validados tecnicamente, de modo que as soluções do projecto estejam apoiados em reconhecimentos geológicos e geotécnicos completos;
  - ☞ O ML deverá, também, proceder à avaliação “à posteriori” de todos os empreendimentos já concluídos, de modo a obter uma certificação do respectivo estado, através de entidade empresarial pública e privada de reconhecido mérito profissional;
  - ☞ Deverá, igualmente, promover a melhoria da coordenação da intervenção das diferentes entidades envolvidas, nomeadamente a CML, nos estudos, planeamento, aprovação e execução dos empreendimentos de expansão da rede;
  - ☞ Deverá, ainda, implementar a separação absoluta entre a elaboração dos projectos de empreitadas e a respectiva fiscalização, contrariamente ao que tem acontecido com a Ferconsult, empresa totalmente participada pelo ML;
  - ☞ Finalmente, deverá concretizar, em definitivo e urgentemente, o Fecho de Rede.

## 2.2 Recomendações

À luz das conclusões, do conteúdo do seu relatório e ponderadas as respostas do CG do Metropolitano, o Tribunal de Contas formula as seguintes recomendações:

### 2.2.1 Ao Metropolitano de Lisboa

- ☞ Deverá adoptar, em regra, a nomeação de um Gestor por Empreendimento, com funções específicas em cada obra;
- ☞ Deverá promover que o acompanhamento dos empreendimentos ocorra em tempo real e seja desenvolvido com os recursos técnicos que o ML já dispõe para esse efeito, nomeadamente o *Project System*;
- ☞ Deverá optar por que o critério de avaliação das propostas de programas de concurso pondere mais adequadamente a valia e exequibilidade técnicas da proposta, nomeadamente no que concerne aos processos construtivos e faseamentos a implementar, bem como aos meios técnicos que se propõe afectar à obra;

### 2.2.2 Ao ESTADO, na qualidade de entidade tutelar da empresa

- ☞ Deverá estudar um modelo de serviço público que evidencie e distinga a componente de transporte da componente de investimentos respeitantes às infra-estruturas de longa duração e reconsiderar os interesses das autarquias locais na prestação deste serviço;



## *Tribunal de Contas*

- ☞ Deverá, igualmente, confrontar o princípio do contribuinte/pagador, até agora plasmado no sistema das indemnizações compensatórias, com o princípio utilizador/pagador ou com outras soluções de financiamento do serviço público que atendam à lógica de um sistema integrado de transportes, de modo a estancar o crescente endividamento deste sector;
- ☞ Deverá, também, definir critérios quanto à atribuição das indemnizações compensatórias, premiando os factores da qualidade do serviço, bem como a eficiência e a eficácia da gestão dos recursos e da segurança;
- ☞ Deverá, ainda, proceder à revisão urgente, bem como à actualização sistemática dos critérios de distribuição das receitas dos passes sociais pelos diversos operadores de transportes, não permitindo que o sistema se continue a basear no inquérito de utentes do ML reportado a 1989;
- ☞ Finalmente, deverá definir orientações estratégicas e contratualizar a Gestão, mediante a fixação de objectivos empresariais concretos, o que deverá ser objecto de avaliação e base da atribuição dos prémios de Gestão, conforme já recomendado no relatório n.º 28/03 – 2ª Secção deste Tribunal.



## II CORPO DO RELATÓRIO

### 3 *FOLLOW UP* AOS PRINCIPAIS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES DO RELATÓRIO Nº20/01 DO TRIBUNAL

#### 3.1 *Evolução da Situação Económico-Financeira (2000-2002)*

##### 3.1.1 *Introdução*

De acordo com o Relatório n.º 20/01 do Tribunal, o Metropolitano de Lisboa apresentava, no triénio de 1997 a 1999, uma situação económico-financeira insustentável. Os meios financeiros libertados pela exploração do serviço nem sequer chegavam para fazer face ao pagamento dos salários e demais despesas afins.

Não obstante os elevados apoios financeiros injectados pelo Estado na empresa, a sua estrutura financeira apresentava uma deterioração notável, atingindo níveis avultados de endividamento e de encargos financeiros, que consubstanciavam a **falência técnica da empresa.**

A análise efectuada às demonstrações financeiras da empresa, no período de 2000 a 2002, permitiu concluir que o ML continuava a apresentar uma situação económico-financeira grave e preocupante.

##### 3.1.2 *Factores críticos subjacentes à situação económico- financeira da empresa*

Foi possível identificar e explicar as principais causas que contribuíram para a deterioração da situação económico-financeira do ML, a saber:

- a) **O elevado volume de investimento anual que a empresa tem vindo a realizar, no âmbito do plano de expansão e consolidação da rede do Metropolitano de Lisboa, tendo em vista o cumprimento da sua missão de serviço público.**



## Tribunal de Contas

No período de 1999 a 2002 registou-se um crescimento do activo líquido da empresa de 13%. Refira-se que o montante investido no **activo fixo da empresa** ascendia, no final do exercício económico de 2002, a **cerca de 3 mil milhões de Euros**.

*(Milhares de milhões de euros)*

	1999	2000	2001	2002
<b>Total do Activo Fixo</b>	2,58	2,66	2,78	2,90

A este propósito, refira-se que o ML, contrariamente, por exemplo, ao que sucede com a CP, é responsável pela construção e gestão das respectivas infra-estruturas.

Com efeito, parte importante deste investimento, relativo às denominadas ILD (Infra-estruturas de Longa Duração) continuou a não ser amortizado, contrariando os princípios contabilísticos geralmente aceites. A não adopção deste princípio, por parte da empresa, resultou do facto de esta ter considerado que se tornava necessário clarificar o enquadramento jurídico do modelo de financiamento daquelas infra-estruturas.

**b) A necessidade da empresa manter um nível de endividamento elevado para fazer face, fundamentalmente, à realização do seu plano de investimentos.**

As dívidas associadas ao financiamento do investimento infraestrutural da empresa registaram, no período em apreço, um crescimento da ordem dos 24%, o que perfaz um aumento de cerca de 342 milhões de Euros. Sublinhe-se que o valor desta dívida (capital em dívida) ascendia, em 30 de Junho de 2003, a mais de 1,8 biliões de Euros.

Só o endividamento estrutural da empresa, entre 1999 e 2002, aumentou de 1,38 para 1,73 mil milhões de Euros.

*(Milhares de milhões de euros)*

	1999	2000	2001	2002
<b>Dívidas a Terceiros Médio/Longo Prazo</b>	1,38	1,51	1,62	1,73

Consequentemente, os custos financeiros da empresa, registados ao longo deste período, apresentaram um crescimento notável.

De facto, os custos financeiros, contabilizados entre os exercícios de 1999 e 2002, aumentaram de 26 para 82,6 milhões de Euros, o que representa um crescimento total de cerca de 217%.

*(Milhões de euros)*

	1999	2000	2001	2002
<b>Custos e Perdas Financeiras</b>	26,0	79,8	86,7	82,6

Este excessivo endividamento da empresa conduziu a uma descapitalização sistemática da mesma, claramente perceptível através da evolução negativa do seu indicador de autonomia financeira que, entre 1999 e 2002, diminuiu de 32% para 16%.

	1999	2000	2001	2002
<b>Autonomia Financeira</b>	32 %	26 %	19 %	16 %
<b>Endividamento</b>	68 %	74 %	81 %	84 %

Isto significa uma redução de 16 pontos percentuais do nível de representatividade dos capitais próprios no activo total líquido da empresa.



## Tribunal de Contas

Em contrapartida, o indicador de endividamento da empresa, entre 1999 e 2002, aumentou de 68% para 84%.

**Isto revela uma situação insustentável, do ponto de vista económico-financeiro. Na prática, evidencia que cerca de 83% do Activo Total Líquido da empresa se encontra financiado por capital alheio.**

**c) As receitas de exploração da empresa revelam-se manifestamente insuficientes para garantir a sua auto-sustentabilidade financeira.**

As receitas de exploração, apesar de terem registado um crescimento de 22%, entre 1999 e 2002, revelaram-se insuficientes para pagar as despesas anuais incorridas com o pessoal.

Refira-se que estas receitas apresentaram uma taxa de cobertura dos encargos com pessoal, de apenas 54%, 58% e 62% respectivamente, nos anos 2000, 2001 e 2002.

As receitas de exploração da empresa atingiram, no exercício de 2002, cerca de 39 milhões de Euros, o que representou menos de metade dos custos e perdas financeiras incorridos pela empresa no respectivo exercício. Esta situação revela-se mais crítica, quando confrontada com a do exercício de 1999, no qual as receitas de exploração (no valor de 32 milhões de Euros) excederam os respectivos custos e perdas financeiras (no valor de 26 milhões de Euros).

(Milhões de euros)

	1999	2000	2001	2002
Receitas de exploração	32,0	34,3	36,3	39,2
Custos e perdas financeiras	26,0	79,8	86,7	82,6

Refira-se, também, que os custos totais do exercício, entre 1999 e 2002, evoluíram de 153,4 para 241,3 milhões Euros, enquanto o total dos proveitos totais aumentou de 47 para 67,2 milhões de Euros.

(Milhões de euros)

	1999	2000	2001	2002
Total dos custos do exercício	153,4	217,8	252,2	241,3
Total dos proveitos do exercício	47,1	51,5	57,5	67,2

**Na verdade, enquanto o agravamento dos custos totais traduziu um acréscimo de quase 57%, o aumento subjacente aos proveitos totais materializou apenas uma variação de 42%.**

Sucedeu, ainda, que o sistema de fixação das tarifas de transporte em vigor não se revelou ajustado à realidade estrutural em que a empresa operava, dado que não tinha em consideração factores de custos de produção suportados pela empresa nem a evolução da taxa de inflação.

A empresa operou, assim, num mercado, em que o preço de transporte foi fixado pela tutela técnica, sem reflectir os custos incorridos com o serviço público de transporte. Esta política de fixação administrativa do tarifário contribuiu para a degradação económico-financeira da empresa

Acresce, igualmente, o facto de o modelo de repartição de receitas dos passes combinados se ter continuado a basear num inquérito de tráfego elaborado em 1989, portanto, completamente desenquadrado da actual dimensão da rede de transportes do ML.



## Tribunal de Contas

A empresa estima que a utilização do inquérito de 1989, para repartir as receitas dos passes inter-modais, tem originado uma perda de receita anual de exploração superior a 5 milhões de Euros a favor dos outros operadores de transporte da área de metropolitana de Lisboa.

Por último, registe-se, também, como contribuição negativa para as receitas – já por si insuficientes – a componente de “fraudes e gratuitos”, que rondou, em média, 11% dos passageiros transportados no triénio em apreço.

(Milhares de euros)

	2000	2001	2002
Passageiros transportados	154 361	158 686	160 490
Fraudes/gratuitos	19 861	19 762	19 861
<b>Total-Passageiros</b>	<b>173 786</b>	<b>178 449</b>	<b>180 352</b>

- d) A ausência da contratualização do serviço público prestado pela empresa, que constituiu o aspecto nuclear subjacente à resolução da actual situação económico financeira da empresa.

Tendo presente o diploma que regula o Sector Empresarial do Estado – o DL n.º 558/99 –, verifica-se que **o Estado não tem exercido funções**, imprescindíveis ao desenvolvimento da boa gestão e equilíbrio financeiro da empresa, designadamente: **fixação de orientações estratégicas; fornecimento adequado e atempado de dotações para aumentos de capital; contratualização e avaliação do desempenho da gestão; e, em particular, as funções de concedente e regulador do serviço público.**

Na atribuição de subsídios e de indemnizações compensatórias à empresa, **o seu cálculo não tem tido subjacente o serviço público efectivamente prestado**, mas, sim, os montantes que o Estado se dispôs a conceder à empresa. Não se constatou, pois, a **definição objectiva de um montante de indemnizações compensatórias a atribuir, consentâneo com as obrigações de serviço público.**

A prestação do serviço público de transporte, com preços de venda fixados administrativamente e, num contexto de não contratualização daquela, não proporcionou à empresa os recursos suficientes, o que, potenciou o crescente endividamento da empresa à custa de garantias pessoais do Estado, para fazer face ao elevado investimento exigido, no quadro da expansão e modernização da sua rede.

No período em apreço, **o esforço financeiro do Estado**, repartido por dotações de capital, PIDDAC e indemnizações compensatórias, acrescido dos fundos comunitários, ascendeu a cerca de 295 milhões de Euros, montante este claramente insuficiente para colmatar as necessidades de investimento em activos fixos registadas naquele triénio.

Refira-se que, dos cerca de 35 milhões de Euros que deveriam ter sido concedidos pelo Estado, no ano de 2001, a título de realização de capital estatutário, apenas foram entregues cerca de 5 milhões de Euros. Registe-se, ainda, que, no ano de 2002 e até Junho de 2003, o ML não havia beneficiado de qualquer aumento de capital, por parte do Estado.



## Tribunal de Contas

O quadro seguinte permite ilustrar a **evolução do esforço financeiro do Estado**, incluindo as suas garantias pessoais, concedidas aos empréstimos e às operações de *leasing* operacional contraídas pela empresa, no período de 2000 a 2003:

*(Milhares de euros)*

Recursos Financeiros	2000	2001	2002	2003
Esforço Financeiro do Estado				
✓ Indemnizações Compensatórias	4.988	5.226	6.486	20.277 <sup>(a)</sup>
✓ PIDDAC	4.585	23.084	35.132 <sup>(b)</sup>	33.386
✓ Dotações de Capital	49.880	35.120	0	0
✓ Regularização de Passivos	0	0	0	0
Fundos Comunitários	0	36.288	93.551	98.019
Leasing Operac – TREM I	100.000	0	0	0
BEI – Metro V/A	0	150.000	0	0
Leasing Operac – TREM II	0	105.556	0	0
BEI – Metro V/B	0	0	80.000	0
Leasing Operac – TREM II-2.ª Tranche	0	0	105.556	0
BEI – Metro V/C	0	0	0	80.000
<b>Total</b>	<b>159.453</b>	<b>355.274</b>	<b>320.725</b>	<b>231.682</b>

(a) De acordo com o disposto na Resolução do Conselho de Ministro n.º 52/2003, de 27 de Março.

(b) Montante estimado mas não concretizado à data da auditoria.

Fonte: ML

Da análise do presente quadro, verifica-se que a insuficiência do **esforço financeiro do Estado**, ao nível das indemnizações compensatórias, verbas do PIDDAC e dotações de capital, tem sido substancialmente **compensado à custa do endividamento garantido por este**.

Note-se, ainda, que o esforço financeiro do Estado, acrescido dos fundos comunitários, veiculado através daquelas modalidades, representa apenas cerca de 30 a 40% do total dos apoios financeiros concedidos/previstos para o período em análise.

Com efeito, **as garantias e avales**, pelo facto de só terem inscrição orçamental<sup>2</sup> em caso de incumprimento, têm constituído a **solução preferencial do Estado** para satisfazer as **necessidades de financiamento da empresa**. Saliente-se que as **responsabilidades efectivas do Estado** com esta **modalidade de esforço financeiro** ascendiam, no final de 2002, a cerca de **1,8 mil milhões de Euros**, ou seja, um valor aproximado da dívida estrutural registada pela empresa nesse exercício.

2

Através de verbas inscritas no capítulo 60º do Ministério das Finanças.

21



## Tribunal de Contas

No entanto, a empresa continua a apresentar sucessivos défices de exploração, pelo que o esforço financeiro do Estado, ao nível das indemnizações compensatórias, não se tem pautado pelo princípio da sua consentaneidade com a obtenção, por parte da empresa, de um *cash-flow* operacional positivo.

Em suma, a ausência de contratualização da actividade desenvolvida pela empresa, consubstanciada numa política de subfinanciamento crónico do serviço público, tem sido ainda agravada pela falta quer de orientações estratégicas, quer de enquadramento legal no que respeita ao financiamento das denominadas ILD<sup>3</sup>, factos estes que têm conduzido a uma degradação sistemática dos capitais próprios e a um crescimento desmesurado do nível de endividamento da empresa, com recurso a garantias pessoais do Estado.

- e) A empresa continua a apresentar uma estrutura de custos operacionais pesada, com especial relevo para os encargos com pessoal.

Ente 1999 e 2002, os **custos operacionais aumentaram de 125,9 para 137,3 milhões de Euros**, o que consubstancia uma subida de cerca de 9%, apesar dos encargos com pessoal se terem mantido, aparentemente, inalteráveis, de acordo com as demonstrações financeiras da empresa.

*(Milhões de euros)*

	1999	2000	2001	2002
<i>Custos operacionais</i>	125,9	136,9	140,3	137,3
<i>Custos com pessoal</i>	62,1	63,7	62,5	62,2
<i>Encargos com complemento de pensões de reforma</i>	-	3,1	22,9	17,3

Os **custos com pessoal** ascenderam, em 2002, a cerca de **62 milhões de Euros**, o que representou cerca de 45% do total dos custos operacionais da empresa. No entanto, assinala-se que os **custos com complementos de pensões de reforma** atingiram, nos exercícios económicos de 2001 e 2002, **22,9 e 17,3 milhões de Euros**, respectivamente.

Sublinhe-se que a empresa não contabilizou estes encargos como custos de pessoal, mas sim, como custos extraordinários dos respectivos exercícios, o que lhe permitiu manter, formalmente, a mesma estrutura de custos ao longo do período considerado.

Com efeito, se aqueles encargos com os complementos de pensões de reforma dos trabalhadores tivessem sido considerados custos com pessoal, como seria de esperar, as **despesas efectivas com o pessoal** teriam atingido, nos exercícios de 2001 e 2002, **cerca de 85 e 80 milhões de Euros**, respectivamente.

Esta situação é explicada pelo facto de se ter verificado um acentuado **crescimento, entre 2001 e 2002, dos trabalhadores em situação de pré-reforma**.

Assim, em substância, verifica-se que os **encargos com pessoal** representaram cerca de **60% dos custos operacionais da empresa**. Neste sentido, as **receitas associadas à prestação de serviços da empresa nem sequer pagaram metade dos encargos com o pessoal, o que se afigura preocupante**.

<sup>3</sup> Refira-se que o ML tem efectuado desde de 1992, no âmbito das Infra-estruturas de Longa Duração avultados investimentos ao abrigo do seu plano de expansão da rede sem que se encontre definido o enquadramento legal para o seu financiamento



## Tribunal de Contas

No entanto, em 2001, a empresa reconheceu, pela primeira vez, nas suas contas, as responsabilidades totais pelo pagamento de complementos de pensões de reforma e de sobrevivência. De acordo com os respectivos estudos actuarias, estas responsabilidades representavam cerca de 126, 143 e 154 milhões euros em 2000, 2001 e 2002, respectivamente

**O agravamento das responsabilidades com o fundo das pensões continua a constituir, de facto, uma especial preocupação ao nível dos encargos com pessoal.**

Relativamente aos encargos com fornecimentos e serviços externos, entre 1999 e 2002, registou-se um aumento de 18,1 para 35,3 milhões de Euros, o que significa que estes encargos quase duplicaram no período em apreço.

(Milhões de euros)

	1999	2000	2001	2002
Encargos com fornecimentos e serviços externos	18,1	23,1	27,8	35,3

Este aumento explica-se, em parte, pelo crescimento relevante registado nos encargos com os *leasings operacionais*. Também contribuíram para o efeito, embora com menor expressão financeira, os encargos com os serviços de limpeza, a vigilância e a segurança e assistência técnica.

Em síntese, tendo como referência o Relatório N°20/01, primeiro relatório de auditoria do Tribunal sobre o Metropolitano de Lisboa, ao nível da evolução da situação económico financeira da empresa, cumpre referir que:

- ✓ A empresa continua a prestar serviço público com base em preços de venda fixados administrativamente, num contexto de indefinição contratual do modelo de financiamento do investimento (ILD) e do serviço público.

- ✓ A empresa **continua a apresentar uma estrutura de custos operacionais extremamente pesada**, tendo-se registado um aumento superior a 11 milhões de Euros, desde 1999. Por outro lado, os encargos com pessoal sofreram um agravamento de cerca de 18 milhões de Euros, desde de 1999 até 2002, isto, obviamente, tendo em conta os **encargos com os complementos de pensão de reforma dos trabalhadores do ML**.
- ✓ A empresa **continua a apresentar sucessivos e elevados défices de exploração**, pelo que os **proveitos operacionais se têm revelado sistematicamente insuficientes** para fazer face à **pesada estrutura de custos**. Por outro lado, os passageiros não pagantes têm continuado a representar uma **média de 11% do total dos passageiros transportados**.
- ✓ A empresa **continua a apresentar perdas anuais de receitas dos passes inter-modais da ordem dos 5 milhões de Euros**, pelo facto da **repartição destas se basear ainda num modelo totalmente desajustado (com mais de 15 anos) da actual rede de transporte do ML**.
- ✓ A empresa **continua a apresentar níveis de descapitalização e de endividamento preocupantes, que se traduzem em encargos financeiros insustentáveis**. Aliás, no último quadriénio registou-se um agravamento notável destes indicadores.
- ✓ O Estado continua a **subsidiar insuficientemente o serviço público do ML, potenciando, desta forma, o aumento do endividamento** da empresa, com base em **garantias** suas, na **expectativa** de que tais **responsabilidades** não se venham a **tornar efectivas**, ou seja, que não venha, de facto, a ser chamado a pagar as obrigações emergentes da dívida, em caso de incumprimento.



## Tribunal de Contas

### 3.1.3 Medidas tomadas/propostas pela Administração do ML no âmbito da Gestão da empresa.

A administração do Metropolitano de Lisboa tem vindo a adoptar um conjunto de medidas com o objectivo de controlar a pesada estrutura de custos da empresa, de modo a minimizar os sucessivos défices de exploração.

Nesse contexto, a empresa encetou um **processo de reestruturação interno**, através da **criação de áreas de negócio**, baseadas no princípio de preços de transferência.

Deste processo de reorganização administrativa, aprovado pela Administração do ML em 15 de Janeiro de 2001, resultou a definição de uma matriz de gestão e de um modelo organizativo assente em três áreas de actividade, a saber:

- ↳ **Exploração comercial** – o Metro figura como operador.
- ↳ **Gestão de Infra-estruturas** – o Metro assume a qualidade de gestor de infra-estruturas públicas.
- ↳ **Exploração Industrial (oficinas)** – o Metro é responsável pela manutenção dos equipamentos.

Com esta medida a Administração, que se encontrava em funções desde 1 de Setembro de 2000, visava dispor de informação para avaliar as necessidades de financiamento das duas áreas fundamentais da empresa: Metro construtor/gestor de infra-estruturas e Metro operador.

Dado que a empresa não dispõe de recursos próprios para levar a cabo os investimentos em curso e, como já referenciado, também não tem obtido apoios suficientes do Estado, este processo de reorganização permitiria ao ML obter informação global sobre essas áreas de negócio, para efeitos de decisão estratégica, quer em termos do financiamento das Infra-Estruturas de Longa Duração, quer ao nível da exploração da rede.

Esta reestruturação encontrava-se, em 2003, em fase de conclusão.

Conjuntamente à implementação desta medida de carácter organizacional, em termos práticos, no ano 2002, verificou-se **num decréscimo do défice de exploração em cerca de 10,4 milhões de Euros**, permitindo, desta forma, reduzir os prejuízos da empresa em cerca de 20,6 milhões de euros.

*(Milhões de euros)*

Resultados	2002	2001
Resultado operacional	(76,8)	(87,2)
Resultado líquido	(174)	(194,6)

A empresa espera ainda que o impacto deste processo de reestruturação conduza a melhores resultados no exercício de 2003, nomeadamente através da conjugação com outras medidas complementares, a saber:

- ✓ **A contenção salarial, através do congelamento dos salários superiores a 1000 Euros.**
- ✓ **A continuação de uma política de recursos humanos restritiva**, espelhada na **redução do efectivo médio dos trabalhadores do ML**, pese embora, esta medida não se **compadeça com as exigências de cariz técnico-funcional subjacentes ao actual sistema de rede fechada**, como se explicará mais adiante.

Deve-se, no entanto, **sublinhar que as medidas implementadas pela empresa, ao nível dos recursos humanos**, permitiram uma **redução do absentismo**, que foi considerado crítico pelo Relatório n.º 20/01 do Tribunal.

- ✓ Tendo em consideração as recomendações daquele relatório, assinala-se, ainda, o **reconhecimento, pela primeira vez, em 2001, nas contas da empresa, das responsabilidades totais pelo pagamento dos complementos de pensões de reforma e de sobrevivência.**



## Tribunal de Contas

- ✓ **A renegociação de contratos de fornecimentos e serviços externos, tendo em vista alcançar efeitos de escala.**

Nesta vertente, a empresa tem adoptado modelos de negociação inovadores, nomeadamente através da Internet, realizando aquisições de bens e serviços por ajuste directo de preço “on-line” em regime de leilão.

- ✓ **A implementação de uma política de marketing, concretizada em projectos específicos, de modo a alavancar as vendas da empresa.**
- ✓ **A apresentação de propostas para a redefinição do modelo tarifário.**

Encontra-se, também, em curso a análise de um novo sistema tarifário, que permita o evoluir do sistema actual, de tarifa única, para um eventual sistema zonal repartido, **tendo ainda a Administração do ML alertado a Tutela para a obsoleta base de repartição modal actualmente (e ainda) em vigor**, através da qual o ML tem sido o grande prejudicado. Por outro lado, encontra-se em estudo a implementação de um sistema tarifário “Park and Ride”, abarcando os parques do Lumiar e Pontinha.

- ✓ Relativamente ao **transporte de passageiros**, a medida mais paradigmática foi a **decisão relativa ao fecho da rede**, tendo em vista não só a **redução do nível de fraudes**, como também possibilitar a **obtenção de dados mais fiáveis para uma possível repartição de receitas mais justa e equilibrada**. O desenvolvimento deste projecto será analisado mais adiante.
- ✓ **Ao nível do financiamento dos défices de exploração**, uma das medidas adoptadas frequentemente pela empresa, a partir de 2000, foi a da **venda do seu material circulante** (após a sua construção), para, posteriormente, **o retomar em leasing operacional**.

Este procedimento tem diminuído as amortizações, mas tem agravado os encargos com fornecimentos e serviços externos. Tal medida se, por um lado, **permite colmatar necessidades emergentes de tesouraria**, por outro, **potencia o crescimento dos custos operacionais**.

Note-se, a finalizar, que estas medidas, tomadas pela Administração do ML **não permitiram, por si só, obstaculizar os crescentes resultados negativos** apresentados pela empresa. Com efeito, a **indefinição** que subjaz quer ao **modelo de financiamento das ILD**, quer ao **modelo de atribuição das Indemnizações compensatórias**, na medida em que este último não tem em consideração os **custos efectivos do serviço prestado**, tem sido a grande causadora daquela situação.

### 3.1.4 Orientações estratégicas aprovadas pela tutela

Apesar das chamadas de atenção já feitas, quer pelo Conselho de Gerência da empresa, quer, em particular, pela Inspeção-Geral de Finanças, no âmbito das suas acções de controlo, é de destacar a urgente necessidade de definir as regras de funcionamento da empresa em termos de exploração e da actividade de investimento, dado que as **Tutelas, no último quadriénio, não aprovaram quaisquer orientações tendentes a solucionar a problemática situação económico financeira da empresa**.

Note-se que, esta situação do ML **não mostra coerência** com o que já sucede, por exemplo no **Metro do Sul**, no qual o **Estado assume**, por via de um contrato de concessão, o **investimento com as Infra-Estruturas de Longa Duração**. O mesmo é válido para a **CP e para a Fertagus**, dado que estes, enquanto operadores, **não assumiram, igualmente, responsabilidade ao nível do investimento infraestrutural**.



## Tribunal de Contas

De facto, no tocante ao ML, **não foram aprovadas orientações estratégicas relativamente à definição do modelo de financiamento das Infra-Estruturas de Longa Duração, nem sobre os critérios de atribuição das indemnizações compensatórias**, não obstante as sucessivas administrações da empresa terem solicitado, por diversas vezes, orientações junto das tutelas ministeriais.

Note-se, porém, que recentemente, a tutela incumbiu o consultor McKinsey de analisar e preparar o processo de reestruturação da empresa tendo em vista controlar a sua actual situação económica e criar as condições para a respectiva integração no sistema de transportes da Área Metropolitana de Lisboa. Esta deverá ser financiada através de verbas do OE, das autarquias envolvidas e, ainda, de receitas próprias, que resultarão das competências a atribuir-lhe.

A tutela, através da DGTT, desencadeou, também, um processo de estudo de reestruturação do sistema tarifário para AML, tendo este sido efectuado pelos consultores TIS.PT e apresentado aos operadores.

Este estudo, no essencial, focaliza-se em modelos tarifários alternativos de modo a caracterizar e a avaliar os impactos, quer ao nível dos utilizadores de transporte, quer ao nível dos operadores.

Para além do referido, as orientações da tutela cingiram-se, no essencial, à **contenção de custos**, nomeadamente, à **contenção salarial** e à **maior articulação do sistema, de modo a aumentar a quota de transporte**.

É certo que o ML apresenta uma estrutura de custos com pessoal pesada, mas também é verdade que existem áreas de risco, **como a dos processos de empreitada, cuja dimensão de encargos e desvios envolvidos** suscitam especial preocupação. Todavia, **até à data, desconhecem-se recomendações/orientações da tutela para solucionar tão grave situação**.

Por último, refira-se que, apesar das recomendações contidas no Relatório n.º 20/01 do Tribunal:

- ✓ Continuaram a verificar-se **interferências da tutela na gestão corrente e no funcionamento do ML**, apesar das prescrições em contrário, contidas no Decreto-Lei n.º 558/99, de 17 de Dezembro (v.g. imposição de salários e instruções ministeriais – via despacho – sobre aspectos do investimento).

E, de igual modo, continuaram a ser **substituídos**, no âmbito do mesmo **ciclo de expansão da rede do ML**, os **Conselhos de Gerência da empresa**, sem se concretizar, tal decisão, com base na **avaliação do desempenho da gestão**.



## 3.2 Gestão e Controlo dos Processos de Empreitadas

### 3.2.1 Introdução

Não obstante a deficitária situação económico-financeira do Metro de Lisboa, nomeadamente, a sua manifesta incapacidade para fazer face aos respectivos compromissos, o descontrolo da despesa de investimento, com empreitadas, tem sido, praticamente, constante. Os **elevados desvios financeiros e físicos verificados nas empreitadas indiciam uma não eficiente gestão dos recursos públicos.**

As razões apuradas no Relatório n.º 20/01 para explicar este descontrolo financeiro foram, entre outras, as seguintes:

- ✓ Falta de rigor e indefinição dos documentos apresentados a concurso;
- ✓ Falta de rigor na previsão dos trabalhos a realizar;
- ✓ Alterações dos métodos construtivos previstos;
- ✓ Alterações do objecto do contrato;
- ✓ Alterações impostas pela Câmara Municipal de Lisboa;
- ✓ Execução das obras em simultâneo com a elaboração dos projectos;
- ✓ Pagamento de indemnizações, compensações e sobre-custos; atribuição de prémios por cumprimento dos prazos de execução das obras;
- ✓ Pagamento de juros de mora devido à não liquidação tempestiva de facturas.

Na verdade, *o elevado volume de trabalhos a mais e o recurso sistemático a extensões do objecto dos contratos, afectou os princípios da transparência, concorrência e igualdade que devem ser observados na realização de gastos públicos.*

*Para a generalidade dos contratos, o ML recorreu sistematicamente ao regime de empreitada por série de preços, o que não permitiu perspectivar com rigor os custos globais dos empreendimentos, tendo dificultado o controlo e a gestão financeira dos mesmos.*

O facto de **apenas 22% dos custos totais assumidos com contratos de empreitadas** dizer respeito a **trabalhos efectivamente previstos nos respectivos contratos** é elucidativo da forma menos cuidada como as Administrações da empresa têm gerido os processos de empreitada.

### 3.2.2 A evolução dos encargos com os processos de empreitadas lançados entre 1999 e 2003 (Junho)

No contexto da continuidade da expansão da rede do Metropolitano de Lisboa foram lançados, entre 1999 e 2003 (Junho), 54 processos de concurso de empreitadas. Os encargos assumidos com os contratos já celebrados, repartidos pelas suas diversas componentes, encontram-se evidenciados no quadro seguinte:

(Milhões de euros)

Fases	Montantes	N.º total de empreitadas
Valor inicial de adjudicação	347,2	54
Contratos Adicionais	25,63	13
Trabalhos a mais/erros e omissões/ Alt. de projecto (sem contracto)	16,18	23
Indemnizações	0,55	1
Prémios pagos pelo ML	1,52	1
Juros de mora	0	0
Revisões de preços	14,36	16
Encargo global das empreitadas	<b>405,54</b>	-

Fonte: ML/ EPO



## Tribunal de Contas

Da análise do quadro em apreço, verifica-se que:

- ✓ Os valores adjudicados com os respectivos contratos ascenderam a cerca de **406 milhões de Euros**.
- ✓ Os **trabalhos a mais, alterações de projecto e erros e omissões** ascenderam a cerca de 41,8 milhões de Euros, pelo que representam **12%** dos montantes inicialmente adjudicados; cumpre, aliás, referir que, cerca de **16 milhões de Euros** destes **trabalhos, não foram formalizados como contratos adicionais**, tendo sido apenas objecto de **aprovações casuísticas** pelo ML, o que não se mostra conforme com o disposto no n.º 7 do Artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 59/99, de 02/03.
- ✓ Por sua vez, os **trabalhos a mais/alterações de projecto formalizados em contratos adicionais**, atingiram quase **26 milhões de Euros**, dizendo, porém, respeito apenas a **13 empreitadas**.
- ✓ Os **encargos com prémios e indemnizações**, no período de 1999 a 2001, **não tiveram expressão financeira significativa**. O prémio pago pelo ML, no valor de 1,52 milhões de euros, registou-se na empreitada do “Novo Rossio”, enquanto a indemnização de 0,55 milhões de euros ocorreu na empreitada do Campo Grande/Odivelas - Constr. Tr. em via.
- ✓ O **custo final previsto para as empreitadas** em apreço consubstanciou um desvio de cerca de **16% em relação ao valor inicial da adjudicação**.

A este facto não será certamente alheia a contribuição dos encargos incorridos com as revisões de preços das empreitadas, que, no global, representaram 4% do valor inicialmente adjudicado.

Refira-se que os encargos com **revisões de preços**, só nas empreitadas do Terreiro do Paço, Campo Grande/Odivelas – Constr. Tr Km 24 e 26 – e Estação Stª Apolónia, ascenderam a **quase 10 milhões de Euros**.

Todavia, em resultado de uma análise mais detalhada à listagem de empreitadas fornecida pela empresa, foi possível constatar que, no período em análise, os **encargos com trabalhos a mais**, relativos a **6 contratos de empreitadas, ultrapassaram largamente o limite legal de 25%** previsto no n.º1 do Artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 59/99 de 2 de Março.

Esta situação ocorreu nas empreitadas associadas ao Fecho da Rede, na empreitada do Terreiro do Paço e na empreitada do “Novo Rossio”.

Em relação à situação anteriormente diagnosticada no Relatório n.º 20/01 do TC, é visível uma **melhoria no que respeita à contenção dos encargos envolvidos com empreitadas**. No entanto, o ML continua a apresentar sérios problemas em matéria de gestão, fiscalização e controlo de empreitadas como se explicará a seguir.

### 3.2.3 Fiscalização e controlo das empreitadas

A administração da Empresa, **consciente do peso do investimento em infra-estruturas e do impacto que os desvios podem representar nesta componente económica**, refere que implementou um conjunto de medidas **potencialmente correctoras** de alguns desvios verificados, nomeadamente:

- ✓ **Maior reflexão sobre os estudos e projectos antes da execução das obras;**
- ✓ **Melhoria do controlo das empreitadas em curso, (melhor *controlling*);**
- ✓ **Normalização das várias componentes dos processos de expansão, construindo uma estação modelo que servirá de padrão de referência.**

Com efeito, constatou-se, ainda, uma fraca maturidade dos estudos e projectos, a qual tem estado na origem do volume de encargos e desvios verificados nas obras do Metropolitano de Lisboa.



## Tribunal de Contas

A empresa está consciencializada de que a falta de rigor na elaboração dos projectos tem contribuído para o deslizamento dos prazos e dos encargos com os processos de empreitadas.

A responsabilidade, quer ao nível da elaboração dos projectos, quer da fiscalização das empreitadas, tem estado cometida à Ferconsult, empresa participada totalmente pelo ML.

Segundo a anterior Administração do ML, esta acumulação de funções não salvaguardava os interesses da empresa, até porque a actividade de concepção de projectos acaba por interferir no processo de fiscalização.

Aliás, a separação daquelas duas actividades constitui um princípio básico de controlo interno, designadamente ao nível da “segregação de funções”, na medida em que um mau projecto tem como consequência o aumento dos custos de fiscalização, em resultado do deslizamento do prazo da obra.

Face a este enquadramento e sabendo que:

- ✓ A Ferconsult, quer na qualidade de projectista, quer enquanto entidade fiscalizadora, não tem sido sujeita a qualquer acompanhamento por parte do ML, beneficiando, aliás, de uma autonomia notável nestas áreas de intervenção;
- ✓ e que a falta de maturidade e rigor posta nos projectos tem avolumado os encargos não só com as empreitadas, mas igualmente com a sua fiscalização;

Compreender-se-á, então, porque não deveria ter sido cometida a esta empresa, em acumulação, as actividades de concepção e fiscalização de projectos.

A medida de separar estas duas funções, pensada mas não executada pela anterior Administração do ML, constitui, todavia, no âmbito da gestão das empreitadas, um dos problemas fulcrais da empresa a resolver e coloca em causa, enquanto não for implementada, as “boas práticas de controlo interno”, que deviam estar subjacentes à gestão desta área de risco.

O incidente ocorrido na empreitada do Metro Paço, a que adiante se fará referência, permite compreender as falhas derivadas de a Ferconsult assumir a qualidade de projectista e de entidade fiscalizadora da obra.

Relativamente às medidas indutoras de um melhor *controlling* das empreitadas em curso, constatou-se que as mesmas ainda **não existem na empresa**.

A este propósito devem sublinhar-se as **enormes dificuldades sentidas pelo ML** em fornecer aos auditores do TC, em tempo oportuno, **elementos básicos sobre a execução financeira e o controlo orçamental dos contratos de empreitadas**.

Vejamos, mais detalhadamente, esta situação.

De uma listagem, solicitada à empresa, relativa a todas as empreitadas lançadas, executadas ou em execução pelo Metro de Lisboa, desde de 1999 até 2003, a equipa de auditoria do Tribunal seleccionou as 10 de maior risco em termos de desvios financeiros e de *timings* de conclusão.

Relativamente a estas 10 empreitadas, a equipa preparou e remeteu ao ML, em Julho de 2003, um questionário específico tendo como objectivo fazer um diagnóstico das causas, problemas e riscos específicos envolvidos com as sucessivas derrapagens financeiras verificadas naqueles empreendimentos.

Todavia, até Janeiro de 2004, a resposta a esse questionário ainda não tinha sido dada, em resultado das limitações de cariz organizacional e das deficiências apresentadas pela empresa ao nível da monitorização e do controlo de empreitadas.

Esta situação não impede que se reconheça o esforço desenvolvido pela empresa, no sentido de satisfazer, na medida do possível, todos os pedidos efectuados pelo Tribunal.

O que, na verdade, sucede é que se verifica uma **ausência total de procedimentos integrados de monitorização e de controlo dos contratos de empreitadas**. A informação relativa aos processos de empreitadas **encontra-se fragmentada pelos mais diversos departamentos da empresa**.



## *Tribunal de Contas*

Por exemplo através da GIC – controlo de empreendimentos – é possível obter informação relativa às expropriações; no departamento financeiro é possível recolher informação através do livro de registos da contabilidade; na Ferconsult é possível aceder aos autos de medição, bem como aos processos de erros e omissões dos projectos; no gabinete jurídico é possível aceder a informação sobre os processos de concurso. Todavia, não existe uma lista de contratos associados ao mesmo empreendimento e assim sucessivamente.

A deficiente organização dos processos de investimento é caracterizada, pois, pela **dispersão por diversas áreas da empresa, da documentação de suporte**. Acresce, ainda, a **inexistência de gestores de contratos e de empreendimentos**, recursos estes relevantes para uma adequada gestão financeira e controlo dos investimentos levados a cabo pelo ML.

Refira-se, no entanto, que o departamento interno – **Estudos, Planeamento e Orçamento** – tem tentado suprir as dificuldades existentes na empresa, no tocante à produção e disponibilização de informação essencial sobre o controlo orçamental e à evolução financeira dos diversos contratos e empreendimentos.

Por último, acrescenta-se que, no decurso do mandato da anterior Administração do ML foi adquirido um programa específico – *Project System* – com o objectivo de centralizar e sistematizar toda a informação relevante sobre a gestão dos empreendimentos; contudo, no final de 2003, o sistema não se encontrava ainda operacional.

### *3.2.4 Considerações finais relativamente à gestão e fiscalização de empreitadas*

#### *Metropolitano de Lisboa como Dono da Obra*

O Metropolitano de Lisboa (ML), na qualidade de promotor de grandes e complexas obras públicas, deveria estar dotado das capacidades e dos meios técnicos necessários para fazer face às responsabilidades que subjazem à condução do processo, na medida em que a forma como se exercem estas funções tem implicações directas no nível da qualidade, da segurança, da legalidade de procedimentos e dos custos dos empreendimentos que desenvolve.

Verifica-se, na actual organização do ML, carência de meios técnicos devidamente habilitados. A complexidade das matérias envolvidas exigem do ML uma visão global sobre todas as vertentes do processo produtivo e a sua interligação, de forma a poder exercer adequadamente as funções de Dono da Obra.

O ML também não se encontra apetrechado de quadros técnicos de Controlo de Qualidade, para estar em condições de iniciar o processo, por etapas, do Controlo de Qualidade da empresa, com vista a poder implementar no futuro o ISO 9001.

#### *Gestor do Empreendimento*

O Metropolitano de Lisboa não designou um Gestor para cada empreendimento, o qual poderia ser apoiado por uma equipa qualificada e responsável para supervisionar, coordenar e gerir o desenvolvimento de todas as fases do empreendimento, desde a preparação do programa preliminar do projecto até à sua utilização.

#### *Critério de Avaliação das Propostas*

O critério de avaliação das propostas, no âmbito das empreitadas lançadas pelo ML, deveria ponderar mais adequadamente a valia e exequibilidade técnica da proposta, nomeadamente no que concerne aos processos construtivos e faseamentos a implementar, bem como aos meios técnicos a afectar à obra.



## Tribunal de Contas

Na verdade, muitas das empreitadas lançadas pelo ML continuaram a privilegiar, nos critérios de adjudicação, os factores associados ao preço e ao prazo, em prejuízo do valor técnico e da qualidade das propostas

### *Projecto e sua Validação Técnica*

Tendo em conta a complexidade inerente aos projectos promovidos pelo Metropolitano de Lisboa, nomeadamente no que respeita à caracterização geológica e geotécnica dos solos, seria desejável que os mesmos pudessem ser **validados tecnicamente** por **consultores independentes**, de modo a garantir a opção pela solução técnica mais adequada.

Não sendo tal possível, poderia optar-se por efectuar a validação técnica das **partes do projecto mais complexas**.

### *Plano de Segurança e Saúde e Coordenadores de Segurança*

O Metropolitano de Lisboa deveria designar o **coordenador de segurança** da fase do projecto ao mesmo tempo que contrata o projecto. Conforme estipula a legislação em vigor, este coordenador deveria promover a integração da segurança na formulação do projecto e nas definições estabelecidas na fase de organização e planeamento dos trabalhos.

Este coordenador deveria ser responsável pela elaboração do Plano de Segurança e Saúde e pela Compilação Técnica.

O Plano de Segurança e Saúde deveria também ser detalhado quanto aos trabalhos que envolvessem riscos especiais para a segurança e saúde. No caso das obras do Metropolitano de Lisboa, tal sucede com a maior parte dos trabalhos que constitui os toscos dos túneis e estações.

A prevenção de riscos deveria ser integrada nas definições do projecto, particularmente ao nível das soluções de movimento de terras, contenção, entivação, estruturais e de desvios de infra-estruturas subterrâneas, e no faseamento das actividades. Este plano deveria ter em atenção os constrangimentos da envolvente do estaleiro.

A designação do Coordenador de Segurança da fase da obra deveria ser confiada a técnico independente do Empreiteiro e da Fiscalização, para poder exercer as suas funções com isenção e livre das pressões do dia-a-dia da obra.

### *Medidas de controlo de custos*

O ML não lançou os concursos após a existência de um projecto de execução, incluindo todas as peças desenhadas e escritas referidas nas instruções para o cálculo dos honorários referentes ao projecto de obras públicas.

O ML não efectuou, igualmente, um conjunto de estudos complementares, nomeadamente, estudos geológicos, topográficos e de levantamento cadastral, por forma a minimizar a possibilidade de ocorrência de trabalhos a mais.

Neste contexto, para elaboração dos projectos dos empreendimentos do Metropolitano de Lisboa, torna-se necessário que estes sejam devidamente aprofundados, bem como validados tecnicamente, de modo a que as soluções de projecto se alicercem em reconhecimentos geológicos e geotécnicos consistentes com as condições locais do terreno.

Nos trabalhos a mais incluídos nas empreitadas por preço global, torna-se igualmente importante aferir se os mesmos resultam de erro ou omissão do projecto ou se, pelo contrário, constituem um trabalho a mais, expressamente solicitado pelo Dono da Obra ao Empreiteiro para apresentação de proposta de orçamento.

Convém relevar que trabalhos que não resultem de qualquer circunstância imprevista à execução da obra deverão ser postos a concurso e não considerados como trabalhos a mais, de acordo com o Art.º 26.º do Decreto-Lei n.º 405/93, de 10/12 e, actualmente, com o mesmo preceito legal do Decreto-Lei n.º 59/99, de 02/03.

O ML também não implementou mecanismos de responsabilização do Projectista, nomeadamente quanto a erros e omissões do projecto, quer na vertente conceptual quer em termos de medições.



### *Avaliação do Empreendimento*

Por último, o Metropolitano de Lisboa não iniciou a implementação, para todos os empreendimentos que concluiu, de avaliações “à posteriori”, efectuadas por consultores independentes.

Estas poderiam incidir sobre todas as fases do processo, incluindo, pois, a tomada de decisão pela Administração para construir o empreendimento, o projecto, a segurança, o concurso, a execução física e financeira, o custo final e os seus desvios, a fiscalização e o controlo de qualidade e de ambiente, bem como, a segurança e a saúde no estaleiro e na obra, a recepção provisória e o funcionamento.

Estes relatórios de avaliação seriam muito úteis como “*lessons learned*” para todos os intervenientes no empreendimento.

## 4 INCIDENTE OCORRIDO NA ESTAÇÃO DO TERREIRO DO PAÇO

### 4.1 Introdução

Os resultados constantes deste ponto do relatório tiveram subjacentes um **parecer técnico independente**, cometido a **consultor externo**, sobre a problemática inerente ao incidente ocorrido, em 9 de Junho de 2000, na empreitada de construção da Estação do Terreiro do Paço do Metropolitano de Lisboa.

O referido parecer teve como objectivo fundamental, para além da análise, em particular, dos procedimentos e aspectos chave contratuais relacionados com o incidente, a avaliação do desempenho do sistema de controlo e execução da empreitada, à luz das boas práticas de contratação pública, no contexto do regime jurídico de empreitadas de obras públicas, em vigor no dia 21 de Maio de 1999, ou seja, o Decreto – Lei n.º 405/93 de 10 de Dezembro.

### 4.2 Enquadramento jurídico

O concurso para a empreitada n.º 553/93 relativa à execução de toscos da Estação do Terreiro Paço foi lançado em 21 de Maio de 1999.

O Decreto - Lei n.º 59/99 de 2 de Março, que procede a uma revisão global do regime jurídico de empreitadas de obras públicas do Decreto – Lei n.º 405/93, entrou em vigor no dia 2 de Junho, só sendo aplicável às obras postas a concurso em data posterior, sem prejuízo da aplicação às empreitadas em curso das disposições do título IX sobre o contencioso dos contratos, de acordo com o Artigo 278º – entrada em vigor do Decreto – Lei n.º 59/99.

Nestas circunstâncias, o Decreto – Lei n.º 405/93 de 10 de Dezembro aplica-se à empreitada em referência, como se refere no Caderno de Encargos Base e no Programa do Concurso.



### 4.3 Antecedentes do Incidente

#### *Relativos ao Empreiteiro e ao Subempreiteiro*

O incidente na obra de construção da Estação do Terreiro Paço teve lugar no dia 9 de Junho de 2000, ou seja, 79 dias após a consignação da empreitada, que ocorreu no dia 28 de Março de 2000.

Os trabalhos desenvolveram-se no interior do túnel Poço da Marinha / Santa Apolónia, o qual havia sido construído no âmbito da empreitada de “Projecto e Construção das Linhas Restauradores – Baixa / Chiado e Rossio – Baixa / Chiado – Cais do Sodré, como trabalhos a mais (Adicional n.º 4 ao contrato n.º 92/92), para rentabilizar o equipamento disponível. Este troço do túnel encontrava-se parcialmente recepcionado, em 30 de Março de 2000, com algumas ressalvas.

O incidente verificou-se durante os trabalhos de perfuração das aduelas do túnel – que constituem os trabalhos preparatórios ao tratamento dos solos – pela tecnologia do *jet-grouting*, na zona do emboquilhamento do lado poente da Estação do Terreiro do Paço.

Constatou-se que, dois dias antes do incidente, ou seja, no dia 7 de Junho de 2000, foram iniciados os trabalhos de perfuração das aduelas, no interior do túnel, pelo **subempreiteiro, porém sem a aprovação deste pelo Dono da Obra e sem que tivesse sido entregue cópia do contrato** entre o empreiteiro e o **subempreiteiro**, contrariando, assim, o disposto no **n.º 3 do Artigo 14º do Programa do Concurso Base e no Artigo 28º do Caderno de Encargos Base**.

Constatou-se, igualmente, que a **pormenorização da execução da perfuração das aduelas** – faseamento dos trabalhos, e a metodologia do processo de perfuração –, questões estas suscitadas pela Fiscalização e relacionadas com os Procedimentos de Trabalhos, **não tinham sido aprovadas pela Fiscalização**.

Verificou-se, também, que o **Programa de Trabalhos não foi aprovado pela Fiscalização**. Sublinhe-se que a sua versão corrigida só foi entregue no próprio dia 7 de Junho, no início do trabalho de perfuração das aduelas no interior do túnel.

Nesta versão estabelece-se que: 1º) o trabalho em apreço constitui um trabalho preparatório do *jet-grouting*; e 2º) que o tratamento dos solos só terá início após a conclusão das perfurações, o que obrigava, consequentemente, ao desenvolvimento de um projecto específico.

Note-se que na acta de reunião n.º 09, datada de 31 de Maio de 2000, se observa, no Capítulo 3. Planeamento, o seguinte:

*“Trabalhos de Jet – atraso de 4 semanas (que é crítico). O empreiteiro vai iniciar 2ª feira.”*

Esta situação crítica de atraso relativamente ao Programa de Trabalhos pode ter precipitado o início dos trabalhos, **sem que estivessem cumpridas todas as formalidades** relativas à **fiscalização e sem que houvesse um acompanhamento adequado dos trabalhos pelos engenheiros responsáveis do Empreiteiro**.

A **metodologia utilizada para o trabalho de perfuração**, definida pelo Empreiteiro, baseava-se exclusivamente **na experiência e sensibilidade do operador da carotadora**, para apurar o atravessamento das várias camadas, **não existindo qualquer documento que definisse a profundidade dos furos**.

Os dois furos de ensaio, realizados no dia 18 de Maio na zona da Estação, que foram acompanhados pela Fiscalização, tiveram como **objectivo a verificação das condições de execução do trabalho de perfuração das aduelas e, também, da possibilidade de entrada de água e solos pelos furos a executar nas aduelas**.

No entanto, tais **furos de ensaio não foram executados no fundo do túnel**, como sucedeu nos dias 7 a 9 de Junho. Por outro lado, o seu diâmetro – de 12,5 mm – era cerca de 12 vezes inferior ao dos carotes. Daqui resulta que **os furos de ensaio não eram representativos da possibilidade de entrada de água e solos por furos com 152 mm** como os executados nos dias 7 a 9 de Junho.



## Tribunal de Contas

Constatou-se, assim, que a **Fiscalização não exigiu que os ensaios fossem realizados no fundo do túnel e com os diâmetros de carotes de 152 mm.**

**A falta de identificação desta actividade de risco especial, no Plano de Segurança e Saúde da obra<sup>4</sup>, teve como consequência principal o condicionamento da capacidade de resposta do Empreiteiro no sentido de evitar ou minimizar o incidente ocorrido.**

Acresce, ainda, que o Director de Obra da MetroPaço só teve conhecimento do incidente cerca de uma hora mais tarde, por intermédio da Fiscalização, tendo chegado ao local duas horas depois do incidente.

Neste contexto, deve-se sublinhar que o artigo 124.º do Decreto-Lei n.º 405/93 estabelecia que “ *o empreiteiro ou o seu representante não poderá ausentar-se do local de trabalhos sem o comunicar ao fiscal de obra, deixando um substituto aceite pelo dono da obra.* “

Ora, um fax da Fiscalização ao Empreiteiro, datado de 7 de Junho de 2000, revela que por diversas vezes **se verificaram problemas com a coordenação da obra e transmissão das determinações da Fiscalização aos encarregados da obra.**

Acrescente-se que o **número 1 do artigo 131º do Decreto-Lei n.º 405/93** estabelecia que o “*empreiteiro não poderá ceder a sua posição contratual, no todo ou em parte, sem prévia autorização do dono da obra*”.

Por seu turno, o Programa de Concurso Base – **número 3 do artigo 14º** – exigia que fosse solicitada a **autorização prévia para a entrada dos subempreiteiros, antes de estes começarem a trabalhar na obra.**

Todavia, verificou-se que o **subempreiteiro** entrou em obra **sem a aprovação prévia da Fiscalização.**

### *Relativos à Fiscalização*

Cumpra à Fiscalização “*verificar a exactidão ou o erro eventual das previsões do projecto, em especial, e com a colaboração do empreiteiro, no que respeita às condições do terreno*” (artigo 161º, alínea b) do Decreto-Lei n.º 405/93).

Assim, competia à Fiscalização verificar **que a perfuração das aduelas continha riscos, face às características geológicas do terreno definidas na Especificação Técnica – Anexo 1 – e exigir que o Empreiteiro tomasse as medidas prévias necessárias, vigiando atentamente a execução dos trabalhos.**

Na realidade, a **Fiscalização subestimou os riscos desta actividade.**

Por outro lado, nos termos do artigo 161º do Decreto-Lei n.º 405/93, a fiscalização também tem as funções de:

- “d) Vigiar os processos de construção;*
- f) Verificar em geral o modo como são executados os trabalhos;”*

Isto significa que, atendendo aos riscos que a operação envolvia, caberia à **Fiscalização vigiar, a tempo inteiro, a perfuração das aduelas através da presença permanente de um fiscal, acompanhado regularmente pelo engenheiro fiscal, o que não se veio a concretizar.**

A **Fiscalização deveria ter dado ordens para que se interrompessem os trabalhos de perfuração das aduelas até que tivesse sido aprovado o faseamento dos trabalhos e a pormenorização da perfuração, bem como, autorizado o subempreiteiro.**

Importa ainda referir que o Decreto-Lei n.º 405/93, estabelecia, no seu Artigo 165º – Falta de cumprimento de ordem –, que:

*“1. Se o empreiteiro não cumprir ordem legal, dimanada do fiscal de obra, dada por escrito sobre matéria relativa à execução, nos termos contratuais, da empreitada, e não houver sido absolutamente impedido de o fazer por caso de força maior, assistirá ao dono da obra o direito de, se assim o entender, rescindir o contrato por culpa do empreiteiro.*

<sup>4</sup> Sublinhe-se que este Plano não foi patenteado a concurso, conforme determina a legislação em vigor.



## Tribunal de Contas

2. *Se o dono da obra não rescindir o contrato, ficará o empreiteiro responsável pelos danos emergentes da desobediência.*”

A este propósito, refira-se que a Fiscalização solicitou ao Empreiteiro, no dia 2 de Maio de 2000, a entrega de elementos, incluindo a definição do processo de perfuração de aduelas.

Contudo, o Empreiteiro apenas respondeu em 2 de Junho de 2000 com os procedimentos genéricos de operação do equipamento de carotagem, sem incluir qualquer informação sobre a execução dos trabalhos. Além disso, deu início aos mesmos, no dia 7 de Junho de 2000, sem autorização da Fiscalização.

### 4.4 Empreitada da Estação do Terreiro do Paço

No âmbito do processo de concurso, constatou-se que o critério de avaliação das propostas **minimizou a mais valia e a exequibilidade técnica**, face ao **preço e prazo**, o que não se afigura adequado para uma empreitada com este grau de exigência qualitativa e de complexidade técnica. A maior valorização do factor preço em detrimento da mais valia técnica da proposta não se afigura consentânea com o nível de exigibilidade e de complexidade de uma obra desta natureza.

Por outro lado, o Empreiteiro não instruiu a sua proposta com a documentação relativa aos subempreiteiros, conforme estabelece o Art. 13.º w) do Programa de Concurso, pelo que não poderia recorrer à utilização de qualquer subempreiteiro na empreitada sem ter previamente cumprido o disposto no Art. 14.º do Programa de Concurso, que exige a aprovação, por escrito, da Fiscalização.

Por sua vez, a Fiscalização não alertou o Empreiteiro para esta imposição legal, o que, se se tivesse verificado, teria permitido evitar que qualquer subempreiteiro entrasse na obra sem a prévia satisfação das exigências contratuais.

Sublinhe-se também que da análise do currículo do responsável, do lado do Empreiteiro, pela Qualidade/Segurança/Ambiente da empreitada, designado na proposta do concurso, não consta qualquer referência a formação e experiência na área de Segurança.

Acresce que, nas Actas de Reunião de obra n.ºs 01 a 09 não se encontra registo da sua presença, o que indicia que a empreitada não dispunha de técnico de segurança do empreiteiro, contrariamente à proposta do Empreiteiro, segundo a qual um técnico de Qualidade/Segurança/Ambiente seria afecto à obra em 70%.

No documento V.2) a que se refere o n.º 1 do Art. 10º do Programa de Concurso Específico, o Empreiteiro refere em “2. Enquadramento Geológico” que os aluviões são constituídos essencialmente por areias lodosas com alguns níveis de conchas intercaladas, embora ocorram também alguns níveis mais lodosos.

Daí resulta que, apesar do Empreiteiro ter notado a complexidade geológica dos solos, por vezes com alta permeabilidade, não julgou, porém, necessário avaliar o risco do trabalho de perfuração das aduelas no fundo do túnel.

Do Plano de Instrumentação e Observação de Obras do Empreiteiro consta o controlo de segurança global da obra e dos respectivos processos executivos.

Todavia, embora este Plano não contemplasse a perfuração das aduelas, o Empreiteiro afirma que “o controlo de segurança da obra e processos construtivos é uma exigência do empreiteiro para assegurar a qualidade da obra.”

O Empreiteiro, ao aceitar, na proposta do concurso, o projecto fornecido pela Empresa, nomeadamente no que respeita à sua exequibilidade e adequação às condições locais, deveria, consequentemente, ter adequado o trabalho de perfuração das aduelas às condições locais.



Segundo o ponto 3.3 das “Especificações Técnicas n.º 022 – Furações e Injecções”, o **Empreiteiro deveria apresentar um estudo de execução dos trabalhos de injeção** com os resultados dos reconhecimentos por sondagens, galeria e poços, e ensaios de permeabilidade.

Isto significa que o Empreiteiro, nas sondagens adicionais que deveria ter efectuado para o tratamento dos solos, **poderia ter detectado os riscos que poderiam surgir na perfuração das aduelas, tanto mais que estes ficaram agravados pela metodologia que propôs de só iniciar o *jet-grouting* após a conclusão da perfuração das aduelas.**

Por último, refira-se que os **Artigos 5.º e 15.º do Caderno de Encargos** esclarecem ser da responsabilidade do Empreiteiro a **avaliação das características dos terrenos**, pela realização de sondagens e ensaios, **para melhorar o conhecimento dos solos afectados pela obra.**

Ora, não existe evidência de que o **Empreiteiro tenha efectuado reconhecimentos complementares, antes de apresentar os estudos definitivos.**

### 4.5 Projecto e Campanhas Geotécnicas que o suportam

Na Memória Descritiva do projecto das Estruturas definiu-se, com rigor, os solos a tratar por *jet-grouting* na envolvente do túnel, quer a partir da superfície, quer a partir do interior do túnel; definiu-se a tecnologia do *jet-grouting* a utilizar; precisou-se que a carotagem das aduelas deveria ser efectuada com furos de 0,20m de diâmetro, afastados de 0,60m; e previu-se o eventual reforço das aduelas com chapas de aço.

Contudo, embora tenham sido referidos o diâmetro dos furos e o afastamento entre eixos dos furos, o **projectista não apresentou qualquer justificação para a solução a que chegou e que foi a atrás já referida.**

Nas “Especificações Técnicas, Anexo N.º 1” às Especificações Técnicas e Programa de Concurso Específico caracteriza-se o ambiente geológico e geotécnico da zona de intervenção, afirmando-se que os **aluviões têm, por vezes, percentagens significativas de areias que vão aumentando com a profundidade**, com um teor de água próximo do limite de liquidez, o que indica poder-se estar na **presença de solos com permeabilidade significativa**, com comportamento determinado pela fracção arenosa.

Face a este enquadramento, o **modelo geológico denota uma grande heterogeneidade e complexidade litológica**, com frequentes passagens laterais, o **que não foi, como tal, interpretado pelo projectista.**

Acresce, ainda, que a **concepção do projecto relativo aos emboquilhamentos** foi efectuada na convicção de se estar sempre na **presença de solos com baixa permeabilidade** e, por outro lado, o **projecto não determinou que a perfuração das aduelas era uma actividade que envolvia riscos** e que, como tal, implicava a tomada de medidas destinadas a impedir uma eventual entrada de água e solos para o interior do túnel.

### 4.6 Projecto de perfuração das aduelas de betão e tratamento por *Jet-Grouting* elaborado pelo Empreiteiro

Da Memória Descritiva do **projecto de perfuração das aduelas**, elaborado pelo empreiteiro, **não constam quaisquer referências concretas ao risco de entrada de água e solo no interior do túnel, bem como a medidas especiais a implementar no sentido de prevenir ou mitigar este risco.**

A metodologia que foi apresentada pelo Empreiteiro deixava ao operador da carotadora a responsabilidade pela execução da perfurações das aduelas, uma vez que não existia qualquer documento identificador da profundidade dos furos a executar.



Deve-se ainda sublinhar que a proposta do empreiteiro era a única das cinco que previa, primeiro, a execução do tratamento, a partir do interior do túnel e, só depois, o tratamento a partir da superfície. Não existe evidência de que esta **situação de risco tenha sido adequadamente analisada pela Comissão de Avaliação das Propostas.**

### 4.7 Programa do Concurso

Nos termos do artigo 7º – Inspecção do local de trabalhos –, o empreiteiro poderia efectuar os reconhecimentos que desejasse, devendo inteirar-se das condições e do modo de execução dos trabalhos. Contudo, não existe evidência de que o empreiteiro tenha **efectuado os reconhecimentos adicionais, de sua iniciativa, que permitissem, de uma forma mais segura, validar as características geológicas e geotécnicas dos terrenos da envolvente da Estação.**

Saliente-se que o Empreiteiro não cumpriu integralmente o determinado no Artigo 13.º, ao não ter efectuado a entrega do documento referido no Artigo 13.º w) – Documentação a apresentar relativamente a subempreiteiros, conforme descrito no Artigo 14.º do Programa de Concurso.

A participação de sub-empreiteiros na empreitada estava sujeita quer à apresentação dos documentos referidos no número 1) do Art. 14, quer à posse de alvará para os trabalhos a realizar, quer, finalmente, à prévia autorização por escrito do Dono da Obra.

Também o **Plano de Segurança e Saúde**, apresentado pelo Empreiteiro, revelava deficiências, à luz da legislação em vigor, dado que o mesmo não identificava, de forma pormenorizada, as actividades com riscos especiais, tendo em vista propor medidas específicas para os eliminar ou minimizar.

Todavia, verificou-se que a **Comissão de Avaliação das Propostas não penalizou o adjudicatário pelas insuficiências do respectivo Plano de Segurança e Saúde.**

### 4.8 Caderno de Encargos

O **Art.5.º do Caderno de Encargos** estabelece que os elementos apresentados a concurso pelo Dono da Obra são **fornecidos sob ressalva de qualquer lapso, pelo que o Empreiteiro deveria ter confirmado e completado os dados sobre as características geológicas dos terrenos**, através de sondagens adicionais e ensaios *in situ*, com o **objectivo de garantir maior idoneidade na execução dos trabalhos a efectuar.**

**Não há, porém, como já se referiu, evidência de que tenham sido executadas sondagens adicionais pelo Empreiteiro.**

Segundo o **Art.6.º do Caderno de Encargos**, o novo plano de trabalhos deveria ter sido entregue no prazo máximo de cinco dias úteis, após a consignação da obra, ou seja, em 28 de Março, **o que efectivamente não aconteceu.**

Por outro lado, como já referido atrás, o plano de trabalhos com as correcções solicitadas pela Fiscalização só foi entregue no dia 7 de Junho, isto é, **no próprio dia de início dos trabalhos de perfuração das aduelas.**

Neste plano, a **metodologia proposta pelo Empreiteiro** determinava que o tratamento por “*jet-grouting*” só se iniciaria após a conclusão dos trabalhos de perfuração das aduelas, **o que não foi justificado pelo Empreiteiro nem aprovado pela Fiscalização.**

Os **Arts.7.º e 28.º do Caderno de Encargos**, relativos à responsabilidade e aceitação dos subempreiteiros, estabelecem que o Empreiteiro é o **único responsável perante o Dono da Obra pelas deficiências de execução, e que a utilização de subempreiteiros, com alvarás válidos para o valor das obras que executem, é sempre precedida de autorização escrita do Dono da Obra.**

Ora, o subempreiteiro entrou na obra à revelia destes princípios. Tendo sido o **Empreiteiro o maior responsável, a Fiscalização tinha, todavia, poderes para ter ordenado a interrupção dos trabalhos**, uma vez que o subempreiteiro já se encontrava a trabalhar há três dias quando ocorreu o incidente.



O Art. 9.º do Caderno de Encargos, relativo ao Seguro de obra, assinala também que a apólice deverá cobrir prejuízos e danos emergentes resultantes de causas de qualquer natureza e que a cobertura, franquias e limitações ficarão sujeitas a aprovação pelo Dono da Obra.

Todavia, como se pode verificar no Capítulo 13 – Seguros da Empreitada –, a Apólice nem cobre prejuízos e danos resultantes de causas de qualquer natureza, nem há evidência de que franquias e limitações tenham sido previamente aprovadas pelo Dono da Obra.

Do disposto no Art. 15.º do Caderno de Encargos resulta também que o empreiteiro podia ser responsabilizado pela deficiente metodologia que adoptou na perfuração das aduelas, dado que o mesmo deveria, nos termos desta disposição contratual, ter-se inteirado de todas as condições de execução dos trabalhos.

De igual modo, nos termos do Art. 17.º do Caderno de encargos, o Empreiteiro podia ser responsabilizado por erro ou omissão do projecto, caso se provasse que tinha agido com negligência, pelo facto de não ter alertado para os riscos envolvidos na perfuração das aduelas.

Por último, apesar do Art. 22.º do Caderno de Encargos estipular que no valor da obra estão incluídas as sondagens e os ensaios necessários para precisar as características geológicas do terreno, verificou-se, contudo, que o Empreiteiro não considerou na sua proposta as despesas e encargos daí decorrentes, o que indicia que o empreiteiro subestimou os riscos geológicos envolvidos na perfuração das aduelas.

### 4.9 Especificações Técnicas e respectivos anexos

Relativamente às Especificações Técnicas verificou-se que as mesmas são omissas em relação aos riscos potenciais que poderiam surgir na perfuração das aduelas do túnel. Esta omissão grave do projecto é da responsabilidade do projectista.

Sublinhe-se que o Relatório Final da Comissão de Inquérito ao Incidente, do LNEC, veio confirmar a **predominância de areias lodosas com profundidade**, conferindo a estes solos características típicas de solos arenosos

No projecto da Estação e documentos constituintes: Anexo 1 às Especificações Técnicas – Caracterização Geotécnica e Capítulo 1 – Análise e Tratamento dos Resultados de Caracterização Geotécnica, refere-se também que as aluviões *“são constituídas por areias lodosas com alguns níveis geralmente menos importantes de lodos...”*

Igualmente, mais à frente, no referido capítulo 1, é dito o seguinte: *“... julga-se pertinente ressaltar o seguinte: 1º - Regra geral as quantidades de areia vão aumentando com a profundidade”*.

Por último, no número 1 do Artigo 10º do Programa de Concurso Específico, relativo ao tratamento dos terrenos por *jet-grouting* na zona dos emboquilhamentos, menciona-se, no Capítulo 2 – Enquadramento geológico – que *“as aluviões... são constituídas essencialmente por areias lodosas por vezes com alguns níveis de conchas intercaladas, embora também ocorram alguns níveis lodosos”*.

Face ao exposto, afigura-se notória a **existência de aluviões com a componente arenosa a aumentar com a profundidade**, indiciando o aumento da permeabilidade dos solos, permitindo, neste contexto, concluir sobre a sua **exposição ao risco geológico**.

Em síntese, a **informação geológica e geotécnica disponível** evidenciava que as aluviões subjacentes ao túnel eram predominantemente de natureza arenosa com permeabilidade média, o que apontava para o **risco de ocorrência do incidente** em apreço com a perfuração das aduelas no fundo do túnel.

Não obstante o conhecimento prévio das condições geotécnicas e geológicas dos solos, não foi feita qualquer referência no projecto a este risco, nem, conseqüentemente, a medidas de segurança para o minimizar.



#### 4.10 Contrato para execução da Empreitada

No contrato para a execução da empreitada é referido que o Empreiteiro *“aceita inequivocamente o projecto de execução posto a concurso e reconhece ter pleno reconhecimento das condições de execução de todos os trabalhos e que nada impede o seu desenvolvimento no prazo contratual fixado”*.

Face a esta disposição contratual, é obvio que a **aceitação do projecto de execução**, por parte do Empreiteiro, o **torna co-responsável** pelas soluções adoptadas no **respectivo projecto**, uma vez que **este deveria ter reconhecido**, por sua iniciativa, a **natureza geológica e geotécnica dos solos que envolvem a estação**.

Por outro lado, **este não deveria ter subestimado o risco associado à perfuração das aduelas e deveria ter planeado os trabalhos**, de modo a que os tratamentos por *jet-grouting* fossem efectuados à medida que os furos iam sendo abertos.

Relativamente à apólice de seguro contratada, refira-se que esta deveria, nos termos do Caderno de Encargos, **cobrir todos os danos e prejuízos emergentes da execução dos trabalhos previstos na empreitada e resultantes de causas de qualquer natureza**.

Todavia, **não se verificaram quaisquer evidências** no que respeita à **apreciação**, por parte do Metropolitano de Lisboa, **dos termos da apólice de seguro apresentada pelo empreiteiro**.

De facto **não se teve acesso a qualquer documento do Metropolitano de Lisboa** que evidenciasse a **aprovação dos valores das coberturas, franquias e limites máximos** por sinistro estabelecidos na Apólice, conforme previsto no Caderno de Encargos

#### 4.11 Contrato para elaboração do Projecto de Execução da Estação do Terreiro do Paço

O contrato e a proposta do empreiteiro evidenciam **insuficiências e omissões**, no que respeita à **concepção e discriminação de determinados projectos**. Por exemplo, **não são feitas quaisquer referências acerca dos projectos de movimento de terras, contenção, tratamento de solos e segurança**.

Refira-se também que o contrato **não assegurou a elaboração do Plano de Segurança e Saúde nem a nomeação do Coordenador de Segurança do Projecto**, que são da responsabilidade do Dono da Obra.

Por seu turno, o **projectista assumiu, igualmente, responsabilidades** pela **solução estrutural** adoptada no **projecto**, que se **revelou claramente desajustada** das **características geológicas e geotécnicas dos solos** envolventes da Estação, oportunamente **identificados pelas diferentes sondagens**.

Julga-se útil acrescentar que é já comum, em muitos contratos para elaboração de projectos, os **donos das obras exigirem aos projectistas** a apresentação de **apólices de seguros** tendo em vista a **cobertura de danos emergentes de uma deficiente concepção estrutural e de erros/omissões dos projectos**. Todavia, verificou-se que o **contrato em apreço era omisso relativamente à exigência destes seguros**.



## 4.12 Plano de Segurança e Saúde e Coordenador de Segurança

Constatou-se que o **Metropolitano de Lisboa não designou um coordenador de segurança do projecto**, nem elaborou ou assegurou a elaboração do Plano de **Segurança e Saúde (PSS) da obra**, conforme lhe competia nos termos do Decreto-Lei n.º 155/95.

Na **Comunicação Prévia de 2000/03/23 enviada ao IDICT**, a anunciar o início da obra, **afirma-se que a Ferconsult é o coordenador de segurança** durante a elaboração do projecto, **o que de facto não aconteceu**.

Importa sublinhar que a **ausência do coordenador de segurança de projecto** traduz-se na **não promoção da integração da segurança na concepção do projecto e nas definições estabelecidas na fase de organização e planificação dos trabalhos**.

Esta situação merece **especial preocupação no caso de um projecto com a especificidade e a complexidade do da construção da Estação do Terreiro do Paço**.

Também **não se afigura curial que a nomeação de um Engenheiro do Metropolitano de Lisboa, como coordenador de segurança da fase da obra, tenha sido efectuada por proposta do engenheiro fiscal da obra da Ferconsult**. De facto, não é normal que uma entidade fiscalizadora proponha a nomeação, para coordenador de segurança de obra, de um engenheiro pertencente **ao próprio dono da obra**, que, afinal, contratou essa mesma fiscalização.

Na proposta da Ferconsult para a fiscalização da empreitada, refere-se que seria designado, com uma afectação a 70%, um técnico de segurança e qualidade para integrar a respectiva equipa da fiscalização. Contudo, **não se constataram quaisquer evidências da presença deste técnico nas reuniões de obra que trataram de assuntos de segurança**.

Relativamente ao Plano de Segurança e Saúde da empreitada de construção da Estação, este foi apresentado pelo empreiteiro, de acordo com o disposto na alínea t) do Artigo 13.º .1 do Programa do Concurso. Este Plano de Segurança e Saúde integra os seguintes Capítulos:

1. *Introdução*
2. *Enquadramento da Segurança*
3. *Caracterização do Empreendimento*
4. *Acções para Prevenção de Riscos*
5. *Anexos*

No tocante ao ponto 3.6 – Lista de Trabalhos com Riscos Especiais – indica-se que *“a partir da lista de trabalhos que são enumerados no Decreto-Lei n.º 155/95, os mesmos são avaliados no quadro seguinte para as condições expectáveis da presente Empreitada”*.

No que respeita, por exemplo, aos trabalhos em túneis e galerias, bem como aos riscos potenciais de soterramento e atropelamento é referido que *“não é aplicável”* para o segundo caso, **mas que apresenta “risco elevado” para o primeiro caso. E é tudo o que se afirma no ponto 3.6 relativo ao desenvolvimento de trabalhos em túneis e galerias**.

Por outro lado, no número 4. – Acções para prevenção de riscos – refere-se que *“como primeira abordagem, é apresentado no quadro seguinte uma análise desta matéria”*.

Porém, constatou-se que os **riscos objectivos da obra**, resultantes de uma análise criteriosa do projecto e dos demais documentos, **não foram identificados e, portanto, não se estudaram quaisquer medidas para os prevenir, mitigar ou eliminar**.

Por último, refira-se que, em 17 de Maio de 2000, o Empreiteiro apresentou uma **Adenda ao Plano de Segurança e Saúde** com os seguintes documentos: Anexo 1 – Comunicação Prévia; Anexo 2 – Regulamentação Aplicável; Anexo 3 – Organograma Funcional do Empreendimento; Anexo 4 – Plano de Utilização e Controlo dos Equipamentos; Anexo 5 – Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores; Anexo 7 – Horário de Trabalho; **Anexo 8 – Lista de Avaliação de Riscos**; Anexo 9 – Projecto do Estaleiro; e Anexo 10 – Telefones e Contactos de Emergência.



## Tribunal de Contas

Contudo, constatou-se que o **Anexo 8**, relativo à **Lista de Avaliação de Riscos/Verificação**, não foi preenchido, pelo que é legítimo concluir que, de facto, não foi feita qualquer avaliação dos riscos objectivos da obra, pelo Empreiteiro.

### 4.13 Fiscalização

Como já referido, a Fiscalização propôs ao Metropolitano de Lisboa, em 2000/03/24, a nomeação de um engenheiro do próprio Metropolitano de Lisboa como coordenador de segurança e saúde da fase de obra.

O contrato celebrado entre o Metropolitano e a Ferconsult, para a fiscalização da obra, assinala ainda que integrará a equipa de fiscalização um técnico de segurança, com uma afectação de 70% à obra.

Todavia, da análise das actas de reunião de obra não se identifica a presença desse técnico de segurança da Ferconsult. Por outro lado, verifica-se que, na acta de reunião n.º 02, a presença do engenheiro do ML foi registada como pertencente aos quadros da Ferconsult.

Da análise das actas, constata-se também que, para além dos vários incumprimentos de prazos fixados pelo empreiteiro para a entrega do Plano de Segurança e Saúde, não houve uma tomada de posição, por parte da fiscalização, para impedir que os atrasos atingissem cerca de 50 dias.

Verificou-se, igualmente, que o Programa de Trabalhos geral da empreitada, que deveria ter sido apresentado no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a consignação da obra, ou seja, em 28 de Março de 2000, conforme prevê o Artigo 6.º do Caderno de Encargos Base, só foi entregue no dia 19 de Abril.

Da leitura da Acta de Reunião n.º 9, constata-se, também, que, só no dia 10 de Junho, ou seja, no dia seguinte ao do incidente, é que foi entregue o Programa de Trabalhos com as correcções e todas as actividades discriminadas.

Neste Programa de Trabalhos o empreiteiro apresenta o início do tratamento por *jet-grouting* no interior do túnel só depois de ter sido concluída a perfuração das aduelas, ou seja, as perfurações ficariam abertas até ao início do tratamento.

Acresce que este procedimento não foi objecto de aprovação pela Fiscalização.

Para além do mais, as actas de reunião não evidenciam qualquer tomada de posição crítica da Fiscalização, em relação aos atrasos do Empreiteiro na entrega do Plano de Trabalhos, bem como no tocante à metodologia proposta por este.

No Caderno de Encargos Base, é referido no seu art. 37.º que o Plano Geral de Qualidade (PGQ) deve ser entregue 15 dias após a adjudicação da obra.

Porém, no dia 31 de Maio, ou seja, mais de 2 meses após a consignação da obra, constatou-se que o mesmo ainda não tinha sido entregue.

Da leitura das actas de reunião, mais uma vez, não se retira qualquer tomada de posição da fiscalização para evitar esta situação. Importa sublinhar que o plano de qualidade é uma peça fundamental para se efectuar o controlo de qualidade dos materiais, equipamentos e processos construtivos.

Acresce, ainda, que o trabalho de *jet-grouting*, da empreitada em apreço, teve início no dia 7 de Junho, sem a aprovação do processo de perfuração das aduelas pela fiscalização e sem que o sub-empreiteiro, e o respectivo alvará, tivessem também sido submetidos à apreciação da Fiscalização.

A este propósito, revela-se, novamente, oportuno relembrar o disposto no Art 131º - Cessação da posição contratual – do DL 405/93, que estabelece que:

“1. O empreiteiro não poderá ceder a sua posição contratual na empreitada, no todo ou em parte, sem prévia autorização do dono da obra.

2. (...)



## Tribunal de Contas

3. *Se o empreiteiro ceder a sua posição contratual na empreitada sem observância do disposto no n.º 1, poderá o dono da obra rescindir o contrato.*”

Face ao exposto, conclui-se que a **utilização do sub-empreiteiro, sem a autorização da Fiscalização e sem ter sido cumprido o determinado no contrato**, configura uma **situação grave e passível de rescisão do contrato pelo dono da obra**.

Mais uma vez, **não se constataram quaisquer evidências** de que a **Fiscalização** tivesse tomado **qualquer posição relativamente ao desrespeito** pelos preceitos legais constantes do **Artigo 131º do D.L. 405/93, título contratual e Caderno de Encargos**.

Por outro lado, como já atrás se referiu, a **Fiscalização também não vigiou, a tempo inteiro, a perfuração das aduelas, através da presença permanente de um fiscal assistido pelo engenheiro fiscal da obra, como lhe competia nos termos do Art 161º do D.L. 405/93**.

Ora, relembre-se que, nos termos daquele Artigo:

*“À fiscalização incumbe vigiar e verificar o exacto cumprimento do projecto e suas alterações, do contrato, do caderno de encargos e do plano de trabalhos em vigor, e, designadamente:*

- a) (...)
  - b) *Verificar a exactidão ou erro eventual das previsões do projecto, em especial, e com a colaboração do empreiteiro, no que respeita as condições do terreno;*
  - c) (...)
  - d) *Vigiar os processos de execução;*
  - e) (...)
  - f) *Verificar, em geral, o modo como são executados os trabalhos;*
- (...)”

Todavia, a **Fiscalização não ordenou a interrupção dos trabalhos de perfuração**, como seria de esperar, dado que o **faseamento dos trabalhos e a pormenoriação da perfuração ainda não tinham sido aprovados**.

Volte-se a assinalar que a **Fiscalização solicitou ao Empreiteiro, no dia 2 de Maio** de 2000, a entrega de vários elementos, nomeadamente sobre a **definição do processo de perfuração de aduelas**. No entanto, este pedido apenas obteve resposta a **2 de Junho** seguinte, e apenas relativamente a procedimentos genéricos de operação do equipamento de carotagem, logo, **sem incluir qualquer informação sobre a execução dos trabalhos**. Apesar disso, os **trabalhos foram iniciados** no dia 7 de Junho de 2000.

Este facto, para além de ser considerado grave, **constitui um desrespeito pelo disposto no artigo 165.º do D.L. 405/93**, relativo à “Falta de cumprimento de ordem”.

Contudo, **também não se constataram quaisquer evidências de que a Fiscalização tenha dado ordens** para que os **trabalhos fossem interrompidos** até que fosse **aprovado o processo de furação das aduelas**.



#### 4.14 Implicações financeiras relativas à empreitada toscos na Estação Terreiro do Paço

O incidente ocorrido na empreitada de toscos da estação do Terreiro do Paço, para além de conduzir a um deslizamento incontrolável do prazo de conclusão desta obra, teve como principal consequência o aumento significativo dos respectivos encargos, que se veio a traduzir também num aumento sequencial quer dos custos de consultoria e fiscalização, quer dos custos com revisões de preços.

O Tribunal não estimou os custos especificamente resultantes do incidente, mas, outrossim, os custos totais da obra, nos quais aqueles estão incluídos nas rubricas abaixo indicadas.

Assim, os encargos assumidos e estimados pelo ML com o total da empreitada Toscos da Estação do Terreiro do Paço, encontram-se reflectidos no quadro seguinte:

(Milhões de euros)

	Valor contratual	Trabalhos a mais	Revisões de preços	Estimativa final de custo
Empreitada Toscos da Estação do Terreiro do Paço	41,5	3,2	5	49,7

Da análise do quadro em apreço constata-se que:

O custo final estimado com esta empreitada é de quase 50 milhões de euros;

Os trabalhos não formalizados em contrato adicional (trabalhos a mais) representam cerca de 8% do valor contratualizado;

E as revisões de preços atingem o valor surpreendente de 5 milhões de euros, o que equivale a 12% do valor contratual

Tendo como referência o valor global dos quatro contratos celebrados entre ML e o empreiteiro, no âmbito da empreitada “toscos da estação Terreiro de Paço”, o custo final desta empreitada consubstancia um desvio da ordem dos 20%.

Refira-se que os trabalhos contratualizados com as outras empreitadas associadas à estação do Terreiro do Paço, ascendem a cerca de 10,5 milhões de euros, o que perfaz um custo final da ordem dos 60 milhões de euros.

Relativamente aos encargos assumidos pelo ML com os projectos e respectivos serviços, com a fiscalização e a coordenação, os mesmos podem ser observados no quadro que se segue:

(Milhares de euros)

Estação Terreiro do Paço	Valor contratual
Projecto de execução da estação TP- Ferconsult	864,8
Consultoria e Fiscalização – Ferconsult	2 463
Prestação de serviços – projecto de execução da estação do TP- Ferconsult	1 445
Coordenação da Estação TP – Ferconsult	738,4
Projecto geral da estação TP	534
Projecto e tratamento plástico da estação TP	50
Total	6 095

Tomando em consideração estes encargos, os compromissos estimados com o custo final da Estação Terreiro do Paço ascendem já a cerca de 66 milhões de euros.

Note-se que o montante global de serviços adjudicados à empresa de consultoria e fiscalização ultrapassa os 5,5 milhões de euros, o que representa mais de 10% do valor inicial contratualizado com o empreiteiro.

Aliás, só no ano do incidente foram celebrados, para além do contrato inicial, mais dois contratos de consultoria/fiscalização, passando o valor inicial de adjudicação de 1,034 milhões de euros para 2,46 milhões de euros, o que conduziu a um aumento de quase 140% do valor dos serviços contratualizados inicialmente.

É, por isso, legítimo concluir que parte significativa deste aumento de custos foi causada pelo incidente.



## 5 PROJECTO FECHO DE REDE

### 5.1 Introdução

O projecto relativo ao fecho de rede constituiu um dos passos mais importantes dados pelo ML, no sentido de **reduzir os elevados índices de fraude**, característicos de uma rede aberta e que apresentava níveis de fiscalização altamente permissíveis aos passageiros sem título de transporte válido.

Por outro lado, este era também o caminho que permitiria a obtenção de **indicadores reais sobre o fluxo de passageiros**, de modo a possibilitar uma repartição justa e equilibrada das receitas dos passes sociais pelos diversos operadores de transporte, públicos e privados, da Área Metropolitana de Lisboa.

Um sistema de rede fechado possibilitaria, ainda, através do fornecimento de dados reais sobre os passageiros, avançar para a indispensável contratualização do serviço público, como forma de garantir um eficiente e justo financiamento deste serviço, nomeadamente, por via do pagamento de indemnizações compensatórias.

### 5.2 Os fundamentos que estiveram na base da decisão relativa ao fecho da rede

Os pressupostos que estiveram na base da decisão tomada pelo CG do ML, em Novembro de 1998, de investir num novo sistema de bilhética electrónica, com fecho de rede, foram os seguintes:

Em primeiro lugar, o anterior sistema de controlo e de vendas mostrava-se obsoleto, com base na bilhética em papel, mecânica e manual, cuja origem remontava aos anos 70.

Em segundo lugar, havia, igualmente, uma necessidade imperativa de renovar os equipamentos para dar resposta à entrada em circulação do Euro, a partir de 1 de Janeiro de 2002.

Em terceiro lugar, havia também um conhecimento insuficiente da procura real. O anterior sistema não permitia conhecer o efectivo fluxo de utilizadores do serviço de transporte do ML. O fornecimento de dados reais sobre os passageiros transportados permitiria que fosse efectuada uma repartição equitativa das receitas dos passes sociais.

Finalmente, os elevados níveis de fraude justificavam, por si só, o fecho de rede de modo a evitar ou minimizar a utilização do Metro por passageiros sem título de transporte válido.



### 5.3 Caracterização geral do Projecto de “fecho de rede”

O projecto integra um novo sistema integrado de bilhética electrónica, de tecnologia mista, ou seja, magnética para os bilhetes do ML, e, sem contacto com proximidade para passes ML, multimodais e combinados, com fecho de rede nas entradas e saídas, no qual o sistema sem contacto constitui o elemento central do projecto e o garante do sistema intermodal. O sistema integra um conjunto de equipamentos, nomeadamente, canais de acesso bidireccionais, portas escamoteáveis, com altura de 1,70 m, máquinas automáticas e semi-automáticas de venda de bilhetes, leitores portáteis de fiscalização e concentradores de estação.

Todos os canais estão munidos de leitores sem contacto, mas apenas 30% incluem leitores magnéticos. Existem igualmente canais especiais para deficientes e portas de emergência ou serviço. O sistema prevê ainda a gestão centralizada de toda a informação de vendas e a utilização desta, através de uma rede de comunicações de dados por fibra óptica.

Houve a preocupação de minimizar o investimento no sistema magnético, no sentido de cobrir apenas os bilhetes simples e os passageiros ocasionais.

Para além do fornecimento e instalação dos equipamentos base de venda e controlo, o sistema inclui também outras componentes tais como: serralharias, vidros, bilheteiras, sinalética vertical, cablagens, obras de construção civil nas linhas de controlo, cartões sem contacto e sua personalização, bilheteria magnética e equipamentos de carregamento de cartões para instalação nos principais postos de venda dos outros operadores da região.

A compra de determinados serviços especiais faz igualmente parte integrante deste projecto, designadamente, a aquisição de *softwares* aplicativos e de suporte para a interoperabilidade no âmbito do sistema multimodal, a comunicação e o *marketing* directo para o lançamento do novo cartão e tratamento de dados de personalização e a aquisição de serviços de formação e informação interna.

A escolha do ML foi, assim, no sentido de um *ticketing* electrónico, com tecnologia mista, bilheteria magnética para os passageiros ocasionais e pouco frequentes e cartão sem contacto para os passageiros utilizadores de passe. O sistema sem contacto baseia-se numa tecnologia não proprietária, possuindo um SmartCard tipo B para suportar a multimodalidade tarifária.

Este cartão comum deverá garantir, a par do desenho de um modelo de dados comuns, a interoperabilidade técnica de um sistema multioperadores, que todos devem aceitar como referencial.



## 5.4 As principais decisões e etapas relativas à evolução do Projecto “fecho de rede”

O Quadro seguinte permite sintetizar as diversas etapas de evolução do projecto relativo ao fecho de rede, nomeadamente, os seus antecedentes, o concurso e a adjudicação, os desenvolvimentos específicos do projecto, a fase de exploração e o fecho de rede.

### *Etapas de evolução do projecto*

1998 – 1999	Acções	Observações
<b>Antecedentes</b>		
<b>Novembro de 1998</b>	<b>Decisão do CG em implementar um novo sistema electrónico de bilhética com fecho da rede</b> , com vista a solucionar o problema do Euro (Jan 2002) e obsolescência do sistema (electro - mecânico/papel)	<b>Pressupostos do CE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema electrónico de tecnologia mista, Magnético para bilhetes e sem contacto para passes ML, multimodais e combinados</li> <li>▪ Fecho da rede nas entradas e saídas com soluções susceptíveis de abranger a intermodalidade tarifária, para cartões tipo A ou B ISO 14443</li> </ul>
<b>Dezembro 98/ /Maio 1999</b>	Preparação de Caderno de Encargos para fornecimento e montagem de equipamentos de venda e controlo	
<b>Concurso/Adjudicação</b>		
<b>Junho de 1999</b>	<b>Concurso público 96/99 – AS (18 de Junho)</b>	Abertura de propostas em Setembro de 1999: 8 concorrentes.  Da fase de selecção prévia apenas restou um concorrente, para fase de selecção técnica (relatório de 11.23.99).
<b>Dezembro de 1999</b>	<b>Decisão do CG “de não adjudicar” e de lançar novo concurso, por convite aos 8 concorrentes anteriores</b>	Novo concurso, manteve as mesmas especificações técnicas e os mesmos critérios de adjudicação.
<b>Fevereiro de 2000</b>	<b>Novo acto público</b>	Concorreram os 8 anteriores candidatos com 23 propostas alternativas.
<b>Agosto de 2000</b>	<b>Decisão de adjudicar à INDRA a Solução Alternativa 3</b> , formalizada por Contrato 52/2000 de 17 de Agosto	A avaliação colocou as 4 propostas da INDRA nos 4 primeiros lugares da classificação.
<b>Setembro de 2000</b>	<b>Início de execução do Contrato 52/2000</b>  <i>Lote 1 (40 estações) : 2 660 mil contos</i> <i>Lote 2 (reserva de opção para a expansão a estações): 1.507 mil contos, constituído por:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte A: 540 mil contos;</li> <li>- Parte B: 589 mil contos;</li> <li>- Parte C: 378 mil contos.</li> </ul> <b>Aprofundamento das especificações funcionais dos equipamentos, pela Indra/ML.</b>	Prazo previsto na proposta e no contrato para conclusão de instalação: Setembro 2001 seguido de testes, nomeadamente para garantir o arranque das vendas em Euros em 1 de Janeiro 2002.



# Tribunal de Contas

2000 – 2001	Acções	Observações
<b>Desenvolvimentos do projecto</b> <b>/Soluções de intermodalidade/fornecimentos complementares/Cartões personalizados</b>		
<b>Outubro/ /Novembro de 2000</b>	<p><b>Execução do Contrato 52/2000, com desenvolvimento detalhado de especificações e soluções para os subsistemas relacionados com a interoperabilidade cartão-equipamentos, e a multimodalidade e complexidade do sistema tarifário de Lisboa.</b></p> <p><b>Componente Sem Contacto: opção do fabricante INDRA pelo sistema operacional e de segurança baseado em tecnologia não proprietária Calypso (DES e DESX) (com o acordo de ML e OTLIS).</b></p>	
<b>Janeiro 2001</b>	<b>Especificação final do Cartão e consulta de mercado</b> (com o acordo da OTLIS).	Smart card com microprocessador ISO -14443-tipo B GTML-2, para suportar a multimodalidade tarifária
<b>Mai de 2001</b>	<b>Desenvolvimento pelo ML (a partir de contributo da OTLIS), da especificação do modelo de dados para a bilhética de Lisboa, a utilizar pelos fornecedores do ML e por todos os restantes operadores, quando integrados no sistema sem contacto da AML (Área Metropolitana de Lisboa).</b>	
<b>Março/Junho de 2001</b>	<p><b>Preparação e realização de Consultas de Mercado para outros fornecimentos complementares do projecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Adjudicação de diversos Contratos para implantação das linhas de controlo, máquinas de vendas e fornecimento de sistemas auxiliares</b>, como construção civil, materiais e acabamentos, instalações eléctricas e cablagem de alimentação e comunicações, serralharias e vidros das linhas de controlo, cabinas bilheteiras, sinalética vertical, equipamentos acessórios, de segurança, de video-vigilância, de intercomunicação e comunicação de dados.</li> <li>▪ <b>Adjudicação de fabrico de bilheteria magnética</b></li> <li>▪ <b>Adjudicação do fabrico do Cartão sem contacto e das operações industriais de personalização</b> (Junho de 2001)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encomenda de rolos de cartolina para fabrico de bilhetes magnéticos</li> <li>▪ Entendimento com os operadores de transportes sobre o <i>lay-out</i> e imagem do cartão; registo da imagem e nome</li> </ul>
<b>Julho/Outubro de 2001</b>	<p><b>Assinatura do adicional nº1 ao contrato 51/2000-ML</b></p> <p><b>Consulta de mercado para serviços de lançamento do cartão Lisboa Viva</b>, marketing directo e tratamento de dados dos clientes que usam o ML (450 000):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Avaliação de 4 propostas e selecção de empresa e solução para campanha de lançamento do cartão</b></li> <li>▪ <b>Adjudicação da Prestação de Serviços de lançamento do cartão e de captação de clientes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Optimização do sistema, introduzindo melhorias técnicas e facilidades acrescidas.</b></li> </ul>
<b>Setembro 2001</b>	<p><b>Assinatura do adicional nº 2 ao contrato 52/2000-ML</b></p> <p><b>Formação de pessoal ML</b> (vendas, operação com novas máquinas, atendimento, apoio a campanhas) <b>e de pessoal de outros operadores.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Aquisição de 73 Máquinas automáticas para substituição das máquinas Alcatel antigas e substituição das UPS.</b></li> <li>▪ <b>Abrangidos cerca de 400 trabalhadores do ML</b></li> </ul>
<b>Outubro 2001</b>	<p><b>Protocolo com Sindicatos</b> para início de reorganização dos regimes e funções do pessoal da exploração comercial</p> <p><b>Início de instalação dos equipamentos de venda e controlo nas estações da rede ML</b></p> <p><b>Reorganização dos serviços de manutenção dos equipamentos de vendas e controlo bilhético do ML.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Reconversão de 140 Factores em Operadores de Linha para reforço do guarnecimento das Estações</b></li> </ul>
<b>Novembro de 2001</b>	<b>Início de campanha de lançamento do cartão, recolha de adesões, constituição de ficheiros e tratamento de dados para a personalização do cartão LV.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Processo de captação de clientes multimodais, até à distribuição do cartão</b></li> </ul>
<b>Dezembro de 2001</b>	<b>Testes ao novo sistema de vendas e controlo</b> totalmente implantado na rede, nomeadamente quanto ao magnético e à operação em euros.	



## Tribunal de Contas

2002	Acções	Observações
<b>Exploração</b>		
1 Janeiro de 2002	<b>Entrada em exploração do Novo Sistema de Vendas em Euros e do sistema de controlo Magnético</b> (canais abertos)	Aperfeiçoamento sucessivo do novo sistema de vendas ao longo de 2002
Janeiro de 2002	<b>Mobilização geral de trabalhadores ML voluntários e jovens estudantes</b> para apoio aos clientes no arranque do Euro.	Campanha de informação sobre o novo sistema de vendas e entrada do Euro
Fevereiro de 2002	<b>Montagem dos serviços ML de atendimento, emissão, e controlo de Cartões multimodais</b>  <b>Legalização da Base de Dados dos cartões</b> junto da CNPD  <b>Início de contacto e negociação para a extensão do cartão Lisboa Viva a segmentos especiais</b> de clientes <b>com direito a transporte gratuito</b> e para a concretização do direito do ML ao ressarcimento do transporte efectuado.  <b>Início de emissão de cartões para segmentos especiais com direito a transporte gratuito reconhecido</b> (trabalhadores, familiares e reformados do ML) e reciprocidade dos trabalhadores de outros operadores (Carris, Transtejo, Soflusa);	Desenvolvim/aperfeiçoamento dos sistemas ML de recolha, tratamento de dados e personalização/emissão de cartões ao longo de 2002  Processo que prosseguiu em 2002 e 2003 e ainda não encerrado.
Abril 2002	<b>Auditoria de segurança aos sistemas de fecho e controlo implantados na rede e aos seus sistemas auxiliares de comando e assistência</b> (Autoridade de Segurança ML e Sapadores Bombeiros)	Recomendação de ajustamento em linhas de controlo, com aumento do número de "unidades de passagem" em algumas estações.
Mai 2002	<b>Assinatura do adicional nº 3 ao contrato 52/2000-ML</b>	Aquisição de equipamento para a nova estação de Telheiras
Junho 2002/ Julho 2002	<b>Entrega dos primeiros 100 000 cartões aos clientes</b>  <b>Arranque de funcionamento do sistema sem contacto</b> , com início de experiência de carregamento de cartões e fecho de canais em várias estações	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Testes do sistema sem contacto com trabalhadores da empresa.</li><li>▪ Ensaios reais do sistema sem contacto com os clientes (venda com carregamento e controlo nos canais fechados)</li><li>▪ Testes ao funcionamento ergonómico das portas automáticas</li></ul>
Outubro 2002	<i>Entregues 350 000 cartões aos clientes</i>  <b>Fecho de 7 estações, com um canal assistido</b> (7 Outubro)  <b>Reforço de acções de formação do pessoal da exploração comercial</b>  <b>Conversações com Sindicatos</b> com vista a prosseguir a reorganização de regimes e funções do pessoal da exploração comercial	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formação técnica de monitorização dos sistemas (personalização, supervisão de vendas e carregamento e supervisão de manutenção dos equipamentos)</li></ul>
Novembro de 2002	<b>Fecho de mais 7 estações</b> (com um canal assistido) incluindo Telheiras  <b>Início de funcionamento de 100 equipamentos de carregamento de cartões</b> nos pontos de vendas de outros operadores (Carris, RL, TST, CP, TCB, TT)	
Dezembro de 2002	<b>Fecho de mais 7 estações (com um canal assistido)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Testes ao funcionamento multimodal e interoperável do Sistema ML e dos sistemas de carregamento dos demais operadores</li></ul>



## Tribunal de Contas

2003	Acções	Observações
<b>Fecho da rede</b>		
<b>Janeiro/Março 2003</b>	Assinatura do adicional nº 4 ao contrato 52/2000-ML  Assinatura do adicional nº 5 ao contrato 52/2000-ML	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aquisição e instalação de canais largos, na sequência da Auditoria de Segurança</li><li>▪ Ampliação do software dos sistemas central e de personalização + licenças Oracle</li></ul>
<b>Junho de 2003</b>	Assinatura do adicional nº 6 ao contrato 52/2000-ML  Assinatura do adicional nº 7 ao contrato 52/2000-ML	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aquisição de novas funcionalidades p/ a implementação do fecho integral das estações</li><li>▪ Aquisição de equipamento de bilhética para as 9 novas estações das Linhas Amarela e Azul.</li></ul>
<b>15 de Julho de 2003</b>	Fecho sucessivo das 41 estações da rede (ainda com um canal assistido)  Fecho integral da rede  Exploração integral dos sistemas instalados  Validação dos dados globais de vendas, receitas e procura e consolidação de dados de clientes e cartões	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Testes sistémicos do ML à fiabilidade e performance dos sistemas / Auditoria informática e funcional ao sistema central e aos subsistemas instalados</li><li>▪ Atualização pelo fornecedor, dos manuais de operação, manutenção e documentação dos softwares do sistema</li></ul> <p>Correcção das insuficiências detectadas em todos os subsistemas.</p>

A análise ao quadro em apreço leva a destacar os seguintes aspectos:

Decorreram quase **cinco anos** entre a data da decisão do ML de implementar um novo sistema electrónico de bilhética com fecho de rede e a data oficial do fecho sucessivo das 41 estações da rede. **A morosidade inerente a este processo é elucidativa da complexidade e interactividade do projecto, bem como das dificuldades de gestão sentidas pelo ML.**

O ML foi onerado com **dois processos de concurso** no âmbito do fornecimento e montagem de equipamento para o fecho da rede. Foi, com efeito, necessário lançar dois concursos, um público e outro limitado, para suportar a decisão de adjudicar o fornecimento do equipamento para fecho de rede. Verificaram-se, neste contexto, custos processuais para o ML, que assumem especial visibilidade com o **deslizamento do processo de adjudicação em cerca de um ano e dois meses.**

Em Setembro de 2000, verifica-se o início de execução do contrato de fornecimento, assumindo a empresa INDRA, em parceria com o ML, o aprofundamento das especificações funcionais dos equipamentos respeitantes ao contrato. Isto significa, que alguns requisitos técnico-funcionais do equipamento não foram detalhadamente especificados no caderno de encargos.

Entre 2000 e 2001, a execução do contrato ocorre em simultâneo com o desenvolvimento detalhado de especificações e soluções para os subsistemas relacionados com a interoperabilidade de cartão-equipamentos e a multimodalidade e complexidade do sistema tarifário de Lisboa. Neste período, tem, também, lugar a adjudicação das outras componentes do novo sistema, que condicionaram decisivamente o fecho integral da rede. **Sublinhe-se que a execução e o desenvolvimento do projecto foram efectuados após da adjudicação do novo sistema integrado de bilhética com fecho de rede.**



## Tribunal de Contas

Durante este período, o aperfeiçoamento e desenvolvimento do projecto levou também à celebração de **dois contratos adicionais**. Em Dezembro de 2001, com canais abertos, o sistema de vendas e controlo encontrava-se totalmente implantado na rede, nomeadamente quanto ao magnético e à operação em euros.

No âmbito da fase de exploração, a partir de Janeiro de 2002 e até Dezembro do mesmo ano, registam-se o arranque de funcionamento do sistema sem contacto, o fecho de várias estações com um canal assistido e a celebração do **3º adicional** relativo à aquisição de equipamento para a nova estação de Telheiras.

**Sublinhe-se, porém, que só em 2003, mais precisamente, em 15 de Julho, é que se efectivou o fecho sucessivo de 41 estações, embora, ainda, com um canal assistido. Anote-se, ainda, que, só entre Janeiro e Junho do ano 2003, foram celebrados mais quatro contratos adicionais, o que deu origem a um total de sete contratos adicionais.**

### 5.5 Quanto à fase de planeamento do projecto/estudos realizados

Após a decisão do ML em implementar um novo sistema electrónico de bilhética, com fecho de rede, foram desenvolvidos alguns estudos de mercado, que vieram dar suporte à lista de quantidades de equipamentos anexa ao CE, e tiveram por referência valores de contagens de passageiros de 1998.

Posteriormente, com os dados de novas contagens na rede do ML, em Maio de 2000, esses valores foram ajustados até às fases de negociação, tendo sido igualmente revistos e confirmados até à encomenda do fabrico dos equipamentos.

Segundo a empresa informou, na fase de realização da auditoria, os principais estudos prévios à contratação, desenvolvidos para o lote 1, relativo a 40 estações, foram os seguintes:

“ – **Canais de Acesso** – Foram desenvolvidos estudos de contagem de passageiros (entradas e saídas) por estação, tendo sido considerado para o efeito de cálculos a hora mais carregada do dia de exploração. Com base nestes dados e na capacidade de fluxo de passageiros por minuto para canais tipo, foram dimensionados os números de canais por estação / átrio da Lista de Quantidades anexa ao Caderno de Encargos (CE).

– **Máquinas Automáticas de Venda de Bilhetes (MAVB)** – Para o dimensionamento destes equipamentos foi utilizada a experiência acumulada e o “Know How” do ML, que desde 1981 utiliza este tipo de equipamento na sua rede. Foi ainda considerado que o dimensionamento mínimo de MAVB por átrio seria de 2 MAVB por razões de backup, em caso de avaria de uma delas. Nas quantidades definidas na lista anexa ao CE, foi considerado ainda que as 73 MAVB adquiridas em 98 à ALCATEL seriam utilizadas no novo sistema, após upgrade pela ALCATEL para a nova moeda do EURO e para títulos magnéticos (se a cotação for compensadora).

– **Máquinas Semi-Automáticas de Venda de Bilhetes (MSAVB)** – O dimensionamento destas máquinas foi calculado com base no número de bilheteiras / átrios existentes nessa data na rede do ML:

– **Concentradores de estação** – O dimensionamento destes equipamentos foi calculado com base no número de estações da rede ML nessa data.

– **Portáteis de fiscalização** – Foram calculados com base no número de equipas de fiscalização, tendo em conta a sua rotação horária e sua dispersão geográfica pela rede. Foi ainda considerado o tempo de carga das baterias, cerca de 4 a 6 horas em que os portáteis não poderão ser utilizados.

– **Relativamente aos sistemas de gestão centralizados e de personalização e gestão de cartões**, foram dimensionados com base nas expectativas de uma utilização corrente e normal para a exploração/operação nessa data.



## Tribunal de Contas

*Na lista de quantidades foi ainda considerado um lote 2 – Reserva de opção – para as novas estações em construção da rede do ML e substituição das 73 MAVB adquiridas à Alcatel em 1998, com base nos mesmos critérios e princípios utilizados no lote 1.”*

A empresa referiu, ainda, que, para além dos estudos já citados, existentes à data da contratação:

*“O Caderno de Encargos posto a concurso, na componente sem contacto foi baseado em contributos prévios da OTLIS, designadamente das “Especificação do sistema sem contacto para a AML”, de Dezembro de 1998, completadas entretanto pela empresa;*

*Disponha-se de uma primeira versão da especificação de base da Arquitectura e do Modelo de Dados da AML, elaborada ao longo de 1998/2000 no âmbito da participação na OTLIS, peça que o ML possuía em Novembro de 2000 (para entrega ao adjudicatário, logo que este indicasse qual a opção que propunha para a tecnologia sem contacto no que se refere ao sistema operacional e de licenciamento de segurança a adoptar<sup>5[3]</sup>), importante para o integrador avançar com a resolução do problema do software de diálogo entre o futuro cartão e os equipamentos em fabrico, garantindo o ML uma boa articulação na esfera multimodal, conforme compromisso com os outros operadores.”*

Com efeito, tratando-se de um projecto inovador, complexo e integrado, que envolve tecnologias de diferentes gerações, o **caderno de encargos evidenciou algumas limitações quanto à definição prévia do tipo de tecnologia** a utilizar nas **operações intermodais ligadas** ao cartão, bem como nas ligações aos respectivos equipamentos.

A este propósito explicou também a empresa, durante a fase de desenvolvimento da auditoria, que:

*“...é natural que o Caderno de Encargos e a Proposta contratada, tenham apresentado, a par de áreas detalhadamente especificadas e apontando para soluções muito precisas (máquinas de vendas, canais de acesso, toda a tecnologia magnética, requisitos da arquitectura do sistema de vendas e do controlo de vendas e passageiros, etc.), outras áreas apenas especificadas nos seus requisitos gerais ou apontando para soluções em esboço, passíveis de serem definidas de forma mais precisa apenas ao longo do projecto e em parceria com várias entidades (caso dos softwares de cobertura das operações intermodais ligadas ao cartão e da sua ligação aos equipamentos e o caso do sistema de personalização e da área de controlo e tratamento de dados e de base de dados de cartões e clientes); áreas e soluções essas que, cada concorrente, na sua qualidade de integrador, pôde propor, de acordo com a sua experiência, capacidade técnica e abordagem do mercado, sem prejuízo da sua responsabilidade em assegurar um integral e satisfatório funcionamento dos sistemas, no âmbito contratual e de acordo com as performances a atingir e as articulações a garantir nele definidas.”*

Todavia, constatou-se que **apenas foram efectuados estudos quantitativos de equipamentos**, baseados em critérios de dimensionamento do projecto, com fundamento em estudos de mercado e na pesquisa dos rendimentos médios de equipamentos análogos para o processamento de passageiros e bilhetes.

De facto, os estudos efectuados previamente à contratação corresponderam **apenas a estudos de quantidades de equipamento de venda, controlo, gestão e personalização de cartões**, tendo por base os fluxos de entradas e saídas de passageiros, que permitiram, assim, dimensionar o número de equipamentos.

Tal facto significa que os **estudos de implementação daqueles equipamentos, nas respectivas estações, não tinham sido considerados pelo ML no caderno de encargos.**

Importa assinalar que a **arquitectura das estações havia sido concebida para uma rede aberta**, pelo que necessitou, agora, de ser **readaptada a uma nova realidade, ou seja, a um sistema fechado.**

5

Acordada com o ML e a OTLIS e formalizada em Dezembro de 2000 (licenciamentos Calypso)

51



Em suma, por **razões de prazo ligadas aos timings de entrada em circulação da nova moeda europeia, em Janeiro de 2002**, um conjunto de **projectos de execução cruciais ficaram pendentes, tendo condicionado a boa execução do contrato** de fornecimento e a montagem dos equipamentos, com fecho de rede, nomeadamente, os **projectos relativos à segurança, à construção civil, às serralharias e vidros de controlo e às cabines de bilheteiras**.

### 5.6 Quanto à fase concursal (lançamento dos concursos relativos ao fornecimento e montagem dos equipamentos para o fecho de rede)

#### 5.6.1 Antecedentes

O lançamento, em Dezembro de 1999, do **concurso limitado**, por parte do ML, para o fornecimento e montagem de equipamentos de venda e controlo de títulos, com fecho de rede, foi antecedido de um **concurso público internacional** com o mesmo objecto.

No âmbito desse concurso público, haviam-se apresentado 10 concorrentes. Com excepção do concorrente **ALCATEL PORTUGAL**, todos os restantes tinham sido excluídos por **não cumprimento dos respectivos requisitos formais, financeiros ou de capacidade técnica**.

O ML, alegando que a exclusão de todos os concorrentes, com excepção de um, não permitia uma análise comparativa das soluções técnicas constantes das diferentes propostas apresentadas, **decidiu não adjudicar o fornecimento em causa e lançar novo concurso, por convite, aos concorrentes que haviam apresentado proposta no concurso público anterior**.

O ML deliberou, ainda, no âmbito deste processo, manter integralmente as especificações técnicas e os critérios de adjudicação, mas **rever os requisitos formais estabelecidos para a apresentação das propostas e dos documentos que as integram**.

Após estes dois concursos, verificou-se que, se a **ALCATEL** era a única empresa a cumprir cabalmente os requisitos formais, financeiros e de capacidade técnica, exigidos pelo programa do **concurso público**, já a actual adjudicatária **não cumpria o exigido por aquele concurso, em matéria de capacidade económica**, nomeadamente, por apresentar um rácio de **autonomia financeira inferior aos 20% exigidos pelo art.º 16.º do Programa de Concurso Base do Concurso Público**.

Com efeito, com o lançamento do **2º concurso**, o concurso **limitado** sem apresentação de candidaturas, o ML, apesar de manter a aplicação dos **normativos previstos no artigo 6.º do respectivo Programa de Concurso Específico**, veio a **alterar um conjunto de normas deste programa**, ao estabelecer, no **artigo 7.º do mesmo, um regime de excepção, que previa a não aplicação de um conjunto de normativos relativos ao Programa de Concurso Base, incluindo a não aplicação subsidiária do disposto do DL 59/99 (regime das empreitadas e obras públicas)**.

Sublinhe-se que, no âmbito do **primeiro concurso**, haviam sido aplicados os normativos **previstos no artigo 6.º do respectivo Programa de Concurso Específico**, o qual previa a aplicação do **Programa de Concurso Base** para a celebração de contratos de fornecimento e montagem, **cujo artigo 24.º previa a aplicação subsidiária do disposto do DL 59/99**.

Com as **novas regras do 2º concurso**, as restrições impostas pelo **art.º 16.º do Programa de Concurso Base, foram ultrapassadas, dado que o mesmo deixou de ser aplicado**, tendo sido eliminados os **valores mínimos obrigatórios, exigíveis aos concorrentes, nos termos da avaliação da sua capacidade económico-financeira**.



### 5.6.2 Resultados da análise do processo de concurso

#### Quantidades de equipamentos previstas no caderno de encargos

Da análise efectuada ao processo de concurso em apreço, verificou-se a existência de **divergências entre a lista de quantidades de equipamentos, anexa ao caderno de encargos, e a lista de quantidades efectivamente adjudicada.**

O ML, instado a pronunciar-se sobre a matéria, no decurso da auditoria, argumentou que “após a decisão de adjudicação do concurso e durante a fase de negociações prévias, antes da assinatura do contrato, foram introduzidas melhorias técnicas e quantitativas, por forma a melhorar e otimizar a proposta do concorrente vencedor.

Neste contexto, foi efectuado o redimensionamento dos equipamentos e reavaliadas as funcionalidades e que passamos a enumerar:

- **Canais de acesso** – neste caso, os canais passaram a ser todos bidireccionais, havendo uma economia de escala nos canais e validadores magnéticos e um aumento de validadores sem contacto.

Relativamente às 40 UPS (uma por estação) previstas no concurso e dimensionadas para alimentar os canais de acesso, as MSAVB e os concentradores de estação com autonomia de cerca de 2 horas, foi decidido por razões técnicas e económicas negociar com o concorrente UPS de maior potência para alimentação não só do equipamento objecto do contrato, mas também, todos os equipamentos de telecomunicações de estação, cuja aquisição já estava equacionada pelo ML.

Para alimentação de todos os equipamentos de telecomunicações existentes nas estações, foi necessário redimensionar o nº de UPS tendo sido utilizado o critério de uma UPS por átrio, e não uma por estação como previsto inicialmente, por razões de segurança em caso de necessidade de corte de energia.

Foram ainda negociadas nesta fase melhorias técnicas ao nível das comunicações nas estações, tendo passado de comunicação em BUS RS485 para comunicações Ethernet, razão pela qual foram adquiridas as 532 interfaces Ethernet para os canais de acesso (uma por canal).

- **Máquinas Automáticas de Venda de Bilhetes (MAVB)** – Relativamente a este equipamento foi feito um redimensionamento (passaram de 90 para 138) tendo em conta os dados fornecidos pelo concorrente vencedor relativamente ao número médio de transacções realizadas por minuto em função das formas de pagamento disponibilizadas pela máquina (moedas, notas, multibanco) e da procura nos períodos mais carregados. Foi ainda previsto contratualmente uma reserva de opção para 73 MAVB, para eventual substituição das máquinas Alcatel, caso as negociações técnico económicas com esse fabricante não fossem bem sucedidas.

- **Máquinas Semi- Automáticas de Bilhetes (MSAVB)** – Por seu turno efectuou-se uma redução no número destas máquinas ( de 50 passaram para 36) tendo em consideração que houve um aumento da oferta de MAVB e respectivas formas de pagamento (moedas, nota, multibanco).

A redução realizada baseou-se no seguinte critério:

- Instalar 2 MSAVB nas estações com vendas manuais superiores a 20.000 bilhetes /mês.
- Instalar 1 MSAVB nas estações com vendas compreendidas entre os 12.000 e 20.000 bilhetes / mês.
- E não instalar MSAVB nas estações com vendas inferiores a 12.000 bilhetes/mês.

Para resolver o problema das vendas e carregamentos de títulos sem contacto nas estações sem MSAVB (16 estações) foi negociado um equipamento específico, isto é, sem venda e fabrico de títulos magnéticos, para tratar os títulos sem contacto, denominado na lista de quantidades por Equipamento para venda/carregamento de passes sem contacto.”



## Tribunal de Contas

Face ao exposto pelo ML, verifica-se que a **proposta adjudicada** sofreu, ao nível das **quantidades de equipamentos, várias alterações**, através de **negociações exclusivas com o concorrente preferido e, portanto, após a adjudicação**. Estas alterações tiveram repercussões óbvias quer no preço, quer na qualidade da proposta. Isto significa que a **proposta adjudicada não veio a corresponder à proposta efectivamente contratualizada**.

Na verdade, o **redimensionamento dos equipamentos, bem como a reavaliação das respectivas funcionalidades, foi objecto de negociações privilegiadas com um único concorrente, o que, objectivamente, se pode traduzir numa derrogação aos princípios da estabilidade das regras concursais, da concorrência, da igualdade e da transparência entre concorrentes, por parte do ML, princípios estes que deveriam subjazer a qualquer adjudicação pública**.

### *Preços unitários da proposta vs preços unitários contratualizados*

Verificaram-se, igualmente, divergências **entre os preços de alguns itens da proposta vencedora e os respectivos preços contratualizados**. Confrontada, durante a fase da auditoria, com este facto, a empresa alegou que:

*“No âmbito das negociações técnicas prévias foram introduzidas melhorias técnico/funcionais nas MAVB, nomeadamente no cumprimento das directivas europeias de adaptação a pessoas de mobilidade reduzida, substituição do monitor CRT, por um monitor LCD/TFT, acessos diferenciados ao seu interior em função do tipo de operações a realizar na máquina (manutenção/exploração), cablagem para a instalação de microfone e altifalante para integração no sistema de intercomunicação<sup>6</sup>, revestimento da máquina com material de bom comportamento ao fogo e com design e ergonomia mais funcional.*

*O preço unitário da máquina passou de 5.895.890\$00 para 6.367.561\$00, valor este justificável no nosso entender face às melhorias técnicas introduzidas.*

6

Adaptações destinadas a viabilizarem uma redução do pessoal de exploração, com reforço da intercomunicação entre o cliente e o operador local ou o Posto de Comando Central

*Foram negociados preços para novos equipamentos que não estavam previstos no CE e que nessa data foi considerada indispensáveis a sua instalação e que passamos a enumerar:*

- *Canais bidireccionais de 900 mm, na sequência da decisão havida de instalar só canais bidireccionais.*
- *Com esta metodologia foi reduzido o número de canais de 750 para 532, o número de validadores magnéticos passaram de 650 para 420 e pelo facto de ser necessário instalar validadores sem contacto em ambos os lados do canal, o seu número aumentou de 750 para 1064.*
- *Como já foi referido no ponto anterior, foi introduzida na lista de preços e quantidades um equipamento com a funcionalidade de leitura/carregamento de passes sem contacto.*
- *Houve também ajustes no preço das UPS, face ao aumento de potência a instalar e já referido no ponto anterior.*
- *E por último, foram efectuados ajustes nos preços unitários relativos aos itens de fornecimento de sobresselentes de reserva e de Ensaios teste e comissioning em função dos redimensionamentos efectuados.”*

**Constata-se, pois, que o ML decidiu, depois da adjudicação, negociar, em exclusivo, com o concorrente preferido, preços para novos equipamentos que não estavam previstos no caderno de encargos do concurso.**

As melhorias técnico/funcionais, introduzidas em sede de negociações com o concorrente preferido, conduziram a um **agravamento do preço unitário de alguns equipamentos (máquinas automáticas de venda de bilhetes)**.



## Tribunal de Contas

O quadro seguinte permite evidenciar as diferenças de valor, entre os diversos itens da proposta e os respectivos itens contratuais, resultantes das negociações efectuadas com o concorrente preferido.

Item	Designação	Valor da proposta (escudos)	Valor contratual (escudos)
CA	Canais de Acesso	1.781.899.859	1.406.373.674
MA	Máquinas Automáticas de Venda de Bilhetes	603.114.459	985.918.543
MS/MP	Máquinas Semi-Automáticas de Venda de Bilhetes	145.601.060	136.216.389
EQ	Equipamento Portátil	9.264.545	9.264.550
CO	Concentradores de Estação	52.988.074	45.691.146
SC	Servidor Central de Gestão	47.680.430	47.680.432
SG	Sistema de Gestão de Cartões	29.041.044	29.041.045
	TOTAL	<b>2.669.589.475</b>	<b>2.660.185.779</b>

Constata-se, no quadro acima, **um conjunto de alterações, bem como os seus reflexos financeiros, efectuado no âmbito da proposta preferida**, especialmente ao nível dos **canais de acesso e das máquinas de venda de bilhetes, como referenciado anteriormente**.

**Os resultados deste processo negocial, conduzido em exclusivo com o concorrente preferido, consubstanciaram-se, também, numa proposta diferente daquela que havia resultado do processo de adjudicação.**

### *Sub-critérios de avaliação da qualidade e valia técnica das propostas*

No âmbito do processo de apreciação das propostas, e conforme resulta da análise do relatório da respectiva comissão de análise, esta comissão, tendo presente o critério qualidade e valia técnica das propostas, nomeadamente no que respeita ao grau de satisfação das condições técnicas do caderno de encargos, à fiabilidade dos equipamentos e aos meios humanos e técnicos afectos à obra, **entendeu definir 42 aspectos técnicos caracterizadores do sistema em apreço, não previstos no programa de concurso.**

Relativamente a cada um desses 42 aspectos técnicos, a comissão procedeu à análise de cada uma das 30 propostas em apreciação, tendo-lhes atribuído, para cada aspecto, uma pontuação entre 50 e 85 (numa escala de 0 a 100) em função da sua qualidade. A pontuação de cada uma das propostas em relação a este critério de apreciação foi, no final, obtida pela média aritmética das suas 42 pontuações parciais.

Ora, acontece que, por **razões óbvias de transparência**, é o programa de concurso que deve, obrigatoriamente, **definir os critérios de adjudicação, com indicação dos factores e sub-factores de apreciação das propostas e respectiva ponderação.**

Com efeito, a **publicidade e a divulgação dos critérios, factores e sub-factores no programa de concurso mais não são do que decorrências dos princípios da transparência e da igualdade, que devem presidir a qualquer concurso e visam não prejudicar ou beneficiar objectivamente algum ou alguns dos concorrentes.**



## Tribunal de Contas

### Canais de acesso

Nos termos das especificações do caderno de encargos, os equipamentos de fecho a adquirir destinavam-se a equipar os canais de acesso de todas as estações da rede da empresa.

Acrescenta, ainda, o caderno de encargos que os mesmos devem, entre outros aspectos:

- Possuir dimensões *standard*, sendo a largura **mínima útil do canal de 600mm** e, para deficientes, **de 900mm**;
- Permitir **um fluxo de passageiros superior a 40 passageiros por minuto**;
- Funcionar em **modo normalmente fechado**;
- Apresentar um *design* **ergonómico, seguro para os passageiros**;
- **Ser abertos** por actuação de mecanismos anti-pânico ou telecomando a partir do concentrador da estação;
- **Ser do tipo unidireccional**, embora a empresa pudesse, no entanto, decidir-se pela utilização de canais bidireccionais, em estações cujo fluxo de tráfego o justifique.

No decorrer do processo de concurso, verificou-se que a comissão de análise das propostas, tendo em atenção as especificações constantes do caderno de encargos, relativas aos equipamentos de fecho, não aceitou duas propostas alternativas do concorrente ALCATEL, por, precisamente, nelas se prever a utilização de **canais de acesso bidireccionais**, o que apresentava, segundo tal concorrente, como principal vantagem, a redução do número total de canais de acesso e, conseqüentemente, do preço proposto, sem colocar em causa a garantia de todas as especificações técnicas definidas no caderno de encargos.

Porém, a comissão veio a corrigir as propostas alternativas 2 e 3 do concorrente ALCATEL, utilizando para o efeito, o número de canais de acesso unidireccionais constantes do caderno de encargos, e não o número de canais de acesso bidireccionais proposto pelo concorrente.

Ora, acontece que o tipo e número de canais de acesso constante do caderno de encargos foram objecto de várias alterações, quer em sede de negociações, quer antes da assinatura do contrato, quer ao longo da execução do contrato, todo isto, porém, com o concorrente vencedor.

Com efeito, o **ML entendeu**, durante a **fase de negociações com o concorrente vencedor**, instalar **apenas canais bidireccionais, contrariando, assim, as especificações do caderno de encargos**, que previa, em regra, a **utilização de canais unidireccionais**.

De tudo pode resultar, como já referido, derrogação quanto aos princípios da estabilidade das regras concursais da concorrência, da igualdade e da transparência.

### Prazo de conclusão dos trabalhos

O programa de concurso específico refere no seu **Art.3.º – Prazo de execução** – que “ *o prazo máximo para a conclusão dos trabalhos objecto do presente concurso, será o mais curto possível e a apresentar na proposta pelo concorrente.*”

Por sua vez, o caderno de encargos específico estabelece, no **Art.2.º – Prazo** – que: “*Não é fixado pela Empresa qualquer prazo para a execução do fornecimento e montagem objecto do concurso, devendo contudo ser tido em conta o especial interesse na sua conclusão no mais curto espaço de tempo.*”

O caderno de encargos prevê ainda no seu **Art.6.º – Prazos de execução** – que: “*O prazo de execução deste fornecimento será o que resultar da proposta apresentada pelo adjudicatário, de acordo com o caderno de encargos específico, devendo, contudo, todos os trabalhos estar concluídos impreterivelmente no prazo máximo fixado.*”

Constata-se, assim, que **nem o caderno de encargos, nem o programa de concurso definiram um prazo para a conclusão dos trabalhos**. Todavia, foi atribuída uma ponderação significativa **de 15% ao critério prazo**, o qual acabou por constituir, assim, o terceiro critério mais importante, logo a seguir aos critérios “preço” e “qualidade e mais valia técnica”.



## Tribunal de Contas

Verificou-se, igualmente, que a empresa vencedora, na **avaliação do critério prazo, não teve em consideração a complexidade e as implicações dos aspectos concretos relativos à 2ª fase do projecto, que compreendia a implementação do sistema intermodal sem contacto**, nomeadamente, no que respeita à especificação dos requisitos intermodais, às operações de escolha de cartão, ao seu fabrico, à personalização e à sua distribuição.

Refira-se que a empresa previu, no caderno de encargos, no âmbito dos “Passes sem contacto de proximidade”, a possibilidade de utilizar uma tecnologia mais evoluída com cartões do tipo *chipcard*, compatíveis com a norma ISSO 14443/A ou 14443/B (função validação). Contudo, na proposta de adjudicação da comissão de análise das propostas, a **empresa não clarificou qual o tipo de tecnologia escolhida (A, B ou A+B)**.

Sabe-se, no entanto, que, posteriormente, a empresa veio a adotar um sistema sem contacto, baseado numa tecnologia não proprietária com um *smartcard* tipo B para suportar a multimodalidade tarifária.

Ora, sucede que a empresa, na avaliação do critério prazo, não teve em consideração as implicações respeitantes à implementação daquela tecnologia, nem mesmo os estudos necessários à implementação dos equipamentos de venda e de controlo para o fecho de rede.

Questionada, na fase de execução da auditoria, **acerca do facto de atribuir uma ponderação de 15% ao critério prazo, quando o mesmo não tinha sido fixado pelo CE, não existiam estudos detalhados de implementação dos equipamentos e, em especial, o plano de trabalhos do adjudicatário** tinha acabado por se revelar **impraticável**, a empresa veio explicar o seguinte:

*“O motivo prende-se com a urgência dada à implementação do projecto, com vista à resolução do problema da entrada do EURO em finais de 2001.*

*Foi por esse motivo que no CE o prazo foi considerado um factor crítico e de máxima importância, pelo que lhe foi atribuída uma ponderação de 15%.*

*De modo algum se considerava ser impraticável, à época, a execução do projecto no seu todo (fase 1, do sistema de vendas e magnético e fase 2, intermodal sem contacto) no prazo previsto e proposto pelo adjudicatário (1 ano e meio de execução após adjudicação), julgando-se então que as soluções a encontrar e as especificações a aprofundar (requisitos intermodais), bem como as operações de escolha do cartão do sistema comum, seu fabrico, personalização e distribuição aos clientes, poderiam ser muito facilitadas pela OTLIS e demais operadores, facto que não se veio a verificar.*

*Embora a coordenação do projecto e a parceria praticada com o integrador - condição essencial para a montagem de um sistema desta complexidade - tenha sido um êxito, pois permitiu pôr em pleno funcionamento num prazo de três anos (internacionalmente considerado curto) um sistema completo de bilhética inteligente, que processa diariamente os cerca de 500 mil clientes do ML com títulos personalizados (o mais extenso da Europa), foram encontradas dificuldades especiais, decorrentes do facto de se tratar de um sistema implantado numa só rede, cobrindo mais de 300 modalidades tarifárias, em articulação com os futuros requisitos do sistema comum e sem se dispor de uma Autoridade Superior, o que dificultou uma progressão veloz de determinadas decisões dependentes de terceiros, na componente intermodal e do processo de emissão de cartões.*

*Verificou-se portanto um efectivo cumprimento da primeira etapa do projecto, na parte das vendas e do sistema magnético e um atraso consolidado de um ano em relação ao inicialmente esperado no que se refere ao fecho da rede, e portanto ao completo funcionamento do regime sem contacto, gestor dos passes intermodais (que entretanto, naturalmente, continuaram a ser normalmente geridos e controlados pelo ML da forma tradicional, ou seja, pela vinheta e controlo visual, em regime de rede ML aberta, de resto em continuidade com o que acontecia há mais de 25 anos e ainda se pratica em todas as redes da região de Lisboa, à excepção da Fertagus, que apenas vende passes próprios, de controlo magnético).”*



## Tribunal de Contas

De tudo isto, pode concluir-se que a atribuição de uma **ponderação de 15% ao critério Prazo**, na avaliação das propostas, permitiu valorar um atributo das propostas, considerado decisivo para a escolha do concorrente vencedor, mas que, posteriormente, com o deslizamento sucessivo dos *timings* previstos para o fecho da rede, veio a perder toda e qualquer relevância.

### Classificação final do concurso limitado

O quadro que se segue apresenta as **pontuações obtidas pelas seis primeiras propostas** nos diversos critérios de avaliação e, ainda, o valor correspondente a cada uma dessas propostas:

Concorrente	Preço da Proposta (35%)	Qualidade Técnica (35%)	Prazos (15%)	Capacidade Económica (7,5%)	Capacidade Técnica (7,5%)	Total	Valor (euros) Proposta
1º INDRA ALT.1	80,29	74,29	85	64,29	75,81	77,36	13.642.920,56
2º INDRA BASE	77,81	74,29	85	64,29	75,81	76,49	12.695.688,39
3º INDRA ALT.2	73,68	75,71	85	64,29	75,81	75,55	15.220.952,50
4º INDRA ALT.3	71,86	75,60	85	64,29	75,81	74,87	15.917.433,98
5º SICE BASE	85	67,86	85	58,60	56,08	74,85	10.866.925,71
6º ALCATEL BASE	77,75	75,71	76,94	57,79	64,52	74,43	13.510.095,67

A escolha do ML recaiu sobre a **proposta da INDRA correspondente à alternativa 3**, classificada em 4º lugar.

Esta proposta, apesar de apresentar o **preço mais elevado** em relação às outras propostas alternativas da empresa, não obteve a melhor pontuação no critério “qualidade técnica”. Sublinhe-se que a melhor proposta da INDRA, no âmbito deste critério, correspondia à **alternativa 2**.

Isto significa que o ML optou, aparentemente, face aos resultados do relatório da comissão, por **uma solução técnica mais cara, mas de menor qualidade**.

Nos termos do relatório da comissão, as **quatro propostas da INDRA** apenas se diferenciavam pelos **critérios preço e qualidade**, já que nos restantes critérios as mesmas obtiveram classificações idênticas.

De facto, o **critério prazo**, face ao exposto anteriormente, **revelou-se decisivo na escolha do concorrente vencedor**, acrescendo ainda o facto da proposta adjudicada **não corresponder à proposta efectivamente contratualizada**, já que, numa fase posterior à adjudicação, foi objecto de **negociações exclusivas com o concorrente**, como já atrás se explicou.



## Tribunal de Contas

Da análise dos resultados do concurso em apreço, verifica-se, igualmente, que os critérios de **qualificação dos concorrentes**, designadamente, as **capacidades técnica e económica** foram também decisivos para a **escolha do concorrente vencedor**.

Esta situação suscita fundadas dúvidas, já que estes critérios consubstanciam, normalmente, indicadores de **habilitação e qualificação** dos concorrentes e não traduzem a **mais valia das propostas**.

### 5.7 Desenvolvimentos do projecto e exploração do sistema

#### 5.7.1 Introdução

O desenvolvimento do projecto, nomeadamente, os estudos de implantação dos equipamentos ao nível de cada estação, bem como a elaboração de especificações e soluções para os subsistemas relacionados com a interoperabilidade cartão-equipamentos, veio a processar-se com a progressiva execução do contrato relativo à execução do fornecimento e montagem de equipamentos de venda e controlo de títulos de transporte, com fecho de rede, celebrado entre o Metropolitano de Lisboa e a INDRA Sistemas, em 17 de Agosto de 2000 (contrato 52/2000 ML).

Tal contrato, com o valor de **13.268.950,72 €** foi **celebrado por preço global**, apesar da **inexistência de um conjunto de projectos de execução, fundamentais à implantação dos equipamentos ao nível de cada estação**, o que, obviamente, veio a condicionar o cabal cumprimento dos *timings* contratuais. Note-se que aquele valor, menor do que os 15,917 milhares de euros da proposta, resultou de negociações que conduziram a alterações qualitativas e quantitativas dos equipamentos envolvidos.

O contrato em causa teve por objecto a execução do lote 1, relativo ao fornecimento e à montagem dos referidos equipamentos, tendo em vista o fecho de rede, de acordo com a “proposta alternativa 3” (fecho com portas de 1,70m), apresentada pelo adjudicatário, com a correspondente reserva de opção para o subsequente lote 2, relativo às estações que viessem a integrar a futura extensão da rede da empresa.

Refira-se que, no âmbito da componente “sem contacto” do projecto, a INDRA optou pelo sistema operacional e de segurança baseado em tecnologia de que não era proprietária, Calypso (DES e DESX), com o acordo do ML e da empresa OTLIS. Posteriormente, a especificação final do cartão processou-se com o acordo da OTLIS, recaindo a escolha sobre um Smartcard com microprocessador ISSO – 14443 – tipo B GTML-2, para suportar a multimodalidade tarifária

Com base nos contributos daquela empresa, o ML deu início ao desenvolvimento da especificação do modelo de dados para a bilhética de Lisboa, a utilizar pelos fornecedores do ML e por todos os restantes operadores, quando integrados no sistema sem contacto da Área Metropolitana de Lisboa.

Paralelamente, o ML foi levando a cabo a preparação e realização de diversas consultas de mercado, tendo em vista a adjudicação de outros contratos complementares ao projecto, como sejam os contratos para: implantação das linhas de controlo; máquinas de venda; fornecimentos de sistemas auxiliares como construção civil, materiais e acabamentos; instalações eléctricas e cablagem de alimentação e comunicações; serrelharias e vidros das linhas de controlo; cabinas bilheteiras; sinalética vertical; equipamentos acessórios, de segurança, de vídeo-vigilância, de intercomunicação e comunicação de dados; e, finalmente, para o fabrico da bilheteria magnética e do cartão sem contacto.

Todavia, **só em face do desenvolvimento gradual do projecto de fecho de rede e da progressiva execução do contrato** se veio a verificar a necessidade de proceder a um conjunto de **alterações técnicas, que, conseqüentemente, originaram novos contratos adicionais**.



## Tribunal de Contas

### 5.7.2 Condicionalismos associados ao projecto fecho de rede

O sistema relativo à **venda de títulos magnéticos e respectiva validação nos canais de acesso abertos** entrou em serviço com o arranque do euro, em 1 de Janeiro de 2002. Contudo, este objectivo correspondeu apenas à 1ª fase do projecto.

A segunda fase do projecto compreendeu **não só a correcção de um conjunto de deficiências detectadas no sistema de vendas e controlo em serviço, da responsabilidade do adjudicatário, como igualmente o desenvolvimento das especificações associadas à integração dos títulos sem contacto**, tendo em vista o fecho de rede.

Com efeito, os **sucessivos atrasos** registados no desenvolvimento deste projecto levaram a que a **empresa oficializasse, só a partir de 15 de Julho de 2003, o fecho integral da rede.**

**Todavia, é público e notório que o fecho efectivo da rede, no primeiro trimestre de 2004, ainda se encontra por concretizar integralmente, dado que continuam a existir, regularmente, acessos abertos em cada estação**

A empresa justificou os **sucessivos arrastamentos deste processo com diversos factores** que, na sua óptica, conduziram ao **incumprimento do plano de trabalhos inicial proposto pelo adjudicatário**, nomeadamente, os seguintes:

- **Complexidade e natureza inovadora do projecto** – a **ausência de experiência** nesta matéria de qualquer operador à escala internacional;
- **Gestão do projecto em simultâneo com 16 fornecimentos complementares** – complexidade inerente à coordenação e implementação no terreno de todos os contratos associados ao fecho de rede;
- **Ausência de uma Entidade Reguladora e a complexidade dos títulos** envolvidos no sistema multi-operadores da Área Metropolitana de Lisboa;

- **Dificuldade em negociar e resolver o problema dos passageiros com direito a títulos gratuitos/ livre-trânsito na rede** com entidades institucionais;
- **Morosidade inerente aos processos de requisição de pedidos de cartões, sua digitalização, emissão e distribuição;**
- **Dificuldade laboral** em levar a cabo o processo de **reorganização da empresa** tendo em conta as **novas exigências técnicas funcionais da área de exploração comercial;**
- Necessidade de **adaptar** gradualmente os **clientes às exigências de um sistema fechado.**

Para além dos condicionalismos referenciados pela empresa, convém recordar e sublinhar que este ambicioso projecto, por razões ligadas ao prazo da entrada em vigor da moeda europeia, em Janeiro de 2002, foi lançado **sem estudos de implantação dos equipamentos ao nível de cada estação.**

Na verdade, foi lançado um concurso para o fornecimento e montagem de equipamentos para venda e controlo de títulos de transporte com fecho de rede **sem, previamente, se terem definido projectos de execução vitais, como sejam os relativos à segurança, à construção civil às serralharias, às cabines de bilheteira, nomeadamente.**

A este propósito afigura-se pertinente citar as seguintes disposições contratuais constantes do 1º e 2º contratos adicionais ao contrato n.º 52/2000 ML:

*“No âmbito do estudo de implantação dos equipamentos ao nível de cada estação se constatou a possibilidade de otimizar o sistema objecto do presente contrato, nomeadamente introduzindo-lhe melhorias técnicas e facilidades acrescidas.*

*“Que, em face do desenvolvimento do projecto e da progressiva execução do contrato n.º 52/2000 ML, se verificou que é possível otimizar o sistema contratado, nomeadamente através da introdução de melhorias técnicas e facilidades acrescidas, o que implica por um lado a alteração de alguns dos fornecimentos previstos, bem como a contratação com o adjudicatário do fornecimentos e montagem de equipamento complementar ao previsto contratualmente.”*



## Tribunal de Contas

Independentemente da **complexidade e natureza inovadora do projecto** em apreço, da **falta de experiência do adjudicatário** na integração de títulos **em sistemas sem contacto** e da **ausência de uma entidade reguladora para a Área Metropolitana de Lisboa**, o que sucedeu foi que aspectos essenciais do projecto, relacionados com as **regras de implantação dos equipamentos** ao nível de cada estação, **não foram definidas previamente ao lançamento** do concurso para o fornecimento e montagem do equipamento de venda e controlo para fecho de rede, como tudo aconselhava a que o tivessem sido.

### 5.7.3 Desempenho do adjudicatário

Durante o ano de 2002, constatou-se que as **máquinas semiautomáticas de venda** apresentavam sistematicamente **deficiências** relacionadas com a implementação de uma **arquitectura de sistema inovadora**, da responsabilidade do adjudicatário.

Por outro lado, constatou-se também que o ML **não tinha accionado as medidas previstas, nos termos contratuais**, para penalizar esta quebra de desempenho do adjudicatário, com prejuízos visíveis para a empresa pública.

Confrontado, durante o desenvolvimento da auditoria, com esta situação, o ML argumentou o seguinte:

*“No que se refere a máquinas automáticas e semi-automáticas de vendas (MSAVT), a INDRA apresentou-se ao concurso do ML com produtos próprios de sua responsabilidade e nos quais dispunha de amplo currículo mundial como fabricante, em termos de sistemas de vendas e controlo integrados na componente magnética. A situação da dupla circulação de moeda, a especificidade e novidade do projecto de Lisboa e a acelerada evolução das TI no mercado, terão exigido da INDRA adequações e aperfeiçoamentos diversos, nomeadamente de versões de software, desenhados à partida para o final da década de 90 e chamados a responder ao período pós 2002. Esta é uma problemática com a qual lida qualquer fabricante ou integrador que esteja no mercado das TI, e que se colocaria ao ML, fosse qual fosse o adjudicatário do sistema, no longo período de gestação e execução de um projecto desta natureza.*”

*Tendo-se verificado **dificuldades iniciais** no funcionamento produtivo das MSAVT (em serviço das bilheteiras) nos primeiros meses de 2002, traduzidas em alguma instabilidade das suas aplicações, quando sujeitas a um uso pouco experiente dos vendedores do ML e a cargas contínuas de trabalho, foram essas situações objecto de levantamento e correcções sucessivas por parte da INDRA, sem pleno êxito. Em Junho de 2002 o ML notificou o adjudicatário no sentido de este garantir uma solução final e definitiva dos problemas remanescentes, o que motivou a decisão da INDRA (Julho de 2002) de, a suas expensas, proceder à revisão de toda a arquitectura aplicacional dessas máquinas, com vista a robustecer de raiz o seu desenho aplicacional. Assim a INDRA aceitou investir trabalho muito apreciável nesse objectivo, enquanto ia aperfeiçoando constantemente a versão já instalada e em funcionamento contínuo, até à sua substituição definitiva pela nova versão, no 4º trimestre desse ano, com plena satisfação para o ML.*

*Perante um problema de infância dos referidos equipamentos, delicado visto tratar-se de um subsistema crucial, que tinha de funcionar imperativamente, para servir os passageiros e controlar a receita diária, a atitude do ML não foi a de accionar um contencioso com o adjudicatário, desgastante e de resultados duvidosos, mas sim a de exigir soluções cabais e de colaborar denodadamente para se encontrar rápida solução, procurando reduzir os impactos na empresa, no seu pessoal e no cliente. A situação muito robusta e estável adquirida por estas máquinas, desde final de 2002, veio a dar razão à estratégia seguida.”*

Embora o ML refira que o adjudicatário se apresentou a concurso com produtos próprios, de sua responsabilidade, e nos quais dispunha de um **amplo currículo mundial como fabricante**, em termos de sistemas de vendas e controlo integrados **na componente magnética**, a verdade é que, **o mesmo já não apresentava currículo similar para as especificidades tecnológicas do projecto, no que respeita à componente sem contacto.**



## *Tribunal de Contas*

Com efeito, o adjudicatário, pressionado pelo ML, no sentido de garantir uma solução final e definitiva para os problemas relativos ao funcionamento produtivo destas máquinas (em serviço das bilheteiras), **viu-se obrigado a recorrer, por sua conta e risco, a um *outsourcing* para solucionar de forma cabal todos os problemas relacionados com a respectiva arquitectura aplicacional.**

A opção do ML foi, então, a de negociar uma solução efectiva para os problemas levantados, para os quais o adjudicatário se revelara, por si só, incapaz de dar resposta, tendo prescindido, assim, da aplicação de penalizações por incumprimento de performances de equipamentos, nos termos do Art.15.º do Caderno de Encargos.

Confrontando, agora, o **programa de trabalhos**, constante da proposta do adjudicatário, com os **trabalhos efectivamente realizados**, no prazo do referido programa (cerca de 8 meses), é possível constatar o seguinte:

O programa de trabalhos do adjudicatário previa apenas **um mês** para a **redacção das especificações**; **porém**, na realidade, o adjudicatário necessitou de **quase um ano** para proceder à elaboração das **especificações funcionais do sistema**.

O adjudicatário levou **mais de três meses só para elaborar as especificações mecânicas e o *hardware* das máquinas automáticas de venda de bilhetes.**

Por seu turno, o **desenvolvimento das especificações relativas às máquinas automáticas e semi-automáticas de venda de bilhetes ultrapassou largamente o período inicialmente contratualizado**, de cerca de 8 meses.

De acordo com o programa de trabalhos do adjudicatário, o **fabrico dos equipamentos** estaria concluído em **Fevereiro de 2001**; porém, verificou-se que o adjudicatário, entre o período contratual (Setembro 2000 e Abril de 2001), **nem sequer tinha dado início ao fabrico das máquinas semiautomáticas.**

O programa de trabalhos do adjudicatário previa a instalação dos canais de acesso durante o mês de Março de 2001; no entanto, a instalação das primeiras portas automáticas apenas veio a ocorrer em Junho de 2002, ou seja, **um ano e três meses mais tarde.**



## Tribunal de Contas

A **recepção provisória dos equipamentos** estava prevista ter lugar, nos termos do programa de trabalhos da proposta do adjudicatário, **ao fim de 8 meses (entre Abril e Maio de 2001)**; contudo, os sucessivos desenvolvimentos ocorridos no projecto implicaram deslizamentos notáveis nos prazos inicialmente previstos para a recepção dos equipamentos, como melhor se pode ver o quadro que segue.

### *Recepções de equipamentos e sistemas do Contrato n.º 52/2000*

Equipamentos e sistemas	Recepção provisória	Recepção definitiva prevista
Máquinas Automáticas (MAVT)	2002/04/01	2004/04/01
Canais de acesso	2002/04/01	2004/04/01
Concentradores	2002/04/01	2004/04/01
Sistema de Monitorização	2002/04/01	2004/04/01
Canais de acesso e concentrador de Telheiras	2002/11/04	2004/11/04
Máquinas Semi-automáticas (MSAVT)	2003/02/01	2005/02/01
Sistema Central	2003/02/01	2003/02/01
Sistema de Personalização	2003/02/01	2003/02/01

Constata-se, assim, que a recepção provisória dos equipamentos veio a ocorrer **apenas entre Abril de 2002 e Fevereiro de 2003**; ou seja, numa data bem distante da prevista inicialmente na proposta do adjudicatário, cujo prazo, afinal, até foi considerado um critério determinante para a escolha da sua proposta.

Se, por um lado, **parte substancial destes desvios se pode considerar imputável ao ML**, pelo **desenvolvimento extemporâneo do projecto**, isto é, numa fase posterior à adjudicação do contrato de fornecimento e montagem dos referidos equipamentos, por outro, o **prazo** apresentado a concurso, pelo adjudicatário, constante do seu programa de trabalhos, foi, inequivocamente, **um prazo irrealista, desenquadrado da complexidade, das exigências e das especificidades tecnológicas de um projecto com estas características**.

Por outro lado, importa sublinhar que o adjudicatário **não possuía currículo** na área da **implementação de sistemas com estas características**. Na verdade, este constituiu o **primeiro sistema do género** a ser **implementado pelo adjudicatário**.



#### 5.7.4 Contratos adicionais ao contrato 52/2000 -ML

Os quadros que se seguem permitem evidenciar todos os **contratos adicionais**, ao contrato inicial de fornecimento e montagem de equipamentos para o fecho de rede, celebrados até à data da presente auditoria, ou seja, finais de 2003, entre o ML e o adjudicatário. Estes contratos compreendem, para além do **accionamento de reservas de opção**, já previstas contratualmente, um **conjunto de trabalhos a mais e de melhorias técnico funcionais introduzidas no sistema, não previstas contratualmente**.

Descrição	Montantes	Observações
Contrato52/2000-ML	13.268.950,72 €	
Adicional nº1	737.533,24 €	Para optimização do sistema de bilhética introduzindo melhorias técnicas e facilidades acrescidas. foram suprimidos alguns trabalhos e introduzidos novos equipamentos, tendo-se efectuado nova lista de quant. e preços unitários.
Adicional nº2	2.815.961,26 €	Substituição das ups do contrato por novas ups de maior potência para todos os equipamentos de telecomunicações e aquisição de 73 novas máquinas automáticas para substituição das máquinas antigas alcatel. (previsto na reserva de opção parte a)
Adicional nº3	209.039,00 €	Aquisição de equipamentos de venda controlo para a nova estação de telheiras, com excepção das máquinas automáticas já contempladas no ad. 2.
Adicional nº4	920.288,72 €	Aquisição de novos canais largos para as linhas de controlo para aumentar as "unidades de passagem", conforme definido na auditoria de segurança
Adicional nº5	105.935,53 €	Ampliação do software do sistema central e de personalização + aquisição de novas licenças oracle e prestação de assistência técnica ao sistema de personalização
Adicional nº6	214.242,00 €	Ampliação do software com novas funcionalidades para a implementação do fecho integral das estações, nomeadamente fabrico de guias de acesso, gestão e parametrização de novos perfis e personalização de cartões por lotes.
Adicional nº7	3.513.383,38 €	Aquisição de equipamento de venda e controlo de bilhetes por accionamento da reserva de opção, lote 2 parte b, para as novas estações da linha amarela (5) e linha azul (4).
TOTAL	21.785.333,86 €	



Descrição	Montantes	Trabalhos a mais e melhorias técnicas	Encargos previstos no contrato inicial
Adicional nº 1 - 5/2001	737.533,24 €	737.533,24 €	
Adicional nº2 - 9/2001	2.815.961,26 €	347.145,79 €	2.468.815,47 €
Adicional nº3 – 5/2002	209.039,00 €		209.039,00 €
Adicional nº4 – 1/2003	920.288,72 €	920.288,72 €	
Adicional nº5 – 3/2003	105.935,53 €	105.935,53 €	
Adicional nº6	214.242,00 €	214.242,00 €	
Adicional nº7	3.513.383,38 €		3.513.383,38 €
TOTAL	8.516.383,13 €	2.325.145,28 €	6.191.237,85 €

Os **encargos já contabilizados** com o fornecimento e montagem de equipamentos para fecho de rede atingem cerca de **21,8 milhões de euros**.

Os **sete contratos adicionais** a este fornecimento ascendem a cerca **8,5 milhões de euros**, dos quais **2,3 milhões** respeitam a **trabalhos a mais e melhorias técnicas**. Estes últimos consubstanciam um desvio de cerca de **17% em relação ao valor contrato inicial**.

Os contratos **adicionais 1, 4, 5 e 6** respeitam à **implementação de melhorias técnicas e novas funcionalidades** introduzidas no sistema durante a **fase de desenvolvimento do projecto**, designadamente, no decurso das fases de especificação, implementação e testes funcionais.

Os equipamentos constantes dos **adicionais 2, 3 e 7** já se encontravam previstos no contrato inicial como reserva de opção no lote 2. Refira-se que os encargos respeitantes a estes equipamentos ascendem a **6,1 milhões de euros, sendo 347 mil euros de trabalhos a mais e melhorias técnicas**.

O **1º contrato adicional** teve por finalidade o redimensionamento dos trabalhos que constituíam o objecto do contrato inicial. Este redimensionamento implicou, por um lado, a supressão de alguns trabalhos/equipamentos contratados e, por outro, a introdução de novos trabalhos e equipamentos. Sublinhe-se que estas **alterações/melhorias resultaram do 1º estudo de implantação dos equipamentos ao nível de cada estação, desenvolvido em simultâneo com a execução do contrato inicial**.



Refira-se, ainda, que **parte dos equipamentos** incluídos no **2º contrato adicional**, nomeadamente, o **fornecimento e montagem de equipamento de controlo e abertura de portas de serviço e de emergência**, a partir do Posto Central de Comunicação, resultou do **estudo de segurança**, porém, efectuado em paralelo com a execução do contrato inicial.

Em face do desenvolvimento do **projecto de segurança**, após a **adjudicação**, e com a **progressiva execução do contrato**, verificou-se que era necessário atender às **recomendações dos bombeiros em matérias de segurança**. Na sequência, revelou-se, de igual modo, necessário, proceder à **reposição de equipamentos anteriormente suprimidos no 1º contrato adicional**, designadamente, 29 canais largos e 78 leitores sem contacto.

Ora, estes trabalhos foram **objecto do 4º adicional**, celebrado em Janeiro de 2003, e constituíram, mais uma vez, o resultado de uma **indefinição de aspectos essenciais de um projecto**, como o **estudo de segurança**, que **deveria ter sido desenvolvido antes do lançamento do concurso** para o fornecimento e montagem dos equipamentos para fecho de rede.

Os contratos **adicionais 5 e 6** respeitam a melhorias do sistema ao nível do *Software*, tendo em vista a implementação do fecho integral das estações. Resultaram também do desenvolvimento do projecto ao nível das especificações funcionais do sistema.

Estes trabalhos não se encontravam previstos no caderno de encargos, dado que o mesmo foi **omisso no que respeita à especificação funcional do sistema**.

Sublinhe-se que o ML celebrou, **só no ano de 2003**, **quatro dos actuais sete contratos adicionais** (4º, 5º, 6º e 7º).

### 5.7.5 Os outros contratos associados ao fecho de rede

O projecto relativo ao fecho da rede, para além do contrato de fornecimento e montagem dos equipamentos para fecho de rede, implicou também investimentos em outros contratos fundamentais ao projecto, designadamente, contratos associados à consultoria de sistemas, à construção civil, às instalações eléctricas, às serralharias e ao fabrico e personalização de cartões.

A complexidade inerente a este projecto implicou a conjugação do contrato de fornecimento e montagem dos equipamentos para fecho de rede com outros 16 contratos de fornecedores distintos.

**Os valores contratualizados com estes 16 contratos ascenderam a cerca 10,6 milhões de euros; contudo, os valores realizados, em termos de execução financeira, ultrapassaram já os 11 milhões de euros.**

Alguns valores realizados no âmbito destes contratos consubstanciam desvios relevantes face aos valores contratualizados.

No domínio do investimento efectuado em “Outros Contratos”, associados ao projecto do fecho de rede, destacam-se os elevados desvios ocorridos nos contratos da *Link Consulting*, da *Ferconsult*, da *J.J Tomé*, da *Assempol* e da *Telic*.

O contrato celebrado com a *Link* constituiu um contrato de extrema importância para o ML, no âmbito da consultoria de acompanhamento e apoio ao desenvolvimento do projecto, nomeadamente, em trabalhos de análise documental e elaboração de especificações técnicas. A grande virtude deste contrato foi a de limitar a dependência técnica da empresa em relação ao adjudicatário.

No que respeita ao contrato com a *Ferconsult*, constatou-se um acréscimo de 189% dos valores facturados face aos contratualizados relativos à fiscalização das empreitadas do ML, em consequência dos elevados desvios normalmente verificados nos prazos iniciais das empreitadas do ML.



## Tribunal de Contas

O quadro seguinte permite evidenciar, por cada contrato, os valores contratualizados e os realizados, bem como os respectivos desvios, verificados à data da presente auditoria, ou seja, Junho de 2003.

### Investimento em “Outros Contratos” associados ao Projecto

Un: Euros

Fornecedor	Designação	Valor Contratualizado	Valor Realizado	Desvio %
<b>Equipamentos e sistemas de venda e controlo</b>				
Link Consulting	▪ Consultoria sistemas, especificações e desenho de aplicações	150 163	259 991	+73%
	▪ Avaliação do sistema de bilhética sem contacto	78 300	78 300	0%
	TOTAL (1)	228 463	338 291	+48,1%
<b>Construção civil, instalações eléctricas, serralharias, elementos complementares para fecho da rede</b>				
Vamaro J.Santos, Luseca, Notecom, Assempol Ferconsult	Construção Civil, materiais e acabamentos para implantação fecho da rede	384 644	399 395	+3,8%
		274 721	281 627	+2,5%
		285 494	276 665	-3,1%
		430 946	395 971	-8,1%
		124 964	151 056	+20,9%
	Fiscalização de empreitadas de implantação	27 833	80 407	+189%
	Total (2)	1 528 602	1 585 121	+3,7%
J.J.Tomé Telic GE Capital Damovo	Instalações eléctricas, cablagem, equipam/ acessórios, segurança, electrónica de comunicação de dados, intercomunicação, CITV, etc	195 028	365 955	+88%
		434 598	640 545	+47%
		84 408	84 408	0%
		348 975	236 756	-32%
	Total (3)	1 063 009	1 327 664	+25%
RARI APADIL	Serralharias e elementos das linhas de controlo , cabines bilheteiras, sinalética, etc	2 425 184	2 332 119	-3,8%
		1 295 465	1 349 146	+4,1%
	Total (4)	3 720 649	3 681 265	-1,1%
	TOTAL (2+3+4)	6 312 260	6 594 050	+4,5%
<b>Emissão, fabrico, personalização e distribuição de cartões sem contacto</b>				
ASK	Fabrico e personalização de cartões com tecnologia sem contacto	2 225 758	2 241 108	+0,7%
HPP, Comunicação	Campanha de comunicação, marketing directo e serviço de tratamento informático de dados para personalização dos cartões	1 868 644	1 850 591	-1,0%
	TOTAL (5)	4 094 402	4 091 699	0%
	TOTAL GERAL (1+2+3+4+5)	10 635 125	11 024 040	+3,7%



## Tribunal de Contas

Os desvios mais significativos verificados entre os valores adjudicados e os realizados, tiveram, segundo informou a empresa aos auditores, a seguinte explicação:

**“1 – Link Consulting – o ML efectuou um contrato de consultadoria de acompanhamento e apoio ao desenvolvimento do projecto, com base na afectação de 1 consultor sénior, com uma duração média de 4 dias mês, isto é, dois meios-dias por semana.**

*Embora o contrato prevísse actividades de análise de documentos, não estava prevista a elaboração de especificações técnicas e trabalhos conceptuais como veio a acontecer durante as fases de desenvolvimento do projecto. O contrato inicial previa um encargo mensal de 700 contos/mês, com uma duração de 8 meses prorrogáveis. No 1º adicional foi aumentado o número de meios-dias de trabalho, que passou para 3 sessões semanais, com um encargo mensal de base de 1.050 contos (5.250 €).*

*Esta base manteve-se nos adicionais 2 e 3. Ao longo de todo o trabalho para além do acompanhamento previsto, foram realizados trabalhos de especificação e desenho aplicacional por conta do ML, que justificam este desvio (+73%) do montante realizado face ao contratado.*

**2 – Assempol – durante a fase de execução das linhas de controlo nos átrios das estações, verificou-se que na estação do Campo Grande não era possível efectuar o raço na laje do pavimento para a caleira de cabos, porque não existia enchimento de betão pobre na laje suficiente e a espessura da laje não permitia a execução de qualquer corte. A solução adoptada foi subir a cota na zona da linha de controlo o que conduziu a um aumento significativo de fornecimento e instalação de pedra de granito de revestimento da laje. Esta alteração justifica a maior parte do desvio de (+ 21%) do montante realizado face ao contratado.**

**3 - Ferconsult – através deste contrato de prestação de serviços, o ML supriu as suas carências de meios técnicos para a fiscalização e acompanhamento das obras de implantação das linhas de controlo e outros elementos do “Fecho da Rede”.**

*Tinha por base a cedência de um técnico superior ao ML com dedicação exclusiva. O contrato inicial tinha previsto uma duração de 5 meses, no entanto a execução dos trabalhos das linhas de controlo, dos sistemas complementares e das alterações realizadas foi prorrogado, o que obrigou a uma renovação sucessiva desta prestação de serviços, cerca de 14 meses, até à conclusão efectiva dos trabalhos do “Fecho da Rede”.*

**4 – João Jacinto Tomé – este contrato por série de preços diz respeito ao fornecimento e instalação de cablagem de alimentação eléctrica e de comunicações para os equipamentos de bilhética e sistema complementares (sinalética e video-vigilância) das linhas Verde e Vermelha. O valor estimado global deste contrato foi efectuado com base na realização dos trabalhos em horário diurno, estando previsto contratualmente um coeficiente de majoração para os trabalhos nocturnos, porque era difícil estimar a quantidade de trabalhos diurnos e nocturnos.**

*Como já referido anteriormente houve necessidade de realizar muitos trabalhos em horário nocturno, para reduzir a perturbação no serviço de Exploração e consequentemente o impacto das obras nos clientes, que justifica um agravamento de custos de cerca de 40%. O restante agravamento (48%) deve-se aos trabalhos a mais a preços contratuais por aumento de quantidades e trabalhos a mais a preços novos, devido às alterações introduzidas na fase de execução dos trabalhos.*

**5 – Telic – este contrato por série de preços diz respeito ao fornecimento e instalação de cablagem de alimentação eléctrica e de comunicações para os equipamentos de bilhética e sistema complementares (sinalética e video-vigilância) das linhas Azul e Amarela. O valor estimado global deste contrato também foi efectuado com base na realização dos trabalhos em horário diurno, estando previsto contratualmente um coeficiente de majoração para os trabalhos nocturnos, porque era difícil estimar a quantidade de trabalhos diurnos e nocturnos.**

*Como já referido no contrato anterior também neste caso houve necessidade de realizar muitos trabalhos em horário nocturno, para reduzir a perturbação no serviço de Exploração e consequentemente o impacto das obras nos clientes, que justifica um agravamento de custos de cerca de 20%. O restante agravamento (27%) deve-se aos trabalhos a mais a preços contratuais por aumento de quantidades e trabalhos a mais a preços novos, devido às alterações introduzidas na fase de execução dos trabalhos. O desvio global de custos realizado neste contrato, face ao contratado é menos significativo que no anterior, porque foi realizado um adicional para os trabalhos de alterações e para os trabalhos resultantes da Auditoria de segurança.”*

Em síntese, os principais desvios ocorridos nestes contratos, encontram-se naturalmente fundamentados com o “arrastamento” do processo relativo ao fecho de rede. Este arrastamento teve como consequências imediatas um aumento dos custos de fiscalização, de monitorização e de consultoria.



## Tribunal de Contas

### 5.7.6 Encargo global com o fecho de rede

O encargo total do ML, com o projecto de bilhética inteligente com fecho da rede, **revelou-se superior a 32,5 milhões de euros.**

O investimento contratualizado, à data da auditoria – 30 de Junho de 2003 –, com os **equipamentos e sistemas de venda e controlo de títulos e acessos**, ascendia a cerca de **21, 8 milhões de euros.**

Os encargos com os trabalhos de **construção civil, instalações eléctricas, serralharias totalizaram 6,3 milhões de euros.**

Finalmente, a componente de encargos relativa à **emissão, fabrico, personalização e emissão de cartões sem contacto** representou cerca de **4 milhões de euros.**

O quadro que se segue permite sintetizar o **investimento total do ML e a respectiva execução financeira** com o **projecto “fecho de rede”**, repartido pelas diversas componentes do projecto.

Setembro de 2003

Un: Euros

Fornecedor	Designação	Valor Contratualizado	Valor Realizado	Desvio %
<b>Equipamentos e sistemas de venda e controlo</b>				
INDRA	Equipamentos e sistemas de venda e de controlo de títulos e de acessos (Sem Adicional nº 7)	18 362 439	16 859 365	-8,2%
	Total (incluindo 9 estações futuras, conforme Adicional nº7 ao Contrato, no valor de 3 513 383 euros)	21 875 822	17 423 421	- 20,4%
Link Consulting	Consultoria sistemas, especificações e desenho e aplicações multimodais; avaliação do sistema de bilhética sem contacto	228 463	338 291	+48,1%
<b>TOTAL (1)</b>		<b>22 104 285</b>	<b>17 761 712</b>	<b>-19,7%</b>
<b>Construção civil, instalações eléctricas, serralharias, elementos complementares para fecho da rede</b>				
Diversos	Construção Civil, materiais e acabamentos para implantação fecho da rede	1 528 602	1 585 121	+3,7%
Diversos	Instalações eléctricas, cablagem, equipamentos acessórios, segurança, electrónica de comunicação de dados, intercomunicação, CITV, etc	1 063 009	1 327 664	+25%
Diversos	Serralharias e elementos das linhas de controlo, cabines bilheteiras, sinalética vertical, etc	3 720 649	3 681 265	-1,1%
<b>TOTAL (2)</b>		<b>6 312 260</b>	<b>6 599 050</b>	<b>+4,5%</b>
<b>Emissão, fabrico, personalização e distribuição de cartões sem contacto</b>				
ASK	Fabrico e personalização de cartões com tecnologia sem contacto	2 225 758	2 241 108	+ 0,7%
HPP, Comunicação	Campanha de comunicação, marketing directo e serviço de tratamento informático de dados para personalização dos cartões	1 868 644	1 850 591	- 1,0%
<b>TOTAL (3)</b>		<b>4 094 402</b>	<b>4 091 699</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL (1+2)</b>	Sistema instalado nas 41 estações da rede actual (sem Adicional 7 ao Contrato 52/2000)	<b>28 997 564</b>	<b>27 888 405</b>	<b>-3,8%</b>
<b>TOTAL GERAL (1+2+3)</b>	Sistema rede actual com extensão dos equipamentos a 9 novas Estações, das expansões a OD, FA, SA	<b>32 510 947</b>	<b>28 452 461</b>	<b>-12,5%</b>

69



## Tribunal de Contas

O montante de **32,5 milhões de euros** compreende o **custo global do projecto**, que integra não só o sistema das actuais 41 estações, mas também o sistema relativo às nove futuras estações das linhas amarela e azul, em expansão até ao final de 2004.

Este encargo inclui todo o investimento relacionado com o sistema de exploração e segurança dos passageiros, nomeadamente, sinalética, cabinas de bilheteira, video-vigilância e intercomunicação, para além dos custos de implantação do sistema, designadamente, os cartões e as campanhas de introdução do EURO, de adesão e distribuição do cartão e de informação sobre a utilização do novo sistema.

### 5.7.7 Desempenho operativo do sistema

Uma das vantagens nucleares de um sistema de controlo de acessos fechado reside na redução do risco de fraude e na possibilidade de perceber os diversos fluxos de tráfego (passageiros) ao longo da rede.

As dificuldades apresentadas por esta empresa, ao nível financeiro, são do conhecimento público e justificam a importância deste projecto, no sentido de maximizar as receitas de exploração, já por si, insuficientes para fazer face aos custos operativos da empresa.

**Note-se, porém, que, desde a data de início de execução do contrato de fornecimento e montagem dos equipamentos para fecho de rede (Setembro 2000), já decorreram mais de três anos, e, no primeiro trimestre de 2004, o sistema continua a apresentar múltiplas disfuncionalidades e, mais preocupante ainda, mantém-se aberto (pelo menos uma porta) em mais de 80% das estações, potenciando, nestes termos, as entradas fraudulentas.**

A empresa referiu que o actual “sistema fechado” implica a presença de pelo menos um agente de estação. Contudo, dado que o ML enfrenta, actualmente, algumas limitações de pessoal para guarnecimento das estações, sucede que o “anunciado fecho integral da rede” (de 15 de Julho de 2003), ainda apresenta problemas quanto à sua operacionalidade efectiva.

Para além dos problemas vigentes na empresa, relacionados com o sistema de turnos do pessoal das estações, têm igualmente surgido problemas com as portas de acesso, nomeadamente, problemas relativos ao mau funcionamento e fecho intempestivo dos canais de acesso. Estes problemas de funcionamento do sistema conduziram, nos meses de Outubro e Novembro de 2003, a um elevado número de rejeições de bilhetes válidos.

O fecho intempestivo dos acessos a passageiros com título de transporte válido, constitui também outro dos problemas do actual sistema a resolver pela empresa, uma vez que se registaram, principalmente na fase inicial do fecho da rede, alguns acidentes com clientes do ML, por ficarem entalados nas portas de acesso ao metropolitano.

Relativamente a este facto, afigura-se pertinente recordar uma das especificações contratuais fundamentais respeitante aos equipamentos de fecho, constante do caderno de encargo:

*“Os equipamentos de fecho a adquirir no âmbito do presente concurso, destinam-se a equipar os canais de acesso de todas as estações da rede da empresa e devem:*

*Apresentar um **design ergonómico, seguro para os passageiros** e os materiais a utilizar devem ser resistentes às tentativas de fraude, actos de vandalismo e de fácil manutenção.”*

Parte relevante destes problemas, de acordo com o ML, tem sido provocada pelo *software* instalado no sistema, designadamente, na parametrização do sistema de funcionamento dos canais, uma vez que este pode ser parametrizado em função de 3 modos de funcionamento (o normal, o intermédio, em fase de implantação e testes, e o rápido).

Ora, o funcionamento dos canais tem evidenciado alguns problemas, em casos de fluxos atípicos de passageiros, pelos sucessivos “entalamentos” que provoca em clientes do ML, com títulos de transporte válidos.

A empresa espera resolver ou minimizar este problema dos entalamentos, com a parametrização do sistema para um modo de funcionamento “intermédio” dos canais de acesso, tendo em vista reduzir a probabilidade de “entalamento” e, assim, aumentar o fluxo de tráfego.



## Tribunal de Contas

Por outro lado, deve-se sublinhar que o *software* inicialmente instalado no sistema apresentou falhas de segurança, no que respeita à sua permissividade à fraude, dado que se tornava possível, sob determinadas circunstâncias, usar o bilhete de várias viagens mais vezes do que o devido.

Note-se, ainda, que a alteração entretanto efectuada neste *software*, com o intuito de resolver este problema, acabou por conduzir, nos meses de Outubro e Novembro de 2003, à rejeição de bilhetes válidos.

A empresa adianta que o *software* destinado a solucionar este problema relativo à leitura magnética dos títulos de transporte deverá ser testado brevemente nas estações do Cais do Sodré e Baixa-Chiado.

No que respeita ao *software* destinado a evitar que os clientes do ML fiquem entalados nas portas, a empresa refere que o mesmo deverá, primeiro, ser testado fora da rede, por razões óbvias de segurança.

Os problemas de funcionamento verificados nos canais de acesso também não são totalmente alheios às atitudes comportamentais dos clientes, no que respeita à compreensão e adaptação destes ao modo de funcionamento dos canais.

Entretanto, a empresa refere que os trabalhos constantes do 5º e 6º adicional ao contrato inicial, nomeadamente, a ampliação do *software* dos sistemas central e de personalização, a ampliação das licenças de Oracle, têm como objectivo introduzir novas funcionalidades e aumentar, assim, o nível da *performance* do sistema, e não colmatar falhas do sistema.

Os problemas relativos à segurança dos clientes do ML e ao bom funcionamento do sistema, constituem, actualmente, a preocupação dominante da administração da empresa. Contudo, a mesma ainda não garante a plena operacionalidade do novo sistema.

O quadro abaixo permite evidenciar as anomalias detectadas nos equipamentos magnéticos dos canais, pelos serviços de manutenção de bilhética do ML, durante o ano de 2003.

### Anomalias dos equipamentos magnéticos dos canais

MÓDULOS	2003							TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	
PROCESSADOR (1)	123	73	69	32	54	73	153	577
SOFTWARE / HARDWARE	61	29	35	47	79	95	98	444
ELECTRÓNICAS	33	21	31	37	25	61	145	353
ELÉCTRICAS	42	29	40	4	8	45	51	219
MECÂNICAS	7	8	10	45	27	12	20	129
<b>Sub Total anomalias</b>	<b>266</b>	<b>160</b>	<b>185</b>	<b>165</b>	<b>193</b>	<b>286</b>	<b>467</b>	<b>1722</b>
<b>Número de canais</b>	<b>501</b>	<b>501</b>	<b>501</b>	<b>501</b>	<b>501</b>	<b>501</b>	<b>501</b>	
<b>MTBF<sup>7</sup> (Horas)</b>	<b>1.401</b>	<b>2.104</b>	<b>2.015</b>	<b>2.186</b>	<b>1.931</b>	<b>1.261</b>	<b>798</b>	

(1) - Estas anomalias dizem respeito ao processador magnético do canal.

<sup>7</sup> Este indicador contabiliza, em termos médio, o nº de horas de funcionamento dos equipamentos sem quaisquer avarias de funcionamento.



## *Tribunal de Contas*

Após o anunciado fecho integral da rede, a partir de 15 de Julho de 2003, constatou-se, durante o mês de Julho, o aparecimento de um elevado número de anomalias nos processadores magnéticos e electrónicos, como consequência directa do fecho dos canais nessa altura.

O maior índice de anomalias dos equipamentos magnéticos dos canais verificou-se nos módulos relativos ao processador e ao software/hardware

Outra das áreas sensíveis e complexas deste projecto tem sido a da **gestão de cartões**, que envolve uma série de actividades como o adequado tratamento de pedidos, a personalização e emissão dos mesmos, a cargo do ML.

A empresa refere que os atrasos excessivos de recepção de cartões, verificados inicialmente, na fase de implantação do sistema, estão actualmente ultrapassados, dado que é possível garantir uma entrega ao cliente em 30 dias a partir do pedido.

Ainda relativamente aos cartões, alguns clientes do ML têm sublinhado a sua fragilidade.

A este propósito a empresa refere que, de acordo com os relatórios dos serviços de controlo de cartões, desde que se iniciou a sua produção e envio para casa dos clientes e até Dezembro de 2002, de um total de 412.549 cartões personalizados, haviam sido registados 914 cartões personalizados defeituosos respeitantes ao seguinte conjunto de situações:

- a) Cartões que vieram do fabricante (ASK) com problemas aparentes (não conseguindo ser lidos na aplicação de registo e controlo de cartões): 213
- b) Cartões que passaram sem qualquer problema na “aplicação de registo”, mas que, quando chegaram aos utilizadores (enviados pelo correio), não funcionavam: 701;

No entanto, a empresa acrescenta que, desde 10 de Dezembro de 2002 e até ao final de 2003, a evolução dos problemas com os cartões decorreu do seguinte modo:

Situações a) deixaram de se verificar estes casos, ou melhor, em cerca de 50.000 cartões posteriormente recebidos da ASK, não terão chegado à escassa dezena os casos defeituosos verificados – que foram imediatamente corrigidos, com a emissão de novo cartão substituto;

Situações b) Os cartões nesta situação tiveram um aumento substancial, por a rede ter começado a ser integralmente fechada e os clientes terem sido forçados a utilizá-los diariamente. De acordo com os serviços de atendimento do ML, desde Janeiro de 2003 até 13 de Agosto de 2003 foram detectadas **2684** situações deste tipo.

As deficiências do actual sistema assumem visibilidade pública com os relatórios mensais do Provedor Arbitral do ML, através dos quais é possível identificar as principais reclamações dos clientes do ML que, na prática, funcionam como um precioso indicador do desempenho operativo do actual sistema.



## Tribunal de Contas

Com efeito, as principais reclamações dos clientes incidiram sobre as seguintes questões:

- ✓ -Avarias nas máquinas automáticas de bilhetes, com ou sem pedido de compensação por alegada retenção de dinheiro, sem obtenção do título ou de restituição integral dos trocos pelos bilheteiros locais;
- ✓ - Mau funcionamento de cartões e atrasos na sua recepção;
- ✓ - Mau funcionamento ou fecho intempestivo de canais de acesso.

Saliente-se que as reclamações, relativas ao funcionamento dos canais, resultam de anomalias verificadas ao nível do *software* do sistema. Estas, apesar de apresentarem menor expressão, constituem, actualmente, a preocupação dominante da empresa.

Deve igualmente referir-se, que estes relatórios do Provedor Arbitral continuam a registar sucessivas situações de passageiros não pagantes, o que revela a fragilidade do sistema em conter, de um forma plena, as entradas fraudulentas na rede.

Embora a empresa refira que as receitas de exploração do Metropolitano de Lisboa aumentaram cerca de dois milhões de Euros desde da instalação do sistema electrónico de fecho de rede, o certo é que este ainda se encontra permissivo à entrada fraudulenta na rede.

**Em suma, os principais problemas ocorridos e/ou a resolver, no âmbito do actual sistema, nomeadamente no que respeita ao acesso à rede, podem sintetizar-se nos seguintes aspectos:**

- ✓ Problema relativo à leitura de títulos de transporte válidos, consubstanciado na rejeição de bilhetes de transporte válidos – que empresa refere estar a resolver;
- ✓ Problema relativo ao entalamento nas portas, que a empresa procura solucionar através da parametrização de um modo de funcionamento dos canais mais seguro e compatível com fluxos atípicos de passageiros. No entanto, este modo de funcionamento provoca o aumento da permissividade à entrada fraudulenta na rede;
- ✓ Problema da guarnição das estações, que leva a manter em aberto, pelo menos, uma porta, potenciando desta forma a entrada fraudulenta na rede. A redução substancial da fraude passa forçosamente pelo reforço presencial de fiscais nas linhas de controlo;
- ✓ Problema relativo às limitações que o sistema impõe ao fluxo de passageiros, nomeadamente à saída das estações de maior movimento;
- ✓ Problema que subjaz à mudança e adaptação gradual das atitudes e comportamentos dos clientes do ML às características técnico funcionais do actual sistema fechado.



*Tribunal de Contas*



## III DESTINATÁRIOS, PUBLICIDADE, EMOLUMENTOS E SEGUIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DO TC

### 6 DESTINATÁRIOS

Deste Relatório e dos seus Anexos (contendo as respostas remetidas em sede de contraditório) são remetidos exemplares às entidades que se seguem:

- À **Assembleia da República**, com a seguinte distribuição:
  - Presidente da AR;
  - Comissão de Economia e Finanças;
  - Comissão de Execução Orçamental;
  - Comissão de Obras Públicas, Transportes e Comunicações;
  - Líderes dos Grupos Parlamentares.
- Ao Governo, com a distribuição que se segue:
  - Primeiro-Ministro;
  - Ministra de Estado e das Finanças;
  - Ministro das Obras Públicas, Transportes e Habitação.
- Ao CG do Metropolitano de Lisboa;
- Ao representante do Procurador-Geral da República junto do Tribunal, nos termos do disposto pelo n.º 4 do art. 29.º da Lei n.º 98/97, de 26 de Agosto.

### 7 PUBLICIDADE

Após entregues exemplares deste Relatório e dos seus Anexos às entidades acima enumeradas, será o mesmo, em tempo oportuno e pela forma mais adequada, divulgado pelos meios de Comunicação Social e, bem assim, inserido no *site* do Tribunal de Contas na Internet.

### 8 EMOLUMENTOS

Nos termos do Decreto-Lei n.º 66/96, de 31 de Maio, e de acordo com os cálculos feitos pelos Serviços de Apoio Técnico do Tribunal, são devidos emolumentos, por parte do Metropolitano de Lisboa, no montante de 15.516,50 € (quinze mil, quinhentos e dezasseis euros e cinquenta cêntimos)

São ainda devidos pela empresa, nos termos do art. 56.º, n.º 4, da Lei 98/97, de 26 de Agosto, encargos no montante de 5.593 € (cinco mil e quinhentos e noventa e três euros), relativos ao pagamento da prestação de serviços com o consultor externo que apoiou a presente auditoria.

### 9 SEGUIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DO TC

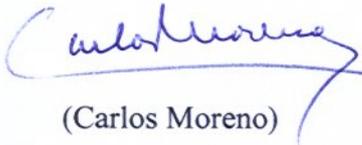
**Finalmente, o Tribunal delibera instruir o CG do Metropolitano de Lisboa, bem como o Ministério da tutela técnica, no sentido de lhe transmitir, por escrito e no prazo máximo de três meses, o elenco das medidas que se comprometem tomar, com a respectiva calendarização, para dar seguimento às recomendações que constam do ponto 2.2. deste relatório.**



## *Tribunal de Contas*

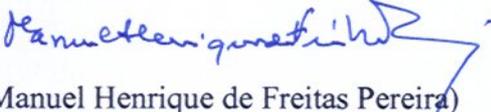
Tribunal de Contas, em 25 de Março de 2004

O Conselheiro Relator



(Carlos Moreno)

Os Conselheiros Adjuntos



(Manuel Henrique de Freitas Pereira)



(António José Averous Mira Crespo)



## IV ANEXOS

### 10 RESPOSTA REMETIDA, EM SEDE DE CONTRADITÓRIO, PELA MINISTRA DE ESTADO E DAS FINANÇAS





MINISTÉRIO DAS FINANÇAS

Gabinete do Secretário de Estado do Tesouro e Finanças

Oficº 1032  
Procº 40/12/01/01

*Mo da IX para  
a equipa do MLC afin  
de fornecer conhecimentos  
e juntar ao processo  
M. 3.04  
Chaves*

Exmº Senhor  
Dr. Carlos Moreno  
Juiz Conselheiro  
Tribunal de Contas  
Av. Barbosa du Bocage, 61  
1069-045 LISBOA

**ASSUNTO:** Relatório de Auditoria ao Metropolitano de Lisboa, EP

Relativamente ao supra mencionado assunto, informo V.Exª que esta Secretaria de Estado nada tem a acrescentar aos comentários produzidos pela Secretaria de Estado dos Transportes e pelo Metropolitano de Lisboa.

Com os melhores cumprimentos.

Lisboa, 10 MAR 2004

O CHEFE DO GABINETE

(José Manuel Faria)

JMF/MTAM





**11 RESPOSTA REMETIDA, EM SEDE  
DE CONTRADITÓRIO, PELO MINISTRO  
DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES  
E HABITAÇÃO**





# Tribunal de Contas



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E HABITAÇÃO

Gabinete do Ministro

*À equipa do ML  
para conhecimento  
e pautar ao Procmo  
4.306 - 2891  
Miroes*

Exmº Senhor  
Juiz Conselheiro responsável pelo  
Departamento de Auditoria IX-SPE do  
Tribunal de Contas

**C/ CONHECIMENTO:**

Exmª Senhora  
Chefe do Gabinete de Sua Excelência o  
Secretário de Estado dos Transportes

Proc. 24.2/2004

-4. MAR. 2004

Assunto: Relato de Auditoria ao Metropolitano de Lisboa (ML)

Encarrega-me Sua Excelência o Ministro das Obras Públicas, Transportes e Habitação de, em referência ao ofício n.º 1949, de 18.02.2004, relativo ao assunto em epígrafe, transmitir a V. Exa o despacho no mesmo exarado:

*“Atento o objecto do presente relato, entendo que o princípio do contraditório foi assegurado pela resposta do Metropolitano de Lisboa, E.P..  
ass) António Carmona Rodrigues.  
04.03.2004”*

Com os meus melhores cumprimentos

*Rel'* A CHEFE DO GABINETE

Gabriela Seara

*Margarida Loureiro*

MARGARIDA LOUREIRO  
Adjunta em substituição do Chefe do Gabinete  
(Disp. 23.674/2004, 2.ª Série de 5/12/2004)

ML/LC

BGTC 09 03'04 07046

*Miroes*





**12 RESPOSTA REMETIDA, EM SEDE  
DE CONTRADITÓRIO, PELO CA DO  
METROPOLITANO DE LISBOA**





Sede Executiva  
Av. Barbosa du Bocage, 5  
1049-039 Lisboa - Portugal

Telefone 351 21 355 84 57  
Fax 351 21 357 49 08

AO DA IX para me:

(a) seja analisado a presente serporta (que aliás se  
 facto essencialmente construtiva), por parte da equipa, que  
 me deve apresentar todas as pertinentes sugestões para  
 o futuro projecto de relatório a apresentar a 2ª Sessão

(b) o perito ex  
 Exmo. Senhor  
 Juíz Conselheiro responsável  
 pelo Departamento de Auditoria IX - SPE  
 Dr. Carlos Moreno  
 Av. Barbosa du Bocage, 61  
 1069-045 - Lisboa

Metropolitano de Lisboa, E.P.  
 Meus no pronuncie  
 e apresente as sugestões  
 que entendeu sobre a  
 matéria (que foi consulto e perito

3.3.04  
*Carvalho*

Data 2004-03-03  
N/ Ref. 298240  
V/ Ref.

**ASSUNTO:** RELATÓRIO DE AUDITORIA AO METROPOLITANO DE LISBOA, E.P.

**INTRODUÇÃO**

Relativamente ao teor do v/ofício n.º 01950 de 18 de Fevereiro de 2004 que anexava um exemplar do "Relatório de Auditoria ao Metropolitano de Lisboa, EP" vimos, para efeitos do princípio do contraditório, pronunciar-nos sobre o seu conteúdo.

Foi com a maior atenção que o Conselho de Gerência do Metropolitano de Lisboa, EP se inteirou do citado Relatório, o qual aborda questões que, no essencial, também constituem fonte de preocupação da actual administração que, recorde-se, entrou em funções no dia 14 de Outubro de 2003.

Embora cientes de que o Relatório de Auditoria incide sobre o período 1999-2002 e sem procurarmos pronunciar-nos de forma exaustiva sobre o seu conteúdo, o que certamente constituiria tarefa morosa, achamos, todavia, que existem alguns aspectos que merecem o nosso esclarecimento ou, pelo menos, o nosso contributo com vista a uma melhor interpretação das conclusões do Relatório.

Neste quadro, pretendemos também transmitir o facto de terem sido recentemente tomadas decisões que atestam que alguns dos aspectos comentados no Relatório do Tribunal de Contas, tinham sido por nós identificados, tendo sido já tomadas algumas medidas com vista à sua correcção.

*Carvalho*

Sede Social  
Av. Fontes Pereira de Melo, 28  
1069-095 Lisboa - Portugal

Contribuinte n.º 500 192 855  
Matriculada na Conservatória do Registo  
Comercial de Lisboa, sob o n.º 121

*Carvalho*



É, pois, com espírito colaborante e de complementaridade que nos iremos pronunciar.

## **Exercício do princípio contraditório**

A acção de controlo desenvolvida, prevista no plano de fiscalização de 2003, procurou, para o quadriénio 1999-2002, dentro do âmbito da área de controlo do Sector Público Empresarial avaliar quer a vertente gestionária da empresa, quer as operações ao nível de contratação pública, tendo igualmente feito o acompanhamento dos resultados e das recomendações anteriormente formuladas no Relatório nº 20/2001 do Tribunal de Contas.

- 1. Quanto aos objectivos e procedimentos da Auditoria (páginas 8 e 9) nada temos a comentar.**
- 2. Quanto ao Ponto 2. Conclusões e Recomendações, julgamos oportuno referir o seguinte:**

### **2.1. Conclusões**

#### **2.1.1. Verificação do *follow up* das recomendações dirigidas ao Conselho de Gerência do ML no Relatório n.º 20/2001 do Tribunal de Contas**

- *Que na actualização anual dos salários e de outras despesas com o pessoal, considere os acréscimos de produtividade e a real situação económica e financeira da empresa (acolhida parcialmente)***

As actualizações anuais dos salários e de outras despesas com o pessoal não têm conduzido ao agravamento dos custos com pessoal, antes pelo contrário, estes têm vindo a decrescer em termos reais e nominais desde o ano 2000. Esta conclusão não





poderá deixar de ter em consideração a estabilidade e a consistência do critério da sua apreciação, dada a expressão de alteração contabilística introduzida, ao considerar nesta natureza de custos, os decorrentes dos complementos de reforma e das pensões de sobrevivência, bem como as indemnizações processadas nos casos de antecipação de reformas. Em 2003, o ML adoptou a política de contenção salarial prosseguida na Administração Pública congelando os salários acima dos 1000 euros .

De salientar que a variação anual dos custos com pessoal entre 2002 e 2003, sem ter em consideração os referidos complementos foi apenas de 0,3% atestando a sua mais recente tendência decrescente.

Apesar desta tendência, verificaram-se melhorias na produtividade e na representatividade dos custos com pessoal nas Receitas de Exploração, tendo estes custos, assim mensurados, passado de uma taxa de cobertura pelas Receitas de Exploração de 51,5% em 1999 para 66,1% em 2003, facto para que também contribuiu o acréscimo relativo destas receitas.

- **Que desenvolva a actualização e conferência do cadastro do imobilizado, ... (não verificado)**

No período em análise, realizou-se a inventariação exaustiva, de carácter rotativo, do imobilizado ML pelos diversos locais da Empresa (PMOI, II e III, Barbosa du Bocage, Sidónio Pais, Av. Fontes Pereira de Melo e Estações). No seguimento desta inventariação foram elaboradas listas de bens encontrados, enviadas às áreas e, nos casos de reconhecimento de inexistência do bem, pedido de autorização de abate contabilístico ao então Conselho de Gerência.



Li

*Alves*



Paralelamente, procedeu-se à inventariação dos imobilizados novos com etiqueta de código de barras, que permite as inventariações por leitores de código de barras.

De salientar que procedeu-se também à actualização do software de base dos terminais portáteis de inventariação, de maneira a garantir a sua compatibilidade com a plataforma Windows2000 e bem como a introdução de novas funcionalidades para melhor controlo do inventário.

- ***Que garanta a contabilização na Demonstração dos Resultados dos encargos financeiros suportados pelo ML relativos ao financiamento das ILD's (não acolhida)***

Os encargos financeiros suportados pelo ML relativos ao financiamento com as ILD's, que já se encontram em exploração, foram devidamente contabilizados na Demonstração dos Resultados no período em análise.

Os encargos financeiros suportados pelo ML relativos ao financiamento com as ILD's que se encontram ainda em construção, não foram contabilizados na Demonstração dos Resultados, com o parecer favorável dos nossos Auditores.

Estes encargos financeiros só integram a Demonstração dos Resultados quando as ILD'S entram em exploração.

- ***Que face à complementaridade existente entre o plano de reformas e de pensões do ML e da Segurança Social e com vista a evitar um acréscimo de custos para o ML, ..., reveja as condições de atribuição do tipo de benefícios em questão, por forma a que:***

- ***Para os actuais efectivos, as reformas e pensões pagas pelo ML deixem de estar dependentes das condições fixadas pela Segurança Social (não acolhida)***





A recomendação feita pelo Tribunal de Contas exige alterações na cláusula 48ª do Acordo da Empresa em vigor para a generalidade dos trabalhadores e da cláusula 19ª do Acordo da Empresa aplicável a licenciados e bacheiros.

Qualquer destas alterações não é unilateral, isto é, não depende de vontade única do Conselho de Gerência, mas sim do acordo possível com as Associações Sindicais subscritoras dos referidos Acordos que, apesar de insistentemente instadas à introdução das alterações pretendidas, continuam a recusar-se a admiti-las e muito menos a aceitá-las.

Não obstante esta realidade histórica o Conselho de Gerência, uma vez mais, este ano, em sede de negociações, voltou a colocar esta inadiável necessidade às associações sindicais, mas, enquanto os AEs se mantiverem em vigor, mesmo no actual quadro legal aplicável, só muito dificilmente terá cobertura um acto unilateral de gestão que passe a impor as recomendações do Tribunal de Contas às associações sindicais.

Caso se mantenha a referida impossibilidade negocial, resta ao Conselho de Gerência aguardar a sobrevivência dos dois Acordos da Empresa, nos termos regulamentados no novo Código de Trabalho, para assim se poder alterar o actual regime de complementaridade de reformas e pensões suportado pela empresa.





- o ***Para os efectivos a admitir, não devem os mesmos beneficiar dos complementos de reforma e pensões actualmente em vigor no ML (não acolhida)***

Em relação a esta matéria e dentro do quadro de negociações iniciado no corrente ano com os sindicatos o Conselho de Gerência já expressou de forma inequívoca a sua decisão de que todos os trabalhadores admitidos a partir de 1 de Janeiro de 2004 não venham a beneficiar destas regalias que, todavia, terão de ser mantidas para todos aqueles que, na decorrência dos Acordos de Empresa em vigor, têm direitos adquiridos.

As admissões previstas para o corrente ano em consequência da expansão da rede do Metropolitano de Lisboa a Odivelas e a Amadora-Este, serão objecto de contratos individuais de trabalho, a termo de 1 ano, contendo no clausulado uma referência inequívoca à inexistência do direito aos complementos de reforma e às pensões de sobrevivência suportados pela empresa.

#### **2.1.2. Quanto à situação económica e financeira**

Apesar do período em análise respeitar a um quadriénio anterior ao seu mandato (1999-2002), não pode o actual Conselho de Gerência deixar de manifestar também a sua preocupação com a degradação da situação económica financeira que se tornará insustentável num prazo relativamente curto, caso não sejam tomadas medidas correctivas e estruturantes, que passarão, obviamente, por aumentos de capital, pelo renivelamento em alta das tarifas médias, ainda muito aquém dos níveis de equilíbrio, e pelo adequado reforço das Indemnizações Compensatórias (apesar do aumento significativo já verificado em 2003 ).





Neste quadro, o Conselho de Gerência também defende a necessidade da contratualização do serviço público prestado pelo ML.

Independentemente das medidas atrás preconizadas, e que são do conhecimento da Tutela, tem sido preocupação constante e sistemática deste Conselho de Gerência a realização de operações financeiras que permitam simultaneamente o financiamento dos investimentos necessários à expansão da rede e à reestruturação do passivo de curto prazo em longo prazo, com a consequente redução dos encargos financeiros.

Neste momento está em conclusão a montagem de uma operação que visa a contratação de um empréstimo de 300 milhões de euros a 20 anos, com uma taxa de juro muito mais favorável que as taxas médias actualmente contratadas.

Existem também outras operações que estão a ser ponderadas pelo Conselho de Gerência para reestruturação da dívida global, tais como:

- Renegociação dívida junto do BEI ( cerca de 50% da dívida global ).
- Reestruturação de dívida via operações estruturadas (Leasebacks sobre ILDs, QTEs e Imóveis ).

### 2.1.3. Quanto à gestão e controle dos processos de empreitadas

Foi também com a maior atenção que o Conselho de Gerência tomou conhecimento das observações feitas quanto à *"falta de maturidade e rigor postos na elaboração dos projectos que tem contribuído para o deslizamento dos prazos e dos encargos com os processos das empreitadas, bem como da respectiva fiscalização"* e a referência à *"responsabilidade pela elaboração dos projectos e pela fiscalização das empreitadas que tem sido cometida, em acumulação, à Ferconsult"*, sendo que *"esta acumulação de funções não tem salvaguardado os interesses do Metropolitano de Lisboa, EP (ML)"*, e que *"o ML também não implementou quaisquer mecanismos de responsabilização dos projectistas"*.





O Relatório acrescenta ainda que *"a Ferconsult, quer na qualidade de projectista, quer enquanto entidade fiscalizadora, não tem sido sujeita a qualquer avaliação por parte do ML", que "os projectos elaborados pela Ferconsult não foram, em caso algum, validados, do ponto de vista técnico, por consultores independentes"* e que *"o ML apesar de revestir a qualidade de promotor de grandes e complexas obras públicas, não se encontra porém dotado nem das capacidades nem dos meios técnicos necessários para fazer face às responsabilidades emergentes...."*

Tratam-se na generalidade de aspectos já identificados pelo actual Conselho de Gerência e que já mereceram, nalguns aspectos, a introdução de medidas tendentes à sua correcção, consubstanciadas nas Ordens de Serviço n.º 3/2003 de 6/11/2003 (ANEXO 1), n.º 4/2003 de 13/11/2003 (ANEXO 2) e n.º 5/2003 de 27/11/2003 (ANEXO 3), de que se juntam cópias.

Através destes documentos e através de instruções verbais que têm sido transmitidas, o Conselho de Gerência tem manifestado a sua inabalável vontade de pugnar pelo rigor na actuação e nas diversas relações contratuais e pelo absoluto controlo de custos, existindo já neste momento, em cada frente de trabalhos, um delegado do ML que assegura toda a coordenação.

Quanto à questão da Ferconsult acumular as funções de projectista e de fiscalização nas empreitadas do ML, trata-se de matéria já abordada em outros relatórios de outras entidades, nomeadamente pelo CSOPT, aquando do inquérito realizado na sequência do acidente do Terreiro do Paço, cuja solução, apesar de aparentemente inquestionável, não se nos afigura fácil ou, pelo menos, imediata.





A Ferconsult é uma sociedade anónima detida a 100% pelo ML, que estatutariamente *"assume-se como meio instrumental do Metropolitano de Lisboa, para o desenvolvimento da sua rede, designadamente a construção de novas linhas e a expansão das existentes"*, que hoje conta com cerca de duas centenas de trabalhadores, em significativa parte oriundos e até com vínculos profissionais ao ML, que acaba por ser o seu quase único e exclusivo cliente, numa situação que por vezes é passível de originar um relacionamento mais aligeirado e informal do que seria desejável.

Foi esta atitude que o Conselho de Gerência procurou contrariar e disciplinar através da já referida Ordem de Serviço n.º 4/2003, que por sua vez também foi vertida para a Ferconsult através da Ordem de Serviço do Presidente do Conselho de Administração de 13/11/2003 (Anexo 4).

Esta situação de quase exclusiva dependência comercial, que certamente foi criada pensando nas vantagens gestionárias da existência de uma empresa instrumental, acaba por apresentar na sua actuação contornos pontualmente questionáveis que aconselham, por prudência, a repensar o modelo e a encontrar soluções que permitam ultrapassar os pontos de conflito e de ineficiência da sua actividade.

As questões agora levantadas pelo Tribunal de Contas têm frequentemente sido objecto de reflexão por parte do Conselho de Gerência do Metropolitano de Lisboa e por parte do Conselho de Administração da Ferconsult, com vista a poderem ser encontradas saídas para situações, já apelidadas pelo CSOPT de *promiscuidade*, entre as funções simultâneas de projectista e fiscal e no que toca à qualidade dos serviços prestados nestas áreas.

Refira-se como decorre da alínea f) da Ordem de Serviço n.º 5/2003 de 27 de Novembro de 2003, é intenção deste Conselho de Gerência proceder à revisão dos projectos de maior dimensão por uma entidade ou consultor externo – orientação já dada para a extensão da linha vermelha entre a Estação do Oriente e o Aeroporto – e, também, responsabilizar as hierarquias da empresa.





O Conselho de Gerência também reconhece que o ML, enquanto “dono de obra” não se encontra dotado de capacidade técnica para assumir na íntegra as suas funções, que têm sido, em parte, asseguradas pela Ferconsult, faltando, no entanto, uma liderança interna e forte neste processo, o que se pretende colmatar a curto prazo, por forma a que a empresa possa assumir as suas obrigações e deveres, no que respeita ao controlo e acompanhamento dos seus investimentos.

Actualmente todas as empreitadas em curso, como referimos, são já coordenadas por um representante do ML, que assegura a articulação entre o “dono de obra”, a fiscalização e o empreiteiro, estando também acauteladas as situações relacionadas com a segurança das obras.

Neste aspecto voltamos a referir o conteúdo da Ordem de Serviço n.º 5/2003 (ANEXO 3), que também pretende acautelar outros aspectos referidos no Relatório do Tribunal de Contas, como os princípios da concorrência, igualdade de tratamento e transparência.

Julgamos ainda de referir que outras medidas complementares de organização interna, reestruturação de áreas e formas de actuação, que foram implementadas após a entrada em funções deste Conselho de Gerência, visam corrigir e evitar a repetição de algumas das inadequações referidas e das fragilidades estruturais detectadas.

#### **2.1.4. Incidente ocorrido na Estação do Terreiro do Paço**

Neste aspecto e dado o facto de terem sido já produzidos outros Relatórios sobre o mesmo assunto, nomeadamente :

- RELATÓRIO FINAL da Comissão de Inquérito nomeada por S. Exa o Ministro do Equipamento Social, em 9 de Junho de 2000, datado de Julho de 2000;
- PARECER da Auditoria Jurídica do Ministério do Equipamento Social, datado de Agosto de 2000;
- DESPACHO de S.Exª o Ministro do Equipamento Social, de 16 de Agosto de 2000;





- ACÇÃO INDIFERENCIADA – Avaliação do processo de construção da linha do Metropolitano de Lisboa entre o Rossio e Santa Apolónia, incluindo a estação do Terreiro do Paço – RELATÓRIO – CSOP – Agosto/2003;
- PARECER sobre a “Avaliação do processo de construção da linha do Metropolitano de Lisboa entre o Rossio e Santa Apolónia, incluindo a Estação do Terreiro do Paço – relatório – Inspeção Geral de Obras Públicas, Transportes e Comunicações – 26/Set/2003,

somos de opinião que pouco adiantaria acrescentar mais matéria ao que já se encontra referido quer naqueles documentos, quer no presente Relatório.

No entanto, em relação ao ponto 2.1.4. do Relato (aplicáveis, por extensão, ao ponto 4.) julgamos de tecer alguns comentários sobre o seguinte:

- Não será inteiramente correcto afirmar que não foi efectuada qualquer revisão do projecto patenteado a concurso. De facto, o ML promoveu, através da Ferconsult, a verificação, por entidade idónea e independente (Instituto Superior Técnico – IST), do projecto patenteado.

Se bem que essa revisão tinha como objecto apenas a vertente estrutural dinâmica (sismos), é de assinalar que, no relatório apresentado em Abril de 2000 e que se anexa, (ANEXO 5) era avaliada positivamente a qualidade geral do projecto (ver pag 20 do citado relatório).

É também de salientar que, dos elementos analisados pelo IST não constava o projecto de execução dos emboques, a cargo do Empreiteiro.

Reafirma-se o firme propósito deste Conselho de Gerência promover, em todos os novos projectos em que a complexidade ou dimensão o justifiquem, a sua revisão integral por entidade independente e idónea.





- Poderá ser discutível que, em obras com estaleiros dispersos , nas actividades que não estejam identificadas como de risco, seja exigível a presença permanente de fiscais em todas as operações levadas a cabo pelo empreiteiro. Sendo assim haverá que rever toda a metodologia e recursos das fiscalizações.

No caso vertente é de assinalar que a fiscalização se encontrava presente na obra no momento do acidente, embora não se encontrasse junto ao local onde o mesmo aconteceu. Em acréscimo e como refere o Relato, o Director de Obra do empreiteiro só teve conhecimento do acidente por intermédio da fiscalização.

Este Conselho de Gerência está a desenvolver todas as diligências necessárias para o integral cumprimento da legislação em vigor.

- No que diz respeito ao projecto e especificações técnicas em execução na altura do acidente (emboques) é de registar que, conforme já atrás referido e nos termos do contrato de empreitada celebrado, a sua elaboração estava cometida ao empreiteiro.

O n.º 1 do artigo 10º do programa de concurso específico é claro ao exigir que os concorrentes deveriam obrigatoriamente incluir na sua proposta, a par de outros, os seguintes elementos :

- *"...projecto para a demolição e furação das aduelas existentes tendo em consideração o processo construtivo proposto, incluindo eventuais estruturas de reforço;*
- *pormenorização ao nível da execução do "jet-grouting a aplicar nos emboques, incluindo peças desenhadas, memória descritiva e especificações técnicas;*
- *plano de instrumentação, incluindo o programa de observação no caso de diferente do apresentado a concurso."*

Assim, este parece ser o entendimento expresso no ponto 4.6 do Relato que, contudo, não ressalta com igual evidência no ponto 2.1.4.5. e no título do ponto 4.11.





Por outro lado, também julgamos importante referir que, na sequência da proposta feita pela Inspeção Geral de Obras Públicas, Transportes e Comunicações no já referido PARECER sobre a "Avaliação do processo de construção da linha do Metropolitano de Lisboa entre o Rossio e Santa Apolónia, incluindo a Estação do Terreiro do Paço" de 26/Set/2003, o actual Conselho de Gerência deliberou instaurar um processo de averiguação para apuramento de eventuais ilícitos no que toca "às responsabilidades dos gestores e técnicos da Ferconsult que intervieram no processo ligado ao acidente", e que se encontra a decorrer.

## 2.1.5. Quanto ao projecto de fecho da rede

A decisão de implementar um novo sistema electrónico de bilhética com fecho da rede, tomada em Novembro de 1998, visou solucionar o problema do Euro, a obsolescência do sistema então existente e, também, dotar o ML de mecanismos automáticos de controle de entradas e saídas, até então inexistentes.

É de assinalar que uma grande parte dos sistemas congéneres optou por manter ou construir sistemas fechados pelo que, salvo melhor opinião, a evolução do ML para este conceito aparece quase como inevitável.

Reconhece este Conselho de Gerência que o sistema escolhido, com grande complexidade, inovação e avanço tecnológico deu origem, durante a sua implementação, a um processo que sofreu algumas vicissitudes na sua execução e na adaptação dos clientes, que ainda hoje se fazem sentir.

No entanto, a aposta na intermodalidade, actualmente em curso, exige, da parte dos operadores de transportes, a adopção de sistemas de bilhética simples para o utilizador mas flexíveis e evoluídos do ponto de vista tecnológico.

Neste contexto, é de assinalar que o sistema escolhido tem permitido, até agora sem grandes dificuldades, a adaptação a novos títulos intermodais sem contacto, como é o caso do cartão "Sete Colinas".





No respeitante aos concursos e adjudicação achamos relevante referir que a decisão tomada em 2 de Dezembro de 1999 (ANEXO 6) de não adjudicação do primeiro concurso afigura-se clara e fundamentada no seu teor e no parecer jurídico do Dr. Robin de Andrade, que a suportou (ANEXO 7).

Assim, exercido, em nosso entender, o princípio contraditório, é também nossa intenção demonstrar o firme propósito e empenho em introduzir medidas preventivas e correctivas, bem como procedimentos de rotina que visem colmatar as observações formuladas.

Com os melhores cumprimentos

O Presidente do Conselho de Gerência

Carlos Mineiro Aires

**ANEXOS:**

ANEXO 1 - Ordem de Serviço nº 3/2003 de 6/11/2003

ANEXO 2 - Ordem de Serviço nº 4/2003 de 13/11/2003

ANEXO 3 - Ordem de Serviço nº 5/2003 de 27/11/2003

ANEXO 4 - Ferconsult - Ordem de Serviço do Presidente do Conselho de Administração de 13/11/2003

ANEXO 5 - Instituto Superior Técnico (IST) - Relatório apresentado em Abril de 2000

ANEXO 6 - Deliberação do Conselho de Gerência de 2 de Dezembro de 1999

ANEXO 7 - Parecer jurídico do Dr. Robin de Andrade

