

656.21  
GUE  
TES  
L.3

11-12  
Nº 104/105

# Transportes Públicos de Maputo, EP

*Tráfego, Manutenção e Controlo das Receitas*

Laura Alberto Guetsa

Abril, 2000

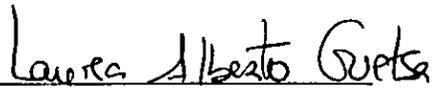
Trabalho de Licenciatura em Gestão  
Faculdade de Economia  
Universidade Eduardo Mondlane

U. E. M. - ECONOMIA	
N. E.	27695
DATA	27/08/00
AQUISIÇÃO	0 feita
GO...	

## Declaração

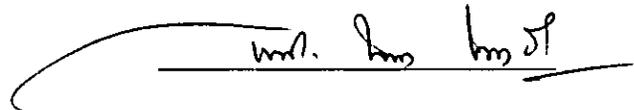


Declaro que este trabalho é da minha autoria e resulta da minha investigação. Esta é a primeira vez que o submeto para obter um grau académico numa instituição educacional.

  
Laura Alberto Guetsa

## Aprovação do Júri

Este trabalho foi aprovado com uma classificação de 15 valores aos 4 de Mai de 2000, por nós, membros do júri examinador da Faculdade de Economia da Universidade Eduardo Mondlane.



Presidente



Arguente



Supervisor

## **Agradecimentos**

Agradeço ao Dr. Peter Coughlin, meu supervisor, e ao Dr. João José, ex-director dos Transportes Públicos de Maputo, por todo o apoio intelectual e material que incansavelmente prestaram durante a realização deste trabalho.

Agradeço, igualmente, aos trabalhadores dos Transportes Públicos do Maputo, pela permanente disponibilidade para o fornecimento das informações básicas para a realização do mesmo. Dentre eles destaco Luciano Sitói (presidente do conselho de administração), Eduardo Ventura e Mateus Quissico (administradores), Álvaro Panze, Ezequias Machava Armando Mbebele e Abílio Sambo (directores de área) e Jorge Zandamela, André Saveca, António Mungone, Daniel Machiana, Domingos Chissano (já falecido) e Matilde Aleluia (chefes de sectores).

Pelo apoio prestado por amigos e familiares, em especial os meus pais e irmãos, também vão os meus agradecimentos.

## ÍNDICE

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>Origem, Evolução e Organização dos Transportes Públicos de Maputo</b>	<b>1</b>
<b>Resumo dos Problemas</b>	<b>3</b>
Finanças, 3	
Tarifas, 4	
Pessoal, 5	
Frota, 6	
<b>Questões a Estudar</b>	<b>7</b>
<b>Análise do Tráfego</b>	<b>8</b>
Breve descrição da organização e gestão do tráfego, 9	
Dois ensaios para o incremento dos rendimentos, 11	
<i>Optimização das carreiras, 11</i>	
<i>Recuperação de autocarros imobilizados, 28</i>	
<b>Análise da Manutenção</b>	<b>33</b>
Sistemas de manutenção, 33	
Estrutura e organização do sector de manutenção dos TPM, 35	
Problemas de manutenção nos TPM, 36	
<i>Principais dificuldades do sector, 37</i>	
<i>Compras de acessórios e sobressalentes, 39</i>	
<b>Análise do Controlo das Receitas</b>	<b>43</b>
Conceito de controlo interno, 43	
Entendimento do sistema de venda de bilhetes, 45	
Análise do sistema de controlo das receitas, 48	
<i>Identificação dos procedimentos para prevenir e detectar falhas, 48</i>	
<i>Identificação dos pontos onde poderão ocorrer falhas, 49</i>	
<i>Avaliação dos sistemas de controlo estabelecidos, 51</i>	
<b>Diagnóstico Geral das Áreas Analisadas</b>	<b>53</b>
Tráfego, 53	
Manutenção, 54	
Controlo das receitas, 54	
<b>Conclusões Gerais</b>	<b>55</b>
<b>Recomendações</b>	<b>57</b>
Acções imediatas ou de curto prazo, 57	
Acções identificadas mas não analisadas detalhadamente, 59	
<b>Anexos</b>	<b>60</b>
<b>Referências</b>	<b>99</b>

## Índice dos Anexos

Anexo	Designação	Pág.
<b>Anexo 1</b>	<b>Rendimentos Líquidos por Carreira</b>	<b>61</b>
Anexo 1.1	Movimento das carreiras, 62	
Anexo 1.2	Receitas médias por carreira, 63	
Anexo 1.3	Subsídios estatais por carreira, 64	
Anexo 1.3.1	Estrutura de passageiros, 65	
Anexo 1.4	Consumo de combustível por carreira, 66	
Anexo 1.4.1	Índice de consumo de combustível, 67	
Anexo 1.4.2	Consumo médio de combustível por autocarro, 68	
Anexo 1.5	Custos de manutenção por carreira, 69	
Anexo 1.5.1	Índice de consumo de acessórios por km e salários da manutenção, 70	
Anexo 1.6	Salários médios da tripulação, 71	
Anexo 1.7	Depreciação dos autocarros por carreira, 72	
Anexo 1.7.1	Índice de depreciação dos autocarros, 73	
Anexo 1.7.2	Viaturas operacionais, 74	
<b>Anexo 2</b>	<b>Ensaio para a Reabilitação de Autocarros</b>	<b>75</b>
Anexo 2.1	Custo de reabilitação de 11 <i>Leyland Ashok's</i> , 76	
Anexo 2.2	Custo de reabilitação de 20 <i>AVM's</i> , 77	
Anexo 2.3	Planeamento do tráfego, 78	
Anexo 2.4	Rendimentos líquidos por hora, 79	
Anexo 2.5	Fundo de tempo de serviço por mês, 80	
<b>Anexo 3</b>	<b>Demonstração Financeira da Viabilidade de Reabilitação de 31 Autocarros</b>	<b>81</b>
Anexo 3.1	Projeção dos proveitos por ano, 82	
Anexo 3.2	Projeção dos custos variáveis por ano, 83	
Anexo 3.2.1	Índices de exploração, 84	
Anexo 3.3	Serviço da dívida, 85	
<b>Anexo 4</b>	<b>Tráfego e Manutenção</b>	<b>86</b>
Anexo 4.1	Comparação de preços de aquisição de sobressalentes <i>Mercedes</i> , 87	
Anexo 4.2	Comparação de preços de aquisição de sobressalentes <i>Leyland</i> , 88	
Anexo 4.3	Horas de operação perdidas, 89	
Anexo 4.4	Consumo de acessórios e sobressalentes, 90	
Anexo 4.5	Rotas exploradas, distâncias e tempo por trajecto, 91	
<b>Anexo 5</b>	<b>Questionários</b>	<b>92</b>

# Introdução

Os transportes colectivos urbanos constituem um dos serviços sociais básicos para a vida e o desenvolvimento de uma comunidade. A sua organização e gestão é, no entanto, bastante complexa e está submetida às mais diversas modificações de acordo com a evolução das condições sociais, económicas e políticas. A intervenção dos poderes públicos, que se consubstancia na fixação de tarifas segundo o interesse público, por vezes, choca com as leis da economia de mercado e dificulta o desenvolvimento do sector.

Para avaliar a organização e funcionamento dos Transportes Públicos de Maputo, empresa de transportes colectivos, rodoviários e urbanos servindo a população da Cidade de Maputo, foi concebido o presente estudo. Dada a dimensão da empresa e a complexidade dos problemas encontrados, estes não foram analisados na sua globalidade, nem foi atingido o detalhe e abrangência que os mesmos requeriam. Foram apenas abordados a gestão do tráfego, os serviços de manutenção e o controlo das receitas, actividades de grande importância para o êxito da empresa. Com base nisto, foram propostas algumas recomendações que, em pouco tempo, poderiam tornar a empresa lucrativa.

O estudo contém um breve levantamento da situação económica e financeira de 1998 e da primeira metade de 1999, não estando aqui consideradas eventuais alterações de dados ocorridas posteriormente a esse período. Com base nisto foi feita uma análise do tráfego, manutenção e controlo das receitas, áreas cruciais para a concepção de um plano de crescimento e desenvolvimento. A análise do **tráfego** mostra que é possível obter uma melhoria da qualidade e dos custos do transporte através da reorganização dos circuitos de circulação. A análise da **manutenção** explora a possibilidade de minimizar o custo das manutenções através da racionalização das compras dos acessórios e sobressalentes. A análise do **controlo das receitas** avalia a fiabilidade de alguns dos procedimentos de controlo interno estabelecidos e explora as suas vulnerabilidades.

A análise demonstra que as reestruturações internas aqui recomendadas seriam realizáveis em poucos meses e iriam produzir grandes melhoramentos, bastantes para eliminar as crises financeiras, mesmo sem modificar as tarifas actuais.

## Origem e Evolução dos Transportes Públicos de Maputo

Na cidade de Maputo apenas existe uma única empresa de transporte público urbano de passageiros em autocarros. Criada em 1936, a empresa foi inicialmente propriedade de um industrial privado que começou a operar com 16 autocarros em substituição dos carros eléctricos da então Lourenço Marques. Na década 50, a empresa passou a ser propriedade da câmara municipal, designando-se Serviços Municipalizados de Viação (SMV) e, em 1978, Transportes Públicos Urbanos, sob a dependência do Ministério dos Transportes e Comunicações.

Em 1957 foi criada a Companhia de Transportes de Moçambique (CTM), empresa privada com sede na cidade da Matola e com o objectivo de exercer a actividade de transporte inter-urbano misto ligando a cidade de Lourenço Marques e algumas zonas rurais circunvizinhas. Na sequência do intervencionamento da CTM em 1979, a Transportes Públicos Urbanos passou a integrar aquela companhia. Em Novembro de 1988, a empresa foi juridicamente constituída por meio do Diploma Ministerial nº 140/88 de 26 de Outubro, da

Comissão Nacional do Ministério do Plano, do Ministério dos Transportes e Comunicações e do Ministério das Finanças, e passou a designar-se Transportes Públicos de Maputo, E.E. Em 1996, por meio do Decreto nº 7/96 de 20 de Março, a empresa foi transformada de estatal a pública, passando a designar-se Transportes Públicos de Maputo, E.P.

No tempo colonial, os Serviços Municipalizados de Viação estavam inscritos na câmara municipal, dependiam desta, e a sua actividade era regulada pelo diploma legislativo nº 2055 de 7 de janeiro de 1961. Após a independência, este diploma passou a ser difícil de implementar devido às mudanças ocorridas ao nível do aparelho de estado. Neste período houve uma fuga de técnicos neste ramo tanto como em todos os outros da economia, passando-se a contar simplesmente com a mão-de-obra nacional que era pouco especializada. Houve uma centralização no ramo, passando este a subordinar-se ao Ministério dos Transportes e Comunicações que, contrariamente à câmara municipal, perdeu sensibilidade em relação aos problemas de base. Começaram assim os problemas organizativos no sector, que, aliados com inadequadas tarifas, levaram ao declínio da actividade da empresa. Numa primeira fase, a causa foi a falta de sobressalentes, que levava à transferência de peças boas dos autocarros avariados para os operacionais.

Actualmente, a responsabilidade pelo sector dos transportes cabe ao Ministério dos Transportes e Comunicações que, a par com o Ministério do Plano e Finanças, define as políticas para os transportes urbanos por via do Regulamento de Transporte em Automóveis (RTA), Decreto nº 24/89 de 8 de Agosto. Toda a actividade de transporte é regida pelo RTA e pelo Decreto nº 15/96 de 21 de Maio, que revoga alguns dos preceitos do primeiro. As tarifas e as políticas de investimento são definidas pelo Ministério do Plano e Finanças. A fixação dos itinerários, dos locais de paragem e estacionamento e das normas especiais de trânsito é da responsabilidade dos Conselhos Municipais.

As entidades que, a nível do Ministério dos Transportes e Comunicações, são mais relevantes para a actividade em transportes em Maputo são (i) a Direcção Nacional dos Transportes Rodoviários, que enquadra a actividade e define as políticas globais, e (ii) o Instituto Nacional de Viação, que se responsabiliza pelo licenciamento dos veículos e pela segurança rodoviária (Fernave 1996: 25).

Em síntese, a actividade de transporte público colectivo rodoviário de passageiros está fortemente regulamentada, quer em termos de obrigações de serviço, quer em termos tarifários (Fernave 1996: 27).

Aquando da sua criação como empresa estatal a empresa era constituída por dois serviços, o expresso e o normal, a partir de duas unidades sócio-económicas já existentes: o Projecto Expresso (ex-CTM) e a Transportes Públicos Urbanos (ex-SMV). Por decisão do governo, os dois serviços funcionavam como filiais com sedes diferentes, o que determinou a descentralização do poder da gerência. Cada serviço era gerido por um director geral adjunto, os quais com o director geral constituíam a direcção geral. Isto reflectia uma duplicação de estruturas e, conseqüentemente, da força de trabalho. Rapidamente começaram a manifestar-se os maus efeitos dessa decisão, traduzidos em atropelos às leis laborais e na prática de dualidade de critérios entre os serviços, no tratamento de casos idênticos, que, por causa da filtragem da informação ao nível dos escalões de chefia, não chegavam à direcção geral, perdendo esta a visão do que se passava na organização (TPU 1990: 2).

Com a passagem ao estatuto de pública, a empresa sofreu alterações na estrutura interna. Foi criado um Conselho de Administração, dirigido por um presidente e assistido por dois administradores. A estrutura prevê ainda um representante do Ministério do Plano e Finanças e um administrador representante dos trabalhadores. Funcionalmente a empresa está dividida pelas administrações *técnica*, que engloba as áreas de exploração e de manutenção, e *administrativa*, que inclui as áreas de administração, finanças e contabilidade, por um lado,

e recursos humanos e patrimoniais, por outro. Cada uma das quatro áreas é dirigida por um Director Executivo, o qual é auxiliado pelos chefes dos sectores.<sup>1</sup>

Todos os serviços e funções estão centralizados na sede. Dado o baixo índice de frota operacional, a empresa carece de capacidade física e financeira para utilizar as instalações da Matola (ex-Projecto Expresso), pelo que as alugou à Sociedade de Transportes de Moçambique. Para além destas, os TPM possuem instalações na Machava e no Bairro do Jardim, as quais estão temporariamente encerradas, não obstante estarem integradas num projecto de criação, a médio prazo, de hangares de estacionamento.

Existe uma grande divisão de trabalho, o que determinou a departamentalização de muitas funções que antes eram executadas sob a direcção de um único chefe. Cada sector corresponde a uma especialidade.

## **Resumo dos Problemas**

A empresa tem sérios problemas de gestão. Após ter herdado grande parte dos problemas da anterior companhia e com a política tarifária actualmente imposta pelo governo, a empresa passou a ter crises financeiras agudas. Não obstante gozar de autonomia administrativa e financeira, ela não consegue gerar fundos que possam garantir a reposição dos seus meios básicos. A gestão sofre a interferência constante do governo que impõe um carácter social à empresa de forma a oferecer benefícios às classes menos favorecidas, no entanto, os principais problemas derivam de fraquezas das políticas de gestão adoptadas. Os gestores têm dificuldades em orientar a empresa para as actividades com maior impacto nos resultados. Por vezes, a utilização dos recursos não é a mais eficiente. Nem sempre estes são alocados aos alvos vitais do negócio ou integralmente aproveitados para alcançar objectivos previamente definidos.

Existe na empresa uma crença de que a resolução dos problemas depende do governo que deve chamar a si a responsabilidade de assegurar a alocação dos meios básicos e peças sobressalentes por forma a permitir que a empresa afecte os seus fundos na implementação de programas de investimento noutras áreas. Embora, em parte, isto seja certo, não é menos verdade que nenhuma injeção de recursos pode sobreviver por muito tempo a uma má gestão. A eficiência e a eficácia devem ser dois objectivos continuamente procurados pelos administradores das organizações. A condição essencial, no entanto, é a definição acertada dos objectivos da organização e dos meios para os conseguir.

Mais do que a falta de recursos, os problemas dos TPM derivam da não aplicação das mais adequadas políticas de gestão de transportes públicos urbanos. Nas secções seguintes, são detalhados os principais constrangimentos da empresa, nomeadamente finanças, tarifas, pessoal e frota.

## **Finanças**

O problema financeiro remonta à sua constituição como empresa estatal em 1988, na medida em que já, nessa altura, o Ministério do Plano e Finanças não disponibilizou o seu fundo de constituição no valor de 670.000 milhares de meticais conforme previsto na lei. A posterior imposição, pelo governo, de uma política tarifária não favorável e as subsequentes

---

<sup>1</sup> entrevista a Mateus Quissico, administrador do pelouro administrativo, em 19-7-99

variações da conjuntura económica nacional propiciaram uma tendência decrescente da rentabilidade da empresa, logo, uma situação económico-financeira deficitária.

Com a introdução do Programa de Reabilitação Económica (PRE), a situação financeira da empresa agravou-se. Nas condições do PRE há uma política comercial concorrencial, facto que requer dos intervenientes da economia uma maior agressividade e mudança dos métodos de gestão.

O desequilíbrio entre receitas e despesas determinou que a empresa passasse a adoptar o sistema "cativo" na gestão dos fundos. Este sistema consiste na provisão diária de parte da receitas colectadas para um fundo destinado ao cumprimento das obrigações fixas (salários, amortizações de empréstimos, etc). As despesas de funcionamento eram deste modo limitadas às receitas remanescentes após dedução das quotas do cativo.<sup>2</sup>

Com a transformação da empresa em pública, foram adoptadas diversas acções de reestruturação interna e reorganização de actividades produtivas, visando melhorar a rentabilidade, o que proporcionou uma maior capacidade de cobrir os altos custos operacionais. Por outro lado, foram adoptadas algumas políticas de gestão financeira que permitem uma maior gestão de orçamentos e um controlo financeiro diário, priorizando a cobertura das despesas de funcionamento das áreas produtivas como a manutenção e a exploração (TPM 1997: 2).

Não obstante as significativas melhorias financeiras que se têm verificado ultimamente, a empresa carece de recursos para a reabilitação física e implementação de medidas de gestão que possam permitir um franco crescimento e desenvolvimento.

## Tarifas

A política tarifária do governo é desfavorável para a rentabilização da empresa. As tarifas são fixadas tendo-se em linha de conta a necessidade de servir as populações de baixa renda. Contudo, isto é incompatível com os altos custos de exploração sobretudo porque os subsídios do governo não são suficientes para compensar o défice. Nos tempos dos Serviços Municipalizados de Viação, o funcionamento dos transportes públicos urbanos era garantido pelo Orçamento Geral do Estado e, portanto, o governo local, proprietário da companhia, encarregava-se de realizar todas as despesas correntes e de investimento, e a receita cobrada era canalizada ao Orçamento do Estado. Uma vez que a empresa não dependia das receitas cobradas, não era directamente relevante o valor da tarifa.

Quando os Serviços Municipalizados de Viação passaram para a empresa, esta deixou de ter o tratamento anterior. Porém, nessa altura não foi feita a correcção tarifária de modo que se reflectisse o subsídio que resultava do facto de os encargos de exploração serem dantes suportados pelo Orçamento Geral do Estado. As primeiras tentativas para corrigir o erro datam de Novembro de 1988, aquando da criação da empresa, mas a solução razoável apenas veio a ser conseguida na sessão da Comissão Nacional de Salários e Preços, em Dezembro de 1991, graças ao directo relacionamento com as empresas, da Direcção do Ministério de Transportes e Comunicações, responsável pelas questões tarifárias da empresa. De lá até agora não se tem feito uma correcção regular.

[Segundo o Regulamento de Transporte Automóvel, dever-se-ia aplicar uma tarifa única até ao limite de seis quilómetros, a partir dos quais deveria haver um escalonamento em função da distância de cada passageiro.] No entanto, os TPM aplicam uma tarifa fixa independentemente da distância. Durante toda a sua história, a empresa nunca conheceu tarifas lucrativas, mas apenas períodos de relativas melhorias da situação financeira mercê da

<sup>2</sup> entrevista a João José, ex-director geral da empresa em 15-4-99

aquisição de novas frotas que conduziām à redução de custos de operação e ao aumento dos subsídios estatais uma vez que estes são uma função do número de passageiros transportados.<sup>3</sup>

Os estatutos preconizam a assinatura de um contrato-programa, que visa reger o relacionamento entre a empresa pública e o governo. Isto não foi, todavia, concretizado, dada a discordância quanto ao modelo do contrato proposto pelo governo, que retira qualquer responsabilidade ao estado de conceder à empresa subsídios orçamentais compensatórios, sendo a empresa obrigada a praticar tarifas economicamente não viáveis para dar cobertura à política económica e social do próprio estado (TPM 1998: 12).

## Pessoal

Com a integração à Companhia de Transportes de Moçambique e Serviços Municipalizados de Viação, a empresa herdou cerca de 1.200 trabalhadores. Estes excediam as necessidades, mas por decisão do Ministério de Transportes e Comunicações foram na sua totalidade integrados na nova empresa. Grande percentagem destes trabalhadores tem um tempo de serviço acima de 25 anos. A sua reforma prejudica a empresa, dado que as companhias anteriores não depositaram em tempo oportuno os descontos mensais para a reforma, o que obriga a empresa a suportar as pensões de reforma. Isto deveu-se à indefinição da situação dos trabalhadores ora contratados como funcionários públicos. Neste momento, o fundo de pensões da empresa ascende a 400 milhões de meticais e corresponde a cerca de 400 reformados e pensionistas. A regularização desta situação requer um depósito de cerca de 48.000 milhares de meticais, pelo que só o Estado poderá fazê-lo.<sup>4</sup>

A fusão de dois centros de trabalho distintos — o expresso e o normal — trouxe igualmente muitos problemas de pessoal. Conforme a sua origem, os trabalhadores tinham estatutos diferentes que, em alguns casos, consagravam regalias insuportáveis para a nova empresa. Além disso, para escalões idênticos havia disparidades salariais.

Em algumas áreas, o pessoal não reúne os requisitos profissionais para o desempenho das funções inerentes aos seus cargos. Presentemente, a empresa tem 769 trabalhadores, distribuídos do seguinte modo:

<b>Formação académica</b>	<b>%</b>
Nível Primário	92
Nível Básico	2
Nível Médio	5
Nível Superior	1

<b>Departamentos</b>	<b>%</b>
Administração	11
Tráfego	36
Manutenção	14
Dirigentes e chefias	3
Pensionistas e reformados	36

<sup>3</sup> entrevista a João José, ex-director geral da empresa, em 15-4-99

<sup>4</sup> entrevista a Mateus Quissico, administrador do pelouro administrativo, em 19-7-99

A força-de-trabalho sofre frequentes flutuações, destacando-se a grande rotação do pessoal do tráfego (condutores e cobradores). A grande instabilidade dos condutores deve-se ao facto de a sua profissão ser facilmente aplicável noutras empresas, o que os leva a procurar continuamente melhores condições de trabalho. Como consequência, períodos havia em que o número de condutores era inferior à frota disponível, levando a que alguns dos autocarros operacionais não pudessem circular. Segundo a direcção da manutenção, em 1998, diversas vezes ficaram cerca de cinco autocarros operacionais sem poderem circular por falta de condutores. Embora não tenha sido feita uma avaliação, pode-se prever que as receitas perdidas nestas situações ascendem largamente os encargos que resultariam de um melhoramento das condições salariais dos trabalhadores como forma de diminuir a sua fuga.

A dificuldade em contratar condutores licenciados para o exercício da condução profissional e de serviços públicos também concorre para as crises que de vez em quando ocorrem. Isto deve-se à inexistência de escolas de formação a este nível. Em geral a empresa tem que instruir os seus trabalhadores. Relacionado com isto, a empresa tem em seus planos, o projecto de transformação do centro de formação numa escola acessível a terceiros.

Quanto aos cobradores, a instabilidade deve-se ao grande índice de despedimentos e à consequente contratação de novos empregados causada pelos frequentes desvios de receitas da vendas de bilhetes.<sup>5</sup>

O pessoal da manutenção beneficiou de alguns programas de formação ministrados pelos fabricantes de autocarros Leyland e Ikarus, pelo que a empresa considera que o seu nível técnico não é mau, porém, neste momento está para além das necessidades da empresa. Ultimamente os melhores trabalhadores desta área fogem para outras empresas onde prevêm melhores condições e regalias.

## Frota

A maior parte dos autocarros da empresa já ultrapassou o seu tempo de vida economicamente útil. Estes circulam em mau estado técnico e péssimo estado de conservação, devido:

- à crise económica e estrutural do país;
- à deficiente manutenção;
- à baixa oferta de transporte público; e
- à política tarifária (TPM 1991: 3)

A deficiente manutenção da frota resulta:

- da falta de liquidez da empresa;
- de problemas com os fornecedores, por causa das transferências sucessivas do direito de representação. Por exemplo, a frota *Leyland* era, em 1988, representada pela Codauto, em 1989 passou a ser a Setec e, em 1990, a Frexpo. Esta substituição de fornecedores prejudica o aprovisionamento das peças de maior procura pelo desconhecimento do nível da procura por parte dos novos fornecedores, o que dificulta a aquisição das mesmas pelos TPM.

---

<sup>5</sup> entrevista a Mateus Quissico, administrador do pelouro administrativo. em 19-7-99

O grande desequilíbrio entre a capacidade instalada e a utilizada determina igualmente uma baixa rentabilidade devido ao suporte de grandes montantes de custos fixos. As infra-estruturas da empresa foram concebidas para um nível de actividade correspondente a uma frota de cerca de 400 autocarros, embora neste momento apenas opere uma média de 55, o que significa um subaproveitamento de 85%.

A baixa oferta de transporte por parte da empresa leva à sobrelotação dos seus autocarros e conseqüente degradação prematura, o que eleva os encargos de manutenção. Com a frota disponível a decrescer, a relação trabalhadores/autocarro aumenta, tendo chegado a atingir o ponto crítico de 88 trabalhadores por autocarro nos finais de 1990, o que reflecte uma grave percentagem de excedentários uma vez que a média deveria ser de 17 trabalhadores por autocarro (José 1991: 5).

## Questões a Estudar

Do levantamento preliminar dos problemas da empresa identificaram-se diversas áreas cuja análise se mostra necessária e oportuna, mas simultaneamente complexa e onerosa. Segundo a sua natureza, os problemas dos TPM são, por um lado, estruturais, e, por outro circunstanciais. Uma tentativa de esquematizar o estudo cobrindo os problemas na sua globalidade revelou-se pouco prática dada a exiguidade de tempo e recursos, bem como o risco de se incorrer num excesso do objecto da análise, o que poderia pôr em causa a sua qualidade e a dos respectivos resultados.

Os principais problemas relacionam-se com a política tarifária, a manutenção, a gestão de pessoal, a frota e o tráfego. Este estudo visa encontrar soluções de curto prazo para minorar a situação actual da empresa, pelo que será direccionado para as áreas susceptíveis de incrementar os resultados de exploração sem grandes alterações da estrutura e organização da empresa. Dentro deste contexto as questões a estudar neste trabalho são:

- (i) **tráfego**, com o objectivo de melhorar a organização da circulação urbana e simultaneamente maximizar os rendimentos operacionais líquidos;
- (ii) **manutenção**, para encontrar mecanismos que minimizem o custo das manutenções; e
- (iii) **controlo das receitas**, para assegurar uma eficiente captação das receitas.

A melhoria da situação financeira dos TPM depende, em grande medida, dos resultados gerados pelas operações de tráfego. As crises no tráfego são, no entanto, derivadas do baixo índice de frota disponível, que por sua vez, advém, maioritariamente, dos problemas do sector da manutenção. Isto significa que a análise do tráfego não se pode dissociar da análise da manutenção. Tendo se constatado que as receitas dos bilhetes são, de quando em vez, penalizadas por irregularidades cometidas pelos cobradores e, dada a relevância que deve ser dada ao assunto, será analisado também o sistema de controlo de receitas vigente na empresa. Não obstante este estudo debruçar-se apenas sobre as três áreas citadas é de salientar que qualquer projecto de reestruturação da empresa requereria o estudo de todas as demais.

## Análise do Tráfego

A análise do tráfego visa entender a actual organização das operações dos TPM e identificar formas de melhorar os rendimentos com base nos meios materiais e humanos disponíveis. Antes desta análise importa, porém, referir que a estrutura da rede viária da cidade do Maputo condiciona a organização do tráfego pelos TPM, não favorecendo a adequação plena à localização das populações e das infra-estruturas sociais. A forma como a rede foi concebida não permite uma boa cobertura das suas operações pela urbe. De uma forma geral, todas as linhas saem da zona central da cidade onde se localiza a maior percentagem dos centros de emprego, para os diversos bairros habitacionais, não havendo linhas de ligação inter-bairros. Isto cria lacunas na oferta do transporte e uma consequente insatisfação do público que carece de meios para se deslocar a diversos locais de interesse público, principalmente nos fins de semana.

Ultimamente tem se verificado um aparecimento de novos bairros e consequentemente uma extensão da cidade, à qual os TPM não têm conseguido responder dada a inexistência de adequados canais de acesso. Dadas estas limitações cuja análise não cabe no objecto deste trabalho, o estudo será apenas orientado para a identificação e análise de formas de maximizar os rendimentos da frota disponível, otimizando a alocação dos autocarros às rotas existentes. Esta análise será feita por meio de uma avaliação dos rendimentos por rota e da actual situação do mercado face ao surgimento e legalização dos transportadores privados, vulgo *chapa 100*. Posteriormente serão ensaiadas duas diferentes alocações dos autocarros, uma baseada na actual frota disponível e outra numa eventual reabilitação de parte dos autocarros imobilizados. A Tabela 1 resume a metodologia a aplicar na análise do tráfego.

Tabela 1. Metodologia da análise do tráfego

Análise do tráfego	Projecto a analisar	Metodologia da análise
Avaliação de dois projectos para o incremento dos rendimentos	Optimização da alocação da actual frota às carreiras	<p>Análise dos rendimentos líquidos por rota:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Receitas por rota</li> <li>- Custos por rota</li> </ul> <p>Análise da procura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição geográfica da população</li> <li>- Análise da actividade dos <i>chapas</i></li> <li>- Entendimento dos factores que condicionam a opção dos passageiros</li> </ul>
	Recuperação de autocarros imobilizados	<p>Determinação dos autocarros a reabilitar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em função do período de recuperação desejável para o investimento</li> </ul> <p>Avaliação da viabilidade financeira do investimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinação do custo do capital</li> <li>- Valor actual líquido e taxa interna de retorno</li> </ul>

## Breve Descrição da Organização e Gestão do Tráfego<sup>6</sup>

O sector de tráfego subordina-se à Direcção de Exploração e é composto pelos departamentos de Expedição e Estatística. O de expedição comporta os sectores de escala e de fiscalização, sendo o primeiro responsável pelo planeamento das operações em função do número de linhas, autocarros e tripulações e o segundo pela supervisão das mesmas no terreno. O departamento de estatística prepara a informação estatística resultante de toda a actividade do tráfego.

Na última semana de cada mês, o sector de escalas planeia as operações através da alocação dos autocarros disponíveis e das respectivas tripulações pelas rotas (actualmente 34) e afixa os mapas de escala pelo menos dois dias antes do início do mês seguinte. As

<sup>6</sup> entrevista a Jorge Zandamela, chefe do sector de expedição, em 23-7-98

tripulações (condutores e cobradores) trabalham em regime de turnos (manhã, tarde e noite), os quais iniciam mais ou menos às 4:00 horas e terminam mais ou menos às 24:30 horas.

Para facilitar a responsabilização das avarias, as tripulações são fixas: um condutor trabalha sempre com o mesmo cobrador e com o mesmo autocarro, mudando apenas as carreiras mensalmente. Um autocarro é alocado então a três condutores e três cobradores nos três turnos do dia. A preparação da escala é baseada na do mês anterior, começando-se por fazer um levantamento dos condutores e cobradores que não estarão disponíveis (férias, dispensas, abandonos, etc.) e a sua substituição pelos de reserva. Mensalmente são concedidas férias a cinco condutores e cinco cobradores por turno, totalizando 30 nos três turnos. Em seguida, faz-se uma rodagem do dia de folga semanal (o pessoal que no mês anterior folgava às segundas-feiras passa para as terças, os das terças para as quartas, e assim sucessivamente) e, por último, a afectação dos autocarros às carreiras. Esta não obedece um sistema rígido mas procura orientar as carreiras para onde têm mais utilizadores, por exemplo, autocarros de maior lotação para carreiras longas.

A gestão física dos condutores e cobradores (controlo do ponto) é feita por três planificadores (um por turno). Estes controlam o cumprimento dos horários de partida das escalas, por meio da assinatura da folha de ponto e no final emitem um relatório explicativo dos atrasos que porventura tenham ocorrido.

O início das operações de tráfego é antecedido de revisões e reparações nocturnas pelo departamento de manutenção, o qual faz a entrega dos autocarros ao departamento de controle pouco antes da hora de partida. Este, por sua vez, comunica às diversas tripulações para procederem ao levantamento da suas viaturas. Todas as saídas vão sendo registadas num mapa de movimento diário das carreiras. Após partirem todas as carreiras encerra-se o mapa e abre-se uma segunda secção do mesmo onde passam-se a registar as partidas de carreiras que haviam recolhido por avaria.

O trabalho dos condutores e cobradores é controlado por 30 fiscais, 10 em cada turno. A área de operações dos TPM está dividida em quatro zonas — A, B, C e D — sendo os fiscais mensalmente escalados para cada uma destas. Eles fiscalizam os autocarros em serviço na sua zona e verificando se todos os passageiros possuem bilhetes e se estes inserem-se na série numérica que o cobrador deve usar. No fim da carreira assinam uma *folha de trajecto* e, no final do turno elaboram um relatório na *folha de serviço da fiscalização*. Diariamente um dos fiscais de cada um dos turnos da manhã e da noite é escalado para a *permanência*, ou seja, controla as horas de partida e de recolha dos autocarros, elaborando depois uma informação escrita sobre o seu trabalho. Aos sábados, domingos e feriados há fiscal de permanência também no turno da tarde.

A empresa opera em 17 bairros com um total de 54 carreiras das quais 34 são as chamadas *carreiras zero* (primeiras carreiras do dia, as partem mais ou menos entre as 4:30 e as 5:00 horas da manhã) e 20 são as *carreiras um* (que tendo o mesmo itinerário e destino das carreiras zero, partem algum tempo depois das primeiras, de forma que se cruzem mais ou menos na zona da distância média, atingindo as duas terminais opostas em horas alternadas). Devido à insuficiência dos autocarros, nem todos os bairros beneficiam da carreira um.

## Dois Ensaio para o Incremento dos Rendimentos

O tráfego é um dos sectores cruciais para o crescimento da empresa e a qualidade da sua gestão condiciona significativamente os resultados desta, de modo que é pertinente ensaiar a adopção de medidas ao âmbito deste sector, que possam melhorar a situação financeira da empresa com baixo custo e rápido retorno.

Não se pode dissociar a gestão do tráfego da gestão da frota conquanto o planeamento do tráfego depende da frota disponível. A administração eficiente de uma frota rodoviária implica o uso produtivo dos recursos à sua disposição para atingir os objectivos com o máximo de resultados e o mínimo de gastos. A consecução deste objectivo depende, em grande medida, dos resultados positivos de uma eficiente gestão do tráfego uma vez que a manutenção da frota requer fundos para as compras e gestão de *stocks*. Isto mostra que os êxitos do tráfego dependem das condições da frota que por sua vez depende dos resultados do tráfego.

Existem nos TPM muitos autocarros paralisados, alguns dos quais há um período de tempo significativamente longo. Dado que o planeamento do tráfego depende fortemente da frota disponível, as soluções ao nível desta área serão ensaiadas por meio da análise da viabilidade de dois projectos para o incremento dos rendimentos, nomeadamente *optimização das carreiras* com base nos autocarros actualmente operacionais e *recuperação de autocarros imobilizados*.

### *Ensaio 1. Optimização das Carreiras*

Os administradores de tráfego numa empresa de transportes públicos têm a função de formular o programa de transportes da companhia. Este programa deverá procurar continuamente maximizar os rendimentos líquidos do tráfego através de uma combinação óptima de carreiras. A combinação de carreiras será melhor quanto melhor forem os resultados de cada carreira isolada, logo, dever-se-á captar o máximo de receitas líquidas.

O estudo das possibilidades de incremento dos resultados da empresa por meio da optimização das carreiras terá a sua base na conjugação de dois factores: os *rendimentos líquidos por rota* e a *procura por rota*. As melhores rotas serão encontradas dentre aquelas que, tendo bons rendimentos líquidos, detêm ainda muita procura não satisfeita pela actual oferta, abrindo então, a possibilidade de nelas se aumentar o número de autocarros sem baixar os seus rendimentos médios. Com base nisto serão redistribuídos os autocarros, atribuindo maior número às rotas mais favoráveis e tendo em consideração alguns constrangimentos que possam ocorrer ao nível do objecto social da empresa. Os rendimentos líquidos e a procura por rotas serão analisadas em secções distintas.

Embora este estudo analise apenas as possibilidades de alocar de forma diferente os autocarros disponíveis pelas actuais rotas e horários, a empresa deve analisar em seus projectos a viabilidade de alteração de rotas ou horários de acordo com o comportamento da procura.

### *Rendimentos Líquidos por Carreira*

O rendimento líquido de uma carreira, resulta da subtracção dos custos aos proveitos. Os custos de cada carreira são estimados multiplicando o custo por quilómetro pelo correspondente número de quilómetros. O custo unitário é constituído pela soma dos custos directos de rodagem e respectivas parcelas de custos indirectos. Os custos directos de

rodagem são os facilmente debitáveis a um veículo ou uma carreira e consistem do *consumo de combustível e consumo de acessórios e sobressalentes* (custos variáveis) mais a *depreciação dos autocarros e salários da tripulação* (custos fixos). Os primeiros são supostamente proporcionais aos quilómetros percorridos, logo, uma função da rodagem desenvolvida. Os últimos, embora directamente imputáveis à rodagem não variam em função desta. Os custos indirectos não são facilmente imputáveis aos veículos ou carreiras. Estes consistem dos *salários da manutenção* e a parcela de cada carreira é obtida por repartição do custo total pela globalidade das rotas. Esta repartição deve obedecer um critério de rateio relacionado com a rodagem dos veículos.

Para analisar o rendimento de uma carreira é necessário ter em conta alguns factores que, geralmente, condicionam os custos directos da rodagem de um veículo:

*Quilómetros Percorridos.* Para uma melhor gestão da actividade de transportes, os custos fixos imputáveis aos autocarros devem ser medidos em função da distância percorrida. Quanto maior for esta, menor será o custo total. Por exemplo, enquanto a depreciação dos outros bens imobilizados é fixa e é determinada pelo tempo de vida economicamente útil, nos autocarros esta deve ser proporcionalmente imputada à rodagem, pois os custos desta são determinantes no apuramento dos rendimentos.

*Afinação Mecânica do Veículo.* Para melhor desempenho de um veículo, o motor deve estar ajustado para o seu ponto económico de operação. Este ponto é mantido por meio da manutenção programada e isto permite minimizar o consumo de combustível por quilómetro e então maximizar os rendimentos líquidos da rota na qual o veículo estiver alocado.

*Tipo de Tráfego.* Quando o trânsito é intenso, o veículo é sujeito a várias interrupções, o que o leva a consumir mais combustível e a aumentar os custos de rodagem.

*Natureza e Estado da Via.* O tipo de estrada influi decisivamente nos custos. Numa estrada não asfaltada ou em mau estado de conservação o veículo tem de circular mais lentamente e sofre mais avarias, o que aumenta os custos por quilómetro.

Para além dos mencionados, cada empresa de transportes tem outros elementos que devem ser considerados na análise dos rendimentos por carreira. Nos TPM, um dos factores a considerar é a diferença das marcas usadas. Este trabalho não inclui uma análise dos custos por marca, no entanto, para melhor gestão do tráfego a empresa deverá aprofundar a análise e determinar um rácio ponderador para as três marcas uma vez que os custos de rodagem podem estar a ser influenciados pelo tipo de veículo alocado a cada rota.

Os rendimentos de uma carreira dependem não só dos custos incorridos na rodagem, mas também dos proveitos. Nos TPM, os proveitos provêm das receitas de vendas de bilhetes e estas são uma função da *quantidade* e do *tipo de bilhetes* mais vendidos em cada rota. A quantidade de bilhetes é directamente proporcional à rotação de passageiros numa rota, no entanto, não existe uma proporção directa entre a quantidade de bilhetes e o nível de receitas uma vez que os preços dos bilhetes são diferenciados. O tipo de bilhetes predominantemente vendido evidencia a natureza da procura de uma dada rota. Existem quatro tipos de bilhetes: normal, de operário, de estudante, e de viagem única.

No presente estudo, os rendimentos líquidos por carreira (os quais não incluem os custos gerais de administração) estão expressos por mês e resultam das receitas (médias) mensais por carreira menos os respectivos custos (médios) mensais. Os critérios usados para o apuramento de cada uma destas parcelas são descritos nas secções seguintes.

As receitas por carreira foram apuradas por multiplicação da *receita média por trajecto*, pelo número médio de trajectos efectuados num mês. O trajecto consiste no percurso total de uma rota. Uma vez que a análise pretende apurar o rendimento líquido por carreira, a *receita média por trajecto* revelou-se o dado mais adequado para apurar as receitas, pois fornece imediatamente um indicador das vendas totais médias numa rota, não requerendo a aplicação de factores de conversão ou de ponderação que, em geral, contêm um certo índice de desvio da realidade. Os outros dados analisados foram a *receita por quilómetro* e o *número de bilhetes por trajecto*. As receitas por trajecto foram levantadas por meio de mapas de receitas elaborados pela empresa.

Os custos por carreira foram determinados pela soma dos custos de rodagem mais as correspondentes parcelas de custos indirectos. Todas as componentes de custo foram determinadas por aplicação de um rácio/km ao número de quilómetros de cada rota. A seguir é descrita a forma como foi calculado o rácio aplicado nos diferentes componentes dos custos por carreira, nomeadamente, consumo de combustível, consumo de acessórios e sobressalentes, depreciação e salários da tripulação.

*Consumo de Combustível.* A determinação do consumo de combustível é crucial para a gestão da exploração, pelo que, deve ser executada com a maior eficácia. Uma limitação no apuramento do consumo de combustível relaciona-se com o facto de não existir nos TPM um critério de medição dos consumos por carreira, mas apenas por veículo, o qual pode ser alocado a várias carreiras dentro do mesmo mês, principalmente por causa das avarias. Perante isto foi calculado um índice médio de consumo/km por cada tipo de veículo (Anexo 1.4.2). Uma ponderação em função do número de veículos de cada marca resultou num índice de consumo médio por autocarro de **46,66 litros** por cada **100 quilómetros** percorridos (Anexo 1.4.1).

*Consumo de Acessórios e Sobressalentes e Manutenção.* O conhecimento do custo de manutenção é básico para a determinação dos custos de rodagem numa empresa de transportes. É importante, no entanto, distinguir as despesas de operação dos custos que devam ser capitalizados no activo fixo por constituírem recondicionamentos que prolongam a vida útil do veículo. Para um controle mais efectivo dos custos da manutenção deve-se aplicar o tempo-padrão fornecido por manuais dos fabricantes e corrigido pela empresa de acordo com a sua experiência. O controle de custos pode determinar a vida útil, em quilómetros, de todas as peças sujeitas a maior desgaste. Por outro lado, a rubrica manutenção inclui algumas componentes que não têm nenhuma relação com a rodagem dos veículos, pelo que não serão consideradas no apuramento dos rendimentos líquidos por carreira (por exemplo, a depreciação das oficinas).

Por razões idênticas às mencionadas no âmbito do consumo de combustível, não se mostrou prática a identificação dos custos de manutenção e do consumo de acessórios e sobressalentes por carreira. Não obstante todas as ordens de serviço serem controladas em fichas de obra — um documento básico para o acompanhamento da manutenção — nas quais há uma espécie de orçamento e programa de todos os serviços a executar, os autocarros não são posteriormente alocados a uma mesma carreira, o que dificulta o controle do custo isolado em cada uma. Deste modo, foi calculado o índice médio por unidade de quilómetro percorrido, usando-se a totalidade dos custos e a totalidade dos quilómetros percorridos sem distinção dos veículos. Posteriormente procedeu-se ao rateio pelas carreiras em função do número de quilómetros de cada uma. O índice encontrado foi de **2,48 contos** por unidade de quilómetro percorrido (Anexo 1.5.1).

*Depreciação.* Contabilisticamente, a depreciação é um custo fixo e traduz a diminuição do valor dos bens imobilizados resultante do desgaste pelo uso. O cálculo do valor da depreciação não se baseia em nenhuma avaliação dos equipamentos (isso seria praticamente impossível na maioria das empresas), mas em taxas estabelecidas por estimativa. Essas taxas são fixadas em função do tempo durante o qual se possa esperar a utilização do bem. Ao fixar-se a taxa de amortização pressupõe-se que o activo seja uniformemente útil durante toda a vida económica não havendo, portanto, declíneo de desempenho.

Numa empresa de transportes e para efeitos de gestão, a depreciação dos autocarros deve ser encarada como um custo estritamente correlacionado com a sua utilização. Esta parcela do custo de operação é tão importante como os índices médios de consumo de combustível. Quando o objectivo é determinar as despesas reais de operação, a depreciação é um método adequado para fixar a parcela do custo correspondente ao capital consumido. Ela representa um custo variável, e, para sua imputação, a vida útil dos autocarros deve ser medida em quilómetros a percorrer e não em tempo de utilização.

Embora os TPM tenham de obedecer os limites fiscais previstos na legislação moçambicana, convém, para efeitos de gestão, utilizar as taxas que representam com maior exactidão a perda de valor da sua frota e que sejam mais adequadas às suas condições de operação. Para apurar o índice de depreciação a imputar a cada carreira foi calculado o custo/km por tipo de veículo, usando os preços de aquisição e a vida útil expressa em quilómetros, tendo-se posteriormente ponderado o custo em função do número de veículos de cada tipo. O índice encontrado, **1,29 contos** por quilómetro percorrido (Anexo 1.7.1), foi aplicado ao número de quilómetros de cada carreira (anexo 1.7).

*Salários da Tripulação.* Tendo se constatado que não existe uma diferença significativa entre os salários dos cobradores e dos condutores, os salários da tripulação foram calculados por meio de uma média aritmética do fundo total de salários do tráfego pelo número total de trabalhadores afectos a esta área (Anexo 1.6).

Para além dos factores acima mencionados que constituíram a base de apuramento dos rendimentos líquidos por carreira, outras variáveis não analisadas no âmbito deste trabalho podem influenciar os resultados com diferente incidência para as diversas carreiras (por exemplo, as condições da via e a intensidade do tráfego). "O custo operacional do veículo rodoviário tem como ponto de partida as condições ideais do tráfego. Como referência, deve-se tomar um veículo lotado, percorrendo uma rodovia pavimentada à velocidade média de 40 km/h. Depois, o custo será ajustado às condições da estrada através de coeficientes apropriados" (Uelze 1978: 59).

A má conservação da maioria das estradas da Cidade do Maputo deve obrigar o departamento do tráfego a proceder a uma abordagem mais abrangente da problemática dos rendimentos por carreira. A Tabela 2 mostra os rendimentos líquidos por carreira apurados.

Tabela 2. Rendimentos Mensais Líquidos por Carreira

Linha	Origem	Destino	Horas de serviço (mês)	Kms percorridos (mês)	Receitas totais (Mt'000)	Custos totais (Mt'000)	Rendiment. líquidos (Mt'000)
					(1)	(2)	(3) = (1) - (2)
2 - 0	Praça dos trabalh.	Magoanine	565	12.093	68.103	70.596	-2.493
9 - 0	Museu	Bairro do Jardim	427	7.574	56.403	45.315	11.088
12 - 0	Praça dos trabalh.	George Dimitrov	540	10.507	60.330	61.722	-1.391
12 - 1	Praça dos trabalh.	George Dimitrov	231	4.265	26.151	26.803	-652
14 - 0	Museu	George Dimitrov	525	9.537	65.919	56.299	9.620
17 - 0	Praça dos trabalh.	Costa do Sol	536	10.433	63.546	61.308	2.238
18 - 0	Museu	Aeroporto	519	7.967	54.821	47.514	7.307
21 - 0	Museu	Mahotas	543	8.972	98.509	53.136	45.373
21 - 1	Museu	Mahotas	552	9.020	93.271	53.406	39.865
24 - 0	Museu	Hulene	554	8.093	76.886	48.217	28.669
24 - 1	Museu	Hulene	384	5.642	44.741	34.505	10.236
25 - 0	Praça 25 de Junho	Hulene	527	6.886	60.170	41.466	18.704
25 - 1	Praça 25 de Junho	Hulene	398	5.332	38.798	32.774	6.023
26 - 0	Praça dos trabalh.	Praça dos Combat.	529	7.704	61.464	46.040	15.424
26 - 1	Praça dos trabalh.	Praça dos Combat.	444	6.389	51.272	38.686	12.586
30 - 0	Museu	Zimpeto (via polana)	539	13.109	66.891	76.278	-9.388
31 - 0	Praça dos trabalh.	Zimpeto (via hulene)	507	11.274	78.108	66.014	12.093
31 - 1	Praça dos trabalh.	Zimpeto (via hulene)	537	11.611	81.340	67.902	13.438
32 - 0	Alto Maé	George Dimitrov	390	10.496	54.683	61.664	-6.981
33 - 0	Museu	Mahlazine (via Jard.)	562	10.363	76.140	60.916	15.224
33 - 1	Museu	Mahlazine (via Jard.)	212	3.999	28.984	25.315	3.669
34 - 0	Museu	Mahlazine (via hule.)	558	9.715	78.799	57.293	21.506
34 - 1	Museu	Mahlazine (via hule.)	378	6.670	47.676	40.260	7.416
35 - 0	Praça dos trabalh.	Mahlazine (via Jard.)	563	11.371	78.990	66.555	12.435
35 - 1	Praça dos trabalh.	Mahlazine (via Jard.)	117	2.484	17.901	16.840	1.062
36 - 0	Praça dos trabalh.	Mahlazine (via hule.)	561	9.735	80.612	57.406	23.206
36 - 1	Praça dos trabalh.	Mahlazine (via hule.)	371	6.236	45.961	37.828	8.133
37 - 0	Museu	Zimpeto (via Jard.)	536	12.646	88.488	73.688	14.800
37 - 2	Museu	Zimpeto (via Jard.)	550	13.081	90.455	76.123	14.332
38 - 0	Museu	Fomento	547	9.888	72.187	58.260	13.926
39 - 0	Praça dos trabalh.	Zimpeto (via Jard.)	510	11.090	65.220	64.985	235
40 - 0	Praça dos trabalh.	Magoanine	522	8.694	65.381	51.581	13.801
40 - 1	Praça dos trabalh.	Magoanine	304	5.234	38.790	32.224	6.566
41 - 0	Anjo Voador	Cinema 700	581	11.305	77.322	66.186	11.136
42 - 0	Praça dos trabalh.	Cidade da Matola	581	11.389	72.966	66.656	6.311
43 - 0	Praça dos trabalh.	Liberdade	528	8.054	68.166	48.002	20.164
43 - 1	Praça dos trabalh.	Liberdade	362	5.602	41.986	34.283	7.703
44 - 0	Praça dos trabalh.	Machava Socimol	558	11.530	69.957	67.447	2.510
44 - 1	Praça dos trabalh.	Machava Socimol	324	6.834	39.222	41.177	-1.955
46 - 0	Praça dos trabalh.	Patrice Lumumba	549	8.893	68.010	52.692	15.317
46 - 1	Praça dos trabalh.	Patrice Lumumba	353	5.580	40.418	34.160	6.258
47 - 0	Anjo Voador	Texlom	567	11.551	77.735	67.562	10.173
47 - 1	Anjo Voador	Texlom	342	7.052	44.488	42.395	2.093
52 - 0	Museu	Texlom	535	11.671	73.123	68.235	4.887
52 - 1	Museu	Texlom	281	6.193	33.497	37.587	-4.090
54 - 0	Museu	Liberdade	566	9.861	80.480	58.109	22.371
54 - 1	Museu	Liberdade	323	5.681	38.896	34.723	4.173
55 - 0	Anjo Voador	Fomento	553	8.940	71.486	52.957	18.529
56 - 0	Museu	Cidade da Matola	576	12.131	85.038	70.809	14.229
57 - 0	Museu	Machava Socimol	557	12.336	80.587	71.956	8.632
57 - 1	Museu	Machava Socimol	358	7.775	45.479	46.440	-960
59 - 0	Museu	Patrice Lumumba	565	9.706	77.190	57.244	19.945
60 - 0	Museu	Cinema 700	579	11.206	83.912	65.632	18.280
60 - 1	Museu	Cinema 700	229	4.138	31.334	26.095	5.239
Total			25.403	475.536	3.378.280	2.819.263	559.017

Fonte: Anexo 1

A análise de rendimentos por carreira, que culminou com os resultados mostrados na tabela 2 permitiu concluir que existem diferenças significativas entre a rentabilidade das diversas linhas exploradas pelos TPM. Estas diferenças advêm de:

- *Distâncias bastante variadas, com aplicação de uma tarifa única.* As distâncias variam entre 9 e 23 quilómetros:

Distância (Kms)	Nº de linhas
9 - 12	6
13 - 16	12
17 - 20	11
21 - 23	5

A aplicação de uma tarifa única leva a que, com um mesmo número de passageiros, os rendimento líquidos das linhas mais longas sejam penalizados pelo suporte de um maior índice de custos de rodagem. São exemplos desta situação as linhas 56, 57 e 30, cujos comprimentos são de 20, 21 e 23 quilómetros, respectivamente. Os rendimentos líquidos destas linhas situam-se dentre os mais baixos.

- *Rotação de passageiros.* Algumas linhas com distâncias similares têm rendimentos líquidos bastante diferenciados devido à natureza da sua procura. A rotação de passageiros tem relação com o itinerário de cada linha, os horários e a finalidade das viagens. O rácio receitas sobre custos de rodagem é mínimo nas linhas em que há um maior índice de passageiros que toma o autocarro na origem ou perto dela e tem o seu destino na terminal ou perto dela. São exemplos, as linhas 2, 30 e 52. Paralelamente ao Serviço Normal, a reintrodução do Serviço Expresso, com nenhuma ou poucas paragens intermédias, seria a forma ideal de aproveitar os rendimentos deste tipo de rotas.
- *Estrutura de passageiros.* A estrutura de passageiros é a distribuição dos passageiros por tipos de bilhetes (escolar, operário, tarifa normal, etc.). Esta afecta a rentabilidade das rotas em diferentes proporções. Duas linhas com o mesmo número de passageiros e os mesmos custos de rodagem apresentam diferenças de rentabilidade se numa predominarem as vendas de bilhetes bonificados. Por razões práticas, o apuramento dos rendimentos líquidos por linha foi baseado na assumpção de uma similar estrutura de passageiros entre as diversas linhas (Anexos 1.3 e 1.3.1). No entanto, os estudos da empresa deverão ser mais rigorosos e concluir sobre a real estrutura de passageiros no seu mercado.
- *Elevadas diferenças no número de horas de operação.* No período da amostra, os rendimentos líquidos das diferentes linhas foram ainda afectados pelas grandes diferenças no número de horas de operação como consequência da insuficiência da frota e do alto índice de avarias. A percentagem de horas perdidas por carreira por falta de autocarros varia entre 4% e 80% (Anexo 5.1). Nestes casos, os custos fixos, como por exemplo, os salários da tripulação, são maiores, por unidade de quilómetro percorrido, nas rotas com menor número de horas de operação.

Em suma, no período da amostra, foram conseguidos maiores rendimentos líquidos nas carreiras simultaneamente menos longas, com maior rotação de passageiros, e com maior número de horas de operação. Dadas as diferenças nas distâncias percorridas e no número de horas de operação, não se pode concluir que as rotas com maiores rendimentos líquidos sejam as mais rentáveis. Para determinar a rentabilidade de cada linha foram apurados os rendimentos líquidos por hora de operação (Anexo 2.4). Os resultados mostraram que algumas das rotas mais rentáveis acabaram produzindo baixos rendimentos no período da amostra pelo facto de terem perdido muitas horas de operação. Por exemplo, as rotas 26-1, 24-1, 9-0 e 60-1 apresentam bons índices de rendimento por hora, mas baixos rendimentos líquidos globais (Anexo 2.4).

A optimização das carreiras pressupõe uma reorganização do tráfego, privilegiando as rotas mais rentáveis por forma a obter uma melhoria dos resultados globais da empresa. Os gestores do tráfego devem, no entanto, ter em conta, que uma decisão de redistribuição dos autocarros pode estar limitada por alguns constrangimentos económicos, sociais ou políticos dentre os quais salienta-se a *procura*. Rotas com óptimos rendimentos podem tornar-se fontes de prejuízos se nelas forem alocados mais autocarros do que a capacidade de absorção pela procura. O estudo das possibilidades de optimização das carreiras envolve, então, análises preliminares da procura com vista a estimar adequadamente os níveis por satisfazer em cada rota.

### *Procura*

Os grandes projectos da área de transportes constituem investimentos de retorno lento, pelo que a procura deve ser cuidadosamente analisada. A mais poderosa companhia de transportes pode não ter o êxito esperado se as suas operações não forem direccionadas para as zonas com suficiente procura para os seus serviços.

As zonas de maior concentração populacional podem constituir um dos indicadores de potencial procura de meios de transporte, no entanto, outros factores económicos e sociais devem ser tomados em consideração.

Em geral, a distribuição populacional está em função da localização geográfica das principais infra-estruturas sociais. Os dados do Instituto Nacional de Estatística, referentes ao censo populacional de 1997, indicam que na Cidade do Maputo, os bairros mais densamente povoados são os de Maxaquene, Polana Caniço, Chamanculo, e Hulene, com cerca de 32% da população total do Maputo, enquanto que na Cidade da Matola, são os de Matola A, Liberdade, Zona Verde, e Ndlavela, com cerca de 33% do total da Matola.

Segundo um estudo realizado em 1997 pela Scott Wilson Kirkpatrick Inc., uma organização de consultoria em transportes e comunicações, a Cidade de Maputo tem uma área central tradicional, geograficamente limitada pelo estuário e pela baía onde se concentra o comércio e algumas residências e actividades industriais. Esta situa-se entre as avenidas da Tanzania, João Albasini, Marien Ngouabi e Mao Tse Tung e concentra cerca de 15 % da população. Adjacente a esta área central estão os bairros do Chamanculo A e B, Minkadjuine, Mafalala, Malhangalene e Coop, os quais concentram cerca de 11% da população. Do Chamanculo C até Polana Caniço B situa-se cerca de 37% da população do Maputo, enquanto que os restantes 37% encontram-se em todos os bairros ao norte da linha formada pela rua Gago Coutinho e Av. Das F.P.L.M. A cidade cresce em direcção ao norte, com as novas actividades industriais tendendo a localizar-se próximas da área central e as novas áreas residenciais, especialmente da população de menor renda, mais longe. Há ainda desenvolvimento de núcleos de moradia e alguns de trabalho nos arredores da cidade.

Tabela 3. Distribuição Geográfica da População das Cidades do Maputo e da Matola

Cidade do Maputo

D.U. n° 1	Popul.	D.U. n° 2	Popul.	D.U. n° 3	Popul.	D.U. n° 4	Popul.	D.U. n° 5	Popul.	Total
Alto Mad	26,920	Aeroporto	34,709	Mañalala	21,189	3 de Fevereiro	14,056	25 de Junho	32,032	
Catembe	15,853	Chamanculo	67,598	Maxaquene	91,644	Albasine	5,152	Bagamoyo	21,966	
Central	37,801	Malanga	17,651	Polana-Caniço	83,874	Costa do Sol	14,186	George Dimit.	39,667	
Coop	6,358	Mirkadjuine	9,349	Urbanização	13,844	Ferrovário	41,353	Inhagoia	33,118	
Inhaca	4,672	Unidade 7	9,310			FPLM	10,834	Jardim	14,335	
Malhangalene	27,686	Xipamanine	24,133			Hulene	66,319	Luis Cabral	33,553	
Polana-Cimento	23,578					Laulane	23,102	Nagomine	11,900	
Sommerchild	11,416					Mahotas	21,282	Mahlazine	8,491	
						Maalane	31,960	Nsalene	4,296	
								Zimpeto	11,650	
Total	154,284		162,750		210,551		214,188		178,976	920,749
Total (%)	17%		18%		23%		23%		21%	100%

Cidade da Matola

P.A. da Matola	Popul.	P.A. do Infulene	Popul.	P.A. da Machava	Popul.	Total
Chikwama	4,782	1° de Maio	1,409	Bunhiça	10,761	
Fomento	18,394	Acord. de Lusaka	11,212	Khobe	1,998	
Liberdade	43,932	Boquisso "A"	1,034	Kilometro 15	3,963	
Malhampasene	1,220	Boquisso "B"	1,116	Machava	28,590	
Matola "A"	41,463	Infulene "A"	6,732	Matleumele	930	
Matola "B"	7,239	Infulene "D"	18,737	Matola Oars	8,218	
Matola "C"	15,807	Intaca	2,699	Patrice Lumumba	17,034	
Matola "D"	5,104	Khongolote	3,766	São Damaso	7,840	
Matola "E"	11,636	Mali	604	Singatela	6,387	
Matola "G"	4,476	Mucatine	518	Trevo	17,138	
Matola "H"	14,204	Muhalaze	2,145	Tsalala	8,643	
Matola "J"	3,881	Ndlavela	26,135	Unidade "A"	5,214	
Mesumbuluko	3,735	Ngolhora	367			
		T3	16,093			
		Vale do Infulene	11,534			
		Zona Verde	27,972			
Total	171,091		130,664		116,716	418,471
Total (%)	41%		31%		28%	100%

Fonte: Instituto Nacional de Estatística. 1999

**Surgimento dos Transportadores Semi-Colectivos.** Desde a independência nacional até o princípio da década 80, os TPM detiveram o monopólio do transporte rodoviário urbano em Maputo. A inexistência de investimentos privados na área dos transportes levava à dependência total, por parte do público, dos serviços oferecidos pelos TPM. Como a procura era sempre maior que a oferta, uma decisão de alteração das condições da oferta não envolvia muito risco comercial.

O crescimento acelerado da população levou a que as deficientes condições de transporte entrassem completamente em ruptura. Em 1984, emergiram e desenvolveram-se os serviços dos transportadores semi-colectivos, os *chapa 100*, em resposta à incapacidade dos Transportes Públicos de Maputo de satisfazerem a procura de meios de transportes na cidade do Maputo. Os *chapa 100* rapidamente adaptaram-se às condições do mercado, conquistaram

a sua parcela de procura e tornaram-se na forma dominante de transporte em Maputo, visto terem maior cobertura física e quantitativa. Dada a fraca regulamentação das suas actividades, os *chapa 100* facilmente orientavam as suas operações para as zonas de maior concentração de população e de infra-estruturas sociais, conseguindo deste modo atingir o alvo pretendido.]

Com a emergência dos transportadores semi-colectivos e a consequente alteração das condições da procura dos serviços dos TPM, qualquer projecto de expansão da frota ou alteração da sua distribuição passa necessariamente por uma análise cuidadosa do mercado. Dado o peso que actualmente representa na economia nacional, a distribuição dos transportadores semi-colectivos será tomada neste estudo como principal indicadora da procura de transportes na cidade do Maputo.

*Desenvolvimento da Actividade dos Transportadores Semi-Colectivos.* [A actividade dos transportadores semi-colectivos na Cidade do Maputo é regulada pela Associação dos Transportadores Rodoviários do Maputo (ATROMAP) criada em 1985 com 90 membros iniciais.] Uma característica particular deste sector é o tipo diversificado de viaturas utilizadas que podem ir desde carrinhas de nove lugares até minibus de maior lotação. [Durante vários anos, os *chapa 100* funcionaram de forma irregular face à não adopção de adequados mecanismos de controlo dos inúmeros transportadores que diariamente emergiam.] As rotas por estes escolhidas eram arbitrárias e os locais de paragem e terminais eram alterados de acordo com a procura. Os itinerários eram efectuados, na generalidade, por vias que permitissem melhor velocidade comercial.

[Em finais de 1998, a ATROMAP instituiu a obrigação de legalização da actividade de todo e qualquer transportador de praça e o cumprimento de uma série de normas e regulamentos criados para o exercício dos serviços de transporte, dentre os quais a proibição de mudança de rota. Com esta medida, a associação visava disciplinar a actividade dos transportadores, bem como estabelecer um equilíbrio entre a oferta nas diferentes zonas.]

Dado o número elevado de transportadores, foram instituídas cooperativas que consistem de grupos de transportadores organizados para servir uma mesma rota. Todo o transportador passou a estar inserido numa das cooperativas. A entrada de novos operadores passou a ser condicionada a uma análise da situação das rotas por estes solicitadas, a qual é baseada no número de operadores já existentes e na procura, e, de acordo a viabilidade ou não de admitir mais transportadores são concedidas as rotas desejadas ou propostas outras. Um transportador pode estar vinculado a mais de uma cooperativa se tiver mais de um veículo na praça. Todos os veículos devem ser inspeccionados semestralmente e licenciados anualmente. Até 31 de Maio de 1999, operavam na Cidade do Maputo 1.033 transportadores com 1.210 viaturas divididas em 11 cooperativas, vulgarmente conhecidas por T.U.M, Transportadores Urbanos de Maputo (Tabela 4).

Na cidade da Matola onde a actividade dos transportadores semi-colectivos não se insere no âmbito de actuação da ATROMAP, o licenciamento é feito pela Direcção Provincial dos Transportes e Comunicações e o controlo pelo Conselho Municipal da Cidade da Matola. Não estão ainda instituídos sistemas eficazes de regulação dos operadores. No entanto, tal como em Maputo, estes têm a obrigação de possuir e fixar no veículo uma vinheta na qual é identificada a licença e a rota autorizada. Todas as rotas exploradas partem dos diversos bairros do Distrito da Matola para duas terminais— Museu e Xipamanine. Uma vez que as diversas rotas exploradas não estão, todavia, classificadas, será aqui adoptada a terminologia MAT (Matola) para diferenciar dos TUM (Maputo). Através das tabelas 4 e 5 pode-se fazer uma leitura rápida da tendência da procura se for assumido que uma maior concorrência dos transportadores para uma rota evidencia maior facilidade em realizarem com êxito o seu negócio (por exemplo, em Maputo, existe maior concorrência para o TUM 10, seguido do

TUM 1, enquanto que na Matola as rotas mais procuradas são as MAT 5 e MAT 4). A determinação da parcela da procura pertencente aos TPM carece, no entanto, de um entendimento dos factores que condicionam a opção do passageiro entre viajar nos transportes públicos ou nos semi-colectivos.

Tabela 4. *Distribuição dos Transportadores Semi-Colectivos da Cidade do Maputo*

TUM	Linha	Data de Início	Número de membros	Número de veículos	Número de Controladores
1**	Baixa-Praça dos Combatentes * (via Praça dos Heróis)	1-9-98	118	181	16
2**	Baixa-Praça dos Combatentes (via Praça da OMM)	5-10-98	51	74	13
3	Museu- Hulene (via Av. Vladimir Lénine)	5-10-98	72	85	17
4**	Baixa- Xipamanine	26-10-98	78	85	16
5**	Museu- Xipamanine	26-10-98	61	68	15
6	Xipamanine- Praça dos combatentes (via Praça da OMM)	26-10-98	85	100	16
7	Xipamanine- Hulene (via Aeroporto)	30-11-98	80	95	13
8	a) Museu- Liberdade * b) Xipamanine- Liberdade (via Estádio da Machava)	21-12-98	61	70	16
9**	Praça dos Combatentes- Benfica	11-1-99	54	54	18
10	Museu ou Xipamanine- Jardim e Benfica	1-3-99	343	365	35
11	Alto Maé- Costa do Sol *	28-5-99	30	33	11
<b>TOTAL</b>			<b>1.033</b>	<b>1.210</b>	<b>186</b>

Fonte: Associação dos Transportadores Rodoviários de Maputo (1999)

\* rotas exploradas pelos TPM

\*\* actualmente suspensa a concessão de licenças a novos operadores

Tabela 5. *Distribuição dos Transportadores Semi-Colectivos da Cidade da Matola*

Linha (MAT)	Nº de Operadores	Origem	Destino
1	30	Cinema 700*	
2	18	Cidade da Matola*	
3	3	Texlom*	
4	58	Patrice Lumumba*	
5	79	Liberdade*	Museu ou
6	14	Boquiço	Xipamanine
7	5	Fomento*	
8	12	Machava Socimol*	
9	35	Bairro T3	
<b>Total</b>	<b>254</b>		

Fonte: Entrevista ao vereador de transporte, comunicação, iluminação e sinalização do Conselho Municipal da Cidade da Matola em 23-6-99

\* rotas exploradas pelos TPM

*Factores Determinantes para a Opção do Passageiro.* Os condicionantes da procura revelam que os serviços de cada modalidade de transporte influenciam no bem estar das pessoas através das diversas características que lhes proporcionam. Essas características podem ser, na sua maioria, quantificadas objectivamente ou, então, ordenadas segundo as preferências da população. Em termos gerais, três factores determinam a escolha da modalidade de transporte pelo passageiro: o custo da viagem, a velocidade da deslocação e a segurança e confortabilidade.

A escolha dos serviços dos TPM é favorecida pelos seguintes factores:

- *Custo mais baixo do bilhete.* Actualmente a tarifa do transportador semi-colectivo é mais alta em 500 meticaís;
- *Tarifas reduzidas e facilidades de pagamento* oferecidas. Estas consistem do denominado *bilhete de operário* (único para ida e volta, vendido entre as 4:30 e as 7:00 horas ao preço de 2.000 meticaís); dos *passes pré-comprados*, (em que o passageiro paga uma taxa única calculada pelos TPM na base de quatro viagens/dia e passa a ter o direito de viajar tantas vezes quantas quiser, durante um mês, trimestre, semestre ou ano, conforme o caso); e do *passo escolar* (permitido somente aos estudantes e que funciona nas mesmas modalidades dos passes pré-comprados); Estas facilidades geram uma procura adicional inacessível aos transportadores semi-colectivos.
- *Segurança e comodidade* da viagem relativamente aos semi-colectivos que, muitas vezes, não respeitam as regras de trânsito nem os limites de lotação dada a ganância pelo lucro rápido; e
- Possibilidade de fazer um *pagamento único* para todo o trajecto pretendido, enquanto que nos semi-colectivos cujos trajectos são, em geral, curtos, o mesmo percurso pode obrigar a fazer uma ligação intermédia, tomando outro carro, o que aumenta o custo e tempo da viagem.

A procura dos semi-colectivos é favorecida pela:

- *rapidez e flexibilidade* por serem de menor porte e só pararem nas paragens que lhes convierem; e
- *isenção de pagamento* do bilhete em caso de avaria antes do destino. No caso dos TPM em que o bilhete é pago no início da viagem não é devolvido o valor do bilhete em caso de avaria, havendo apenas a possibilidade de esperar pelo socorro de outro autocarro da companhia, o que pode demorar bastante.

Não obstante os *chapas* serem rápidos e flexíveis, as grandes vantagens oferecidas pelos TPM, principalmente a diferença de preço, a segurança e a comodidade proporcionam para esta companhia uma maior preferência por parte do público, logo uma maior margem de mercado.

A análise dos factores que, em geral, condicionam a escolha do meio de transporte constitui um instrumento adicional para o estudo da viabilidade de redistribuição dos autocarros dos TPM por forma a maximizar os rendimentos líquidos do tráfego (optimização das carreiras). A decisão de implementação da redistribuição deve se basear, por um lado, nas diferenciações de rendimentos entre as diversas rotas e, por outro, na verificação de inexistência de eventuais constrangimentos no mercado.

A análise do mercado efectuada por meio do entendimento das zonas de maior concentração populacional e da actividade dos *chapas* e auxiliada por entrevistas a órgãos dirigentes dos TPM e da ATROMAP permite concluir que há muitas rotas para as quais existe ainda muita procura por absorver. Dentre estas destacam-se todas aquelas cujo destino é o bairro George Dimitrov pela via do jardim e as que tomam a direcção dos bairros Praça dos Combatentes e Hulene, usando predominantemente as avenidas Acordos de Lusaka e das FPLM. O bairro George Dimitrov é dos mais populosos do Maputo, e a Av. de Moçambique, principal canal de acesso a este, passa entre bairros que igualmente concentram grandes massas populacionais para além de nele estarem inúmeras unidades industriais e infra-estruturas sociais. A Praça dos Combatentes constitui um ponto de ligação entre a cidade e diversos bairros como Magoanine, Albasini, Mahotas, Laulane, Ferroviário e Mahlazine.

As rotas direccionadas para o bairro de Xipamanine, um subúrbio com uma grande densidade populacional e onde se localiza um dos maiores mercados municipais do Maputo, concentram uma grande parte da procura de transportes e têm a vantagem de serem normalmente mais curtas. Devido às deficientes condições de acesso derivadas da curta largura da rodovia, do grande afluxo de populações deslocando-se a pé, e da inexistência de uma postura disciplinar por parte da população e dos transportadores privados na terminal, os TPM suspenderam as suas operações nesta zona, passando esta parcela do mercado a ser explorada apenas pelos semi-colectivos. Relativamente a isto, seria conveniente que a decisão da empresa estivesse suportada por uma avaliação económica de todas as opções possíveis. As rotas que atravessam Maputo com direcção aos bairros do município da Matola, embora com um movimento mais reduzido, revelaram-se, na sua maioria, potenciais geradoras de procura.

A análise da situação actual do mercado de transportes na Cidade do Maputo permite concluir que, de uma forma geral, não há evidências de constrangimentos de procura capazes de inviabilizar as possibilidades de alteração das políticas de tráfego pelos TPM, sobretudo considerando que a oferta actual da empresa é estimada em apenas 20% da necessária.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Luciano Sitói, Presidente do Conselho de Administração, ao programa "Quinta à noite", TVM, em 15-7-99

Qualquer decisão carece, no entanto, de um suporte baseado na demonstração da sua viabilidade. Esta deverá revelar-se por meio de um significativo incremento dos rendimentos líquidos globais do tráfego sem que outros objectivos da empresa sejam ameaçados.

Tendo em conta o carácter público da empresa e, como tal, a existência de alguns constrangimentos, foram preparados três cenários de realocação dos autocarros. Estes estão mostrados nas tabelas 6, 7 e 8 seguintes, que reflectem a evolução dos rendimentos do tráfego perante um aumento progressivo dos constrangimentos políticos e sociais. A partir destes pode-se avaliar o custo de servir o interesse público, um objectivo que choca com a necessidade de rentabilização da empresa. Todos os cenários têm em consideração os seguintes pressupostos básicos:

- O objectivo final é a maximização dos rendimentos do tráfego, embora, por vezes, sujeita a alguns constrangimentos político-sociais.
- Para a maximização dos rendimentos do tráfego, serão alocados, partindo das linhas mais rentáveis e por ordem decrescente de rentabilidade, tantos autocarros quantos a linha possa suportar sem que seus rendimentos por autocarro comecem a declinar, até se esgotarem as horas de operação disponíveis.
- A estimativa do número de autocarros que uma linha pode suportar antes que seus rendimentos comecem a declinar baseou-se na análise do comportamento da procura por linha, no movimento dos *chapas 100* e nalgumas entrevistas na empresa. Isto significa que o número de autocarros alocados não tem muita relação com o máximo de procura existente numa determinada linha mas com a procura que pode ser absorvida sem baixar os rendimentos líquidos.
- São rotas mais rentáveis as que têm maiores rendimentos líquidos por hora.
- Considerando que uma mesma linha tem diferentes rendimentos líquidos em diferentes horários, a alocação específica a carreira, zero ou um, não bastando apenas a definição da linha.
- Cada autocarro estará a tempo inteiro ao serviço da linha na qual está alocado, no entanto, é de frisar que, na prática, deverão estar definidos critérios de flexibilização da oferta em função da procura em cada rota.
- O autocarro irá operar o máximo de horas possíveis num dia. A alocação baseou-se no número de horas de operação possíveis com os autocarros existentes e não no número de autocarros operacionais. Deste modo, ao invés de se alocar 54 autocarros (frota operacional média), foram alocadas as cerca de 25.000 horas produzidas por esta frota, o que corresponde a uma frota efectiva média de 43 autocarros. As paragens por avaria estão, então, implicitamente consideradas;

Tabela 6. Cenário A: Realocação dos Autocarros sem Constrangimentos Políticos

Linha dos TPM	Linha dos chapas	Nº de auto carros	Horas de serviço por mês	Rend. liq. por mês (M'000)	Horas de serviço médias por dia	Rend. líquido por hora (M'000)	Nova alocação autoc.	Fundo de horas por dia	Horas de serviço totais Por mês	Novo rend. líquid. por mês (M'000)
			(1)	(2)	(3) = (1)/30 dias	(4) = (2)/(1)	(5)	(6)	(7) = (5)*(6)*30d	(8) = (4)*(7)
21 - 0		1	543	45.373	18,1	84	3	19,3	1.740	145.394
21 - 1		1	552	39.865	18,4	72	2	19,4	1.165	84.135
24 - 0		1	554	28.669	18,5	52	2	19,3	1.160	60.029
36 - 0	TUM 1	1	561	23.206	18,7	41	2	20,3	1.215	50.259
54 - 0	MAT 5	1	566	22.371	18,9	40	2	20,3	1.215	48.022
34 - 0		1	558	21.506	18,6	39	2	20,2	1.210	46.636
43 - 0	MAT 5	1	528	20.164	17,6	38	2	19,0	1.140	43.535
25 - 0	TUM 1	1	527	18.704	17,6	35	2	19,3	1.160	41.145
59 - 0	MAT 4	1	565	19.945	18,8	35	2	20,5	1.230	43.421
55 - 0	MAT 7	1	553	18.529	18,4	33	2	20,1	1.205	40.350
60 - 0	MAT 1	1	579	18.280	19,3	32	2	20,7	1.240	39.171
26 - 0	TUM 1	1	529	15.424	17,6	29	2	19,7	1.180	34.426
26 - 1	TUM 1	1	444	12.586	14,8	28	2	19,7	1.180	33.450
46 - 0	MAT 4	1	549	15.317	18,3	28	2	20,3	1.220	34.060
37 - 0		1	536	14.800	17,9	28	2	19,0	1.140	31.498
33 - 0	TUM 10	1	562	15.224	18,7	27	2	20,5	1.230	33.340
24 - 1		1	384	10.236	12,8	27	2	18,8	1.130	30.096
40 - 0		1	522	13.801	17,4	26	2	19,2	1.150	30.404
37 - 2		1	550	14.332	18,3	26	2	19,3	1.160	30.227
9 - 0	TUM 10	1	427	11.088	14,2	26	2	18,9	1.135	29.450
38 - 0	MAT 7	1	547	13.926	18,2	25	2	20,1	1.205	30.678
31 - 1		1	537	13.438	17,9	25	0	19,7	0	0
56 - 0	MAT 2	1	576	14.229	19,2	25	0	20,3	0	0
31 - 0		1	507	12.093	16,9	24	0	19,6	0	0
60 - 1	MAT 1	1	229	5.239	7,6	23	0	19,4	0	0
35 - 0	TUM 10	1	563	12.435	18,8	22	0	20,3	0	0
36 - 1	TUM 1	1	371	8.133	12,4	22	0	18,8	0	0
40 - 1		1	304	6.566	10,1	22	0	19,2	0	0
43 - 1	MAT 5	1	362	7.703	12,1	21	0	18,8	0	0
34 - 1		1	378	7.416	12,6	20	0	20,2	0	0
41 - 0	MAT 1	1	581	11.136	19,4	19	0	20,3	0	0
14 - 0	TUM 10	1	525	9.620	17,5	18	0	20,2	0	0
47 - 0	MAT 3	1	567	10.173	18,9	18	0	20,5	0	0
46 - 1	MAT 4	1	353	6.258	11,8	18	0	20,0	0	0
33 - 1	TUM 10	1	212	3.669	7,1	17	0	18,8	0	0
57 - 0	MAT 8	1	557	8.632	18,6	15	0	20,8	0	0
25 - 1	TUM 1	1	398	6.023	13,3	15	0	18,5	0	0
18 - 0		1	519	7.307	17,3	14	0	19,6	0	0
54 - 1	MAT 5	1	323	4.173	10,8	13	0	18,1	0	0
42 - 0	MAT 2	1	581	6.311	19,4	11	0	20,6	0	0
52 - 0	MAT 3	1	535	4.887	17,8	9	0	20,5	0	0
35 - 1	TUM 10	1	117	1.062	3,9	9	0	19,3	0	0
47 - 1	MAT 3	1	342	2.093	11,4	6	0	19,3	0	0
44 - 0	MAT 8	1	558	2.510	18,6	5	0	20,8	0	0
17 - 0	TUM 11	1	536	2.238	17,9	4	0	19,6	0	0
39 - 0	TUM 10	1	510	235	17,0	0	0	19,5	0	0
12 - 0	TUM 10	1	540	-1.391	18,0	-3	0	19,2	0	0
57 - 1	MAT 8	1	358	-960	11,9	-3	0	19,3	0	0
12 - 1	TUM 10	1	231	-652	7,7	-3	0	19,0	0	0
2 - 0		1	565	-2.493	18,8	-4	0	20,3	0	0
44 - 1	MAT 8	1	324	-1.955	10,8	-6	0	19,4	0	0
52 - 1	MAT 3	1	281	-4.090	9,4	-15	0	19,1	0	0
30 - 0	TUM 9	1	539	-9.388	18,0	-17	0	19,9	0	0
32 - 0	TUM 10	1	390	-6.981	13,0	-18	0	14,6	0	0
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>25.403</b>	<b>559.017</b>			<b>43</b>		<b>25.410</b>	<b>959.725</b>
<b>Diferenças</b>									<b>+ 7h</b>	<b>+ 72%</b>

Tabela 7. Cenário B: Realocação dos Autocarros Mantendo Pelo Menos Um Autocarro nas Linhas sem Chapas

Linha dos TPM	Linha dos chapas	Nº de autocarros	Horas de serviço mês	Rend. lq. por mês (Mt'000)	Horas de serviço médias por dia	Rend. líquido por hora (Mt'000)	Nova alocação autoc.	Fundo de horas por dia	Horas de serviço totais por mês	Novo Rend. Lq. por mês (Mt'000)
			(1)	(2)	(3) = (1)/30 dias	(4)=(2)/(1)	(5)	(6)	(7) = (5)*(6)*30d	(8)=(4)*(7)
21-0		1	543	45.373	18,1	84	3	19,3	1740	145.394
21-1		1	552	89.865	18,4	72	2	19,4	1165	84.135
24-0		1	554	28.669	18,5	52	2	19,3	1160	60.029
36-0	TUM 1	1	561	23.206	18,7	41	2	20,3	1.215	50.259
54-0	MAT 5	1	566	22.371	18,9	40	2	20,3	1.215	48.022
34-0		1	558	21.506	18,6	39	2	20,2	1.210	46.636
43-0	MAT 5	1	528	20.164	17,6	38	2	19,0	1.140	43.535
25-0	TUM 1	1	527	18.704	17,6	35	2	19,3	1.160	41.145
59-0	MAT 4	1	565	19.945	18,8	35	2	20,5	1.230	43.421
55-0	MAT 7	1	553	18.529	18,4	33	2	20,1	1.205	40.350
60-0	MAT 1	1	579	18.280	19,3	32	2	20,7	1.240	39.171
26-0	TUM 1	1	529	15.424	17,6	29	2	19,7	1.180	34.426
26-1	TUM 1	1	444	12.586	14,8	28	2	19,7	1.180	33.450
46-0	MAT 4	1	549	15.317	18,3	28	2	20,3	1.220	34.060
37-0		1	536	14.800	17,9	28	2	19,0	1.140	31.498
33-0	TUM 10	1	562	15.224	18,7	27	2	20,5	1.230	33.340
24-1		1	384	10.236	12,8	27	2	18,8	1.130	30.096
40-0		1	522	13.801	17,4	26	2	19,2	1.150	30.404
37-2		1	550	14.332	18,3	26	2	19,3	1.160	30.227
9-0	TUM 10	1	427	11.088	14,2	26	1	18,9	568	14.725
38-0	MAT 7	1	547	13.926	18,2	25	0	20,1	0	0
31-1		1	537	13.438	17,9	25	1	19,7	590	14.774
56-0	MAT 2	1	576	14.229	19,2	25	0	20,3	0	0
31-0		1	507	12.093	16,9	24	0	19,6	0	0
60-1	MAT 1	1	229	5.239	7,6	23	0	19,4	0	0
35-0	TUM 10	1	563	12.435	18,8	22	0	20,3	0	0
36-1	TUM 1	1	371	8.133	12,4	22	0	18,8	0	0
40-1		1	304	6.566	10,1	22	0	19,2	0	0
43-1	MAT 5	1	362	7.703	12,1	21	0	18,8	0	0
34-1		1	378	7.416	12,6	20	0	20,2	0	0
41-0	MAT 1	1	581	11.136	19,4	19	0	20,3	0	0
14-0	TUM 10	1	525	9.620	17,5	18	0	20,2	0	0
47-0	MAT 3	1	567	10.173	18,9	18	0	20,5	0	0
46-1	MAT 4	1	353	6.258	11,8	18	0	20,0	0	0
33-1	TUM 10	1	212	3.669	7,1	17	0	18,8	0	0
57-0	MAT 8	1	557	8.632	18,6	15	0	20,8	0	0
25-1	TUM 1	1	398	6.023	13,3	15	0	18,5	0	0
18-0		1	519	17.307	17,3	14	1	19,6	588	18.266
54-1	MAT 5	1	323	4.173	10,8	13	0	18,1	0	0
42-0	MAT 2	1	581	6.311	19,4	11	0	20,6	0	0
52-0	MAT 3	1	535	4.887	17,8	9	0	20,5	0	0
35-1	TUM 10	1	117	1.062	3,9	9	0	19,3	0	0
47-1	MAT 3	1	342	2.093	11,4	6	0	19,3	0	0
44-0	MAT 8	1	558	2.510	18,6	5	0	20,8	0	0
17-0	TUM 11	1	536	2.238	17,9	4	0	19,6	0	0
39-0	TUM 10	1	510	235	17,0	0	0	19,5	0	0
12-0	TUM 10	1	540	-1.391	18,0	-3	0	19,2	0	0
57-1	MAT 8	1	358	-960	11,9	-3	0	19,3	0	0
12-1	TUM 10	1	231	-652	7,7	-3	0	19,0	0	0
2-0		1	565	2.493	18,8	-4	1	20,3	608	2.682
44-1	MAT 8	1	324	-1.955	10,8	-6	0	19,4	0	0
52-1	MAT 3	1	281	-4.090	9,4	-15	0	19,1	0	0
30-0	TUM 9	1	539	-9.388	18,0	-17	0	19,9	0	0
32-0	TUM 10	1	390	-6.981	13,0	-18	0	14,6	0	0
<b>Total</b>		<b>54</b>	<b>25.403</b>	<b>559.017</b>			<b>43</b>		<b>25.423</b>	<b>934.679</b>
<b>Diferenças</b>									<b>+20h</b>	<b>+67%</b>

Nota: Foram consideradas "sem chapas" todas as linhas pintadas a negro (ex. linha 21 - 0). Embora, na essência, seja possível alcançar estes bairros por meio de chapas (por exemplo fazendo "ligações"), estes não descrevem exactamente o mesmo itinerário dos TPM e muitas vezes não têm as mesmas terminais, razão pela qual, para estes casos não se podem considerar meios alternativos perfeitos.

Tabela 8. Cenário C: Realocação dos Autocarros Mantendo Pelo Menos Um Autocarro em Cada Linha (Carreiras Zero)

Linha dos Tpm	Linha dos chapas	Nº de auto-carros	Horas de serviço por mês	Rend. lq. por mês (M'000)	Horas de serviço médias por dia	Rend. líquido por hora (M'000)	Nova alocação autoc.	Fundo de horas por dia	Horas de serviço totais por mês	Novo rend. líquido por mês (M'000)
			(1)	(2)	(3)=(1)/30 dias	(4)=(2)/(1)	(5)	(6)	(7)=(5)*(6)*30d	(8)=(4)*(7)
21 - 0		1	543	45.373	18,1	84	3	19,3	1.740	145.394
21 - 1		1	552	39.865	18,4	72	2	19,4	1.165	84.135
24 - 0		1	554	28.669	18,5	52	2	19,3	1.160	60.029
36 - 0	TUM 1	1	561	23.206	18,7	41	2	20,3	1.215	50.259
54 - 0	MAT 5	1	566	22.371	18,9	40	2	20,3	1.215	48.022
34 - 0		1	558	21.506	18,6	39	2	20,2	1.210	46.636
43 - 0	MAT 5	1	528	20.164	17,6	38	2	19,0	1.140	43.535
25 - 0	TUM 1	1	527	18.704	17,6	35	1	19,3	580	20.572
59 - 0	MAT 4	1	565	19.945	18,8	35	1	20,5	615	21.711
55 - 0	MAT 7	1	553	18.529	18,4	33	1	20,1	603	20.175
60 - 0	MAT 1	1	579	18.280	19,3	32	1	20,7	620	19.585
26 - 0	TUM 1	1	529	15.424	17,6	29	1	19,7	590	17.213
26 - 1	TUM 1	1	444	12.586	14,8	28	0	19,7	0	0
46 - 0	MAT 4	1	549	15.317	18,3	28	1	20,3	610	17.030
37 - 0		1	536	14.800	17,9	28	1	19,0	570	15.749
33 - 0	TUM 10	1	562	15.224	18,7	27	1	20,5	615	16.670
24 - 1		1	384	10.236	12,8	27	0	18,8	0	0
40 - 0		1	522	13.801	17,4	26	1	19,2	575	15.202
37 - 2		1	550	14.332	18,3	26	0	19,3	0	0
9 - 0	TUM 10	1	427	11.088	14,2	26	1	18,9	568	14.725
38 - 0	MAT 7	1	547	13.926	18,2	25	1	20,1	603	15.339
31 - 1		1	537	13.438	17,9	25	0	19,7	0	0
56 - 0	MAT 2	1	576	14.229	19,2	25	1	20,3	610	15.069
31 - 0		1	507	12.093	16,9	24	1	19,6	588	14.023
60 - 1	MAT 1	1	229	5.239	7,6	23	0	19,4	0	0
35 - 0	TUM 10	1	563	12.435	18,8	22	1	20,3	608	13.409
36 - 1	TUM 1	1	371	8.133	12,4	22	0	18,8	0	0
40 - 1		1	304	6.566	10,1	22	0	19,2	0	0
43 - 1	MAT 5	1	362	7.703	12,1	21	0	18,8	0	0
34 - 1		1	378	7.416	12,6	20	0	20,2	0	0
41 - 0	MAT 1	1	581	11.136	19,4	19	1	20,3	610	11.699
14 - 0	TUM 10	1	525	9.620	17,5	18	1	20,2	605	11.086
47 - 0	MAT 3	1	567	10.173	18,9	18	1	20,5	615	11.040
46 - 1	MAT 4	1	353	6.258	11,8	18	0	20,0	0	0
33 - 1	TUM 10	1	212	3.669	7,1	17	0	18,8	0	0
57 - 0	MAT 8	1	557	8.632	18,6	15	1	20,8	625	9.686
25 - 1	TUM 1	1	398	6.023	13,3	15	0	18,5	0	0
18 - 0		1	519	7.307	17,3	14	1	19,6	588	8.266
54 - 1	MAT 5	1	323	4.173	10,8	13	0	18,1	0	0
42 - 0	MAT 2	1	581	6.311	19,4	11	1	20,6	618	6.707
52 - 0	MAT 3	1	535	4.887	17,8	9	1	20,5	615	5.618
35 - 1	TUM 10	1	117	1.062	3,9	9	0	19,3	0	0
47 - 1	MAT 3	1	342	2.093	11,4	6	0	19,3	0	0
44 - 0	MAT 8	1	558	2.510	18,6	5	1	20,8	625	2.813
17 - 0	TUM 11	1	536	2.238	17,9	4	1	19,6	588	2.453
39 - 0	TUM 10	1	510	235	17,0	0	1	19,5	585	269
12 - 0	TUM 10	1	540	-1.391	18,0	-3	1	19,2	575	-1.481
57 - 1	MAT 8	1	358	-960	11,9	-3	0	19,3	0	0
12 - 1	TUM 10	1	231	-652	7,7	-3	0	19,0	0	0
2 - 0		1	565	-2.493	18,8	-4	1	20,3	608	-2.682
44 - 1	MAT 8	1	324	-1.955	10,8	-6	0	19,4	0	0
52 - 1	MAT 3	1	281	-4.090	9,4	-15	0	19,1	0	0
30 - 0	TUM 9	1	539	-9.388	18,0	-17	1	19,9	598	-10.400
32 - 0	TUM 10	1	390	-6.981	13,0	-18	1	14,6	438	-7.825
Total		54	25.403	559.017			43		25.488	761.731
Diferenças									+85h	+36%

No cenário A é assumido que não existe nenhum factor que limite as decisões de realocação dos autocarros. É, portanto, um cenário reconhecidamente irrealista em termos políticos, no entanto, necessário para demonstrar os potenciais resultados não produzidos mercê da adopção das políticas sociais impostas pelo governo. Com as mesmas 25.000 horas de operação, poder-se-ia obter mais 71% de lucros líquidos, se o tráfego tivesse orientado as suas actividades para as primeiras 22 carreiras mais rentáveis, ao invés de tentar satisfazer as 54 existentes.

No cenário B foram consideradas linhas sem *chapas* aquelas que oficialmente não estão a ser exploradas pelas associações dos transportadores de praça, embora, se reconheça que possam estar a operar alguns *chapas* cuja estatística não é oficialmente conhecida. Por outro lado, nem sempre os itinerários dos *chapas* coincidem com os dos TPM, no entanto, sempre que estes coincidirem na maior parte do trajecto, satisfazendo deste modo o mesmo tipo de procura, foram considerados como sendo substituíveis. Contrariamente, nos casos em que o destino final é o mesmo, mas há grandes diferenças entre o itinerário dos TPM e o dos *chapas* foi considerado que não há *chapas*. São exemplos as linhas 24, 34, 37 e 40. Na linha 24 (Museu-Hulene), os TPM utilizam predominantemente as vias Eduardo Mondlane, Acordos de Lusaka e FPLM enquanto os *chapas* utilizam as vias Julius Nyerere, Kenneth Kaunda e prolongamento da Av. Vladmir Lénine, coincidindo apenas na parte final do percurso, onde ambas usam a Av. Julius Nyerere. Na linha 34 (Museu- Mahlazine via Hulene), Os TPM usam as vias *Eduardo Mondlane, Acordos de Lusaka, FPLM e Julius Nyerere*. Não existem *chapas*, usando este itinerário a partir do Museu, no entanto pode-se conseguir chegar ao mesmo destino fazendo uma ligação entre dois ou três *chapas*. O mesmo se verifica nas linhas 37 e 40 (Museu-Mahlazine e Praça dos Trabalhadores- Mahotas, respectivamente).

Na Tabela 7, as linhas sem *chapas* estão pintadas de negro. Parte significativa destas são, simultaneamente, das que geram maiores rendimentos líquidos, razão pela qual beneficiaram de mais de um autocarro. A partir da linha 31 para baixo, as linhas sem *chapas* beneficiaram de apenas um autocarro, no entanto, as carreiras 31-0, 40-1 e 34-1 não beneficiaram de nenhum porque já haviam beneficiado, respectivamente nas carreiras 31-1, 40-0 e 34-0.

Os resultados do cenário B não diferem muito dos do cenário A: poder-se-ia ter ganho mais 67% de lucros, desde que se deixasse de operar nas linhas que, tendo *chapas*, não são vantajosas para a empresa.

No cenário C foram cobertas primeiramente as 34 rotas exploradas pela empresa, realocando-se adicionalmente os autocarros remanescentes às linhas mais rentáveis. Com excepção da linha 31, todas as carreiras zero rendem mais que as respectivas carreiras um. Considerando isto e o facto de que são as primeiras carreiras da manhã e funcionam até mais tarde, para além de que nem todas as linhas possuem a carreira um, os primeiros 34 autocarros foram alocados à carreiras zero. O Cenário C tenta responder à necessidade de satisfazer todas as linhas e, sob esta restrição, maximizar os rendimentos. Este começa por assegurar pelo menos um autocarro em cada rota e depois assume o pressuposto do cenário *sem constrangimentos* alocando o máximo de autocarros possíveis nas rotas mais rentáveis. O resultado é o incremento dos lucros líquidos em 36%.

Segundo os cenários A, B e C, é possível incrementar consideravelmente os resultados de exploração da empresa por meio de modificações das políticas de tráfego e sem transformações da rede actual. A optimização das carreiras é um dos métodos. Este consiste em realocar os autocarros usando combinações ideais para maximizar os resultados de exploração. O conhecimento do rendimento líquido de cada carreira e de suas características particulares é fundamental para a optimização dos resultados globais. A amplitude do incremento dos resultados da optimização das carreiras depende dos constrangimentos que



tiverem de ser assumidos. Dado que o mercado pode sofrer alterações os estudos de rendimento devem ser constantemente actualizados. A eficiência máxima do sistema pode-se conseguir se a empresa estiver em condições de acompanhar as mudanças.

## *Ensaio 2. [Recuperação de Autocarros Imobilizados]*

A complexidade dos problemas envolvidos na função administração de transportes exige dos gestores muita experiência e flexibilidade na tomada de decisões. Quando a manutenção da frota é onerosa ou exige da empresa demasiada atenção, muitos recursos são canalizados para esta área em detrimento de outras. Caso não, a empresa corre o risco de imobilizar constantemente parte da sua frota. Não se pode exigir que o veículo funcione sempre e com um bom desempenho se não se dispensem a dedicação e os recursos adequados.

O objectivo da manutenção é procurar manter o veículo em boas condições de uso dentro dos limites económicos, de forma que sua imobilização seja mínima. Os veículos imobilizados constituem um custo para a empresa na medida em que exigem manutenção para a sua conservação. Isto sobrecarrega a estrutura de custos da empresa que deve ser suportada pelos proveitos gerados pelos veículos em circulação, reduzindo deste modo os rendimentos globais do tráfego.

Tabela 9. *Decomposição da Frota dos TPM em 30-6-99*

Marca	Anos de aquisição	Disponíveis (1)	Em reparação (2)	Operacionais (3)=(1)+(2)	Imobilizados (4)	Nominal (total) (5)=(3)+(4)
AVM	1992	11	4	15	20	35
Mercedes	1994/5/7/8	18	13	31	2	33
Ashok	1995/6/7	20	9	29	17	46
Man diesel	1999	20	0	20	0	20
Total		69	26	95	39	134

A frota nominal da empresa representa cerca de 40% da capacidade instalada; a frota disponível, apenas 15%. Perante estes índices, torna-se pertinente adoptar medidas de gestão tendentes a minimizar os custos decorrentes da manutenção da frota imobilizada. A opção entre reabilitar e abater exige uma cuidadosa análise da viabilidade técnica, económica e financeira. Segundo um estudo de avaliação das necessidades financeiras elaborado pelos TPM, o custo total da recuperação dos autocarros paralisados é estimado em 3.366.229 mil meticais (Anexo 2). Para a actual situação financeira da empresa, o desembolso integral deste valor não é viável. Se o incremento dos rendimentos decorrentes do investimento for negativo ou insignificante, ou o retorno for lento, a venda ou abate pode ser a medida de gestão mais adequada.

Esta secção pretende discutir a viabilidade de recuperação dos autocarros imobilizados. Como metodologia será primeiramente determinada a quantidade de autocarros cuja reabilitação seria economicamente viável e em seguida será avaliado o rendimento do investimento por meio de alguns indicadores financeiros.

## *Determinação dos Autocarros a Reabilitar*

A adopção de adequadas políticas de aquisição e de manutenção das frotas é limitada pelas restrições financeiras actualmente enfrentadas pela empresa. A falta de divisas e a falta de representação, a nível nacional, das marcas de autocarros em uso são os principais constrangimentos para a implementação dos programas de manutenção preventiva e de recondiçionamentos atempados dos autocarros avariados. A consequente imobilização constante de parte da frota, aliada aos deficitários subsídios do governo, origina o enfraquecimento dos resultados de exploração da empresa e a degradação cada vez maior das suas condições financeiras. Perante isto urge conceber pequenos projectos de curto prazo e rápido retorno para eliminar este ciclo vicioso e seus efeitos.

O projecto de recuperação da frota imobilizada tem em conta o facto de esta ter ultrapassado o seu período de vida útil e, dependendo do estado de conservação de cada autocarro, a sua reabilitação pode não ser económica e financeiramente viável se requerer volumosos investimentos e onerosa manutenção posterior. Isto leva à necessidade de determinar os autocarros a reabilitar, ou seja discriminar os autocarros cuja recuperação otimizaria o investimento dentro de um período de tempo economicamente viável. Uma vez que a viabilidade económica da recuperação de autocarros pode ser condicionada, não só pelas restrições orçamentais, como também pelas possibilidades de absorção pelo mercado, do incremento de oferta previsto, a determinação dos autocarros a reabilitar foi precedida de uma análise de mercado e do período de recuperação do investimento.

*Análise do Mercado.* As empresas são fortemente condicionadas pelas características e evolução do meio em que se inserem, o que significa que o grau de autonomia dos gestores para a fixação dos objectivos a médio e a longo prazos não é total. Deste modo, impõe-se a constante realização de diversos estudos sobre o meio circundante, ocupando um relevo especial a análise dos mercados. Os estudos de mercado abrangem a análise da procura e da oferta previsionais e facultam aos gestores os elementos informativos necessários para a escolha fundamentada das diferentes alternativas para o seu desenvolvimento (Menezes 1988: 231).

O estudo do mercado já efectuado com base na avaliação dos rendimentos por carreira (Tabela 2), na análise dos factores determinantes da opção do passageiro pelos serviços dos TPM, e no levantamento da situação actual da actividade dos transportadores privados semi-colectivos (Tabelas 4 e 5) permitiu identificar as linhas que podem suportar mais autocarros sem que os rendimentos sejam afectados. A regulação da oferta pela Associação dos Transportadores de Praça por meio da observação directa e diária do comportamento da procura e consequente interdição do licenciamento para as rotas que se mostrem saturadas ajudou a entender o comportamento da procura.

Dado que a localização física das paragens dos TPM, relativamente à dos semi-colectivos dista em apenas cinco metros, não se tornou prático estimar a parte da procura correspondente aos TPM, mas apenas delinear as zonas que evidenciam uma maior procura global e identificar em cada uma as horas de maior afluxo populacional. As oscilações da procura ao longo do dia tornam importante que os gestores do tráfego tenham suficientes conhecimentos do comportamento isolado de cada rota, por forma a tirarem o proveito máximo da frota disponível. Para identificar as horas em que, normalmente, a procura de uma rota atinge o auge é necessário entender as causas que movem as deslocações das pessoas e para onde é que geralmente se dirigem.

Não se tendo mostrado prático um estudo das horas de pico por cada rota isolada, neste trabalho a análise foi feita pela globalidade das rotas por meio das *folhas de trajecto*. Os resultados revelam que nos dias úteis a maioria dos bilhetes são vendidos entre as 6:00 e as 8:00 horas e entre as 16:00 e as 20:00, no entanto, uma vez que verificam-se maiores vendas do bilhete de operário, cujo preço é mais baixo as receitas geradas não são directamente proporcionais às quantidades de bilhetes.

É recomendável a inclusão nas atribuições do sector do tráfego da responsabilidade de elaborar análises mais exaustivas da procura por rota e de criar e manter sistemas de permanente

acompanhamento das variações que possam ocorrer. O uso de autocarros articulados e de minibus em paralelo com os actuais autocarros convencionais poderia ser uma alternativa válida, uma vez que permitiria fazer uma divisão técnica dos meios de transporte em função da intensidade do movimento em cada momento e lugar. As vantagens seriam a minimização dos custos de rodagem em vazio nos períodos mortos do dia, e da insatisfação do público nas horas de ponta. Uma decisão desta natureza carece, no entanto, de uma cuidadosa avaliação.

*Periodo de Recuperação do Investimento.* O período de recuperação do investimento (PRI) é um dos instrumentos de avaliação e análise financeira de investimentos. Neste estudo este método será usado para fixar um prazo até o qual a recuperação do investimento seria viável, e com base nisso, determinar o valor máximo a investir. O PRI é muito utilizado quando se conhece, pelo menos com certa exactidão, o prazo de obsolescência dos equipamentos principais do projecto, e é um dos métodos mais comumente utilizados para a avaliação do risco dos projectos. Este resulta da ponderação da possibilidade de recuperação dos recursos financeiros inicialmente aplicados num espaço de tempo mais ou menos curto (Menezes 1988: 280).

Os autocarros a reabilitar encontram-se integralmente depreciados, e as estimativas do acréscimo de vida útil decorrentes da reabilitação podem envolver algum índice de erro, o que pode pôr em risco a rentabilidade do investimento. A reabilitação geral de um autocarro pode proporcionar uma vida útil adicional de 60% a 70% da sua capacidade em novo.<sup>8</sup> Isto traduz-se em pelo menos três anos de utilização. É necessário considerar, no entanto que, do ponto de vista de manutenção, os encargos podem ser maiores que os suportados durante a sua vida útil normal e podem ter uma tendência crescente ao longo do tempo adicional de uso. Para minimizar o risco global envolvido torna-se prudente exigir do investimento um curto prazo de recuperação dos capitais aplicados.

Em função dos objectivos pretendidos e da conjugação com outros projectos em vista, a empresa poderá usar diversos factores de ponderação para a decisão do período de recuperação aceitável. Neste trabalho será pressuposto que se exige uma recuperação do investimento em seis meses. Para determinar o número de autocarros a reabilitar foram, então, ensaiados os rendimentos líquidos do investimento no fim de seis meses de actividade (Anexo 2). Os autocarros foram colocados por ordem crescente do custo de reabilitação, e a projecção dos rendimentos baseou-se numa prévia alocação às linhas.

Para a alocação foram tomados, por um lado, os rendimentos líquidos antes dos custos com depreciação (coluna 4 do Anexo 2.4), e, por outro, foi assumida uma continuação do critério de alocação do cenário C (Tabela 8), isto é, após garantir que há pelo menos um autocarro em cada carreira, os restantes serão atribuídos de forma a assegurar a contínua maximização dos resultados de exploração por meio do favorecimento das rotas mais rentáveis. Isto significa que os autocarros reabilitados serão alocados às linhas geradoras dos melhores rendimentos líquidos e que, podendo suportar mais oferta, não haviam beneficiado de um suficiente número de autocarros.

De acordo com a coluna 9 do Anexo 2, seria possível a recuperação do investimento em seis meses se fossem reabilitados todos os autocarros actualmente imobilizados desde que se obedecesse a alocação proposta. Se o critério para a aceitação do projecto fosse a maximização do resultados do investimento, então só seriam reabilitados os primeiros 29 autocarros (Anexo 2). Isto deve-se ao facto de o 30º e 31º autocarros não serem capazes de suportar por si os custos das suas reparações o que leva a que os rendimentos líquidos acumulados comecem a decrescer (vide colunas 1 e 6). Uma vez que neste estudo o critério definido é a recuperação do investimento em seis meses será ensaiada a reabilitação de todos os 31 autocarros (Anexo 3). Dado o elevado montante do investimento, e face à exiguidade financeira actual, o financiamento teria que ser com capital alheio pelo que a análise inclui custos de financiamento. A empresa pode, no entanto, implementar o projecto gradualmente ou definir períodos mais curtos e diferentes parâmetros para a determinação do montante a investir sem risco e com rápido retorno.

<sup>8</sup> entrevista a Ezequias Machava, director da manutenção, em 5-7-99

### *Avaliação Financeira da Reabilitação de 31 Autocarros*

Uma das mais importantes decisões que os gestores de uma empresa devem assumir é a do investimento em capital fixo. Esta decisão deve inserir-se no quadro do planeamento global da empresa a médio e longo prazos. Um adequado planeamento constitui uma necessidade decorrente do correcto exercício da função financeira e reflecte-se positivamente na redução dos riscos económico e financeiro e na elevação da rentabilidade dos capitais próprios (Menezes 1988: 229).

A maioria das decisões de investimento em capital fixo são irreversíveis e envolvem diversos riscos, pois as despesas antecedem as receitas e são mais ou menos certas enquanto que as receitas são sempre acompanhadas de eventuais incertezas. A avaliação financeira do investimento visa quantificar a sua rentabilidade de forma a encontrar uma base objectiva para a decisão. Esta avaliação pode ser feita por meio de alguns indicadores financeiros de rentabilidade, dentre os quais os principais são o *valor actual líquido (VAL)*, a *taxa interna de Rendibilidade (TIR)* e o *período de recuperação do investimento (PRI)*.

O método do VAL e da TIR fundamentam-se na actualização das séries anuais de recebimentos e pagamentos, pelo que a taxa de actualização desempenha um papel primordial. Quando o investimento é integralmente financiado por capitais próprios, a taxa de actualização depende da remuneração real desejada para os capitais próprios, dos riscos económico e financeiro inerentes ao projecto e da taxa anual média de inflação esperada para o futuro (Menezes 1988: 271).

Com estes dados pode-se obter a taxa de actualização por meio da fórmula:

$$TA = [(1 + T_1) \cdot (1 + T_2) \cdot (1 + T_3)] - 1$$

Orde,  $T_1$  = remuneração real desejada para os capitais próprios;

$T_2$  = risco económico e financeiro; e

$T_3$  = taxa anual média da inflação esperada.

A taxa de remuneração real dos capitais próprios baseia-se geralmente na taxa líquida de juros dos depósitos a prazo por período superior a um ano ou na taxa de remuneração líquida deflacionada das obrigações do tesouro, pois estas aplicações financeiras caracterizam-se pela ausência quase total de risco. O prémio anual de risco é subjectivo e depende principalmente da conjuntura económica e financeira global e sectorial, da natureza do projecto, e do montante total das despesas de investimento (Menezes 1988: 272).

Se a reabilitação dos 31 autocarros fosse integralmente financiada com capitais próprios, poder-se-ia assumir que a taxa de remuneração desejada para os capitais é a taxa de juro para depósitos a prazo por período superior a um ano — 12,5%<sup>9</sup>. Uma vez que as rodovias apresentam, na maior parte das rotas, um mau estado de conservação, o que pode causar o fim prematuro da vida útil dos autocarros reabilitados, e podendo haver contingências relacionadas com a manutenção dos autocarros da marca AVM por falta de representação a nível nacional, poderia ser assumida a taxa máxima de risco geralmente recomendada pelos analistas financeiros — 5%. Esta taxa iria cobrir ainda eventuais desvios nos rendimentos projectados, que podem resultar da subida dos preços de combustíveis sem um adequado ajuste nos preços dos bilhetes. A previsão dos *cash flows* anuais do projecto é efectuada a preços constantes, logo é prevista a inexistência de inflação, pois esta só influencia a escolha da taxa de actualização quando o projecto é analisado a preços correntes (Menezes 1988: 272). Assim a taxa de actualização seria de 18%, obtida pela fórmula  $[(1+12,5\%) \cdot (1+5\%) \cdot (1+0\%)] - 1$ .

Dado o elevado montante do investimento a realizar, os TPM teriam de recorrer a capitais alheios. Sendo assim, a decisão de investimento deverá fundamentar-se no custo médio ponderado e corrigido dos capitais utilizados pela empresa. Assumindo que (i) o financiamento seria bancário, à taxa de 20% (média das taxas dos bancos comerciais para investimentos do género); e (ii) seria

<sup>9</sup> taxa fornecida pelo banco de Moçambique, em 24-6-99

exigida uma comparticipação de 25 % sobre o valor de financiamento requerido, a taxa de actualização para aplicação do método do VAL será de 14%, obtido pela expressão:

$$75\%[20\%(1 - 35\%)] + 25\%(12,5\% + 5\%),$$

em que,

75% é a proporção de capitais alheios;

20% é o custo dos capitais alheios antes da correção do efeito fiscal;

35% é a taxa de contribuição industrial;

25% é a proporção de capitais próprios;

12,5% é a remuneração desejada para os capitais próprios; e

5% é o prémio de risco.

O valor do investimento é composto pelos desembolsos totais necessários para a reabilitação dos autocarros. Estes dados foram fornecidos pelos serviços de manutenção da empresa por meio de uma avaliação previamente elaborada. Os valores incluem apenas os preços dos acessórios e sobressalentes a substituir, não tendo sido incluído o custo da mão-de-obra por se considerar um custo fixo (salários do pessoal da manutenção). A avaliação financeira do projecto é mostrada nos Anexos 3 a 3.3. No que concerne a estes anexos importa referir alguns pressupostos:

*Amortizações e Reintegrações.* Actualmente, o valor contabilístico líquido dos autocarros a reabilitar é nulo e toda a vida útil que possam vir a ter resultará da reabilitação. O valor a amortizar será o custo total da reabilitação dos 31 autocarros. De acordo com estudos técnicos efectuados no sector da manutenção, com a reabilitação, os autocarros ficarão dotados de uma vida útil adicional de três anos, no entanto, dada a assumpção de que o investimento deve ser recuperado nos primeiros seis meses de actividade, as amortizações foram integralmente imputadas ao primeiro ano.

*projecção dos Proveitos por Carreira.* As receitas foram apuradas por multiplicação da receita média por hora pelo número de horas previsto em cada carreira (Anexo 3.1). Uma vez que pode haver eventuais desvios em relação às previsões dos proveitos foi incluída na análise uma redução anual estimada de 10% a partir do 2º ano da actividade.

*projecção dos Custos por Carreira.* Com base nos índices previamente calculados na análise dos rendimentos por carreira, os custos de manutenção e de combustível foram apurados em função da quilometragem média por carreira num mês (Anexo 3.2). Dado que os autocarros são reabilitados prevê-se um aumento no consumo de acessórios e sobressalentes a partir do 2º ano de actividade. De acordo com as análises efectuadas estima-se que a taxa de aumento anual seja de 17,5%.

O Anexo 3 mostra os resultados de exploração produzidos pelos autocarros reabilitados. O valor actual líquido do investimento é de 16.406.644 contos e a sua taxa interna de rendibilidade, (259%). Segundo a análise, é prevista uma rápida recuperação do investimento (menos de seis meses), ou seja, um baixo risco. Além disso, o resultado da actualização dos fluxos financeiros (VAL) seria alto (pouco mais que quatro vezes o valor do investimento inicial), que é secundado por uma taxa de rendibilidade também bastante elevada, quando comparada com a taxa de remuneração desejada para os capitais. O projecto de recuperação de 31 autocarros é, então, viável e altamente rentável. Em função de outros projectos ou limitações que a empresa possa ter, poderão ser fixados outros parâmetros para determinar o número de autocarros cuja reabilitação proporcionaria resultados mais vantajosos.

## Análise da Manutenção

A função manutenção numa empresa de transportes está estritamente ligada ao tráfego. Para o tráfego gerar boas receitas é necessário que a frota esteja em boas condições de operação e isso é garantido, em grande medida, pelo desempenho do sector da manutenção. Portanto, cabe a estes dois sectores um papel crucial na empresa. Na análise dos problemas do tráfego foram mencionadas várias fraquezas cuja responsabilidade recai na esfera de actuação do sector da manutenção. O elevado número de avarias que impossibilita a plena programação das operações do tráfego indicia uma fraqueza naquele sector.

O conceito de manutenção pode ter múltiplas definições dependendo do tipo de organização, porém, para o ramo de transportes rodoviários pode-se definir como o conjunto de acções tendentes a prover a frota de um permanente estado mecânico óptimo e de minimizar as paragens por avarias. As referidas acções devem estar inseridas num programa previamente estabelecido que deverá orientar o funcionamento do sector no sentido da consecução dos objectivos globais da organização. Uma política de manutenção bem definida pode ver os seus objectivos ameaçados se não existirem recursos materiais, humanos e financeiros capazes de manter o sistema funcional. Por outro lado, a gestão da manutenção pode ser condicionada pela linha de autocarros em uso num determinado momento, pela qualidade de utilização dos mesmos pelo sector do tráfego e pelo nível de eficiência da gestão de *stocks* de acessórios e sobressalentes.

O sector de manutenção dos TPM enferma de diversos problemas materiais e financeiros, os quais determinam uma baixa disponibilidade técnica da frota e as consequentes dificuldades de planeamento das operações do tráfego, bem como o suporte de elevados custos de estrutura com um baixo nível de exploração. Dada a grande dimensão dos problemas do sector, os quais serão mencionados nas secções seguintes, não se mostrou viável a extensão da análise deste trabalho a todas as áreas. O estudo consistirá, então, de uma breve revisão bibliográfica sobre os sistemas de manutenção, seguida de um levantamento dos problemas da empresa, e, dentre estes, será analisado apenas o sistema de *compras de acessórios e sobressalentes*, considerado um dos principais determinantes do custo de manutenção.

A análise das compras visa apurar o impacto dos custos decorrentes das aquisições por via de intermediários, como se constatou ser prática da empresa, muito embora este procedimento derive, em parte, das insuficiências financeiras que dificultam um adequado planeamento das compras.

## Sistemas de Manutenção

A gestão da manutenção de transportes envolve os mais complexos problemas, a que só uma equipa com muita experiência pode dar soluções rápidas e precisas. A manutenção inclui um programa exaustivo que vai desde uma correcta utilização da frota até uma produção de adequados relatórios dos trabalhos efectuados nas oficinas. Não basta ter uma oficina de manutenção com excelentes recursos se a operação dos veículos está em mãos de quem não sabe conservá-los. A vida útil de um veículo depende, em grande medida, do condutor e não somente dos serviços da oficina. Por outro lado, alguns procedimentos administrativos, quando mal exercidos, podem influir de forma decisiva na qualidade da manutenção. Isto significa que a manutenção não deve ser entendida apenas como o trabalho efectuado pelos mecânicos, mas como sendo um conjunto de acções de diversos sectores e trabalhadores da empresa. Para que os custos de manutenção sejam mínimos e a qualidade do

serviço de transporte seja óptima, os gestores devem planear os diversos estágios e sistemas de manutenção e conceber múltiplos sistemas de controle dos resultados de cada um.

Uma boa selecção da frota é o primeiro passo para a obtenção de bons resultados na manutenção. Uma vez que as decisões de aquisição de autocarros são, geralmente, independentes da direcção manutenção, esta deverá ser chamada a intervir na definição das especificações técnicas requeridas de acordo com a finalidade da frota. Um custo inicial mais baixo não deve ser o factor determinante na escolha da frota, conquanto, no futuro este pode ser compensado por altos custos de manutenção. Qualquer programa de aquisição da frota deve ser ligado ao trabalho que os veículos devem executar, pelo que a sua formulação requer o mínimo conhecimento das principais questões técnicas que condicionam a sua durabilidade e eficácia. No acto da compra devem ser considerados vários factores como condições de tráfego, tipo e estado das rodovias, velocidades, e regimes horários. A não adaptação do veículo a estas condições aumenta os custos de manutenção e reduz a vida útil.

Geralmente, os sistemas de manutenção dividem-se em quatro:

### *Manutenção Preventiva*

A necessidade da manutenção preventiva decorre do desgaste natural e esperado dos conjuntos e peças dos veículos. Com base na quilometragem percorrida ou nas horas trabalhadas, deve se esquetizar a manutenção preventiva de forma que se substituam ou reparem as peças antes que apresentem defeitos prejudiciais ao funcionamento de outras partes do veículo (Uelze 1978: 112). Os programas de manutenção preventiva variam de acordo com o regime de operação dos veículos, no entanto, em geral, estes devem compreender a revisão mecânica e eléctrica, a lubrificação e as lavagens.

### *Manutenção de Operação*

A manutenção de operação compreende:

- “adequada condução do veículo;
- verificação constante dos instrumentos e indicadores do veículo;
- inspecção constante do veículo, recorrendo à oficina quando qualquer irregularidade for notada;
- verificação regular dos níveis de óleo e água;
- verificação de pneus, bateria e outras componentes fundamentais;
- limpeza do veículo; e
- emissão de relatórios observando eventuais anomalias verificadas durante a viagem” (Uelze 1978: 111).

Para maior eficácia da manutenção de operação, é importante que o veículo seja conduzido sempre pelos mesmos motoristas. Isto responsabiliza-os mais e aumenta o interesse pelo veículo. Por outro lado, a empresa deve ter um programa de selecção de motoristas para assegurar a admissão de indivíduos que possam manusear adequadamente os equipamentos e formar uma imagem favorável da empresa junto aos clientes.

## *Manutenção de Emergência*

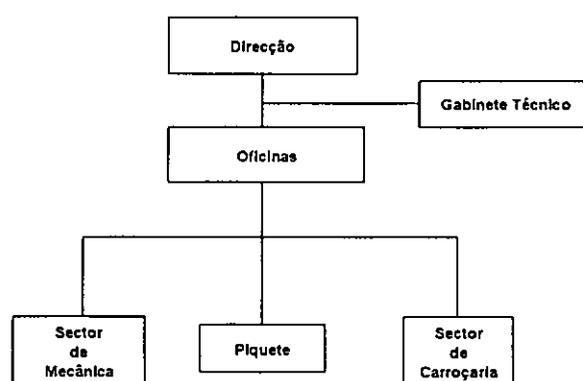
A manutenção de emergência resulta das avarias inesperadas que podem ocorrer como resultado do trabalho executado pelos veículos. Até um certo ponto a ocorrência das avarias é um facto normal. Peças e conjuntos podem sofrer desgastes anormais devido ao trabalho que executam, às vias de tráfego, ou mesmo às deficiências do próprio material de fabrico, pelo que, não se pode deixar de prever a manutenção de emergência por melhor que seja a manutenção preventiva e de operação.

## *Reforma Geral*

A necessidade de uma reforma geral pode advir da ocorrência de acidentes de viação ou do facto de o veículo ter atingido um estado de degradação tal que a utilidade que possa ser proporcionada por todos os outros tipos de manutenção seja inferior ao custo incorrido. A maior dificuldade para a execução de uma reforma geral reside em tomar correctamente a decisão económica de a realizar. Para se realizar a reforma geral de um veículo é necessária uma análise económica comparando o custo das reparações com o de uma substituição. Quando a reforma geral é motivada por acidente é importante avaliar as possibilidades de as reparações proporcionarem ao veículo características quase idênticas às anteriores, de forma a evitar que este retorne à oficina com frequências anormais.

## **Estrutura e Organização do Sector de Manutenção dos TPM<sup>10</sup>**

O sector de manutenção consiste das oficinas e subordina-se à direcção financeira, não tendo nenhuma autonomia administrativa e financeira. As oficinas dividem-se, por um lado, pelos sectores de mecânica e carroçaria e, por outro, pelos serviços de piquete.



O **piquete** é um pequeno serviço de manutenção independente dos outros dois e funcionando em sistema de 24 sobre 24 horas, divididas em três turnos. As principais funções do piquete são:

- preparação nocturna dos autocarros para saírem nas primeiras horas da manhã;
- assistência dos autocarros em serviço nas carreiras; e

<sup>10</sup> entrevista a Ezequias Machava, director da manutenção, em 5-7-99

- reparação de pequenas avarias de emergência (cuja duração, em norma não deveria levar mais do que uma hora de tempo).

A equipa do piquete funciona num sistema rotativo de 45 em 45 dias e é composta por 12 trabalhadores por turno, sendo um, chefe do turno. Para além destes, há 16 lavadores com a função exclusiva de fazer a limpeza dos autocarros durante a noite.

O sector de **mecânica** funciona em regime de horário normal (das 7:00 às 17:00 horas) e está dividido em cinco subsectores:

- *Revisões programadas*, visando efectuar revisões gerais e quinzenais dos autocarros, incluindo o serviço de lubrificação. Estas são feitas de acordo com as indicações dos agentes. Em geral a equipa é composta por seis homens dentre os quais um é responsável permanente e os restantes rodam também pelo sector de reparações gerais. Consoante o número de autocarros programados por dia, a equipa pode ser maior. Não é feita especialização de funções, por tipos de autocarros ou por tarefas.
- *Reparações gerais*, composto por nove mecânicos e cinco electricistas que reparam avarias maiores que as solucionadas pelo piquete. Há um serviço de inspecções nocturnas (entre as 21:00 horas e as 4:00 horas) efectuadas por dois trabalhadores, o qual visa intercalar as revisões programadas pelo facto de os autocarros funcionarem no regime ininterrupto de três turnos. Cada autocarro beneficia de inspecção nocturna dia sim, dia não. Quando se detectam avarias são reportadas ao piquete.
- *Reparações de órgãos*, que se subdivide nas secções de *motores* e de *caixa de velocidades e diferenciais*. Cada um destes comporta dois mecânicos, que, dependendo das necessidades, podem ir reforçar o sector de reparações gerais.
- *Laboratório diesel*, composto por três mecânicos que reparam e fazem testes em bombas injectoras e injectores. Consoante as necessidades dos outros sectores pode haver alteração da composição da equipa.
- *Máquinas e ferramentas*, que recondiciona e fabrica peças na base de tornos. É composto por dois torneiros.

O sector de **carroçaria** procede a grandes intervenções nas estruturas dos autocarros. Nele trabalham bate-chapas, serralheiros, pintores, estofadores e reparadores de radiadores.

## Problemas de Manutenção nos TPM

Para avaliar a gestão da manutenção da frota nos TPM é necessário que se conheçam os problemas do sector. Visando o melhor desempenho dos veículos a empresa dispense maior parte dos seus recursos no sector de manutenção, no entanto, muitos problemas existem e os resultados são a constante redução do número de autocarros operacionais. Para uma melhor intervenção nesta área, é importante compreender o impacto que cada um dos problemas tem no desempenho geral da empresa.

A análise dos problemas de manutenção será dividida em duas secções, nomeadamente, um levantamento das principais *dificuldades do sector* e uma discussão sobre

o sistema de compras de acessórios e sobressalentes. O levantamento das dificuldades do sector baseou-se nas entrevistas, não tendo sido possível avaliar mais detalhadamente os problemas encontrados. Com base nestes problemas e dado que a manutenção depende, em grande medida, da qualidade da gestão dos *stocks*, analisou-se o sistema de compras de acessórios e sobressalentes. Os custos destes materiais representam um peso elevado na estrutura financeira da empresa, pelo que a eficiência da gestão das compras condiciona grandemente os resultados da empresa.

### *Principais Dificuldades do Sector*

Os serviços de manutenção dos TPM são afectados por diversas insuficiências materiais e financeiras, o que determina uma constante fraca disponibilidade da frota operacional. As avarias dos autocarros são frequentes e as soluções são, muitas vezes demoradas e de pouca duração. As demoras nas reparações derivam da falta de peças sobressalentes em estoque. Nalguns períodos, a empresa recorria à canibalização das peças em bom estado técnico dos autocarros paralisados para manter os autocarros operacionais.

As recolhas por avaria ocorrem com uma regularidade anormal e as causas são geralmente repetitivas (pneus furados, portas avariadas, falta de luz, sistemas de freios, etc). Dada a frequência com que os serviços de piquete são solicitados e a exiguidade dos seus meios de trabalho, o planeamento do tráfego deve ser constantemente ajustado à disponibilidade da frota. Além disso, as condições de comunicação não favorecem um atempado registo das ocorrências e consequente provimento de meios para as deslocações da equipa de pronto socorro. A empresa possui apenas um veículo de pronto socorro, o qual não está provido de meios de comunicação. Quando este está ausente em serviço, as novas avarias que porventura ocorram e que requeiram a sua intervenção, só o são comunicadas aquando do regresso. Isto penaliza os tempos de operação dos autocarros e aumenta os custos de deslocação do veículo de socorro. O problema de comunicação com o veículo de pronto socorro poderia ser resolvido com um simples telefone celular ou com um sistema via rádio.

Não obstante não ter sido avaliado neste trabalho, calcula-se que os resultados que possam estar a ser perdidos como consequência das dificuldades de comunicação sejam altos, pelo que é importante que a empresa analise os custos *versus* benefícios de um pequeno investimento em meios de comunicação para solucionar este problema.

Segundo a administração técnica dos TPM, os problemas de manutenção da empresa derivam de *restrições financeiras*, *baixa mecanização* das oficinas e *fraca disponibilidade* de peças sobressalentes no mercado.

### *Restrições Financeiras*

A situação deficitária em que a empresa opera, decorrente do desajustamento entre as tarifas e os custos de operação, determina o sistemático problema de exiguidade de finanças, o que constrange a execução de diversos programas e políticas traçados pelos gestores da empresa. Um dos sectores fortemente afectados por estas limitações é o de aprovisionamento de acessórios e sobressalentes, de cujo funcionamento depende a eficiente execução dos programas de manutenção e reparação dos autocarros. Uma eficiente gestão de *stocks* pressupõe a compra dos materiais em lotes economicamente viáveis e nos momentos previamente definidos. Quando a consecução destes planos é inviabilizada pela inexistência dos fundos necessários, entra-se num sistema de pequenas compras esporádicas para fazer face a situações pontuais urgentes enquanto se vai adiando a resolução de outras situações

não menos importantes. Isto leva, por um lado, à oneração dos materiais pelo facto de não se aproveitarem os descontos por quantidade, e, por outro, ao deficiente cumprimento dos planos de manutenção preventiva, nomeadamente, extensão dos prazos recomendados pelos agentes e não substituição atempada das componentes desgastadas. A consequente paralisação de autocarros, muitas vezes com um estado técnico geral razoável ou mesmo bom, leva à redução do índice de disponibilidade operacional e, então, dos rendimentos. A partir daqui entra-se num ciclo vicioso resultante da redução das possibilidades de incremento dos rendimentos devido à realização de baixas receitas, o que degrada a situação financeira da empresa, que, por sua vez, leva à sucessiva redução das possibilidades de implementação dos programas que poderiam melhorar os resultados da empresa.

### *Baixa Mecanização das Oficinas*

As instalações oficiais têm uma antiguidade superior a 50 anos e a maquinaria e equipamento ferramental, entre 15 e 20 anos. Muitos destes estão obsoletos e a sua utilidade é bastante baixa.<sup>11</sup> Os avanços tecnológicos neste sector, permitem a automatização de uma série de operações que antes eram manuais. No entanto, os TPM não têm acompanhado esta evolução uma vez que nos últimos anos não têm conseguido efectuar investimentos de modernização ou pelo menos de substituição dos equipamentos. Muitas tarefas como, por exemplo, as substituições de pneus e as lavagens dos autocarros realizam-se com recorrência à força física, o que ocupa muito do tempo útil e emprega um grande volume de mão-de obra. Os diagnósticos de avarias que poderiam ser simplificados por meio do uso de equipamento apropriado, o são por meio do uso da inteligência humana, o que origina, nalguns casos, erros com as consequências que isto representa posteriormente.<sup>11</sup> A deficiente iluminação das instalações para os trabalhos nocturnos e a falta de alguns instrumentos de trabalho indispensáveis que obrigam a recorrer a oficinas de terceiros são outras insuficiências do sector de manutenção, que, aliados aos já citados problemas de aprovisionamento das peças põem em causa a eficácia e eficiência do seu funcionamento.

A discussão acima é apenas um resumo da situação. Uma análise da viabilidade económica de um investimento de substituição ou de modernização carece de um estudo detalhado para levantar as necessidades específicas do sector.

### *Fraca Disponibilidade de Peças Sobressalentes no Mercado*

Os actuais sistemas de aquisição dos autocarros, baseados nos donativos do governo, não oferecem à empresa grandes opções, nomeadamente no que concerne ao preço, características técnicas, durabilidade e garantias de assistência pós-venda. Quando os fundos são doados, os autocarros são comprados por via de concursos públicos, e a empresa fica limitada a celebrar o contrato de fornecimento com a instituição seleccionada. A falta de fidelidade dos fornecedores relativamente às garantias de assistência pós-venda leva a que a manutenção destas frotas seja bastante difícil, uma vez que as marcas em uso não têm representação no país.<sup>11</sup> A manutenção dos autocarros da marca *AVM*, originários do Zimbabwe, que representam 30% da frota total (35 unidades), exemplificam um problema de difícil solução dada a inexistência a nível nacional de um agente representante. Do total de autocarros actualmente imobilizados (39), 20 são da marca *AVM* (51%). Situação idêntica

<sup>11</sup> entrevista a Eduardo Ventura, administrador do pelouro técnico, em 23-6-99

verifica-se com a frota *Leyland Ashok*, que não obstante ser representada pela empresa *Sir Motors*, geralmente não dispõe dos materiais sobressalentes devido ao receio daquela em investir avultados montantes para tão poucos clientes (para além dos TPM, só duas empresas no centro e norte do país têm frotas desta marca). A marca *Leyland* representa 44% (17 unidades) do total de autocarros paralisados.

Estas insuficiências e a complexidade da gestão do sector desgastam a empresa. Uma das decisões mais difíceis é a opção entre fazer a manutenção dos seus veículos ou responsabilizar este serviço a terceiros. O facto de se possuir frota própria não implica que a empresa deva mantê-la com recursos próprios, no entanto a compra dos serviços envolve uma análise detalhada das vantagens e desvantagens. Tanto ao nível da empresa como do mercado há uma série de condições que precisariam estar criadas para que a opção por esta forma de manutenção fosse viável. Ao nível do mercado algumas das inconveniências relacionam-se com a inexistência, todavia, de um mercado de fornecedores altamente concorrencial, o qual poderia estimular a eficiência máxima dos serviços prestados. Entre outros aspectos, esta eficiência se consubstanciaria na minimização dos tempos de espera dos clientes, na baixa dos preços e na garantia de qualidade das reparações. Por outro lado, seria necessário que as empresas fornecedoras dos serviços retornassem à prática de políticas de crédito, que com o tempo e com as mudanças conjunturais se foi perdendo. No que concerne à empresa, a compra dos serviços de terceiros pressuporia, por um lado, que esta se libertasse de grande parte do pessoal bem como de algumas das infra-estruturas oficiais para evitar a duplicação de custos, e por outro, que recuperasse a confiança perante os seus parceiros comerciais.

Outra alternativa cuja análise não coube neste trabalho, mas que merece uma avaliação é uma eventual dissociação entre o sector da manutenção e o resto da empresa e a sua autonomização financeira e de gestão. Neste caso, o sector de manutenção seria uma unidade independente destinada exclusivamente à venda dos seus serviços à empresa. Isto permitiria a concentração da atenção da empresa para as outras funções de gestão, logo o aumento das possibilidades de melhorar a eficiência e os resultados.

A resolução dos problemas da manutenção requer um estudo específico e bastante exaustivo. É necessário explorar e avaliar todas as alternativas e os respectivos prós e contras. Neste trabalho cuja abordagem geral está virada para a minimização dos problemas enquanto se esperam as soluções definitivas será apenas analisado o sistema de compras de acessórios e sobressalentes e avaliado o impacto do actual sistema nos resultados da empresa.

### *Compras de Acessórios e Sobressalentes*

A necessidade de analisar o sistema de compras dos TPM deriva da estreita ligação que existe entre a gestão de *stocks* e o desempenho geral do sector da manutenção, dado o peso que as compras representam na estrutura de custos deste sector. Para o seu funcionamento, todas as empresas fazem compras, sejam elas de matérias-primas, materiais, mercadorias ou mesmo artigos de consumo corrente. Dado que as despesas de compra são geralmente significativas, muitos estudos calculam o valor das economias que os bons métodos de compra permitem auferir e a experiência demonstra que estas constituem uma relevante percentagem dos lucros da empresa.

Pode-se definir compras como sendo a série de operações necessárias para obter, nos prazos fixados, nas quantidades expressas, nas qualidades definidas, e pelo melhor preço, os bens necessários para o funcionamento dos vários departamentos da empresa (Rieu e Schaller 1970: 21). A compra é uma subfunção essencial do abastecimento. A função abastecimento é constituída por duas funções principais, as *compras* e a *gestão de stocks*, no entanto, ela estrutura-se basicamente em torno da própria compra. O abastecimento em acessórios e

sobressalentes determina, em grande medida, o bom funcionamento do sector da manutenção. Não basta, no entanto, ter *stocks*. É necessário que estes sejam económicos. Embora haja restrições financeiras e os problemas de oferta a nível nacional, é importante que se mantenha uma política de compras que não condicione a deterioração das condições da empresa.

Seja qual for o nível de experiência e habilidade do comprador, ele está dependente dos mercados em que opera e na elaboração da sua política de compras, deve ter em consideração que tem três mercados:

- o real, aquele em que ele agora compra;
- o potencial, aquele em que há possibilidades de vir a comprar;
- o teórico, constituído pelo conjunto dos produtores possíveis do produto que ele deve comprar (Rieu e Schaller 1970: 29).

Para passar de um mercado para outro há obstáculos a transpor (barreiras alfandegárias; de transporte, zonas monetárias, etc). Por outro lado, para que as compras sejam bem sucedidas impõem-se que o comprador esteja ciente da:

- utilidade da *pluralidade de fornecedores*. Deve haver pelo menos dois fornecedores por produto ou família de produtos com o objectivo de permitir a conservação de um jogo mínimo de concorrência entre os fornecedores, o que beneficia o comprador. Em matéria de compras, não pode haver fornecedores habituais, mas apenas fornecedores sempre em competição e controlados, os quais, constantemente se colocam à frente uns dos outros.
- necessidade de uma certa *centralização*. O comprador deve ter entre mãos todo o potencial de compra da empresa. Adquire assim em grande escala autoridade e força para as negociações. Um comprador de 60 toneladas de um produto está melhor colocado e é mais respeitado *a priori* do que três compradores de 20 toneladas do mesmo produto (Rieu e Schaller 1970: 31).

O comprador deve demonstrar habilidade, autoridade e qualidades de persuasão. Nem sempre convém manifestar urgência mesmo quando o prazo exíguo domina a sua compra. Os benefícios possíveis de obter a partir da observação dos factores acima contribuem para a dedução de vários dos elementos que compõem o preço de custo das compras, logo, implicam uma redução directa dos custos globais e um correspondente aumento dos resultados de exploração.

Se as empresas pudessem ajustar a todo o momento o ritmo da produção às necessidades de consumo e seguir com rigor todas as suas flutuações da actividade, não haveria necessidade de conservar permanentemente *stocks* dispendiosos. Infelizmente isso não se pode fazer, e é para compensar a diferença entre o fluxo do consumo e o da produção que se torna necessário interpor essas reservas (Rambaux 1970: 63).

Os *stocks* representam o preço consentido para obter uma garantia contra o prejuízo resultante de uma perturbação causada por uma suspensão ou redução da actividade provocada pela falta de algo. A suspensão ou redução da actividade acarreta sempre despesas anormais e excessivas. Quanto mais ampla for a garantia desejada contra o risco de ruptura de *stocks*, mais elevado se torna o montante do prémio a pagar sob a forma de investimento em *stocks*. O problema inevitável que se põe é dosear o custo desta garantia em relação ao custo do risco, sem esquecer que todo o investimento em *stocks* é sempre uma privação de outros investimentos mais rentáveis. A partir daqui surge a necessidade de minimizar o custo das

compras ao mesmo tempo que se maximiza a sua utilidade, devendo a empresa analisar e estabelecer o sistema de compras que se mostre mais adequado para conseguir este fim.

O sector de compras dos TPM é um subsector do aprovisionamento, o qual é independente da Direcção de Manutenção e subordina-se directamente à Direcção de Contabilidade e Finanças. Esta estrutura visa, por um lado, assegurar um controlo efectivo entre o aprovisionamento e o sector consumidor, e, por outro, garantir que os planos de aprovisionamento sejam rigorosamente ajustados em cada momento às possibilidades financeiras da empresa.<sup>12</sup>

O sector de aprovisionamento toma conhecimento das necessidades de acessórios e sobressalentes por via do armazém que por sua vez é notificado pela manutenção (ou outros sectores), e, após encontrar o melhor fornecedor (melhor preço e qualidade) remete uma proposta de compra à Direcção de Contabilidade e Finanças. Esta efectua um julgamento que culmina com a produção de uma autorização de compra.

Devido às exiguidades financeiras, a empresa não mantém elevados investimentos em *stocks*, mas apenas o mínimo indispensável para os autocarros cujas reparações são mais fáceis e menos onerosas. Isto leva a que, com frequência, as compras sejam efectuadas de forma esporádica mediante situações pontuais de avarias. As economias resultantes da não manutenção de capital parado na forma de *stocks* acabam assim sendo absorvidas pelos custos suportados na aquisição de materiais por vias muitas vezes não vantajosas.

A intervenção, muitas vezes desnecessária, de intermediários locais nas compras aumenta grandemente o custo destas. As compras no mercado interno por via dos importadores implicam o suporte de custos maiores. Pior ainda, as compras são geralmente efectuadas aos preços de venda ao público, uma vez que a empresa não tem contratos de fornecimento com condições vantajosas dadas as poucas quantidades e a pouca rigorosidade com que solicita os materiais.

Quando a situação de urgência domina a necessidade de procura das condições óptimas de compra e de observação do controlo do processo, abrem-se brechas para os desvios de dinheiro. As oscilações de preços derivadas da inexistência de prévios acordos entre a empresa e os fornecedores, bem como a inacessibilidade ao crédito que obriga à circulação de dinheiro em mãos do pessoal comprador, facilitam a ocorrência de subornos e de situações de corrupção. Por força da baixa capacidade financeira da empresa que impede a manutenção de suficientes *stocks*, acaba-se então entrando num sistema de compras que em nada se compadece com a necessidade de gerir criteriosamente os poucos recursos existentes.

Para uma breve avaliação do impacto nos resultados, foi feita uma pequena análise dos custos de compra. Uma vez que o custo das compras é, basicamente, determinado pelo preço de aquisição, a análise das compras de acessórios e sobressalentes dos TPM foi feita por meio de uma comparação entre os preços muitas vezes incorridos, como consequência das restrições financeiras que limitam as compras programadas e em grande escala e os preços possíveis se não houvesse as referidas limitações. A comparação foi baseada nos artigos de maior rotação, cinco para a marca *Mercedes* e sete para a *Leyland* (Anexos 4.1 e 4.2, respectivamente). Como preços de referência dos TPM foram usados os custos médios de aquisição conforme os registos da fichas de *stocks* no armazém, enquanto que os preços de comparação foram levantados no mercado sul-africano. A Tabela 10 resume os resultados dos anexos 4.1 e 4.2.

---

<sup>12</sup> entrevista a Mateus Quissico, administrador do pelouro administrativo, em 8-9-99

Tabela 10. *Resultados da Análise Comparativa de Preços de Acessórios e Sobressalentes Constante dos Anexos 4.1 e 4.2 (valores em contos)*

Marca	Custo total por autoc. TPM	Custo alternativo.	Diferença de custos Valor	Diferença (%)	Diferença por autocarro por ano	Nº de autocarros	Diferença total por ano
Merced.	5.415	4.314	1.101	20	9.583	25	239.566
Leyland	20.089	7.661	12.428	62	25.134	33	829.427
						Total	1.068.993

Fonte: Anexos 4.1 e 4.2

Esta comparação de preços não se aplica para peças da marca AVM dado que só são comercializadas no Zimbabwe, país de origem. A coluna de "diferença por ano" está em função dos consumos médios por autocarro. Embora não tenham sido incluídos os custos financeiros resultantes das operações de conversão da moeda as diferenças de preços encontradas mostram claramente as vantagens da aquisição directa aos produtores ou grossistas no mercado externo.

Se as compras forem em grandes lotes provavelmente irão beneficiar de descontos nos preços e as poupanças serão maiores. Não obstante isto estar condicionado às possibilidades de tesouraria no momento próprio ou para um período previamente determinado, é importante que se tenha sempre noção do impacto negativo das compras aos preços internos. Segundo as demonstrações financeiras da empresa relativos aos exercícios 1997 e 1998, os custos de aquisição de peças sobressalentes totalizaram 3.874.256 e 4.553.263 contos respectivamente. Em ambos os casos, isto representou 21% do custo total de meios circulantes materiais consumidos pela empresa, o que demonstra o seu significativo peso sobre a globalidade dos custos. Nos mesmos períodos, a empresa teve resultados de exploração negativos respectivamente de 1.231.019 e de 7.140.828 contos. Segundo os resultados da tabela 10 uma racionalização das compras de materiais proporciona economias de 20% e de 62% (ou seja, 774.851 e 2.823.023 contos) respectivamente para as marcas *Mercedes* e *Leyland*. Constata-se a partir daqui que os prejuízos de 1997 e 1998 poderiam ter sido consideravelmente reduzidos apenas com poupanças nas aquisições das poucas peças seleccionadas para esta análise. Considerando as poupanças que decerto seriam conseguidas com as restantes peças os resultados de exploração seriam ainda melhores.

Embora a amostra usada para esta análise comparativa de preços seja pequena, os resultados ilustram que as aquisições no exterior em vez do mercado nacional seriam, por si só, suficientes para melhorar significativamente a situação financeira e patrimonial da empresa. Neste âmbito é importante reconhecer a grande influência que o desempenho dos sistemas de compra podem exercer sobre o programa de crescimento e desenvolvimento da empresa.

# Análise do Controlo das Receitas

O lucro e a utilidade social constituem as principais motivações da actuação dos gestores da empresa. Não obstante estes geralmente perseguirem diversos objectivos, eventualmente hierarquizados entre si, cabe à maximização do lucro a longo prazo um papel bastante significativo uma vez que é o suporte das restantes finalidades. Na definição das políticas empresariais que concorram para a maximização dos lucros, os gestores, por vezes, pecam por incidir apenas sobre variáveis facilmente mensuráveis como a maximização das vendas, a racionalização dos factores de produção, a maximização da rendibilidade dos recursos financeiros aplicados, descuidando a existência de factores internos aparentemente pouco significativos mas cuja inobservância pode pôr em causa os resultados da empresa.

Um dos mecanismos indispensáveis para promover a eficiência operacional e aderir à consecução das metas da empresa é a criação e implementação de sistemas de **controlo interno**. Grandes volumes de venda podem não favorecer a empresa se não estiverem criadas condições para assegurar que as receitas são integralmente colectadas. Por exemplo, se o departamento de vendas emite uma venda a crédito, devem existir procedimentos que permitam determinar se o cliente poderá honrar seus compromissos junto à companhia. Por sua vez, o sector de expedição terá de saber se a venda foi realizada para proceder ao seu despacho e solicitar a emissão da documentação comprovativa, que obrigatoriamente terá de ser contabilizada, e assim por diante. O conjunto dos procedimentos no exemplo é que pode ser considerado como controlo interno, muito embora haja outros procedimentos que mereçam considerações para que se complete o ciclo, de vendas, neste caso (Attie 1992: 197).

O controlo interno gira em torno dos aspectos administrativos que têm influência directa sobre os aspectos contábeis. Há portanto, necessidade de sua consideração conjunta para efeitos da determinação de um adequado sistema de controlo interno

Nos TPM, as vendas de bilhetes são a principal fonte de receitas. Embora tenha sido mencionado que a política tarifária imposta pelo governo é o factor determinante do baixo nível de receitas, o qual constitui um dos principais nós de estrangulamento da viabilidade de exploração, as receitas serão, neste trabalho, estudadas sob o ponto de vista de controlo interno das colectas. A metodologia de análise será a (i) obtenção do conhecimento do sistema de vendas por meio de um levantamento nos sectores de emissão e distribuição dos bilhetes, a (ii) avaliação da efectividade dos procedimentos de controle estabelecidos pelo cliente por meio de testes, e a (iii) avaliação das possibilidades de erros nos dados produzidos pelo sistema através da análise dos controlos estabelecidos.

## Conceito de Controlo Interno

A gestão efectiva de qualquer empresa ou organização exige a criação de rotinas para o processamento e registo das transacções realizadas, e outras destinadas à produção de informações, decorrentes ou não daquelas transacções. Com base nos registos e informações produzidas, a administração avalia a gestão passada e toma decisões relativas ao futuro. Porém, a criação de um sistema não basta, por si só, para assegurar que os registos e as informações dele consequentes oferecem suficientes garantias de qualidade mesmo quando, por pressuposto, o sistema seja bom. Com este objectivo, a administração impõe procedimentos de **controlo interno** sobre os sistemas, cuja natureza varia de caso para caso mas todos com a mesma grande finalidade que é proteger o património da empresa, assegurar

a fidedignidade dos registos, garantir a qualidade da informação produzida e incrementar a eficiência das operações (TDM 1995:140).

Segundo o manual de auditoria interna das Telecomunicações de Moçambique, os controlos podem ser de *organização*, de *procedimentos* e de *sistemas de informação*.

### ***Controlos de Organização***

O organigrama de uma empresa resulta da atribuição de responsabilidades e da delegação de autoridade a indivíduos que, a diferentes níveis hierárquicos, são responsáveis pela tomada de decisões ou da execução de decisões tomadas a níveis mais altos da hierarquia. A clara definição de responsabilidades e de limites de autoridade, simultaneamente com uma adequada segregação de funções, contribui fortemente para o controlo total na empresa e é, por si própria, um controle de importância fundamental.

### ***Controlos de Procedimentos***

Nesta categoria é ainda possível distinguir entre:

- controlos inseridos no processamento e registo das transacções de modo que uma etapa do sistema seja automaticamente conferida pela etapa subsequente ou que esta não se possa realizar sem o integral cumprimento daquela; e
- controlos independentes do fluxo normal do processamento e registo das transacções, ex., a reconciliação periódica entre o saldo de uma conta razão e a soma dos saldos das respectivas contas subsidiárias.

### ***Controlos de Sistemas de Informação***

Os controlos de sistemas de informação consubstanciam-se nos dispositivos pelos quais a informação é produzida e fornecida aos responsáveis pela gestão, de forma que possa ser controlada, revista e usada. Para que seja satisfatório, o controlo interno pressupõe:

- “um organigrama que proporcione e assegure uma adequada distribuição de responsabilidades;
- um conjunto de normas e procedimentos que garanta um controlo razoável sobre os activos, passivos, receitas e despesas;
- uma descrição das funções que assegure o integral cumprimento dos deveres e responsabilidades de cada uma das unidades de funcionamento que compõem o organigrama;
- pessoal adequadamente treinado e preparado em função das tarefas e responsabilidades que lhe são atribuídas; e
- uma boa segregação de funções e o conhecimento dos limites das obrigações e direitos, por parte dos empregados” (TDM 1995:143).

## Entendimento do Sistema de Venda de Bilhetes

O entendimento do sistema de venda de bilhetes visa a obtenção da informação básica para ajuizar sobre a adequabilidade e efectividade dos processos. Conhecendo-se o processo, podem se determinar os pontos onde os controlos indiciam fraqueza ou vulnerabilidade. Com base nisto far-se-á uma análise e alguns testes nestes pontos, para avaliar as falhas que podem ocorrer e o seu impacto nos resultados da empresa.

Para entender o sistema de venda de bilhetes foi feito um levantamento narrativo na base de entrevistas aos responsáveis de três processos-chave: a *produção e armazenagem* dos bilhetes, a sua *distribuição e vendas* e o *controlo das receitas*. Embora na etapa de “produção e armazenagem” os bilhetes não estejam ainda no circuito de vendas, estes ficam já dotados das características suficientes para a sua realização comercial, pelo que é importante que a análise inicie nesta fase.

### *Produção e Armazenagem*<sup>13</sup>

Os bilhetes são produzidos pela Tipografia Artes e Letras de acordo com as encomendas do sector de emissões dos TPM. Este departamento é responsável pelo armazenamento e salvaguarda física dos bilhetes antes de serem entregues para as vendas. Ao encomendar, o sector de emissões menciona a série pretendida, conforme uma ordem alfabética e numérica previamente estabelecida. A requisição é emitida em triplicado e submetida à aprovação da Direcção Financeira e da Presidência (original e duplicado). O original é mantido no departamento financeiro para posterior processamento do pagamento enquanto o duplicado é enviado ao fornecedor. A tipografia tem a encomenda pronta cerca de 15 dias depois, após o que informa os TPM para o levantamento. Entretanto, o departamento financeiro emite o cheque e informa ao sector de emissões para proceder ao pagamento. Quando os bilhetes chegam ao sector de emissões são alvo de três diferentes registos:

- no livro de “material entrado”, no qual são registadas todas as entradas de materiais, nomeadamente impressos diversos para uso interno pelos vários sectores da empresa. Neste livro são também controlados os custos dos materiais, os números das ordens de pagamento aos fornecedores e respectivos cheques;
- no livro de “controlo de bilhetes”, no qual são registadas as séries numéricas recebidas. Este livro permite controlar as séries já usadas por tipos de bilhetes e as que se devem usar subsequentemente;
- nas fichas de controlo das existências de bilhetes. Nestas registam-se todos os movimentos de entradas e saídas do armazém, e os saldos físicos existentes em cada momento.

Os bilhetes são guardados no armazém de materiais, cujas instalações estão fisicamente separadas do sector de emissões. No entanto, é da responsabilidade deste sector o acesso ao armazém, arrumação física dos materiais, manuseamento e entregas aos sectores requisitantes. Cada sector tem o seu livro de requisições e a numeração é independente. No fim do mês, o sector de emissões prepara resumos das quantidades e valores totais dos materiais consumidos.

<sup>13</sup> entrevista a Horácio Vilanculos, do sector de emissões, em 5-7-99

## *Distribuição e Venda*<sup>14</sup>

Os pedidos de bilhetes ao armazém são feitos pela recebedoria mediante a apresentação de uma requisição, em duas vias, emitida pelo chefe e autorizada pelo Director Administrativo e Financeiro. O chefe do sector de emissões ou seu substituto, fazem a entrega dos bilhetes mediante uma rubrica do funcionário enviado da recebedoria confirmando a recepção.

A recebedoria é o sector responsável pela distribuição dos bilhetes aos cobradores e posterior colecta das receitas. Neste sector trabalham 24 funcionários, oito por turno. Os bilhetes de reserva ficam sob a guarda do sector, sendo os funcionários responsáveis pelo registo das utilizações nos livros de controlo. Antes da distribuição aos cobradores, é feita uma conferência a 100% das sequências numéricas. Quando são encontrados bilhetes em branco ou com numeração irregular, as respectivas cadernetas são devolvidas à tipografia para reimpressão.

Presentemente estão empregados cerca de 200 cobradores, individualmente identificados através de números. Antes de iniciar o seu turno de trabalho, o cobrador dirige-se à recebedoria para levantar os bilhetes. Estes são mantidos em gavetas individuais por cobrador, identificadas com os seus números. Os cobradores não têm acesso às gavetas. A sua entrada na recebedoria é restrita, devendo efectuar todos os movimentos através dos *guichets*. Os funcionários da recebedoria são responsáveis pela regular transferência de uma porção de cadernetas, suficiente para alguns dias de trabalho, para as gavetas dos cobradores.

Quando o cobrador se apresenta no *guichet* para levantar os seus bilhetes, o funcionário da recebedoria dirige-se à respectiva gaveta e retira desta uma quantidade razoável para um turno de trabalho. A entrega ao cobrador é feita mediante o preenchimento pelo seu atendedor de um "controlo de bilhetes e receitas", no qual são registadas as séries numéricas entregues, e é mantido na gaveta até ao regresso do cobrador no fim do turno. Paralelamente, é feito um registo no livro de "conta corrente do cobrador."

O cobrador leva consigo um impresso através do qual serão apuradas as vendas efectuadas. Na parte frontal deste, são registados os números à vista das cadernetas levantadas. No verso é uma folha de trajectos e, nela, o cobrador deve registar os números à vista no fim de cada trajecto, e, por diferença, apurar as quantidades vendidas. No fim do turno, ele dirige-se à recebedoria e mediante a apresentação dos bilhetes não vendidos e da folha de trajectos devidamente preenchida, são apuradas as quantidades totais e valores realizados e confrontados com os seus cálculos.

A entrega dos valores colectados é feita na caixa. Normalmente estão dois caixas em serviço. Dado que, em geral, há um grande afluxo de cobradores, os caixas recebem as receitas sem conferir os valores registados nas folhas de trajecto e controlados pelos seus colegas, ficando este processo a ser efectuado posteriormente. Nestes casos, os valores recebidos são registados numa folha de "controlo de receitas diárias entregues pelos cobradores", na qual o cobrador assina, e aquando da conferência das folhas de trajecto são confrontados os valores recebidos e os devidos, registando-se em colunas apropriadas as diferenças que porventura se verificarem, às quais o cobrador é chamado para a posterior regularização.

<sup>14</sup> entrevista a André Saveca, tesoureiro, em 8-7-99

## *Controlo das Receitas*

Ainda na recebedoria, são efectuados diversos cruzamentos de informação independentes, visando assegurar que a receita colectada representa as efectivas vendas do dia:

- *registo das vendas* nos livros de conta corrente dos cobradores, com base nas folhas de trajecto. Este registo é independente da entrega da receita pelo cobrador;
- preenchimento do mapa *controlo do movimento das carreiras*, no qual são registados os números das carreiras, autocarros, cobradores e as correspondentes receitas. Este mapa visa assegurar a recepção de todas as folhas de trajecto;
- preenchimento de um mapa de *controlo das receitas pelo caixa*, com base nos valores recebidos;
- preenchimento do *mapa de movimento diário das carreiras*, com base nas folhas de trajecto. Este mapa discrimina as quantidades de bilhetes e respectivos valores por carreira/turno e é sujeito a uma conferência por um trabalhador independente do que elaborou; e
- preenchimento de um mapa de *movimento do dia*, exclusivamente destinado ao controlo do Conselho de Administração.

Todos estes mapas são preparados com base nas folhas de trajecto e, embora incluam diferentes dados do tráfego, destacam sempre o volume total de receitas, constituindo, por um lado, um suporte para os montantes declarados pelo sector da recebedoria, e, por outro, uma fonte de informação estatística e de gestão. A utilização dos bilhetes pelos cobradores é ainda controlada pelo sector de emissões, que alguns dias depois, recolhe as folhas de trajecto e regista as séries numéricas usadas. Este controle diferencia-se do efectuado na recebedoria pelo facto de ser dirigido apenas para as quantidades e não para os valores.

O envio das receitas da recebedoria à tesouraria está condicionada à igualdade entre os totais registados nos diferentes mapas. O caixa preenche uma guia de remessa de fundos, a qual inclui uma discriminação das notas e moedas colectadas, e envia-a, junto com estes valores, à tesouraria. Após a recepção das receitas dos três turnos, o tesoureiro remete a guia de remessa de fundos ao sector financeiro para a emissão de uma guia de receitas. No fim do dia, todas as guias de receitas do dia (incluindo as dos serviços de aluguer de autocarros, vendas de óleos usados, vendas de passes escolares, etc.) são submetidos ao Director Financeiro, o qual define a alocação dos fundos pelas diversas contas bancárias da empresa.

Após efectuar os depósitos, a tesouraria envia os talões comprovativos junto com as guias de remessa, à Direcção Financeira, a qual verifica, actualizando depois o mapa da posição financeira diária. Este é submetido à verificação do Conselho de Administração, enquanto os respectivos documentos são enviados ao sector de contabilidade. A classificação contabilística é feita por um funcionário independente do que procede à introdução informática. Posto isto é emitido um diário para verificação do lançamento.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> entrevista a Álvaro Panze, director administrativo e financeiro, em 14-7-99

## Análise do Sistema de Controlo das Receitas

Os controlos estabelecidos para o sistema de vendas dos TPM têm como objectivo assegurar que as receitas são integralmente colectadas e registadas. Para a consecução deste objectivo estão criados diversos procedimentos de rotina, envolvendo uma pluralidade de sectores e funções que produzem diferentes fluxos de informação. Esta é integrada entre si de forma a facilitar a detecção das irregularidades que porventura ocorram.

As informações produzidas pelos diversos sectores e funções têm os seus objectivos específicos e o objectivo global do sistema resulta da efectividade destes pequenos objectivos. De uma forma geral, os objectivos consistem em obter uma segurança de que todas as vendas são registadas, reais, correctamente valorizadas, correctamente classificadas e prontamente contabilizadas. Para levar adiante de forma eficiente e económica os procedimentos prescritos, a empresa aposta na competência de todo o pessoal envolvido no sistema. Esta secção pretende avaliar a adequacidade do sistema de controlo de vendas de bilhetes, por meio da identificação e análise dos procedimentos instituídos para a prevenção e detecção de irregularidades e da identificação dos pontos onde poderão ocorrer falhas.

### *Identificação dos Procedimentos para Prevenir e Detectar Falhas*

Dada a natureza dos serviços oferecidos pelos TPM, cerca de 90% das suas vendas passam necessariamente pelo envolvimento dos mais de 200 cobradores actualmente empregados. Estes constituem os vendedores directos e têm o contacto directo com os passageiros — compradores dos serviços e detentores do dinheiro — sendo a realização comercial da empresa dependente, em grande medida, deles. Sendo os cobradores seres humanos com necessidades naturais para a sua subsistência e bem-estar, e sendo os seus recursos escassos, é de se esperar que contínua ou esporadicamente, alguns deles sofram tentações no sentido de encontrar meios além do salário para melhorar a sua vida. Neste sentido, qualquer que seja o mecanismo adoptado pelo cobrador, as suas acções lesam a empresa, não só pelas receitas que possam ser produzidas e desviadas, como também pelas potenciais receitas não realizadas.

Os dispositivos criados para prevenir ou detectar este tipo de irregularidades devem ser tão eficazes quanto as próprias vendas. São os seguintes os principais procedimentos internos identificados:

- *Sistemas de autorização e aprovação.* A maior parte das operações internas carecem da aprovação de um ou alguns dos membros do conselho de administração, de acordo com os riscos e as responsabilidades envolvidos. Não se verifica uma grande descentralização do poder. A presidência está contínua e atempadamente ao corrente de todas as operações da empresa e participa directamente no controle interno por meio da análise diária das principais aplicações produzidas pelos sectores-chave.
- *Segregação de funções.* Em geral, ninguém tem sob sua inteira responsabilidade todas as fases inerentes a uma operação. Cada uma delas é, na medida do possível executada por pessoas e sectores independentes entre si.
- *Apresentação regular de informes e relatórios.* A empresa mantém como tradição a frequente realização de reuniões com os responsáveis dos departamentos, nas quais são dados a conhecer os eventos realizados em

determinados períodos de tempo. Implicitamente, isto obriga à contínua análise dos resultados das suas actividades e minimiza as possibilidades de que eventuais irregularidades não sejam prontamente identificadas.

- *Confrontações permanentes entre os dados contáveis produzidos.* Basicamente os confrontos são realizados na base de totais. A determinação prévia do total que o lançamento de um conjunto de documentos deve dar facilita a descoberta de eventuais erros.

Paralelamente aos pontos acima foi, no entanto, constatado que o tratamento das informações de vendas pela recebedoria é manual. Isto deve-se à inexistência de um sistema informático para o sector. Para assegurar a fidelidade da informação produzida são, então, produzidos diversos mapas de controlo havendo uma repetição de trabalhos, um grande dispêndio de tempo e o envolvimento de muito pessoal. Embora isto não ponha em causa a segurança do sistema de controlo a sua eficiência é questionável.

#### *Identificação dos Pontos onde Poderão Ocorrer Falhas*

Esta secção pretende avaliar a possibilidade de ocorrência de erros no sistema de controlo de vendas. Com base no entendimento do seu mecanismo de funcionamento, bem como dos objectivos dos controlos estabelecidos em cada etapa foi feita uma análise com vista à identificação de alguns pontos onde os procedimentos de controlo não oferecem uma segurança razoável. Das doze irregularidades identificadas como sendo possíveis de ocorrer e mostradas na tabela 11, sete podem ser facilmente detectados por meio dos controlos da empresa e as restantes cinco (números 1, 6, 7, 9 e 10) possuem controlos fracos, ou seja, os controlos existentes não podem assegurar que todos os casos sejam efectivamente detectados.

**U. E. M**

Tabela 11. *Pontos onde poderão ocorrer falhas de controlo*

Irregularidades que podem ocorrer	Controlos existentes para prevenção ou detecção
1. Produção pela tipografia de quantidades de bilhetes superiores às encomendadas e colocação no mercado em coordenação com os cobradores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os serviços de fiscalização verificam as séries numéricas dos bilhetes de acordo com a informação do sector de distribuição.</li> </ul>
2. Não entrega pelo sector de emissões de uma série de bilhetes, à recebedoria, com o intuito de os vender por circuitos alternativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A recebedoria controla a sequência numérica dos bilhetes antes de os usar; e</li> <li>• Ao aprovar as requisições para produção de novos bilhetes, a presidência da empresa, controla as sequências numéricas.</li> </ul>
3. Não entrega aos cobradores de uma série de bilhetes pela recebedoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após as vendas o sector de emissões controla o uso dos bilhetes através das folhas de trajecto.</li> </ul>
4. Desaparecimento da recebedoria, de algumas cadernetas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O controle das sequências numéricas na distribuição permite detectar esta falha; e</li> <li>• Idem ponto 1.</li> </ul>
5. Acesso e venda por parte de um cobrador de bilhetes pertencentes a outro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidados dos próprios cobradores sobre os seus bilhetes dada a responsabilidade que os mesmos representam; e</li> <li>• Os serviços de fiscalização verificam as folhas de trajecto das tripulações, nas quais o sector de distribuição regista as séries numéricas dos bilhetes entregues.</li> </ul>
6. Cobranças sem entrega do bilhete, em conexão com os passageiros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os serviços de fiscalização verificam se todos os passageiros possuem bilhetes.</li> </ul>
7. Cobranças sem entrega do bilhete em conexão com passageiros e fiscais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O fiscal representa a presidência da empresa, pelo que se tem total confiança nele.</li> </ul>
8. Cobranças de preços dos bilhetes mais caros nas vendas dos bilhetes mais baratos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reclamação do passageiro.</li> </ul>
9. Sabotagem das vendas pelas tripulações por meio de desvios da rota ou não carregamento de passageiros nalgumas paragens.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os serviços de fiscalização controlam também os cumprimentos dos horários e todos os movimentos dos autocarros; e</li> <li>• Avaliação do desempenho do pessoal por meio da análise de receitas por carreira e por cobrador.</li> </ul>
10. Utilização pelo cobrador de bilhetes do meio da caderneta para se autofinanciar com a perspectiva de repor o valor na data em que a caderneta esgotar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há controlo efectivo.</li> </ul>
11. Simulação de um assalto por parte da tripulação, com o intuito de dividir a receita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A empresa tem um sector de contencioso, dotado de procedimentos de julgamento de situações irregulares que ocorram com trabalhadores ou com terceiros.</li> </ul>
12. Não entrega da folha de trajectos e respectiva receita pelo cobrador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A recebedoria controla as folhas de trajecto recebidas.</li> </ul>

## *Avaliação dos Sistemas de Controlo Estabelecidos*

A análise dos sistemas de controlo de vendas dos TPM tem como objectivo avaliar a fiabilidade da informação gerada por esta aplicação. O levantamento e entendimento do funcionamento do sistema e das rotinas de controlo estabelecidas são um ponto de partida para a análise. No entanto, não são suficientes para assegurar que os procedimentos práticos da empresa reflectem os definidos.

A avaliação deveria se basear em mecanismos mais objectivos como por exemplo, a elaboração de testes de efectividade dos procedimentos estabelecidos, ou seja, a verificação, na base de uma amostra de operações, da real observância de todos os passos definidos no circuito. Isto visaria confirmar que os controles documentados são efectivamente seguidos e de forma adequada e que, ao longo do tempo, foram praticados de forma uniforme.

Porque neste estudo não se mostrou prática a elaboração dos referidos testes, nem de outros procedimentos de confirmação da efectividade dos controlos internos definidos, devido à exiguidade de tempo, apenas foi feita uma avaliação preliminar baseada na análise descritiva e nalguns questionários. Alguns dos aspectos constatados são:

- *A cobertura dos serviços de fiscalização é baixa.* Maior parte das irregularidades possíveis de ocorrer no circuito de vendas são de carácter exterior (fraudes nos processos de venda dos bilhetes aos passageiros). A detecção deste tipo de fraudes depende basicamente dos serviços de fiscalização, pelo que a eficiência e cobertura dos mesmos influi substancialmente na minimização dos riscos de incobranças. As equipas de fiscalização são compostas por cerca de 10 fiscais por turno. Em cada turno há 34 linhas e cerca de 54 carreiras, o que significa que o índice de fiscalização é baixo.
- *A ligação entre o sector de programação das carreiras e a recebedoria é deficiente.* Dada a grande oscilação da frota disponível, existe um risco de, em determinados momentos, se perder o controlo da situação do tráfego. No circuito entre as recolhas por avaria, as reparações, e as entregas dos autocarros ao sector de controlo, que por sua vez, os entrega ao sector de tráfego, parece não existir um mecanismo que assegure que, num dado momento, todos os autocarros operacionais estão em mãos das tripulações em serviço ou estão ao serviço das reparações. Isto significa que podem ocorrer perdas de tempos de operação sem que se possa facilmente imputar a responsabilidade a um determinado sector. A criação de um dispositivo de controlo permitiria:
  - minimizar os tempos perdidos entre as recepções dos autocarros pelo piquete e as entregas novamente ao tráfego, uma vez que teria que haver coerência entre as horas de entrega declaradas pela manutenção e as horas de reinício das operações de tráfego.
  - evitar as possibilidades de os autocarros ficarem em poder do sector de controlo, o qual poderia desviá-los para outros fins, por exemplo, em coordenação com tripulações que estivessem de folga.
- *O sistema de fiscalização não é suficientemente seguro.* O trabalho dos fiscais baseia-se na folha de trajectos em poder dos cobradores, na qual estão registadas as séries numéricas entregues para venda. A fiscalização consiste basicamente em verificar se os bilhetes em poder dos passageiros inserem-se nas referidas séries numéricas. A partir daqui pode-se constatar que se um cobrador possuir

bilhetes falsos, bastará conseguir por meios fraudulentos uma folha de trajectos em branco, preenchê-la pessoalmente registando os números das séries em seu poder e falsificar a assinatura do funcionário da recebedoria, para vendê-los sem que o fiscal facilmente o detecte.

Para evitar este tipo de situações seria necessário que houvesse maior coordenação entre os fiscais e a recebedoria. Se antes da partida para o campo, os fiscais levantassem na recebedoria os números à vista dos bilhetes cujas carreiras fossem fiscalizar, ao invés de basear o seu trabalho apenas nas folhas de trajecto em poder dos cobradores, seriam minimizadas as possibilidades de que os cobradores detentores de bilhetes fraudulentos ou viciados os vendessem por meio do preenchimento de uma folha de trajectos em branco e com a falsificação da assinatura do funcionário da recebedoria. Neste caso, a verificação das folhas de trajecto visaria apenas certificar-se da série numérica do trajecto específico que estivesse sendo fiscalizado.

Não obstante existirem diversas medidas de controlo preventivo e detectivo, a empresa sofre fraudes frequentes. Algumas mudanças deveriam ser feitas para aumentar a segurança do sistema, no entanto, qualquer uma implica custos adicionais ou mesmo novos investimentos, pelo que deverá ser cuidadosamente analisada. São a seguir apresentados três sistemas alternativos que merecem uma avaliação detalhada:

- Introdução de bilhetes pré-comprados. Tais bilhetes eliminariam a necessidade de cobradores e permitiriam que a empresa recebesse antecipadamente as receitas, o que facilitaria uma melhor planificação das suas actividades. No entanto, para que os passageiros adiram a esta modalidade de pagamentos, é necessário que a empresa reconquiste a sua confiança, garantindo frequência e regularidade dos autocarros e qualidade no serviço prestado. Para satisfazer este compromisso para com os passageiros a empresa teria que investir na frota e manter serviços atractivos para além de instalar uma diversidade de postos de venda. O sistema de bilhetes pré-comprados é o mais comum na Europa e no norte dos Estados Unidos da América sobretudo nos transportes ferroviários.
- Aquisição de equipamentos para a produção dos bilhetes. Esta alternativa eliminaria a necessidade de contratar outra empresa, logo, os riscos de desvios por parte dos trabalhadores daquela em conexão com os cobradores dos TPM.
- Aquisição de autocarros com um sistema automático de corte de bilhete à entrada. A desvantagem deste e do anterior sistema relativamente ao primeiro, reside no facto de as receitas continuarem em poder da tripulação durante o período de operação, com a insegurança que isto representa.

Enquanto não for possível implementar alguma das alternativas acima a empresa deveria proceder a alguns melhoramentos nos procedimentos gerais de controlo. Nos seus projectos de médio e longo prazo, a empresa deve, no entanto, avaliar os custos e benefícios de sistemas alternativos e dos eventuais investimentos com vista à minimização dos riscos no controlo das receitas.

# Diagnóstico Geral das Áreas Analisadas

Na tentativa da consecução dos seus objectivos, todas as organizações enfrentam desafios e ameaças. O papel dos gestores deverá ser o de encontrar continuamente mecanismos para contornar os seus pontos fracos, bem como aproveitar o melhor possível os seus pontos fortes e as oportunidades. A necessidade contínua de a organização se adaptar às limitações internas e às mutações do ambiente externo leva à necessidade de se definirem planos orientadores do seu processo de desenvolvimento, conquanto a simples definição isolada de objectivos torna-se insuficiente para o seu êxito.

Os TPM têm a difícil missão de assegurar o transporte urbano na Cidade do Maputo, no entanto, de há muitos anos para cá, não têm conseguido atingir um nível de actividade satisfatório. Para além do baixo nível de oferta e da baixa qualidade dos serviços oferecidos, a empresa está a operar com baixos rendimentos, o que dificulta o seu desenvolvimento. Não obstante as actuais limitações materiais e financeiras, o levantamento dos sistemas de funcionamento do sector do tráfego, do sector da manutenção e do controlo das receitas permitiram concluir que a exploração da capacidade e dos recursos existentes está muito aquém de ser maximizada. Em resumo, eis as conclusões dos sectores de tráfego, manutenção e receitas:

## Tráfego

A empresa opera com prejuízos ou rendimentos muito baixos nalgumas rotas. Embora possam existir outras causas, um dos principais é a política de tráfego, caracterizada por assegurar mais os interesses sociais e políticos que os comerciais e económicos. A preocupação de satisfazer todos os bairros de modo igual tem um custo muito alto e, em grande medida, dificulta o desenvolvimento da empresa.

Dadas as diferentes características da procura e comprimentos dos trajectos, há diferenças significativas nos rendimentos líquidos gerados pelas diversas carreiras. Não existe, no entanto, uma política de gestão do tráfego que se adegue à necessidade de aproveitar ao máximo as rotas de maior rendimento. Estes acabam constituindo uma fonte de financiamento para as rotas com prejuízos. O impacto disto é a manutenção de uma situação económica e financeiramente deficitária.

Uma simples redefinição dos critérios de alocação dos autocarros pode melhorar bastante os resultados de exploração mesmo tomando em consideração alguns constrangimentos sociais. De acordo com as tabelas 6, 7 e 8 os resultados de exploração podem ser incrementados entre 36% e 72% como resultado apenas de uma diferente organização dos circuitos de circulação. A realocação dos autocarros carece, no entanto, de um perfeito conhecimento dos factores que condicionam o comportamento da procura e dos determinantes dos rendimentos líquidos de exploração do tráfego. A não observação destes factores dificulta a visão das rotas-chave para o sucesso da empresa.

A existência de um elevado número de autocarros paralisados é outro factor que dificulta o crescimento da empresa dado que limita bastante as operações de tráfego. Alguns dos autocarros paralisados têm um custo de reparação economicamente viável e a sua imobilização só contribui para a diminuição da oferta da empresa. O desconhecimento dos lucros marginais que poderiam ser gerados por cada autocarro imobilizado dificulta a visão do impacto global de permitir a paralisação de uma grande parte da frota. O mapa de exploração mostrado no Anexo 3 demonstra que a reabilitação de apenas 15 autocarros tem

um valor líquido actual (VAL) de 4.408.273 contos — um valor suficientemente alto para iniciar uma viragem da empresa rumo ao sucesso.

## Manutenção

A empresa não racionaliza os custos de aquisição das peças sobressalentes para os autocarros. Comprando no mercado nacional e sem uma atempada programação, como frequentemente ocorre, a empresa sujeita-se aos altos custos que qualquer serviço de intermediação acarreta para além de criar condições para a ocorrência de subornos. Não obstante os baixos fundos próprios, que dificultam as aquisições em grande escala, uma boa gestão do sector deveria assegurar continuamente a minimização dos custos globais das compras. Isto pressuporia que, na medida do possível, estas fossem efectuadas directamente aos produtores ou grossistas no mercado externo dado que os seus preços são muito mais baixos. Os Anexos 5 e 6, cujos resultados estão sintetizados na Tabela 10, demonstram que racionalizando as compras de apenas cinco peças da marca *Mercedes* e sete da *Leyland*, poupa-se respectivamente 20% e 62% do custo de aquisição, o que totaliza cerca de 1,07 biliões num ano.

O desperdício de economias nas compras agrava o custo das manutenções, gera indirectamente uma situação financeira mais constrangedora e contribui para os negativos resultados de exploração. Isto favorece a manutenção das dificuldades do sector e da empresa em geral, condicionando o seu crescimento e desenvolvimento.

## Controlo das Receitas

Todas as empresas possuem controlos internos, adequados ou não. A classificação depende da eficiência dos fluxos de operações e informações e os seus custos e benefícios. A análise do circuito de vendas dos TPM permitiu distinguir dois objectivos de controlo, à volta dos quais gira todo o sistema:

- *Controlo preventivo* praticado internamente e consistindo dos diversos procedimentos que visam prevenir a ocorrência de irregularidades. São exemplos, a segregação de funções, a aprovação das requisições de bilhetes, a restrição de acesso ao armazém de bilhetes, a observância e controlo das sequências numéricas na utilização dos bilhetes, a elaboração e conferência de diversos mapas de controlo das receitas, as comparações da produtividade dos cobradores, a análise dos resultados das operações diárias, por parte da presidência, entre outros.
- *Controlo detectivo* praticado nas carreiras e consistindo basicamente dos serviços de fiscalização. Estes visam detectar e penalizar eventuais fraudes no circuito de vendas.

Os controlos preventivo e detectivo visam assegurar o integral registo e a correcta valorização das vendas, bem como a entrada da totalidade das receitas nos cofres da empresa.

Na análise da fiabilidade do sistema dos TPM constatou-se que a detecção de parte significativa das irregularidades possíveis de ocorrer depende dos serviços de fiscalização uma vez que são de carácter exterior. A eficiência destes serviços é, portanto, preponderante

para a minimização dos prejuízos por fraude. No entanto, os serviços de fiscalização denotam algumas fraquezas como, por exemplo, o baixo índice de cobertura da rede e a deficiente ligação com os serviços de recebedoria. Para além da fiscalização, a ligação entre os sectores de programação das carreiras e a recebedoria não oferecem um suficiente nível de segurança.

Embora este estudo não tenha aprofundado a análise e avaliado as implicações dos factores referidos, mostra que alguns dos procedimentos do sistema são susceptíveis de falharem, afectando deste modo os resultados da empresa.

## Conclusões Gerais

A crise económica e financeira actualmente vivida pelos Transportes Públicos do Maputo deriva não só da deficiente situação herdada da anterior companhia e da excessiva intervenção do estado nas suas actividades, como, e sobretudo, de uma inadequada gestão da actividade de transporte por parte daquela. As dificuldades da empresa em gerar fundos pelo menos para a reposição dos meios básicos resultam, em grande medida, de uma ineficiente utilização de recursos e da ineficaz orientação das suas actividades. A programação do tráfego, a aquisição de acessórios e sobressalentes e o controlo das receitas são alguns dos aspectos com maior impacto nos resultados de exploração e que, no entanto, não estão a ser geridos com eficácia.

Os gestores dos TPM defendem que os principais problemas que actualmente dificultam o desenvolvimento da empresa foram originados por:

- *Condições deficitárias em que a empresa foi constituída.* Aquando da sua constituição como empresa estatal, foi herdada uma estrutura de serviços pesada, caracterizada por um elevado índice de pessoal excedentário, frota velha e em número reduzido, e oficinas de manutenção pouco mecanizadas. Embora a empresa tivesse sido posteriormente integrada à ex-Companhia de Transportes de Moçambique, que tinha autocarros novos, pessoal seleccionado, instalações adequadas e cobrava tarifas mais altas (Projecto Expresso), a rentabilidade dos TPM teve uma tendência decrescente dado que o Projecto Expresso tinha de cobrir sistematicamente os défices da primeira. Para além dos problemas estruturais herdados, a empresa nasceu com problemas financeiros resultantes da não disponibilização pelo Estado do fundo de constituição conforme prevê a lei.
- *Excessiva intervenção do Estado nas actividades da empresa.* A autonomia administrativa e financeira de que a empresa goza é relativa. O Estado obriga-a a adoptar uma política mais social que comercial, sem, no entanto, subsidiar adequadamente os défices financeiros decorrentes de tal política. Esta política consubstancia-se na aplicação obrigatória de tarifas inferiores ao custo dos serviços prestados e na redução e isenção da tarifa aos estudantes, idosos e diminuídos físicos. Nestas condições, o Estado deveria assumir a responsabilidade de assegurar a alocação dos meios básicos necessários para a exploração da empresa. No entanto, este tem constantemente se colocado à margem desta e de outras obrigações, razão pela qual não foi, todavia, assinado o contrato-programa que deverá definir o conjunto de acções e obrigações mútuas entre a empresa e o Estado.

Com esta visão, a empresa crê que as soluções para os seus problemas passam necessariamente pela intervenção do governo, nomeadamente na reformulação de algumas das políticas que regem o sector dos transportes rodoviários e mais concretamente a actividade dos TPM.

Contudo, existem múltiplas possibilidades de incrementar os rendimentos a curto prazo e sem necessidade de investimentos adicionais. Como em qualquer outra empresa com fins lucrativos, os gestores dos TPM deviam explorar continuamente oportunidades e pontos fortes e ao mesmo tempo procurarem livrar-se das ameaças e pontos fracos. No entanto, e contrariamente a isto, períodos houve em que as actividades da empresa visavam tão somente perpetuar a sua existência de forma a continuar a oferecer benefícios sociais às populações menos favorecidas.

Embora não tenham sido abordadas todas as áreas vitais da empresa, constatou-se que, mais do que os problemas estruturais, os problemas de gestão são os principais responsáveis pela situação deficitária e consequente dificuldade de crescimento e desenvolvimento. A rigidez das políticas de tráfego é um dos exemplos. A empresa opera invariavelmente para as linhas tradicionais mesmo quando estas geram prejuízos. Os critérios de programação das operações de tráfego não observam factores que ponderem simultaneamente a obrigação de obedecer as restrições sociais impostas pelo governo e a necessidade de gerar lucros e crescer. Se isto fosse observado, por exemplo, minizando ou mesmo eliminando as operações para as linhas não rentáveis desde que nestas operassem os transportadores semi-colectivos privados, os rendimentos do tráfego poderiam ser incrementados entre 36% e 67%. Tendo em conta que actualmente são gerados resultados de 559 milhões de meticais por mês, (Tabela 2, pág. 15), o incremento traduz-se em cerca de 2.433 a 4.508 milhões de meticais por ano, o que é bastante significativo, principalmente tendo em conta os défices de 1.231, 7.141 e 14.123 milhões de meticais verificados respectivamente nos exercícios económicos de 1997, 1998 e 1999. A não realização destes rendimentos possíveis demonstra a baixa racionalidade na utilização da frota e de outros recursos básicos, e a consequente baixa rentabilização dos mesmos.

A manutenção técnica da frota também é deficiente. Para além de serem bastante onerosas, as reparações não proporcionam um estado mecânico bom e duradouro. As avarias são frequentes e as reparações nem sempre são imediatas devido à ausência de *stocks* de materiais sobressalentes. Frequentemente, estes são comprados perante situações de emergência e a preços não económicos. Devido à ausência de adequados programas de compras perdem-se anualmente economias de cerca de 1,07 biliões de meticais só na aquisição de cinco tipos de peças *Mercedes* e sete *Leyland*. O índice de paralisação de autocarros é bastante elevado. Em Junho de 1999 a frota imobilizada representava cerca de 29% do parque total da empresa, o que é bastante alto e agrava a disparidade entre a capacidade instalada e a utilizada. Além disso, os horários das oficinas não são os mais indicados para a empresa. Embora não avaliados, os prejuízos decorrentes das demoras nas reparações são agravados pelos períodos de espera para o início das actividades das oficinas.

Existem lacunas no controlo das receitas que podem prejudicar a estabilidade financeira e os resultados da empresa. As bases de fiscalização são susceptíveis de falharem e, havendo fortes possibilidades de fraudes por parte dos cobradores ou pessoas relacionadas, as perdas podem ser enormes.

Com base nas análises do tráfego, manutenção e controlo das receitas foram concebidas as recomendações que se seguem, as quais não esgotam todas as possibilidades de tornar a empresa lucrativa. Inúmeras outras alternativas deverão ser exploradas pela empresa em estudos mais profundos. Com base nisso, espera-se que a empresa possa, finalmente, iniciar um processo de crescimento e desenvolvimento.

# Recomendações

Dada a escassez de recursos, todas as recomendações pressupõem uma realização gradativa, com o estabelecimento de uma hierarquia de prioridades, de forma a que a base de crescimento seja sustentável a médio e longo prazos. As recomendações dividem-se em (i) acções a implementar imediatamente ou a curto prazo com o uso dos recursos existentes e sem necessidade de mudanças estruturais radicais e (ii) acções identificadas mas não analisadas detalhadamente, logo, carecendo de uma avaliação por parte da empresa.

## Acções Imediatas ou de Curto Prazo

As acções que se seguem são possíveis de implementar a curto prazo e são as determinantes para uma mudança positiva sem grandes alterações na estrutura da empresa.

- *Favorecimento das linhas mais rentáveis.* Não obstante as imposições sociais que lhe são impostas pelo governo, a empresa goza de uma autonomia financeira, administrativa e de gestão, pelo que pode adoptar políticas de tráfego mais coerentes com a necessidade de gerar lucros e desenvolver-se. Um dos meios seria o favorecimento das linhas mais rentáveis em detrimento das que causam prejuízos, procurando continuamente e a todo o custo racionalizar a utilização da frota disponível. Estudos de rendimentos líquidos por linha deveriam ser continuamente realizados pelo sector de tráfego para descobrir os pontos onde se pode obter os melhores custos e os melhores rendimentos do serviços prestados, à custa de uma reorganização parcial dos circuitos de circulação, bem como acompanhar as mudanças que ocorrem com o tempo.
- *Reabilitação da frota imobilizada.* O impacto de uma reabilitação da frota actualmente imobilizada, é, por si só, suficiente para tornar a empresa lucrativa desde que a gestão da oferta daqui resultante seja efectuada nos moldes referidos na recomendação anterior. O anexo 3 mostra que o Valor Actual Líquido que poderia ser gerado pelos 31 autocarros actualmente paralisados ascende a 16 biliões de meticais em apenas três anos de actividade. A Taxa Interna de Rendibilidade para o mesmo investimento seria de 259%. Esta é, então, uma alternativa válida para melhorar bastante a situação financeira da empresa sem que tenham de ser adquiridas, necessariamente, novas frotas de autocarros que implicariam grandes volumes de investimentos. Na impossibilidade de obter financiamento externo, a recuperação poderia ser gradual, e dado o rápido retorno do investimento e o alto índice de rentabilidade que os primeiros autocarros recuperados iriam gerar, abrir-se-iam possibilidades para a recuperação dos demais.
- *Optimização das compras de acessórios e sobressalentes.* A máxima racionalização das aquisições de acessórios e sobressalentes constitui um importante contributo na gestão dos recursos da empresa dado esta componente representar cerca de 21% do custo total de meios circulantes materiais consumidos pela empresa. Tendo em conta que os preços no mercado nacional são, em geral, muito mais altos (a diferença de preços é de cerca de 20% para as peças Mercedes e 62% para as peças Leyland), é importante que as compras sejam efectuadas, tanto quanto possível, directamente aos produtores ou aos distribuidores grossistas no exterior.
- *Manutenção de stocks de segurança.* Uma maior atenção na manutenção preventiva, nomeadamente no que concerne às revisões programadas e consequente diagnóstico

permanente e antecipado das condições operacionais dos autocarros, possibilitaria a previsão das necessidades de curto prazo com menor margem de erro, por forma a que se consigam manter pelo menos os *stocks* de maior rotação. Desta forma as compras poderiam ser programadas e mesmo que as quantidades não fossem suficientemente volumosas para otimizar as economias, seriam minimizados os custos decorrentes das roturas de *stocks* e consequentes compras de emergência.

A seguir é mostrado o impacto que poderia ter a implementação de três das quatro acções de curto prazo recomendadas. Embora não se tenha mostrado prático mensurar e incluir as poupanças que podem advir da *manutenção de estoques de segurança*, o cenário abaixo mostra que a empresa pode se tornar ligeiramente lucrativa num curto espaço de tempo, bastando para tal alterar a *política de tráfego*, ainda que no cenário mais pessimista; *reabilitar o parque imobilizado* e economizar ao máximo nas *compras de acessórios e sobressalentes*.

1. *Vendas Brutas e Resultados líquidos de exploração obtidos nos últimos anos de actividade (Mt 10<sup>6</sup>)*

	1997	1998	1999	Média anual
1. Vendas Brutas	44.648	46.525	40.008	
2. Resultados Líquidos	-1.231	-7.141	-14.123	
(%) de 2/1	-2,8%	-15,3%	-35,3%	-17,8%

2. *Potenciais resultados possíveis de gerar (Mt 10<sup>6</sup>)*

Acção	Resultados líquidos			Média
	1º ano	2º ano	3º ano	
Adopção de políticas de tráfego que favoreçam as linhas mais rentáveis Conforme Cenário mais pessimista, Tabela 8: (761.731-559.017) * 12 meses/1000	2.433	2.433	2.433	
Reabilitação da frota imobilizada (Anexo 3, pág. 81)	6.646	6.361	4.044	
Optimização das compras de acessórios e sobressalentes (Tabela 10, pág. 42)	1.069	1.069	1.069	
<b>Total Geral</b>	<b>10.148</b>	<b>9.863</b>	<b>7.546</b>	<b>9.186</b>

Os índices de inflação acumulada verificados em 1998 e 1999 foram de -1,3% e 6,2%, respectivamente, pelo que as vendas brutas de 1997 e 1998 correspondem, em 1999, a 46.799 e 49.410 biliões de meticais, respectivamente. Sendo assim, a média das vendas brutas de 1997 a 1999 é de 45.406 biliões de meticais.

$$\text{Então, } \frac{\text{Incremento de Resultados}}{\text{Vendas Brutas}} = \frac{9.186}{45.406} \times 10^6 \text{ Mt} = 20\%$$

Um incremento anual de resultados correspondente a 20% sobre as vendas brutas anuais é bastante alto, principalmente se for tomado em conta que presentemente a empresa gera prejuízos equivalentes a 17,8% das vendas. Dado que na projecção dos resultados líquidos decorrentes da *adopção das políticas de tráfego que favoreçam as linhas mais rentáveis*, foram usados os valores do cenário mais conservativo (Cenário C, Tabela 8, pág. 26), este é o mínimo de resultados possíveis. A adopção do cenário B (Tabela 7, pág. 25) permitiria gerar rendimentos ainda mais altos, o que num curto espaço de tempo pode, não só cobrir o défice patrimonial e financeiro da empresa, como também começar a criar condições para a sua prosperidade e desenvolvimento. A dinâmica com que uma ou outra opção podem ser adoptadas depende de quão forte forem as restrições do governo.

## **Acções Identificadas mas não Analisadas Detalhadamente**

- *Avaliação da viabilidade da aquisição de minibuses ou de autocarros de maior lotação.* O uso de meios de transporte com diferentes capacidades permitiria um melhor aproveitamento das oscilações de procura. É conveniente, no entanto, proceder-se a uma pré-análise da viabilidade económica e financeira uma vez que a gestão e manutenção de diferentes tipos de autocarros podem implicar custos adicionais ou mesmo novos investimentos.
- *Análise da eficiência das diferentes marcas de autocarros.* O conhecimento do desempenho isolado das marcas de autocarros *Mercedes*, *Leyland* e *AVM* permitiria imputar a cada uma a correspondente parcela dos resultados de exploração e aliado à sua durabilidade, a gestão do tráfego e a definição dos métodos de aquisição dos autocarros poderia ser mais criteriosa. Neste estudo, as análises do consumo de combustível revelaram diferenças pequenas — Os *AVM* consomem 45,01 litros de gasóleo por cada 100 quilómetros percorridos; os *Mercedes*, 46,80; e os *Leyland*, 47,16 (Anexo 1.4.2), contudo, os custos de rodagem incluem diversos outros factores que devem ser cuidadosamente analisados.
- *Fortalecimento dos serviços de fiscalização.* A empresa precisa de encontrar mecanismos para que os serviços de fiscalização ofereçam maior cobertura quantitativa e qualitativa e assegurem uma integral detecção das fraudes. Alguns incentivos aos fiscais, como, por exemplo, comissões sobre as vendas de bilhetes-multa podem ter um impacto positivo no desempenho destes serviços.
- *Revisão do horário e do sistema de trabalho das oficinas.* Face ao elevado índice de paralisações é recomendável que o armazém de *stocks* e o resto das instalações oficinais não sejam encerrados aos fins de semana e feriados, dado que, por vezes, as pequenas brigadas normalmente criadas para trabalhar nestes períodos podem confrontar-se com avarias que requeiram a intervenção daqueles serviços.

# Anexos

Anexo 1. Rendimentos Líquidos por Carreira (Mt'000)

Carreira	Receitas de bilhetes (1) a)	Subsídios estatais (2) b)	Total de receitas (3) = (1) + (2)	Consumo combustiv. (4) c)	Accessórios e sobressalentes (5) = Kms*1,12 d)	Salários tripulação (6) e)	Salários de manutenção (7) = Kms*0,36 d)	Total de custos 1 (8) = (4)+(5)+(6)+(7)	Rendimentos líquidos 1 (9) = (3) - (8)	Depreciação dos autocarros (10) = Kms*1,29 f)	Total de custos 2 (11) = (8)+(10)	Rendimentos líquidos 2 (12) = (9) - (11)
2-0	64,006	4,097	68,103	22,063	25,637	2,943	4,353	54,996	13,107	15,600	70,596	-2,493
9-0	52,836	3,367	56,403	13,818	16,057	2,943	2,727	35,545	20,858	9,770	45,315	11,088
12-0	56,633	3,697	60,330	19,168	22,274	2,943	3,782	48,168	12,162	13,564	61,722	-1,391
12-1	24,655	1,586	26,151	7,781	9,042	2,943	1,535	21,301	4,850	5,502	26,803	-652
14-0	61,902	4,017	65,919	17,033	20,217	2,943	3,433	43,996	21,923	12,308	56,299	9,620
17-0	59,673	3,873	63,546	19,003	22,117	2,943	3,756	47,849	15,697	13,458	61,308	2,238
18-0	51,352	3,469	54,821	14,535	16,890	2,943	2,868	37,236	17,584	10,277	47,514	7,307
21-0	92,529	5,980	98,509	16,369	19,021	2,943	4,156	41,562	56,947	11,574	53,136	45,373
21-1	87,497	5,774	93,271	16,457	19,123	2,943	3,247	41,770	51,501	11,636	53,406	39,865
24-0	72,281	4,605	76,886	14,764	17,156	2,943	2,913	37,727	39,109	10,440	48,217	28,669
24-1	42,017	2,724	44,741	10,263	11,960	2,943	2,031	27,227	17,514	7,278	34,505	10,236
25-0	56,510	3,660	60,170	12,563	14,598	2,943	2,479	32,583	27,587	8,883	41,466	18,704
25-1	38,479	2,319	40,798	9,728	11,305	2,943	1,920	25,896	12,902	6,379	32,274	6,023
26-0	57,787	3,677	61,464	14,055	16,332	2,943	2,773	36,103	25,361	9,938	46,040	15,424
26-1	48,171	3,101	51,272	11,656	13,545	2,943	2,300	30,444	20,828	8,242	38,686	12,586
30-0	62,850	4,041	66,891	23,916	27,790	2,943	4,719	59,368	7,523	16,910	76,278	-9,388
31-0	73,374	4,734	78,108	20,568	23,901	2,943	4,059	51,471	26,637	14,543	66,014	12,093
31-1	76,437	4,903	81,340	21,164	24,616	2,943	4,180	52,923	28,417	14,979	67,902	13,438
32-0	51,498	3,185	54,683	18,150	21,969	2,943	3,778	47,548	6,559	13,540	61,084	-6,961
33-0	71,504	4,636	76,140	18,906	21,969	2,943	3,731	47,548	28,592	13,368	60,916	15,224
33-1	72,232	4,636	76,868	18,906	21,969	2,943	3,731	47,548	28,592	13,368	60,916	15,224
34-0	73,982	4,817	78,799	17,724	20,596	2,943	3,497	44,760	34,039	12,532	57,293	21,506
34-1	44,763	2,913	47,676	12,169	14,141	2,943	2,401	31,655	16,021	8,605	40,260	7,416
35-0	74,138	4,852	78,990	20,745	24,106	2,943	4,093	51,837	27,103	14,668	66,555	12,435
35-1	16,949	1,052	17,901	4,522	5,266	2,943	894	13,635	4,266	3,204	16,840	1,062
38-0	76,705	4,907	81,612	17,761	20,639	2,943	3,505	44,848	35,765	12,569	57,408	23,206
38-1	43,168	2,793	45,961	11,376	13,220	2,943	2,245	29,784	18,177	8,044	37,828	8,133
37-0	83,145	5,343	88,488	23,071	26,809	2,943	4,552	57,375	31,113	16,313	73,688	14,800
37-2	84,904	5,551	90,455	27,732	32,865	2,943	4,769	59,249	31,206	16,874	76,123	14,332
38-0	67,834	4,353	72,187	18,040	20,963	2,943	3,560	45,505	26,682	12,756	58,260	13,926
39-0	61,261	3,959	65,220	20,233	23,511	2,943	3,992	50,679	14,541	14,308	64,985	235
40-0	61,443	3,938	65,381	15,861	18,431	2,943	3,130	40,366	25,016	11,215	51,581	13,801
40-1	36,443	2,347	38,790	9,549	11,066	2,943	1,884	25,472	13,318	6,752	32,224	6,566
41-0	72,584	4,738	77,322	20,624	23,966	2,943	4,070	51,603	25,719	14,583	66,186	11,136
42-0	68,485	4,481	72,966	20,778	24,144	2,943	4,100	51,964	21,002	14,691	66,656	6,311
43-0	63,946	4,220	68,166	14,694	17,075	2,943	2,900	37,612	30,554	10,390	48,002	20,164
43-1	39,458	2,528	41,986	10,220	11,876	2,943	2,017	27,056	14,930	7,227	34,283	7,703
44-0	65,667	4,290	69,957	21,035	24,444	2,943	4,151	52,573	17,384	14,874	67,447	2,510
44-1	36,851	2,371	39,222	12,458	14,489	2,943	2,460	32,361	8,861	8,816	41,177	-1,965
46-0	63,848	4,162	68,010	16,224	18,832	2,943	3,201	41,221	28,789	11,472	52,692	15,317
46-1	37,945	2,473	40,418	10,160	11,830	2,943	2,009	26,962	13,456	7,198	34,160	6,258
47-0	73,038	4,897	77,935	21,073	24,487	2,943	4,158	52,662	25,073	14,900	67,562	10,173
47-1	41,794	2,694	44,488	12,866	14,950	2,943	2,539	33,298	11,190	9,097	42,395	2,093
52-0	68,703	4,420	73,123	12,866	14,950	2,943	2,539	33,298	11,190	9,097	42,395	2,093
52-1	31,443	2,054	33,497	11,298	13,128	2,943	2,202	24,743	19,943	15,056	40,699	4,887
54-0	75,555	4,925	80,480	17,990	20,905	2,943	3,550	50,491	35,091	12,721	63,212	17,271
54-1	36,644	2,252	38,896	10,364	12,045	2,943	2,045	29,599	3,899	7,989	37,587	-4,090
55-0	67,102	4,384	71,486	16,310	18,953	2,943	3,218	45,389	11,501	7,328	52,717	18,528
56-0	79,764	5,038	84,802	16,310	18,953	2,943	3,218	45,389	11,501	7,328	52,717	18,528
57-0	75,638	4,949	80,587	22,506	26,152	2,943	4,441	56,042	29,878	11,533	67,621	12,957
57-1	42,690	2,789	45,479	14,165	16,483	2,943	2,789	36,410	24,545	15,913	52,355	8,632
59-0	72,498	4,692	77,190	17,708	20,577	2,943	3,494	44,723	32,467	12,521	57,244	19,945
60-0	78,795	5,117	83,912	17,708	20,577	2,943	3,494	44,723	32,467	12,521	57,244	19,945
60-1	29,381	1,953	31,334	7,550	8,773	2,943	1,490	20,756	11,177	14,455	35,211	5,239
<b>Total (64 autoc.)</b>	<b>3,172,593</b>	<b>205,683</b>	<b>3,378,280</b>	<b>887,571</b>	<b>1,008,136</b>	<b>158,922</b>	<b>171,193</b>	<b>2,205,922</b>	<b>1,172,458</b>	<b>813,441</b>	<b>2,819,263</b>	<b>569,017</b>

a) Receitas de bilhetes: vide o Anexo 1.2  
 b) Subsídios estatais: vide o Anexo 1.3  
 c) Consumo de combustíveis: vide o Anexo 1.4  
 d) Custo de acessórios e sobressalentes e salários de manutenção: vide o Anexo 1.5  
 e) Salários médias da tripulação: vide o Anexo 1.6  
 f) Depreciação dos autocarros: vide o Anexo 1.7

Anexo 1.1. Movimento das Carreiras no 2º Trimestre de 1998

ABRIL

MAIO

JUNHO

TOTAL Abril, Maio e Junho

RÁCIOS

Carreira	ABRIL			MAIO			JUNHO			TOTAL			RÁCIOS		
	N.º de sujeitos	Horas de serviço	Receita (M\$)	N.º de sujeitos	Horas de serviço	Receita (M\$)	N.º de sujeitos	Horas de serviço	Receita (M\$)	Total sujeitos	Total horas de serviço	Total receita	Receita por hora (M\$)	Receita por sujeito (M\$)	Receita por km (M\$)
2-0	681	580	68.700	646	553	61.538	691	561	61.880	2.018	1.684	192.018	113,35	95,15	64
9-0	443	443	8.748	318	323	43.322	506	500	52.275	1.267	1.262	104.345	125,10	123,64	89
12-0	723	671	10.807	630	483	9.493	749	566	56.058	2.102	1.620	116.349	90,83	104,88	55
14-0	247	247	3.705	270	204	24.537	372	300	28.397	889	751	57.679	64,80	77,84	59
14-1	679	563	10.260	447	485	42.325	565	500	48.124	1.691	1.548	138.126	81,90	97,90	65
17-0	842	548	10.946	707	481	41.354	851	579	54.878	2.399	1.608	151.102	74,82	111,33	51
18-0	869	510	7.795	786	474	7.211	981	574	8.895	2.636	1.558	169.166	58,44	98,88	41
18-1	552	528	8.804	509	528	9.574	584	575	9.816	1.645	1.633	109.160	187,73	170,40	114
21-0	591	528	9.054	512	518	9.578	572	558	9.878	1.681	1.652	181.710	158,51	158,51	108
24-0	758	552	8.218	691	528	7.195	782	624	8.349	2.231	1.662	242.718	97,18	130,47	65
24-1	615	388	5.753	475	363	5.899	535	402	5.899	1.525	1.153	163.225	82,66	109,32	56
25-0	717	562	7.170	608	463	36.449	739	557	5.576	2.064	1.562	115.164	82,14	107,16	56
25-1	648	414	5.647	496	368	24.741	555	412	5.475	2.064	1.562	115.164	82,14	107,16	56
26-0	888	628	7.885	817	481	7.008	983	577	8.420	2.688	1.586	159.997	68,44	81,95	46
26-1	675	416	5.733	788	484	36.940	885	456	8.910	2.228	1.332	116.712	75,50	64,49	43
30-0	559	13.560	43.830	485	484	40.704	580	575	42.839	1.536	1.618	127.173	140,27	116,53	79
31-0	523	480	11.314	490	437	53.318	564	563	12.006	1.567	1.520	148.972	144,82	144,82	85
31-1	652	1.178	11.780	444	442	11.816	504	442	11.816	1.910	1.910	100.200	131,63	131,63	87
33-0	652	515	6.345	515	442	4.407	515	442	4.407	1.027	1.027	100.200	131,63	131,63	87
33-1	570	585	10.416	507	507	62.859	597	597	11.145	1.678	1.685	145.893	127,84	127,84	87
33-2	181	159	3.062	219	224	4.054	253	253	4.001	633	633	55.137	87,87	87,87	87
34-0	569	560	9.991	507	522	15.778	584	584	20.001	1.870	1.743	149.092	125,00	125,00	73
34-1	364	392	6.291	385	385	62.408	584	584	10.239	1.741	1.743	149.092	125,00	125,00	73
35-0	692	572	11.584	615	522	33.242	706	591	11.996	2.003	1.630	200.111	111,04	131,81	80
35-1	193	193	4.250	171	170	9.595	106	106	14.288	388	388	7.452	33,115	50,548	76
36-0	578	575	10.088	535	532	9.063	580	578	10.045	1.683	1.683	29.208	134,15	134,15	85
36-1	394	394	6.698	354	356	5.621	365	362	6.088	1.117	1.117	18.707	7,878	18,48	79
37-0	553	548	13.078	481	482	55.593	570	567	13.438	1.652	1.650	174.880	104,543	104,543	105
37-2	596	585	14.040	487	489	11.867	569	569	13.438	1.652	1.650	174.880	104,543	104,543	105
38-0	537	514	9.192	490	545	53.598	630	592	42.716	1.777	1.841	138.978	154,713	154,713	84
38-1	618	612	11.250	474	474	10.968	543	543	11.222	1.536	1.528	120.126	142,52	142,52	77
39-0	268	248	4.333	248	185	3.724	297	248	4.333	1.088	1.088	120.126	142,52	142,52	77
40-1	684	575	11.060	528	539	11.225	689	689	11.729	1.988	1.911	153.702	120,01	120,01	68
41-0	618	613	11.840	528	539	11.225	689	689	11.729	1.988	1.911	153.702	120,01	120,01	68
42-0	618	613	11.840	528	539	11.225	689	689	11.729	1.988	1.911	153.702	120,01	120,01	68
43-0	595	584	8.494	448	451	8.922	594	594	11.918	1.741	1.743	149.092	125,00	125,00	73
43-1	446	440	6.915	370	372	47.407	567	569	8.777	1.578	1.584	140.989	208,456	208,456	81
44-0	568	552	11.438	539	543	11.663	589	578	11.989	1.988	1.911	153.702	120,01	120,01	68
44-1	459	441	9.759	323	331	8.727	200	200	4.017	983	972	20.503	112,29	117,75	76
46-0	557	552	9.220	506	481	7.872	608	603	8.686	1.871	1.846	26.678	130,988	130,988	78
46-1	518	516	8.160	273	289	4.592	244	244	3.688	1.043	1.058	16.740	77,830	77,830	75
47-0	576	573	11.899	542	542	10.988	582	582	11.765	1.700	1.700	34.052	147,814	147,814	87
47-1	232	228	4.878	268	272	5.549	268	272	5.549	1.027	1.027	21.158	84,785	84,785	81
51-0	541	528	11.616	518	518	11.167	582	582	11.765	1.700	1.700	34.052	147,814	147,814	87
52-0	228	227	5.025	290	290	6.513	325	325	10.440	1.817	1.805	138.103	208,108	208,108	83
52-1	652	652	11.899	542	542	10.988	582	582	11.765	1.700	1.700	34.052	147,814	147,814	87
54-0	380	370	6.489	272	276	4.722	324	324	5.425	1.856	1.856	25.553	134,41	134,41	81
54-1	609	578	9.619	481	472	8.478	564	564	10.239	1.741	1.743	149.092	125,00	125,00	73
55-0	593	583	12.492	546	546	11.700	589	589	12.254	1.841	1.841	153.702	120,01	120,01	68
55-1	591	587	12.792	525	509	11.482	576	571	12.744	1.658	1.671	37.008	155,926	155,926	92
57-0	159	157	3.476	429	429	8.201	481	489	10.648	1.079	1.075	23.325	87,778	87,778	81
58-0	571	568	9.812	528	527	8.890	605	600	10.317	1.702	1.685	29.119	147,814	147,814	87
60-0	689	682	11.404	537	537	10.605	603	603	11.608	1.729	1.729	33.617	161,018	161,018	93
60-1	483	483	8.585	442	447	7.691	61	61	1.139	685	685	13.415	61,452	61,452	80
TOTAL	29.308	29.022	528.833	26.922	26.922	500.281	30.017	26.922	500.281	85.488	76.208	1.488.918	111,33	124,89	78

Anexo 1.2. *Receitas Médias por Carreira*

Linha dos TPM	Receita por trajecto (Mt'000) (1) a)	Total trajectos 3 meses (2) a)	Receita por carreira (Mt'000) (3)=(1)*(2)/3
2 - 0	95,15	2.018	64.006
9 - 0	125,10	1.267	52.836
12 - 0	80,83	2.102	56.633
12 - 1	87,84	839	24.565
14 - 0	95,09	1.953	61.902
17 - 0	74,62	2.399	59.673
18 - 0	58,44	2.636	51.352
21 - 0	167,73	1.655	92.529
21 - 1	156,71	1.675	87.497
24 - 0	97,19	2.231	72.281
24 - 1	82,66	1.525	42.017
25 - 0	82,14	2.064	56.510
25 - 1	68,44	1.599	36.479
26 - 0	64,49	2.688	57.787
26 - 1	64,86	2.228	48.171
30 - 0	115,25	1.636	62.850
31 - 0	140,47	1.567	73.374
31 - 1	142,43	1.610	76.437
32 - 0	88,48	1.746	51.498
33 - 0	127,84	1.678	71.504
33 - 1	129,06	633	27.232
34 - 0	132,90	1.670	73.982
34 - 1	117,90	1.139	44.763
35 - 0	111,04	2.003	74.138
35 - 1	130,28	388	16.849
36 - 0	134,15	1.693	75.705
36 - 1	115,94	1.117	43.168
37 - 0	155,51	1.604	83.145
37 - 2	154,18	1.652	84.904
38 - 0	114,52	1.777	67.834
39 - 0	119,65	1.536	61.261
40 - 0	99,10	1.860	61.443
40 - 1	100,39	1.089	36.443
41 - 0	106,12	2.052	72.584
42 - 0	118,01	1.741	68.485
43 - 0	121,57	1.578	63.946
43 - 1	108,50	1.091	39.458
44 - 0	116,29	1.694	65.667
44 - 1	112,46	983	36.851
46 - 0	114,63	1.671	63.848
46 - 1	109,14	1.043	37.945
47 - 0	128,89	1.700	73.038
47 - 1	122,08	1.027	41.794
52 - 0	127,46	1.617	68.703
52 - 1	110,72	852	31.443
54 - 0	133,41	1.699	75.555
54 - 1	112,64	976	36.644
55 - 0	109,35	1.841	67.102
56 - 0	136,58	1.752	79.764
57 - 0	133,64	1.698	75.638
57 - 1	118,69	1.079	42.690
59 - 0	127,79	1.702	72.498
60 - 0	136,72	1.729	78.795
60 - 1	128,49	686	29.381
<b>TOTAL</b>		<b>85.488</b>	<b>3.172.595</b>

a) Receita por trajecto e total de trajectos:

vide o Anexo 1.1

Anexo 1.3. Subsídios Estatais por Carreira (em Mt)

Carreira	Quantidade bilhetes vendidos			Total (1)	Quantidade bilh. escolar (2) = 1,88%*(1) (3)	Subsídio (R\$'000) (4) = 346%*(2)	Quantidade bilhete de ida (4) = 6,55%*(1) (5)	Subsídio (R\$'000) (6) = 296%*(4)	Quantidade bilh. ida/volta (6) = 5,09%*(1) (7)	Subsídio (R\$'000) (7) = 592%*(6)	Quantidade bilhete normal (8) = 85,45%*(1)	Subsídio (R\$'000) (9) = 46%*(8)	Total de subsídios (10)	Subsídio médio, por mes (11) = (10)/3
	Abril	Maió	Junho											
2-0	46.026	41.722	41.189	128.937	2.424	838.709	8.445	2.499.831	6.563	3.885.233	110.177	5.068.127	12.291.889	4.097.300
9-0	43.577	29.783	38.896	112.256	2.110	730.203	7.353	2.176.419	5.714	3.382.588	95.923	4.412.447	10.701.656	3.567.219
12-0	38.847	37.971	39.531	116.349	2.187	756.827	7.621	2.255.774	5.922	3.505.921	98.420	4.573.330	11.091.853	3.697.284
12-1	14.142	16.649	19.118	49.909	938	324.648	3.269	967.636	2.540	1.503.898	42.647	1.961.773	4.757.955	1.585.985
14-0	43.268	42.325	40.810	126.403	2.376	822.226	8.279	2.450.701	6.434	3.808.876	108.011	4.968.523	12.060.327	4.016.776
17-0	42.533	41.634	37.708	121.875	2.291	792.773	7.983	2.362.913	6.203	3.672.435	104.142	4.790.541	11.618.661	3.872.887
18-0	39.794	34.151	35.215	109.160	2.052	710.064	7.150	2.116.394	5.556	3.289.296	93.277	4.290.752	10.406.507	3.468.836
21-0	62.166	62.358	57.186	181.710	3.416	1.181.987	11.902	3.522.993	9.249	5.475.431	155.277	7.142.475	17.322.887	5.774.296
24-0	47.788	50.201	46.930	144.919	2.724	942.659	9.492	2.809.690	7.376	4.366.815	123.833	5.696.331	13.815.505	4.605.168
24-1	31.187	28.000	26.542	85.729	1.612	557.650	5.615	1.662.114	4.364	2.583.255	73.255	3.369.750	8.172.768	2.724.256
25-0	41.883	36.449	36.832	115.164	2.165	749.119	7.543	2.232.800	5.862	3.470.214	98.408	4.526.751	10.978.884	3.659.628
25-1	24.907	23.741	24.326	72.974	1.372	474.681	4.780	1.414.820	3.714	2.198.911	3.486.727	4.548.292	11.031.126	3.677.042
26-0	39.319	36.389	40.004	115.712	2.175	752.583	7.579	2.243.424	5.890	3.486.727	98.876	4.548.292	11.031.126	3.677.042
26-1	28.108	37.840	31.621	97.569	1.834	634.667	6.391	1.891.668	4.966	2.940.027	83.373	3.835.145	9.301.506	3.100.502
30-0	43.830	40.704	42.639	127.173	2.391	827.235	8.330	2.465.630	6.473	3.832.079	108.669	4.998.789	12.123.733	4.041.244
31-0	49.604	53.318	46.050	148.972	2.801	969.033	9.758	2.888.269	7.583	4.488.943	127.297	5.855.642	14.201.888	4.733.963
31-1	54.944	53.471	45.865	154.300	2.901	1.003.691	10.107	2.991.568	7.854	4.649.491	131.849	6.065.070	14.709.820	4.903.273
32-0	35.215	30.535	34.488	100.238	1.884	652.028	6.566	1.943.414	5.102	3.020.452	85.653	3.940.055	9.555.949	3.185.316
33-0	45.410	52.659	47.824	145.893	2.743	949.005	9.556	2.828.573	7.426	4.396.165	124.668	5.734.616	13.908.359	4.636.120
33-1	15.776	19.360	20.001	55.137	1.037	358.655	3.611	1.068.996	2.806	1.661.432	47.115	2.167.270	5.256.354	1.752.118
34-0	50.595	52.409	48.576	151.580	2.850	985.998	9.928	2.938.833	7.715	4.567.530	129.525	5.958.155	14.450.516	4.816.839
34-1	28.743	33.242	29.688	91.673	1.723	586.315	6.005	1.777.356	4.666	2.762.364	78.335	3.603.391	8.739.425	2.913.142
35-0	49.847	55.890	46.934	152.671	2.870	993.094	10.000	2.959.985	7.771	4.600.405	130.455	6.001.039	14.554.523	4.851.508
35-1	16.987	9.585	6.543	33.115	623	215.406	2.169	642.034	1.686	987.848	28.297	1.301.651	3.156.939	1.052.313
36-0	54.800	51.378	48.230	154.408	2.903	1.004.393	10.114	2.993.662	7.859	4.652.745	131.842	6.069.315	14.720.116	4.906.705
36-1	32.961	29.221	25.686	87.878	1.652	571.629	5.756	1.703.779	4.473	2.648.010	75.092	3.454.221	8.377.638	2.792.546
37-0	57.329	55.583	55.228	168.140	3.161	1.093.717	11.013	3.259.898	8.558	5.066.529	143.676	6.609.079	16.029.223	5.343.074
37-2	65.167	55.888	53.625	174.680	3.284	1.136.258	11.442	3.396.696	8.891	5.263.598	149.264	6.866.147	16.652.698	5.550.900
38-0	39.160	53.599	44.216	136.975	2.575	890.995	8.972	2.655.671	6.972	4.127.440	117.045	5.384.076	13.058.163	4.352.726
39-0	43.054	38.535	43.007	124.596	2.342	810.472	8.161	2.415.667	6.342	3.754.426	106.467	4.897.495	11.878.061	3.959.354
40-0	45.139	39.994	38.783	123.916	2.330	806.049	8.116	2.402.483	6.307	3.733.936	105.896	4.870.766	11.813.234	3.937.745
40-1	20.211	16.113	37.527	73.851	1.388	480.386	4.837	1.431.823	3.759	2.225.337	63.106	2.902.961	7.040.408	2.348.803
41-0	47.968	54.228	46.896	149.092	2.803	969.814	9.766	2.890.586	7.589	4.492.559	127.399	5.860.359	14.213.328	4.737.776
42-0	48.995	46.390	45.614	140.999	2.651	917.170	9.235	2.733.689	7.177	4.248.695	120.484	5.542.248	13.441.801	4.480.600
43-0	44.492	47.407	40.887	132.786	2.496	863.746	8.697	2.574.455	6.759	4.001.214	113.466	5.219.419	12.658.835	4.219.612
43-1	29.735	30.618	19.205	79.559	1.496	517.151	5.211	1.542.490	4.050	2.397.395	67.883	3.127.226	7.584.566	2.528.169
44-0	43.198	49.015	42.795	135.008	2.538	878.200	8.843	2.617.535	6.872	4.068.169	115.364	5.306.759	12.870.664	4.290.221
44-1	33.956	28.704	11.966	74.626	1.403	485.427	4.898	1.446.849	3.798	2.248.690	63.768	2.933.324	7.114.291	2.371.430
46-0	43.209	41.758	46.000	130.968	2.462	851.921	8.578	2.539.208	6.666	3.946.433	111.912	5.147.959	12.485.520	4.161.840
46-1	34.655	25.988	17.187	77.830	1.463	506.269	5.098	1.508.968	3.962	2.345.236	66.506	3.059.264	7.419.786	2.473.245
47-0	48.500	51.704	47.610	147.814	2.779	961.501	9.682	2.865.818	7.524	4.454.050	126.307	5.810.125	14.091.493	4.697.164
47-1	19.675	24.253	40.877	84.785	1.594	551.509	5.553	1.643.812	4.316	2.554.809	72.449	3.332.644	8.082.774	2.694.258
52-0	49.813	49.413	39.877	139.103	2.615	894.837	9.111	2.696.929	7.090	4.191.563	118.964	5.467.722	13.261.051	4.420.350
52-1	17.767	23.935	22.939	64.641	1.215	420.477	4.234	1.253.260	3.290	1.947.814	55.236	2.540.844	6.162.395	2.054.132
54-0	54.123	51.860	49.008	154.991	2.914	1.008.185	10.152	3.004.966	7.889	4.670.313	132.440	6.092.231	14.775.695	4.925.232
54-1	31.089	18.741	21.028	70.858	1.332	460.917	4.641	1.373.795	3.607	2.135.150	60.548	2.785.215	6.755.077	2.251.692
55-0	49.480	48.430	40.034	137.944	2.593	897.298	8.035	2.674.458	7.021	4.156.639	117.873	5.422.165	13.150.560	4.383.520
56-0	54.670	59.425	51.872	165.967	3.120	1.079.582	10.871	3.217.768	8.448	5.001.050	141.819	6.523.665	15.822.066	5.274.022
57-0	53.626	53.127	48.973	155.726	2.928	1.012.966	10.200	3.019.216	7.928	4.692.460	133.660	6.121.122	14.845.764	4.948.588
57-1	12.167	36.529	39.082	87.778	1.650	570.978	5.749	1.701.840	4.468	2.644.997	75.006	5.803.520	8.368.105	2.789.368
59-0	46.777	49.939	50.930	147.646	2.776	960.408	9.671	2.862.561	7.515	4.448.987	126.164	5.429.174	14.075.477	4.691.826
60-0	54.174	53.834	53.011	161.019	3.027	1.047.396	10.547	3.121.836	8.196	4.851.953	137.591	6.329.174	15.350.360	5.116.787
60-1	43.510	12.682	5.260	61.452	1.155	399.733	4.025	1.191.431	3.128	1.851.721	52.511	2.415.494	5.858.379	1.952.793
TOTAL	2.216.695	2.183.128	2.072.816	6.472.639	121.686	42.103.222	423.858	125.491.525	379.457	195.038.735	5.630.970	254.420.021	817.053.505	205.684.602

Vide a distribuição percentual por tipos de bilhetes e os respectivos valores dos subsídios no Anexo 1.3.1

### Anexo 1.3.1. Estrutura de Passageiros

Período (1998)	Quantidades de bilhetes a)					
	Escolar	Ida	Ida e Volta	Normal	Passes	Total
Abril	40.541	146.681	119.577	1.904.324	27.840	2.238.963
Maio	50.328	137.887	109.452	1.898.210	15.128	2.211.005
Junho	31.820	143.323	103.534	1.779.959	24.600	2.083.236
<b>Total</b>	<b>122.689</b>	<b>427.891</b>	<b>332.563</b>	<b>5.582.493</b>	<b>67.568</b>	<b>6.533.204</b>
	<b>Distribuição percentual dos bilhetes</b>					
Abril	1,81%	6,55%	5,34%	85,05%	1,24%	100,00%
Maio	2,28%	6,24%	4,95%	85,85%	0,68%	100,00%
Junho	1,53%	6,88%	4,97%	85,44%	1,18%	100,00%
<b>Média</b>	<b>1,88%</b>	<b>6,55%</b>	<b>5,09%</b>	<b>85,45%</b>	<b>1,03%</b>	<b>100,00%</b>
Valor do subsídio por bilhete (mt)	346,00	296,00	592,00	46,00	0	

a) quantidades de bilhetes. Fonte: TPM

Anexo 1.4. Consumo de Combustível por Carreira

Carreira	Distância percorrida (1)	Média de Km/mês (2)=(1)/3 a)	Consumo combustível por mês	
			Quantid. (Lts) 46.66* L/100 Km (3)=(2)/100*46.66 b)	Valor (Mt'000) (4)=(3)*3,91 c)
2 - 0	36,279	12,093	5,643	22,063
9 - 0	22,722	7,574	3,534	13,818
12 - 0	31,520	10,507	4,902	19,168
12 - 1	12,795	4,265	1,990	7,781
14 - 0	28,612	9,537	4,450	17,400
17 - 0	31,298	10,433	4,868	19,033
18 - 0	23,901	7,967	3,717	14,535
21 - 0	26,916	8,972	4,186	16,369
21 - 1	27,061	9,020	4,209	16,457
24 - 0	24,278	8,093	3,776	14,764
24 - 1	16,925	5,642	2,632	10,293
25 - 0	20,658	6,886	3,213	12,563
25 - 1	15,997	5,332	2,488	9,728
26 - 0	23,111	7,704	3,595	14,055
26 - 1	19,167	6,389	2,981	11,656
30 - 0	39,326	13,109	6,117	23,916
31 - 0	33,822	11,274	5,260	20,568
31 - 1	34,834	11,611	5,418	21,184
32 - 0	31,489	10,496	4,898	19,150
33 - 0	31,088	10,363	4,835	18,906
33 - 1	11,997	3,999	1,866	7,296
34 - 0	29,145	9,715	4,533	17,724
34 - 1	20,011	6,670	3,112	12,169
35 - 0	34,112	11,371	5,306	20,745
35 - 1	7,452	2,484	1,159	4,532
36 - 0	29,206	9,735	4,543	17,761
36 - 1	18,707	6,236	2,910	11,376
37 - 0	37,937	12,646	5,900	23,071
37 - 2	39,243	13,081	6,104	23,865
38 - 0	29,664	9,888	4,614	18,040
39 - 0	33,270	11,090	5,175	20,233
40 - 0	26,082	8,694	4,057	15,861
40 - 1	15,702	5,234	2,442	9,549
41 - 0	33,914	11,305	5,275	20,624
42 - 0	34,166	11,389	5,314	20,778
43 - 0	24,163	8,054	3,758	14,694
43 - 1	16,806	5,602	2,614	10,220
44 - 0	34,590	11,530	5,380	21,035
44 - 1	20,503	6,834	3,189	12,469
46 - 0	26,678	8,893	4,149	16,224
46 - 1	16,740	5,580	2,604	10,180
47 - 0	34,652	11,551	5,390	21,073
47 - 1	21,156	7,052	3,290	12,866
52 - 0	35,013	11,671	5,446	21,293
52 - 1	18,578	6,193	2,889	11,298
54 - 0	29,583	9,861	4,601	17,990
54 - 1	17,042	5,681	2,651	10,364
55 - 0	26,820	8,940	4,171	16,310
56 - 0	36,393	12,131	5,660	22,132
57 - 0	37,008	12,336	5,756	22,506
57 - 1	23,325	7,775	3,628	14,185
59 - 0	29,119	9,706	4,529	17,708
60 - 0	33,617	11,206	5,229	20,444
60 - 1	12,415	4,138	1,931	7,550
<b>Total</b>	<b>1,426,608</b>	<b>475,538</b>	<b>221,885</b>	<b>867,571</b>

a) Quilómetros percorridos : Vide o Anexo 1.1

b) 46.66 litros de combustível por cada 100 quilómetros percorridos: vide o Anexo 1.4.1

c) Preço do gasóleo: 3.910 mt/litro (Fonte: TPM)

Anexo 1.4.1. *Índice de Consumo de Combustível*

Marca de autocarro	Número de autocarros (1) a)	Consumo médio Lt/100Km (2) a)	Consumo ponderado Lt/100Km (3)=(1)/70*(2)
AVM	12	45.01	7.72
Mercedes	25	46.80	16.71
Iveco	33	47.16	22.23
<b>Total</b>	<b>70</b>		<b>46.66</b>

a) Vide o Anexo 1.4.2

Anexo 1.4.2. Consumo Médio de Combustível por Autocarro

Nº do autocarro	Consumo de combustível (Litros)				Kms Percorridos				Combustível/100 Kms	
	Abril	Maio	Junho	Total	Abril	Maio	Junho	Total		
<b>AVM</b>										
1	22	3,841	4,390	3,186	11,417	9,279	9,284	7,768	26,331	43.36
2	28	3,576	4,288	3,869	11,733	7,074	8,489	8,258	23,821	49.25
3	30	0	0	2,329	2,329	0	0	5,358	5,358	43.47
4	31	3,230	4,892	3,501	11,623	6,635	11,217	8,653	26,505	43.85
5	36	4,086	3,863	3,949	11,898	7,922	7,814	8,580	24,316	48.93
6	40	3,795	4,186	4,188	12,169	9,429	9,674	9,887	28,990	41.98
7	43	3,371	3,143	3,603	10,117	7,158	6,086	7,124	20,368	49.67
8	45	2,340	2,510	3,487	8,337	5,038	4,879	8,269	18,186	45.84
9	48	3,733	4,162	3,565	11,460	9,237	10,052	8,287	27,576	41.56
10	51	3,841	0	3,234	7,175	6,845	0	6,465	13,310	53.91
11	54	3,233	3,720	3,496	10,449	7,834	8,865	8,541	25,240	41.40
12	55	3,693	2,641	3,921	10,255	9,306	5,354	9,628	24,288	42.22
	<b>Total AVM</b>	<b>38,839</b>	<b>37,795</b>	<b>42,328</b>	<b>118,982</b>	<b>85,757</b>	<b>81,714</b>	<b>86,818</b>	<b>264,289</b>	<b>45.01</b>
<b>MERCEDES</b>										
1	63	0	0	2,357	2,357	0	0	4,600	4,600	51.24
2	64	0	4,088	4,270	8,358	1,366	9,143	10,827	21,336	39.17
3	65	4,023	3,976	4,276	12,275	8,684	7,903	10,010	26,597	46.15
4	66	4,242	3,697	3,658	11,597	9,481	9,236	8,134	26,831	43.22
5	67	3,760	3,878	2,597	10,235	7,879	7,762	5,166	20,807	49.19
6	69	2,819	1,829	3,319	7,967	6,027	2,257	8,186	16,470	48.37
7	73	2,867	3,385	2,207	8,459	5,813	6,245	4,749	16,807	50.33
8	74	3,499	1,938	0	5,437	10,259	4,909	0	15,168	35.85
9	75	3,844	3,466	2,919	10,229	5,212	6,333	4,433	15,978	64.02
10	76	0	0	4,563	4,563	0	0	7,355	7,355	62.04
11	77	0	2,872	3,764	6,636	0	3,036	7,124	10,160	65.31
12	78	3,245	4,442	4,029	11,716	7,238	8,810	9,893	25,941	45.16
13	79	1,009	4,580	3,480	9,069	1,519	10,790	8,112	20,421	44.41
14	82	4,053	3,828	3,305	11,186	7,525	7,463	6,385	21,373	52.34
15	83	0	1,058	1,964	3,022	0	2,492	4,284	6,776	44.60
16	126	4,931	4,639	3,686	13,256	12,668	11,098	8,963	32,727	40.50
17	127	4,737	4,801	4,916	14,454	8,625	11,052	11,480	31,157	46.39
18	128	4,755	4,344	4,763	13,862	11,075	8,854	11,232	31,161	44.49
19	129	4,667	4,426	4,404	13,497	11,691	10,640	11,939	34,270	39.38
20	130	4,155	3,875	4,079	12,109	11,282	8,689	8,062	28,033	43.20
21	131	4,343	4,436	4,149	12,928	7,531	10,316	10,378	28,225	45.80
22	132	4,916	4,762	4,120	13,798	11,680	11,872	9,679	33,031	41.77
23	133	3,898	4,194	3,941	12,033	7,748	8,858	9,207	25,813	46.62
24	139	4,303	4,815	4,727	13,845	9,690	12,121	12,478	34,289	40.38
25	140	955	4,593	4,442	9,990	1,670	10,550	8,732	20,952	47.68
	<b>TOTAL Mercedes</b>	<b>77,838</b>	<b>80,581</b>	<b>91,828</b>	<b>260,345</b>	<b>184,641</b>	<b>180,229</b>	<b>201,408</b>	<b>556,278</b>	<b>46.80</b>
<b>Iveco</b>										
1	86	112	1,600	2,953	4,665	32	3,182	5,629	8,843	52.75
2	88	3,769	3,452	3,575	10,796	7,399	8,374	8,192	23,965	45.05
3	92	4,398	3,741	3,382	11,521	10,717	7,513	7,896	26,126	44.10
4	96	3,057	3,043	2,065	8,165	7,799	7,478	4,333	19,610	41.84
5	97	988	3,369	3,098	7,455	2,076	6,847	7,787	16,710	44.81
6	99	4,053	3,909	3,515	11,477	8,586	7,410	8,379	24,375	47.09
7	100	3,915	4,091	2,802	10,808	8,253	9,199	6,486	23,938	45.15
8	101	3,167	403	3,192	6,762	6,170	874	7,296	14,340	47.15
9	103	4,735	3,315	4,544	12,594	6,390	4,965	8,466	19,821	63.54
10	104	3,236	2,324	2,356	7,916	7,281	6,935	6,402	20,618	38.39
11	105	996	0	0	996	2,502	0	0	2,502	39.81
12	107	3,605	3,489	843	7,937	6,542	4,865	1,225	12,632	62.83
13	108	3,906	3,791	3,536	11,233	4,836	6,226	5,488	16,550	67.87
14	109	2,493	2,867	2,932	8,292	6,308	7,285	10,321	23,914	34.67
15	110	0	0	3,273	3,273	0	0	7,384	7,384	44.33
16	111	3,186	2,829	2,681	8,696	6,717	6,403	6,362	19,482	44.64
17	112	3,056	3,835	0	6,891	6,906	8,506	632	16,044	42.95
18	113	3,831	3,062	986	7,879	5,904	6,651	1,463	14,018	56.21
19	114	3,322	978	0	4,300	6,756	3,034	0	9,790	43.92
20	115	3,630	3,185	2,972	9,787	7,874	6,975	6,563	21,412	45.71
21	116	507	0	0	507	1,480	0	0	1,480	34.26
22	117	2,720	2,677	762	6,159	5,220	6,479	1,468	13,167	46.78
23	118	4,481	5,342	3,961	13,784	8,435	10,285	7,115	25,835	53.35
24	119	3,400	2,737	3,265	9,402	8,739	5,472	8,270	22,481	41.82
25	120	3,765	4,066	3,653	11,484	10,112	8,800	9,978	28,890	39.75
26	121	3,582	3,017	3,826	10,425	7,663	6,064	10,889	24,616	42.35
27	122	3,938	3,342	3,395	10,675	5,930	3,901	6,399	16,230	65.77
28	123	4,072	3,167	3,639	10,878	7,873	7,119	6,428	21,420	50.78
29	124	3,246	3,780	3,743	10,769	8,932	7,864	7,299	24,095	44.69
30	125	2,673	0	0	2,673	5,292	0	0	5,292	50.51
31	135	3,369	3,779	2,626	9,774	7,738	8,506	6,173	22,415	43.60
32	136	2,373	2,644	2,771	7,788	5,132	4,689	6,342	16,163	48.18
33	137	2,396	2,854	2,391	7,641	6,018	6,644	5,109	17,771	43.00
	<b>Total Iveco</b>	<b>102,842</b>	<b>93,293</b>	<b>88,572</b>	<b>282,507</b>	<b>213,543</b>	<b>184,188</b>	<b>191,358</b>	<b>599,087</b>	<b>47.18</b>

a) Fonte: TPM

Anexo 1.5. *Custo de Manutenção*  
 por Carreira

Carreira	Total de quilómetros percorridos	Acessórios e sobress. (M'000)	Salários da manut. (M'000)
	(1) a)	(2)=(1)/3*2,12 b)	(3)=(1)/3*0,36
2 - 0	36,279	25,637	4,353
9 - 0	22,722	16,057	2,727
12 - 0	31,520	22,274	3,782
12 - 1	12,795	9,042	1,535
14 - 0	28,612	20,219	3,433
17 - 0	31,298	22,117	3,756
18 - 0	23,901	16,890	2,868
21 - 0	26,916	19,021	3,230
21 - 1	27,061	19,123	3,247
24 - 0	24,278	17,156	2,913
24 - 1	16,925	11,960	2,031
25 - 0	20,658	14,598	2,479
25 - 1	15,997	11,305	1,920
26 - 0	23,111	16,332	2,773
26 - 1	19,167	13,545	2,300
30 - 0	39,326	27,790	4,719
31 - 0	33,822	23,901	4,059
31 - 1	34,834	24,616	4,180
32 - 0	31,489	22,252	3,779
33 - 0	31,088	21,969	3,731
33 - 1	11,997	8,478	1,440
34 - 0	29,145	20,596	3,497
34 - 1	20,011	14,141	2,401
35 - 0	34,112	24,106	4,093
35 - 1	7,452	5,266	894
36 - 0	29,206	20,639	3,505
36 - 1	18,707	13,220	2,245
37 - 0	37,937	26,809	4,552
37 - 2	39,243	27,732	4,709
38 - 0	29,664	20,963	3,560
39 - 0	33,270	23,511	3,992
40 - 0	26,082	18,431	3,130
40 - 1	15,702	11,096	1,884
41 - 0	33,914	23,966	4,070
42 - 0	34,166	24,144	4,100
43 - 0	24,163	17,075	2,900
43 - 1	16,806	11,876	2,017
44 - 0	34,590	24,444	4,151
44 - 1	20,503	14,489	2,460
46 - 0	26,678	18,852	3,201
46 - 1	16,740	11,830	2,009
47 - 0	34,652	24,487	4,158
47 - 1	21,156	14,950	2,539
52 - 0	35,013	24,743	4,202
52 - 1	18,578	13,128	2,229
54 - 0	29,583	20,905	3,550
54 - 1	17,042	12,043	2,045
55 - 0	26,820	18,953	3,218
56 - 0	36,393	25,718	4,367
57 - 0	37,008	26,152	4,441
57 - 1	23,325	16,483	2,799
59 - 0	29,119	20,577	3,494
60 - 0	33,617	23,756	4,034
60 - 1	12,415	8,773	1,490
<b>TOTAL</b>	<b>1,466,919</b>	<b>1,008,136</b>	<b>171,193</b>

a) Total de quilómetros percorridos: vide o Anexo 1.1

b) Índice 2.12 contos (custo de manutenção por Km):  
 vide o Anexo 1.5.1.

### Anexo 1.5.1. Salários do Pessoal da Manutenção e Índice de Consumo de Acessórios por Quilómetro

Descrição	Consumo de acessórios e sobressalentes				Total km Percorridos (5)	Custo/km (Mt'000) (6)=(4)/(5)
	Abril (1)	Maio (2)	Junho (3)	Total (4)		
Óleos e lubrificantes	75,525	57,767	49,150	182,442		
Peças sobressalentes - Iveco	717,211	563,998	347,314	1,628,523		
Peças sobressalentes - Avm	52,039	41,233	40,403	133,675		
Peças sobressalentes - Mercedes	108,033	184,304	67,081	359,418		
Baterias	12,748	4,041	6,602	23,391		
Pneus e câmaras de ar	301,707	108,163	302,263	712,133		
Peças e sobressalentes - viaturas de apoio	9,319	26,694	5,525	41,538		
Gasolina e petróleo	9,313	7,102	7,658	24,073		
<b>Subtotal</b>	<b>1,285,895</b>	<b>993,302</b>	<b>825,996</b>	<b>3,105,193</b>	<b>1,466,919</b>	<b>2.12</b>
Salários do pessoal da manutenção (4)	170,334	179,635	182,372	532,341	1,466,919	0.36
<b>Total</b>	<b>1,456,229</b>	<b>1,172,937</b>	<b>1,008,368</b>	<b>3,637,534</b>	<b>1,466,919</b>	<b>2.48</b>

Fontes: para a coluna 5 (Anexo1.1);  
para as restantes colunas (TPM)

### Anexo 1.6. Salários Médios da Tripulação

Mês	Salários do tráfego (Mt'000) (1) a)	Nº de trabalhadores (2) a)	Média de salário/trabalhador (Mt'000) (3)=(1)/(2)	Nº de tripulantes por autocarro (4) b)	Salário médio por tripulação (Mt'000) (5)= (3)*(4)
Abril	529,233	370	1,430		
Mai	542,508	364	1,490		
Junho	537,595	360	1,493		
Média	536,445	365	1,471	2	2,943

a) Salários do tráfego e número de trabalhadores. Fonte: TPM

b) Tripulantes: condutor e cobrador

**Anexo 1.7. Depreciação dos Autocarros  
por Carreira**

Carreira	Total quilómetros (3 meses) (1) a)	Depreciação por carreira (Mt'000) (2)=(1)/3*1,29 b)
2 - 0	36,279	15,600
9 - 0	22,722	9,770
12 - 0	31,520	13,554
12 - 1	12,795	5,502
14 - 0	28,612	12,303
17 - 0	31,298	13,458
18 - 0	23,901	10,277
21 - 0	26,916	11,574
21 - 1	27,061	11,636
24 - 0	24,278	10,440
24 - 1	16,925	7,278
25 - 0	20,658	8,883
25 - 1	15,997	6,879
26 - 0	23,111	9,938
26 - 1	19,167	8,242
30 - 0	39,326	16,910
31 - 0	33,822	14,543
31 - 1	34,834	14,979
32 - 0	31,489	13,540
33 - 0	31,088	13,368
33 - 1	11,997	5,159
34 - 0	29,145	12,532
34 - 1	20,011	8,605
35 - 0	34,112	14,668
35 - 1	7,452	3,204
36 - 0	29,206	12,559
36 - 1	18,707	8,044
37 - 0	37,937	16,313
37 - 2	39,243	16,874
38 - 0	29,664	12,756
39 - 0	33,270	14,306
40 - 0	26,082	11,215
40 - 1	15,702	6,752
41 - 0	33,914	14,583
42 - 0	34,166	14,691
43 - 0	24,163	10,390
43 - 1	16,806	7,227
44 - 0	34,590	14,874
44 - 1	20,503	8,816
46 - 0	26,678	11,472
46 - 1	16,740	7,198
47 - 0	34,652	14,900
47 - 1	21,156	9,097
52 - 0	35,013	15,056
52 - 1	18,578	7,989
54 - 0	29,583	12,721
54 - 1	17,042	7,328
55 - 0	26,820	11,533
56 - 0	36,393	15,649
57 - 0	37,008	15,913
57 - 1	23,325	10,030
59 - 0	29,119	12,521
60 - 0	33,617	14,455
60 - 1	12,415	5,338
<b>Total</b>	<b>1,466,919</b>	<b>613,441</b>

a) Total de quilómetros percorridos: vide o Anexo 1.1

b) 1,29 contos (Índice de depreciação dos autocarros por quilómetro): vide o Anexo 1.7.1;

Anexo 1.7.1. Índice de Depreciação dos Autocarros (Mt'000/Km)

Marca de autocarro	Qtd (1)	Valor de aquisição (Mt'000) (2)	Vida Útil (Kms) (3) a)	Depreciação/km (Mt'000) (4) = (2)/(3)	Média ponderada depreciação/Km (Mt'000) (5) = (1)/71* (4)
Mercedes	25	680,781	500,000	1.36	0.48
AVM	12	882,300	500,000	1.76	0.30
Iveco	34	538,504	500,000	1.08	0.52
<b>Total</b>	<b>71</b>				<b>1.29</b>

a) Fonte: Sr. Ezequias Machava, director da manutenção nos TPM

Anexo 1.7.2. Viaturas Operacionais

	Autocarro	Maticula	No	Ano de aquisição	Valor de aquisição	Equivalência	Contravalor
					(M\$ 000)	(USD)	(M\$ 000)
					a)	b)	c)
1	AVM	MLX 14-05	22	1992	225,593	76,436	882,300
2	AVM	MLX 14-11	28	1992	225,593	76,436	882,300
3	AVM	MLX 14-13	30	1992	225,593	76,436	882,300
4	AVM	MLX 14-14	31	1992	225,593	76,436	882,300
5	AVM	MLX 15-42	38	1992	225,593	76,436	882,300
6	AVM	MLX 15-46	40	1992	225,593	76,436	882,300
7	AVM	MLX 16-56	43	1992	225,593	76,436	882,300
8	AVM	MLX 16-59	45	1992	225,593	76,436	882,300
9	AVM	MLX 16-62	48	1992	225,593	76,436	882,300
10	AVM	MLX 16-65	51	1992	225,593	76,436	882,300
11	AVM	MLX 17-85	54	1992	225,593	76,436	882,300
12	AVM	MLX 17-86	55	1992	225,593	76,436	882,300
<b>Total</b>							<b>10,587,599</b>
<b>Custo médio</b>							<b>882,300</b>

1	Iveco	MLX 45-91	88	1995	368,863	32,643	376,795
2	Iveco	MLX 45-93	88	1995	368,863	32,643	376,795
3	Iveco	MLX 45-97	92	1995	368,863	32,643	376,795
4	Iveco	MLX 49-01	96	1995	366,983	32,476	374,875
5	Iveco	MLX 49-02	97	1995	366,983	32,476	374,875
6	Iveco	MLX 49-04	99	1995	366,983	32,476	374,875
7	Iveco	MLX 52-02	100	1995	453,601	40,142	463,355
8	Iveco	MLX 52-03	101	1995	453,601	40,142	463,355
9	Iveco	MLX 52-05	103	1995	453,601	40,142	463,355
10	Iveco	MLX 52-06	104	1995	453,601	40,142	463,355
11	Iveco	MLX 52-07	105	1995	453,601	40,142	463,355
12	Iveco	MLX 52-09	107	1995	453,601	40,142	463,355
13	Iveco	MLX 52-10	108	1995	453,601	40,142	463,355
14	Iveco	MLX 52-11	109	1995	453,601	40,142	463,355
15	Iveco	MLX 57-90	110	1996	679,937	59,764	689,858
16	Iveco	MLX 57-91	111	1996	679,937	59,764	689,858
17	Iveco	MLX 60-70	112	1996	679,937	59,764	689,858
18	Iveco	MLX 60-71	113	1996	679,937	59,764	689,858
19	Iveco	MLX 60-72	114	1996	679,937	59,764	689,858
20	Iveco	MLX 60-73	115	1996	679,937	59,764	689,858
21	Iveco	MLX 60-74	116	1996	679,937	59,764	689,858
22	Iveco	MLX 60-75	117	1996	679,937	59,764	689,858
23	Iveco	MLX 63-93	118	1996	679,937	59,764	689,858
24	Iveco	MLX 63-94	119	1996	679,937	59,764	689,858
25	Iveco	MLX 63-95	120	1996	679,937	59,764	689,858
26	Iveco	MLX 63-96	121	1996	679,937	59,764	689,858
27	Iveco	MLX 63-97	122	1996	679,937	59,764	689,858
28	Iveco	MLX 63-98	123	1996	679,937	59,764	689,858
29	Iveco	MLX 63-99	124	1996	679,937	59,764	689,858
30	Iveco	MLX 64-00	125	1996	679,937	59,764	689,858
31	Iveco	MLX 69-24	135	1997	322,679	28,362	327,387
32	Iveco	MLX 69-25	136	1997	322,679	28,362	327,387
33	Iveco	MLX 69-26	137	1997	322,679	28,362	327,387
34	Iveco	MLX 69-27	138	1997	322,679	28,362	327,387
<b>Total</b>							<b>18,309,128</b>
<b>Custo médio</b>							<b>538,504</b>

1	Mercedes	MLX 42-15	63	1994	219,880	30,581	353,001
2	Mercedes	MLX 42-16	64	1994	219,880	30,581	353,001
3	Mercedes	MLX 42-17	65	1994	219,880	30,581	353,001
4	Mercedes	MLX 42-58	68	1994	221,706	30,835	355,932
5	Mercedes	MLX 42-59	67	1994	221,706	30,835	355,932
6	Mercedes	MLX 42-61	69	1994	221,706	30,835	355,932
7	Mercedes	MLX 42-84	73	1994	228,797	31,822	367,316
8	Mercedes	MLX 43-28	74	1994	235,036	32,689	377,332
9	Mercedes	MLX 43-29	75	1994	235,036	32,689	377,332
10	Mercedes	MLX 44-00	76	1994	230,297	32,030	369,724
11	Mercedes	MLX 44-22	77	1995	229,502	20,310	234,437
12	Mercedes	MLX 46-53	78	1995	229,502	20,310	234,437
13	Mercedes	MLX 46-21	79	1995	229,632	20,321	234,570
14	Mercedes	MLX 44-93	82	1995	230,003	20,354	234,949
15	Mercedes	MLX 44-94	83	1995	230,231	20,374	235,182
16	Mercedes	MMB 03-75	126	1997	1,158,702	102,540	1,183,619
17	Mercedes	MMB 03-78	127	1997	1,158,702	102,540	1,183,619
18	Mercedes	MMB 03-86	128	1997	1,158,702	102,540	1,183,619
19	Mercedes	MMB 03-87	129	1997	1,158,702	102,540	1,183,619
20	Mercedes	MMB 05-33	130	1997	1,222,438	108,180	1,248,726
21	Mercedes	MMB 05-32	131	1997	1,222,438	108,180	1,248,726
22	Mercedes	MMB 07-21	132	1997	1,212,738	107,322	1,238,817
23	Mercedes	MMB 07-22	133	1997	1,212,738	107,322	1,238,817
24	Mercedes	MMB 10-34	139	1997	1,232,438	109,065	1,258,941
25	Mercedes	MMB 11-13	140	1997	1,232,438	109,065	1,258,941
<b>Total</b>							<b>17,019,525</b>
<b>Custo médio</b>							<b>680,781</b>

a) Valor de aquisição. Fonte: TPM

b) Ao câmbio médio ponderado de todos os bancos na data de 31 de Dezembro dos respectivos anos de aquisição dos autocarros. Os mesmos foram fornecidos pelo Banco de Moçambique:

Ano	Câmbio USD
1992	2,951.40
1994	7,190.00
1995	11,300.00
1996	11,377.00
1997	11,543.00

c) Actualização para 31-12-97: Câmbio USD @ 11,543,00 MT (Banco de Moçambique).

## Anexo 2. Ensaio para a Reabilitação de Autocarros

Descrição	Custo da reabilitação (M€000)		Custo da reab. acumulado (M€000)		Alocação linha dos TPM		Rend. Líquido/ hora sem custos /depreciação (M€000)		Fundo de horas possíveis/mês		Rendimento líquido 6 meses		6º Mês	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4) * (5)	(7) = (6) * 6 m	(8) = Sum (7)	(9) = (8) - (2)					
AVM no 47: MLX 16 61	32,260	32,260	59 - 0	57	615	35,340	212,041	212,041	179,781					
Ashok Leyland no 91: MLX 45 96	44,583	76,843	60 - 0	57	620	35,073	210,439	422,480	345,637					
Ashok Leyland no 106: MLX 52 08	46,113	122,956	37 - 0	58	570	33,107	198,643	621,123	498,167					
Ashok Leyland no 85: MLX 45 90	47,055	170,011	37 - 2	57	580	32,908	197,449	818,572	648,561					
Ashok Leyland no 89: MLX 45 94	58,320	228,331	37 - 2	57	580	32,908	197,449	1,016,021	787,690					
Ashok Leyland no 95: MLX 46 00	61,364	289,695	55 - 0	54	603	32,759	196,555	1,212,577	922,882					
Ashok Leyland no 87: MLX 45 92	80,038	369,733	56 - 0	52	610	31,842	189,850	1,402,426	1,032,693					
AVM no 25: MLX 14 08	94,471	464,204	33 - 0	51	615	31,307	187,842	1,590,268	1,126,064					
AVM no 41: MLX 15 47	97,191	561,395	31 - 1	53	590	31,241	187,446	1,777,715	1,216,320					
AVM no 53: MLX 17 94	97,191	558,586	31 - 1	53	590	31,241	187,446	1,965,161	1,306,575					
AVM no 46: MLX 16 60	98,405	756,991	31 - 0	53	588	30,913	185,478	2,150,639	1,393,648					
AVM no 32: MLX 15 38	98,413	855,404	25 - 0	52	580	30,160	180,960	2,331,599	1,476,195					
AVM no 35: MLX 15 41	102,189	957,593	46 - 0	49	610	29,784	178,702	2,510,300	1,552,707					
AVM no 42: MLX 16 53	102,725	1,060,318	38 - 0	49	603	29,414	176,482	2,686,782	1,626,464					
AVM no 23: MLX 14 06	104,349	1,164,667	35 - 0	48	608	29,252	175,512	2,862,294	1,697,627					
Ashok Leyland no 93: MLX 45 98	109,184	1,273,851	26 - 0	48	590	28,303	169,820	3,032,114	1,758,263					
Ashok Leyland no 94: MLX 45 99	113,746	1,387,597	26 - 1	47	590	27,677	166,061	3,198,175	1,810,578					
Ashok Leyland no 90: MLX 45 95	123,882	1,511,479	26 - 1	47	590	27,677	166,061	3,364,236	1,852,757					
AVM no 56: MLX 17 97	125,591	1,637,070	40 - 0	48	575	27,556	165,336	3,529,571	1,892,501					
AVM no 49: MLX 16 63	126,332	1,763,402	60 - 1	46	583	26,891	161,345	3,690,917	1,927,515					
AVM no 26: MLX 14 09	133,141	1,896,543	60 - 1	46	583	26,891	161,345	3,852,262	1,955,719					
AVM no 44: MLX 16 58	134,439	2,030,982	9 - 0	49	548	26,748	160,486	4,012,748	1,981,766					
AVM no 39: MLX 15 45	134,550	2,165,532	24 - 1	46	565	25,747	154,482	4,167,230	2,001,698					
AVM no 24: MLX 14 07	136,599	2,302,131	24 - 1	46	565	25,747	154,482	4,321,711	2,019,580					
AVM no 38: MLX 15 44	140,219	2,442,350	34 - 1	42	605	25,665	153,988	4,475,700	2,033,350					
AVM no 33: MLX 15 39	142,016	2,584,366	40 - 1	44	575	25,218	151,308	4,627,007	2,042,641					
AVM no 34: MLX 15 40	142,146	2,726,512	40 - 1	44	575	25,218	151,308	4,778,315	2,051,803					
AVM no 27: MLX 14 10	144,204	2,870,716	36 - 1	44	565	24,658	147,950	4,926,265	2,055,549					
AVM no 50: MLX 16 64	144,897	3,015,613	36 - 1	44	565	24,658	147,950	5,074,214	2,058,601					
Ashok Leyland no 98: MLX 49 03	154,450	3,170,063	43 - 1	41	565	23,302	139,814	5,214,029	2,043,966					
Ashok Leyland no 102: MLX 52 04	196,166	3,366,229	43 - 1	41	565	23,302	139,814	5,353,843	1,987,614					
<b>Total</b>	<b>3,366,229</b>													

(1) Custo de reabilitação: vide os Anexos 2.1 e 2.2  
(2) Alocação linha dos TPM: vide o Anexo 2.3  
(3) Rendimento líquido por hora: vide o Anexo 2.4  
(4) Fundo de horas possíveis por mês: vide o Anexo 2.5

Anexo 2.1. Custo de Reabilitação de 11 Leyland-ashok's ( Mil'000)

Descrição	MLX											Total 11 leylands	Porcentagem sobre o custo total	
	45-90 (1)	45-92 (2)	45-94 (3)	45-94 (3)	45-95 (4)	45-96 (5)	45-98 (6)	45-99 (7)	46-00 (8)	52-04 (10)	52-08 (11)			
Radiador	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	8,100	0.78%	
Alternador	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	97,460	9.42%	
Correias p/ bomba de água	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	1,130	0.11%	
Motor de arranque	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	69,740	6.74%	
Bomba de alimentação	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	3,067	24,536	2.37%	
Tubo flex. compressor	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	1,750	0.17%	
Suporte filtro galão	938	938	938	938	938	938	938	938	938	938	938	6,566	0.63%	
Bomba primária embraiagem	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	17,000	1.64%	
Bomba Secundária embraiagem	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	1,721	17,210	1.66%	
Bomba travões de trás	2,499	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	32,493	3.14%	
Veio de transmissão	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	3,639	29,112	2.81%	
Macaco das portas	6,713	13,427	13,427	13,427	13,427	13,427	13,427	13,427	13,427	13,427	13,427	60,420	5.84%	
Válvula de controlo de ar	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	26,397	2.55%	
Estofaria	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	48,690	4.70%	
Bomba injetora	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	193,500	18.70%	
Bomba dos travões frente	2,499	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	24,994	2.42%	
Pintura	3,912	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	23,472	2.27%	
Vidro pára-brisa	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	2,616	23,540	2.27%	
Reparação geral do motor	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	20,058	60,174	5.81%	
Reparação geral da caixa de velocidades	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	4,843	29,058	2.81%	
Amortecedor da frente	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865	4,325	0.42%	
Vidro traseiro	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	2,615	5,230	0.51%	
Bomba de água	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	3,568	10,694	1.03%	
Disco de embraiagem e prensa	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	5,921	23,684	2.28%	
Pás de ventoinha	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	2,439	0.24%	
Correias do alternador	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	206	0.02%	
Tubos para injectores	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	0.13%
Cubo da frente	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	22,361	2.16%	
Alinador dos travões	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	4,134	0.40%	
Válvula de travão de mão	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	7,470	0.72%	
Válvula de travão de pé	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933	0.28%
Correias do compressor	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	0.02%
Cubo da trás	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	4,966	14,897	1.44%	
Diferencial	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	35,072	3.39%
Amortecedor da frente	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	3,460	0.33%
Carroçaria	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	101,153	9.77%
<b>Total frota Leyland</b>	<b>47,055</b>	<b>80,038</b>	<b>58,320</b>	<b>123,882</b>	<b>44,583</b>	<b>109,184</b>	<b>113,746</b>	<b>61,364</b>	<b>154,450</b>	<b>198,166</b>	<b>46,113</b>	<b>1,034,901</b>	<b>100.00%</b>	

Total frota AVM a)

2,331,328

Total geral recuperação de autocarros

3,366,229

a) Total frota AVM: vide o Anexo 2.2

Fonte: TPM, 1998. Proposta de Recuperação e Abate de Viaturas Imobilizadas.

As sombras indicam as reparações com custos mais elevados considerando os preços das peças e/ou o número de autocarros que necessitam.

Anexo 2.2. Custo de Reabilitação de 20 AVM's (Mt' 000)

Descrição	MLX																				Total 20 AVM's	Porcentagem sobre o custo total	
	14-06 (1)	14-07 (2)	14-08 (3)	14-09 (4)	14-10 (5)	14-10 (6)	15-38 (7)	15-39 (8)	15-40 (9)	15-41 (10)	15-44 (11)	15-45 (12)	16-53 (13)	16-58 (14)	16-60 (15)	16-61 (16)	16-63 (17)	16-64 (18)	17-94 (19)	17-97 (20)			
Reparação geral do motor	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	53,881	1,023,739	43,91%	
Alternador	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	9,746	175,428	7,52%	
Bomba de água	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	161,367	6,92%	
Bomba manual	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	2,808	0,12%	
Motor de arranque	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	132,506	5,68%	
Bomba travões	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	9,997	147,459	6,33%	
Diferencial	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	5,780	23,120	0,99%	
Pintura	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	3,912	70,416	3,02%	
Estofaria	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410	97,380	4,18%	
Bomba injetora	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	32,250	322,500	13,83%	
Radiador	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	12,600	0,54%	
Tambores de trás	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	7,817	0,34%	
Carroçaria	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720	62,286	2,67%	
Cubo da trás	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	6,051	0,26%
Tambores da frente	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	6,434	35,387	1,52%	
Rolamentos cubos de trás	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	0,03%
Rolamentos cubos da frente	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	3,086	4,644	0,20%	
Veio de transmissão	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	4,952	0,21%	
Vidro para-brisa	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	5,231	0,22%
Vidro traseiro	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	2,610	0,11%
Diversos não especificados																					32,260	1,38%	
<b>Total 20 AVM's</b>	<b>104,349</b>	<b>136,599</b>	<b>94,471</b>	<b>133,141</b>	<b>144,204</b>	<b>98,413</b>	<b>142,016</b>	<b>142,146</b>	<b>102,189</b>	<b>140,219</b>	<b>134,550</b>	<b>97,191</b>	<b>102,725</b>	<b>134,439</b>	<b>98,405</b>	<b>32,260</b>	<b>126,332</b>	<b>144,897</b>	<b>97,191</b>	<b>125,591</b>	<b>2,331,328</b>	<b>100,00%</b>	

Fonte: TPM, 1998. Proposta de Recuperação e Abate de Viaturas Imobilizadas.

As sombras indicam as reparações com custos mais elevados considerando os preços das peças e/ou o número de autocarros que necessitam.

### Anexo 2.3. Planeamento do Tráfego

Linha dos TPM	Linha dos chapas	Realocação de autocarros Segundo Cenário nº3, Pág. 26	Rendimento Líquido por mês M€'000	Plano de alocação dos autocarros reabilitados b)	Novo numero de autocarros por linha
21 - 0			3	145,394	3
21 - 1			2	84,135	2
24 - 0			2	60,029	2
36 - 0	TUM 1/ HH		2	50,259	2
54 - 0	MAT 5		2	48,022	2
34 - 0			2	46,636	2
43 - 0	MAT 5		2	43,535	2
25 - 0	TUM 1/ D		1	20,572	1
59 - 0	MAT 4		1	21,711	1
55 - 0	MAT 7		1	20,175	1
60 - 0	MAT 1		1	19,585	1
26 - 0	TUM 1/ E		1	17,213	1
26 - 1	TUM 1/ E		0	0	2
46 - 0	MAT 4		1	17,030	1
37 - 0			1	15,749	1
33 - 0	TUM 10/ B		1	16,670	1
24 - 1			0	0	2
40 - 0			1	15,202	1
37 - 2			0	0	2
9 - 0	TUM 10/ M		1	14,725	1
38 - 0	MAT 7		1	15,339	1
31 - 1			0	0	2
56 - 0	MAT 2		1	15,069	1
31 - 0			1	14,023	1
60 - 1	MAT 1		0	0	2
35 - 0	TUM 10/ A		1	13,409	1
36 - 1	TUM 1/ HH		0	0	2
40 - 1			0	0	2
43 - 1	MAT 5		0	0	2
34 - 1			0	0	1
41 - 0	MAT 1		1	11,699	1
14 - 0	TUM 10/ LL		1	11,086	1
47 - 0	MAT 3		1	11,040	1
46 - 1	MAT 4		0	0	0
33 - 1	TUM 10/ B		0	0	0
57 - 0	MAT 8		1	9,686	1
25 - 1	TUM 1/ D		0	0	0
18 - 0			1	8,266	1
54 - 1	MAT 5		0	0	0
42 - 0	MAT 2		1	6,707	1
52 - 0	MAT 3		1	5,618	1
35 - 1	TUM 10/ A		0	0	0
47 - 1	MAT 3		0	0	0
44 - 0	MAT 8		1	2,813	1
17 - 0	TUM 11/ GG		1	2,453	1
39 - 0	TUM 10/ II		1	269	1
12 - 0	TUM 10/ II		1	-1,481	-1
57 - 1	MAT 8		0	0	0
12 - 1	TUM 10/ II		0	0	0
2 - 0			1	-2,682	1
44 - 1	MAT 8		0	0	0
52 - 1	MAT 3		0	0	0
30 - 0	TUM 9/ W		1	-10,400	1
32 - 0	TUM 10/ II		1	-7,825	1
<b>Total</b>			<b>43</b>	<b>761,731</b>	<b>74</b>
<b>Diferencas</b>				<b>36%</b>	

a) Rendimento líquido por hora: vide o Anexo 2.4  
 b) Segundo o cenário B, Tabela 7, pág.25

Em função do rendimento líquido por hora e do fundo de horas máximo possível por carreira, a alocação obedecerá uma ordem decrescente dos rendimentos totais mensais gerados (vide coluna 6 do Anexo 2.)

### Anexo 2.4: Rendimentos Líquidos por Hora

Linha dos TPM	Total horas de operação 3 meses	Horas de serviço por mês	Rendimento líquido por mês 1 (Mt'000)	Rendimento líquido por hora 1 Mt'000	Rendimento líquido por mês 2 (Mt'000)	Rendimento líquido por hora 2 Mt'000
	(1)	(2)=1/3	(3)	(4) = (3)/(2)	(5)	(6) = (5)/(2)
	a)			c)	b)	
21 - 0	1,629	543	56,947	105	45,373	84
21 - 1	1,656	552	51,501	93	39,865	72
24 - 0	1,662	554	39,109	71	28,669	52
36 - 0	1,683	561	35,765	64	23,206	41
54 - 0	1,698	566	35,091	62	22,371	40
34 - 0	1,674	558	34,039	61	21,506	39
43 - 0	1,584	528	30,554	58	20,164	38
25 - 0	1,582	527	27,587	52	18,704	35
59 - 0	1,695	565	32,467	57	19,945	35
55 - 0	1,660	553	30,061	54	18,529	33
60 - 0	1,736	579	32,735	57	18,280	32
26 - 0	1,586	529	25,361	48	15,424	29
26 - 1	1,332	444	20,828	47	12,586	28
46 - 0	1,646	549	26,789	49	15,317	28
37 - 0	1,607	536	31,113	58	14,800	28
33 - 0	1,685	562	28,592	51	15,224	27
24 - 1	1,153	384	17,514	46	10,236	27
40 - 0	1,566	522	25,016	48	13,801	26
37 - 2	1,650	550	31,206	57	14,332	26
9 - 0	1,282	427	20,858	49	11,088	26
38 - 0	1,641	547	26,682	49	13,926	25
31 - 1	1,610	537	28,417	53	13,438	25
56 - 0	1,728	576	29,878	52	14,229	25
31 - 0	1,520	507	26,637	53	12,093	24
60 - 1	688	229	10,578	46	5,239	23
35 - 0	1,690	563	27,103	48	12,435	22
36 - 1	1,112	371	16,177	44	8,133	22
40 - 1	911	304	13,318	44	6,566	22
43 - 1	1,086	362	14,930	41	7,703	21
34 - 1	1,133	378	16,021	42	7,416	20
41 - 0	1,742	581	25,719	44	11,136	19
14 - 0	1,575	525	21,923	42	9,620	18
47 - 0	1,700	567	25,073	44	10,173	18
46 - 1	1,058	353	13,456	38	6,258	18
33 - 1	635	212	8,828	42	3,669	17
57 - 0	1,671	557	24,545	44	8,632	15
25 - 1	1,195	398	12,902	32	6,023	15
18 - 0	1,558	519	17,584	34	7,307	14
54 - 1	968	323	11,501	36	4,173	13
42 - 0	1,743	581	21,002	36	6,311	11
52 - 0	1,605	535	19,943	37	4,887	9
35 - 1	352	117	4,265	36	1,062	9
47 - 1	1,027	342	11,190	33	2,093	6
44 - 0	1,673	558	17,384	31	2,510	5
17 - 0	1,608	536	15,697	29	2,238	4
39 - 0	1,529	510	14,541	29	235	0
12 - 0	1,620	540	12,162	23	-1,391	-3
57 - 1	1,075	358	9,070	25	-960	-3
12 - 1	693	231	4,850	21	-652	-3
2 - 0	1,694	565	13,107	23	-2,493	-4
44 - 1	972	324	6,861	21	-1,955	-6
52 - 1	842	281	3,899	14	-4,090	-15
30 - 0	1,618	539	7,523	14	-9,388	-17
32 - 0	1,171	390	6,559	17	-6,981	-18
<b>Total</b>	<b>76,209</b>	<b>25,403</b>	<b>1,172,458</b>		<b>559,017</b>	

- a) Total de horas de operação: vide o Anexo 1.1  
b) Rendimentos líquidos por mês: vide o Anexo 1  
c) Antes da depreciação

Anexo 2.5. *Fundo de Tempo  
 de Serviço por Mês*

Linha	Tempo de serviço/dia (1) a)	Fundo de tempo/mês (Horas) (2)=(1)/30
2 - 0	20h15'	608
9 - 0	18h55'	548
12 - 0	19h10'	575
12 - 1	19h00'	570
14 - 0	20h10'	605
17 - 0	19h35'	588
18 - 0	19h35'	588
21 - 0	19h20'	580
21 - 1	19h25'	583
24 - 0	19h20'	580
24 - 1	18h50'	565
25 - 0	19h20'	580
25 - 1	18h30'	555
26 - 0	19h40'	590
26 - 1	19h40'	590
30 - 0	19h55'	578
31 - 0	19h35'	588
31 - 1	19h40'	590
32 - 0	14h35'	438
33 - 0	20h30'	615
33 - 1	18h50'	565
34 - 0	20h10'	605
34 - 1	20h10'	605
35 - 0	20h15'	608
35 - 1	19h15'	578
36 - 0	20h15'	608
36 - 1	18h50'	565
37 - 0	19h00'	570
37 - 2	19h20'	580
38 - 0	20h05'	603
39 - 0	19h30'	585
40 - 0	19h10'	575
40 - 1	19h10'	575
41 - 0	20h20'	610
42 - 0	20h35'	618
43 - 0	19h00'	570
43 - 1	18h50'	565
44 - 0	20h50'	625
44 - 1	19h25'	583
46 - 0	20h20'	610
46 - 1	20h00'	600
47 - 0	20h30'	615
47 - 1	19h15'	578
52 - 0	20h35'	618
52 - 1	19h05'	573
54 - 0	20h15'	608
54 - 1	18h05'	543
55 - 0	20h05'	603
56 - 0	20h20'	610
57 - 0	20h50'	625
57 - 1	19h15'	578
59 - 0	20h30'	615
60 - 0	20h40'	620
60 - 1	19h25'	583

a) Fundo de horas por dia. *Fonte:* TPM

### Anexo 3. Demonstração Financeira dos Resultados da Reabilitação de 31 Autocarros (M'000)

*Mapa de Exploração do Investimento*

	Ano 1	Ano 2	Ano 3
<b>Proveitos</b>			
Receitas de Bilhetes a)	27,279,373	24,551,436	22,096,292
<b>Custos Operacionais</b>			
Combustível b)	5,630,628	5,630,628	5,630,628
Acessórios e Sobressalentes b)	6,542,914	7,687,923	9,033,310
Salários da tripulação c)	1,094,796	1,094,796	1,094,796
Amortizações	3,366,229	0	0
<b>Resultados Operacionais</b>	<b>10,644,806</b>	<b>10,138,088</b>	<b>6,337,558</b>
<b>Encargos Financeiros</b>			
Juros de Financiamento	420,779	351,996	115,599
<b>Resultados Antes de Impostos (RAI)</b>	<b>10,224,028</b>	<b>9,786,093</b>	<b>6,221,960</b>
<b>Impostos S/ Rendimentos (35%)</b>	<b>3,578,410</b>	<b>3,425,132</b>	<b>2,177,686</b>
<b>Resultados Líquidos</b>	<b>6,645,618</b>	<b>6,360,960</b>	<b>4,044,274</b>
<b>Amortizações</b>	<b>3,366,229</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cash-flow</b>	<b>10,011,847</b>	<b>6,360,960</b>	<b>4,044,274</b>

Taxa de actualização	14%
Valor Actual Líquido (VAL)	16,406,644
Taxa Interna de Rendibilidade (TIR)	259%

*Período de Recuperação do Investimento:*

	Período 0	Mês 6
Cash-in-Flows acumulado	0	5,005,924
Cash-out-Flows acumulado	3,366,229	3,687,519
Líquido	-3,366,229	1,318,405

Para calcular o Cash-in-Flow do 6º mês foi assumido que a exploração decorreria de modo uniforme ao longo do 1º ano de actividade, pelo que, o Cash-in-Flow seria 50% do projectado para o 1º ano.

O valor do investimento inicial foi capitalizado até ao 6º mês à taxa de 20%, ao ano, média das taxas de juro actualmente em vigor para os empréstimos bancários para investimentos. Dado que estas taxas são negociáveis, a empresa pode conseguir uma taxa mais favorável.

O Cash Flow líquido no 6º mês supera o valor do investimento inicial em 1.318.405 contos, o que significa que a recuperação do investimento verifica-se antes do 6º mês.

- a) Receitas de bilhetes: vide o Anexo 3.1
- b) Combustível e acessórios e sobressalentes: vide o Anexo 3.2
- c) Salários da tripulação: 31 autocarros\* 2.943 contos \*12 meses

**Anexo 3.1. Projecção dos Proveitos por Ano**  
 (dos autocarros reabilitados)

Alocação linha dos TPM	Nº de autocarros	Receita média/hora (Mt'000) (1)	Fundo de horas possív. por mês (2)	Receita média/mês (Mt'000) (3) = (1) * (2)	Receita média/ano (Mt'000) (4) = (3) * 12
a)	a)	b)	c)		
59 - 0	1	128.31	615	78,913	946,961
60 - 0	1	136.17	620	84,423	1,013,074
37 - 0	1	155.22	570	88,475	1,061,705
37 - 2	2	154.37	580	179,071	2,148,851
55 - 0	1	121.27	603	73,125	877,496
56 - 0	1	138.48	610	84,473	1,013,674
33 - 0	1	127.31	615	78,294	939,529
31 - 1	2	142.43	590	168,067	2,016,809
31 - 0	1	144.82	588	85,154	1,021,850
25 - 0	1	107.16	580	62,154	745,851
46 - 0	1	116.37	610	70,985	851,819
38 - 0	1	124.01	603	74,778	897,339
35 - 0	1	131.61	608	80,019	960,227
26 - 0	1	109.31	590	64,491	773,894
26 - 1	2	108.49	590	128,022	1,536,264
40 - 0	1	117.71	575	67,682	812,182
60 - 1	2	128.11	583	149,376	1,792,515
9 - 0	1	123.64	548	67,755	813,064
24 - 1	2	109.32	565	123,537	1,482,438
34 - 1	1	118.52	605	71,705	860,455
40 - 1	2	120.01	575	138,012	1,656,138
36 - 1	2	116.46	565	131,600	1,579,198
43 - 1	2	109.00	565	123,170	1,478,040
<b>Total</b>	<b>31</b>				<b>27,279,373</b>

Pressuposto: As receitas diminuirão em 10% por apartir do 2º ano de actividade

	<u>Ano 1</u>	<u>Ano 2</u>	<u>Ano 3</u>
Receitas de bilhetes	27,279,373	24,551,436	22,096,292
Varição anual		-10%	-10%

- a) Alocação de autocarros: vide o Anexo 2.3  
 b) Receita média por hora: vide o Anexo 1.1  
 c) Fundo de horas: vide o Anexo 2.5

**Anexo 3.2: Projecção dos Custos Variáveis por Ano**  
 (dos autocarros reabilitados)

Linha dos TPM	Distância total por dia (Km) (1)	Distância total por ano (Km) (2) = (1) * 360d.	Consumo de combustível		Consumo de acessórios e sobressalentes (Mt'000) (5)=(2)*2.12
			Quantidade (Lts) (3)=(2)/100*46.66	Valor (Mt'000) (4) = (3)*3.910 Mt	
59 - 0	363	130,680	60,975	238,413	277,042
60 - 0	340	122,400	57,112	223,307	259,488
37 - 0	399	143,640	67,022	262,058	304,517
37 - 2	399	143,640	67,022	262,058	304,517
55 - 0	364	131,040	61,143	239,070	277,805
56 - 0	480	172,800	80,628	315,257	366,336
33 - 0	480	172,800	80,628	315,257	366,336
31 - 1	437	157,320	73,406	287,016	333,518
31 - 0	437	157,320	73,406	287,016	333,518
25 - 0	260	93,600	43,674	170,764	198,432
46 - 0	364	131,040	61,143	239,070	277,805
38 - 0	384	138,240	64,503	252,206	293,069
35 - 0	416	149,760	69,878	273,223	317,491
26 - 0	360	129,600	60,471	236,443	274,752
26 - 1	360	129,600	60,471	236,443	274,752
40 - 0	364	131,040	61,143	239,070	277,805
60 - 1	340	122,400	57,112	223,307	259,488
9 - 0	209	75,240	35,107	137,268	159,509
24 - 1	273	98,280	45,857	179,303	208,354
34 - 1	374	134,640	62,823	245,638	285,437
40 - 1	364	131,040	61,143	239,070	277,805
36 - 1	390	140,400	65,511	256,147	297,648
43 - 1	416	149,760	69,878	273,223	317,491
<b>Total</b>	<b>8,573</b>	<b>3,086,280</b>	<b>1,440,058</b>	<b>5,630,628</b>	<b>6,542,914</b>

Pressuposto: O consumo de acessórios e sobressalentes aumentará em 17,5 % a partir do segundo ano de actividade.

	<u>Ano 1</u>	<u>Ano 2</u>	<u>Ano 3</u>
Custo acessórios/sobressalentes	6,542,914	7,687,923	9,033,310
Varição anual		+17,5%	+17,5%

1) Distância total por dia. Fonte: TPM

3) e 4) e 5) Consumo de combustível e de acessórios e sobressalentes: vide os índices no Anexo 3.2.1

### Anexo 3.2.1: Índices de Exploração

Consumo de combustível: Lt/100 Km	46.66	(anexo 1.4.1)
Preço do combustível (gasóleo): Mt"000	3.91	(Fonte: TPM)
Sobressalentes e manutenção : Mt"000/km	2.12	(anexo 1.5.1)
Salários da tripulação: Mt"000/autocarro/mês	2,943	(anexo 1.6)

### Anexo 3.3. Serviço da Dívida

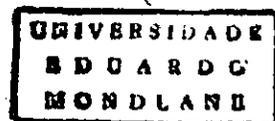
(Respeitante ao financiamento de 75% do  
custo de reabilitação de 31 autocarros)

Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Capital inicial	2,524,672	1,831,081	998,771
Pagtº de capital	693,591	832,309	998,771
Pagtº de Juros	504,934	366,216	199,754
Capital final	1,831,081	998,771	0
Serviço da dívida	1,198,525	1,198,525	1,198,525
Pagtº juros actualizado	420,779	351,996	115,599
Serviço dívida actualizad	998,771	832,309	693,591

#### Pressupostos:

Financiamento	75%
Comparticipação	25%
Taxa de juro:	20%
Prazo de amortização	3 anos

## *Anexo 4. Tráfego e manutenção*



Annexo 4.1. Comparação de Preços de Aquisição dos Sobressalentes da Marca Mercedes (Mt)

Material	Referência	Preços de aquisição pelos TPM (Mt)		Preços da McCarthy T. Centre (S.-A)					Diferença de Preços (MT) (7) = (1) - (6)	Consumo por autocarro (8) (e)	Consumo total por ano (9)	Diferença total de preços por ano (Mt) (10) = (7) * (9)
		(1) a)	(2) b)	ZAR	Contratador (Mt) (3)	Direitos aduaneiros (7%) (4) c)	Outros encargos (5%) (5) d)	Total (Mt) (6) = (3)+(4)+(5)				
1 - Balata dos travões												
Frente	3464233710	120,613	37.1	76,871	5,381	3,844	86,096	34,517	4 jogos/mes	48	1,656,828	
Trás	6174237910	173,123	51.12	105,921	7,414	5,296	118,631	54,492	8 jogos/mes	96	5,231,221	
2 - Disco de Embraiagem	0072501203	1,426,190	822.23	1,703,661	119,256	85,183	1,908,100	-481,910	1 unid./3 anos	1/3	-160,637 (7)	
3 - Borrachas para embraiagem												
Bomba Primária	0012956006	719,250	288.94	598,684	41,908	29,934	670,526	48,724	1 jogo/2 meses	6	292,346	
4 - Filtros de Óleos de Motor	402180009	150,000	20.83	43,160	3,021	2,158	48,339	101,661	1 unid./mes	12	1,219,933	
5 - Apoio Completo Veio Transmissão	3854101722	2,825,550	638.87	1,323,739	92,662	66,187	1,482,587	1,342,963	1 unid./ano	1	1,342,963	
Total por autocarro		5,414,726					4,314,279	1,100,447			9,582,654	
Total 25 mercedes								27,511,185			239,566,342	

a) Preço médio de acordo com os registos nas fichas de controlos de estoques

b) De acordo com cotação n. 07456 da McCarthy Centre, Jhb, 24/06/99.

c) Fonte: TPM

d) Eventuais contingências

e) Fonte: TPM

f) Na prática, nos casos em que o preço no exterior é superior ao interno, assume-se a compra será feita pelo melhor preço (no mercado interno, neste caso). Sendo assim, na presente análise a diferença total de preços está subavaliada.

Anexo 4.2. Comparação de Preços de Aquisição dos Sobressalentes da Marca Leyland (Mt)

Material	Referência	Preços de aquisição pelos TPM (Mt)		Preços da Wadeville C. Vehicles (S.A)					Diferença de Preços (MT) (7) = (1) - (6)	Consumo por autocarro (8) (e)	Consumo total por ano (9)	Diferença total de preços por ano (MT) (10) = (7) * (9)
		(1) a)	(2) b)	ZAR	Contravalor Mt (3)	Direitos aduaneiros (%) (4) c)	Direitos encargos (%) (5) d)	Outros encargos (%) (6) = (3)+(4)+(5)				
1 - Disco de Embraiagem	98469386	15.897,484	2.364,17	4.898,560	342,899	244,928	5.486,387	10,411,097	2 unid./ano	2	20.822,193	
2 - Borrachas para embraiagem Bomba Secundária	4777521	571,993	368,41	763,346	53,434	38,167	854,947	-282,954	1 jogo/2 meses	6	-1,697,724 (f)	
3 - Filros de Gasóleo	1902138	130,000	42,32	87,687	6,138	4,384	98,209	31,791	2 unid./15 dias	48	1,525,945	
4 - Filros de Óleos de Motor	1907567	115,000	46,49	96,327	6,743	4,816	107,887	7,113	2 unid./mes	24	170,723	
5 - Apoiar Borracha Velos Transmissão	F 2631800	490,884	83,66	173,344	12,134	8,667	194,145	296,739	1 unid./semestre	2	593,479	
6 - Vedantes dos Cubos Traseiros Interior Exterior	F 2701400 F 2730300	262,461 133,038	58,90 42,76	122,041 88,599	8,543 6,202	6,102 4,430	136,686 99,231	125,775 33,807	2 unid./ano/roda 2 unid./ano/roda	12 12	1,509,304 405,689	
7 - Rolamentos dos Cubos Interior	F 0233010	2,488,109	294,56	610,328	42,723	30,516	683,568	1,804,541	1 unid. Ano	1	1,804,541	
<b>Total por autocarro</b>		<b>20,088,969</b>					<b>7,661,059</b>	<b>12,427,910</b>			<b>25,134,149</b>	
<b>Total 33 Leylands</b>								<b>410,121,023</b>			<b>829,426,926</b>	

a) Preço médio de acordo com os registos nas fichas de controlos de estoques

b) De acordo com cotação n. 1337/99 da Wadeville Vehicles, Jhb, 25/06/99.

c) Fonte: TPM

d) Eventuais contingências

e) Fonte: TPM

f) Na prática, nos casos em que o preço no exterior é superior ao interno, assume-se a compra será feita pelo melhor preço (no mercado interno, neste caso). Sendo assim, na presente análise a diferença total de preços está subavaliada.

Anexo 4.3. Horas de Operação Perdidas

Linha dos TPM	Horas de operação médias por mês (1) a)	Fundo de horas possíveis por mês (2) b)	Horas perdidas por mês		Rendimento líquido por mês (Mt'000) c)
			quantid. (3)=(2)-(1)	% (4)=(3)/(2)	
21 - 0	543	580	37	6%	45,373
21 - 1	552	583	31	5%	39,865
24 - 0	554	580	26	4%	28,669
36 - 0	561	608	47	8%	23,206
54 - 0	566	608	42	7%	22,371
34 - 0	558	605	47	8%	21,506
43 - 0	528	570	42	7%	20,164
25 - 0	527	580	53	9%	18,704
59 - 0	565	615	50	8%	19,945
55 - 0	553	603	49	8%	18,529
60 - 0	579	620	41	7%	18,280
26 - 0	529	590	61	10%	15,424
26 - 1	444	590	146	25%	12,586
46 - 0	549	610	61	10%	15,317
37 - 0	536	570	34	6%	14,800
33 - 0	562	615	53	9%	15,224
24 - 1	384	565	181	32%	10,236
40 - 0	522	575	53	9%	13,801
37 - 2	550	580	30	5%	14,332
9 - 0	427	568	140	25%	11,088
38 - 0	547	603	56	9%	13,926
31 - 1	537	590	53	9%	13,438
56 - 0	576	610	34	6%	14,229
31 - 0	507	588	81	14%	12,093
60 - 1	229	583	353	61%	5,239
35 - 0	563	608	44	7%	12,435
36 - 1	371	565	194	34%	8,133
40 - 1	304	575	271	47%	6,566
43 - 1	362	565	203	36%	7,703
34 - 1	378	605	227	38%	7,416
41 - 0	581	610	29	5%	11,136
14 - 0	525	605	80	13%	9,620
47 - 0	567	615	48	8%	10,173
46 - 1	353	600	247	41%	6,258
33 - 1	212	565	353	63%	3,669
57 - 0	557	625	68	11%	8,632
25 - 1	398	555	157	28%	6,023
18 - 0	519	588	68	12%	7,307
54 - 1	323	543	220	41%	4,173
42 - 0	581	618	37	6%	6,311
52 - 0	535	615	80	13%	4,887
35 - 1	117	578	460	80%	1,062
47 - 1	342	578	235	41%	2,093
44 - 0	558	625	67	11%	2,510
17 - 0	536	588	52	9%	2,238
39 - 0	510	585	75	13%	235
12 - 0	540	575	35	6%	-1,391
57 - 1	358	578	219	38%	-960
12 - 1	231	570	339	59%	-652
2 - 0	565	608	43	7%	-2,493
44 - 1	324	583	259	44%	-1,955
52 - 1	281	573	292	51%	-4,090
30 - 0	539	598	58	10%	-9,388
32 - 0	390	438	47	11%	-6,981
<b>Total</b>	<b>25,403</b>	<b>31,713</b>	<b>6,310</b>	<b>20%</b>	<b>559,017</b>

a) Horas de operação médias por mês: vide o Anexo 2.4

b) Fundo de horas possíveis num mes: vide o Anexo 2.5

c) Rendimento líquido por mês: vide o a Anexo 1

Transportes Públicos de Maputo

Trafego, Manutenção e Controlo das Receltas  
Março, 2000

Anexo 4.4. Consumo de Acessórios e Sobressalentes

	Mercedes			AVM			Leyland		
	Consumo por autocarro	Custo unil.	Custo anual	Consumo por autocarro	Custo unil.	Custo anual	Consumo por autocarro	Custo unil.	Custo anual
<b>Mecânica Geral</b>									
1-Balata dos travões									
Frente	4 Jogos/mês	120.613	5.789.424	1 Jogo/mês	1.328.800	15.945.600	1 Jogo/mês	2.406.590	28.879.020
Trás	8 Jogos/mês	173.123	16.619.808	1 Jogo/mês	950.400	11.404.800	1 Jogo/mês	4.470.370	53.644.440
Rebites	128/mês	1.740	2.672.640	0	0	0	0	0	0
2 - Disco de Embreagem	1 unid./3 anos	1.426.190	0	0	0	0	2 unid./ano	15.897.484	381.539.616
3 - Borrachas para embreagem									
Bomba Primária	1 Jogo/ 2 meses	719.250	4.315.500	0	0	0	1 Jogo/ 2 meses	143.496	860.976
Bomba Secundária	1 Jogo/ 2 meses	753.500	4.521.000	0	0	0	1 Jogo/ 2 meses	571.993	3.431.958
4 - Filtros de Gasóleo	1 unid/ 15 dias	90.000	2.160.000	1 unid/ 15 dias	97.999	2.351.976	2 unid/ 15 dias	130.000	6.240.000
Pre-filtro de Gasóleo	0	0	0	0	0	0	1 unid/ 15 dias	125.000	3.000.000
5 - Filtros de Óleos de Motor	1 unid/ mês	150.000	1.800.000	2 unid/ mês	86.256	2.070.144	2 unid/ mês	115.000	2.760.000
6 - Rolamentos Veios Transmissão	0	0	0	1 unid./ano	269.079	269.079	1 unid./semestre	385.000	770.000
7 - Apoios Borracha Veios Transmissão	1 unid./ano	2.535.750	2.535.750	1 unid./ano	179.386	179.386	1 unid./semestre	490.884	981.768
8 - Vedantes dos Cubos Traseiros									
Jogo Completo	2 unid./ano/roda	329.909	3.958.908	0	0	0	0	0	0
Interior	0	0	0	2 unid./ano/roda	110.643	1.327.716	2 unid./ano/roda	262.461	3.149.532
Exterior	0	0	0	2 unid./ano/roda	332.221	3.986.652	2 unid./ano/roda	133.038	1.596.456
9 - Rolamentos dos Cubos									
Interior	1 unid./ano	1.553.200	1.553.200	1 unid./ano	523.540	523.540	1 unid./ano	2.488.109	2.488.109
Exterior	1 unid./ano	1.130.800	1.130.800	1 unid./ano	599.371	599.371	1 unid./ano	3.682.773	3.682.773
10 - Pneus ( Recauchutagem )									
1100*20	1 unid./roda/trim.	1.661.000	39.864.000	1 unid./roda/trim.	1.661.000	39.864.000	1 unid./roda/trim.	1.281.500	30.756.000
900*20	0	0	0	0	0	0			
<b>Total Mecânica Geral Por Autocarro</b>			<b>86.921.030</b>			<b>78.522.264</b>			<b>523.780.708</b>
<b>Óleos Lubrificantes</b>									
1 - Óleo de motor 15w40	33 lts/mês	16,643	6.590.628	22 lts/mês	16,643	366.146	14 lts/mês	16,643	233.002
2 - Óleo da Cxa de Velocidad. THB 68 Dorax TL EP Spirax 80w90	5 lts/trimestre	16,453	329.060	5 lts/trimestre	15,381	307.620	5 lts/trimestre	16,453	329.060
3 - Óleo de Cxa de Direcção	2 lts/mês	20,393	489.432	2 lts/mês	20,393	489.432	2 lts/mês	20,393	489.432
4 - Óleo de Travões	2 lts/mês	50,350	1.208.400	2 lts/mês	50,350	1.208.400	2 lts/mês	50,350	1.208.400
<b>Total Lubrificantes Por Autocarro</b>			<b>8.617.520</b>			<b>2.371.598</b>			<b>2.259.894</b>
<b>Electricidade</b>									
1 - Lâmpadas									
24V2W 1C 1F	1 unid./19 dias	9,000	170.526	1 unid./19 dias	9,000	170.526	1 unid./19 dias	9,000	170.526
24V5W	1 unid./33 dias	9,000	98.182	1 unid./33 dias	9,000	98.182	1 unid./33 dias	9,000	98.182
24V55 / 50 W	0	0	0	0	0	0	1 unid./19 dias	65,000	1.231.579
24V75 / 70 W	1 unid./94 dias	175,508	672.158	1 unid./94 dias	175,508	672.158	0	0	0
24V18W	1 unid./18 dias	9,000	180.000	0	0	0	0	0	0
24V21W 2C 1F	0	0	0	0	0	0	1 unid./52 dias	19.250	133.269
2 - Fúsvéis	1 unid./136 dias	5,000	13.235	1 unid./136 dias	5,000	13.235	1 unid./136 dias	5,000	13.235
3 - Computadores de Faróis	1 unid./3 meses	1.940.734	7.762.936	1 unid./3 meses	1.940.734	7.762.936	1 unid./3 meses	1.940.734	7.762.936
4 - Flechas	1 unid./3 meses	869.340	3.477.360	1 unid./3 meses	869.340	3.477.360	1 unid./3 meses	869.340	3.477.360
5 - Baterias									
12V 120/122 A	1 unid./ano	1.363.400	1.363.400	0	0	0	1 unid./ano	1.363.400	1.363.400
12V 140 A				1 unid./ano	1.651.550	1.651.550			
6 - Escovas motor de arranque	1 jogo/6meses	1.791.200	3.582.400	1 jogo/6meses	208.229	416.458	1 jogo/6meses	1.791.200	3.582.400
7 - Casquilhos motor arranque	1 jogo/6meses	336.256	672.512	1 jogo/6meses	10.331	20.662	1 jogo/6meses	112.048	224.096
<b>Total Electricidade Por Autocarro</b>			<b>17.992.710</b>			<b>14.283.068</b>			<b>18.056.984</b>

Anexo 4.5. *Rotas Exploradas, Distâncias e  
Tempo por Trajecto*

	Origem	Destino	Distância (km)	Tempo de trajecto (minutos)
2	Praça dos trabalhadores	Magoanine (via polana)	16	45
9	Museu	Bairro do Jardim	10	50
12	Praça dos trabalhadores	George Dimitrov	14	45
14	Museu	George Dimitrov	15	50
17	Praça dos trabalhadores	Costa do Sol	14	45
18	Museu	Aeroporto	8.3	35
21	Museu	Mahotas	16	60
24	Museu	Hulene	13	45
25	Praça 25 de Junho	Hulene	12	45
26	Praça dos trabalhadores	Praça dos Combatentes	9	35
30	Museu	Zimpeto (via polana)	22	60
31	Praça dos trabalhadores	Zimpeto (via hulene)	21	60
32	Alto Maé	George Dimitrov	10	40
33	Museu	Mahlazine (via Jardim)	17.5	50
34	Museu	Mahlazine (via hulene)	17.5	50
35	Praça dos trabalhadores	Mahlazine (via Jardim)	16.5	50
36	Praça dos trabalhadores	Mahlazine (via hulene)	16.5	50
37	Museu	Zimpeto (via Jardim)	22	60
38	Museu	Fomento	16.5	55
39	Praça dos trabalhadores	Zimpeto (via Jardim)	21	60
40	Praça dos trabalhadores	Magoanine	16	55
41	Anjo Voador	Cinema 700	16.5	50
42	Praça dos trabalhadores	Cidade da Matola	21	60
43	Praça dos trabalhadores	Bairro da Liberdade	16	50
44	Praça dos trabalhadores	Machava Socimol	18	60
46	Praça dos trabalhadores	Patrice Lumumba	16	50
47	Anjo Voador	Texlom	22	60
52	Museu	Texlom	23	60
54	Museu	Bairro da Liberdade	17	60
55	Anjo Voador	Fomento	15	45
56	Museu	Cidade da Matola	22	60
57	Museu	Machava Socimol	19	60
59	Museu	Patrice Lumumba	17	60
60	Museu	Cinema 700	16.5	60

Fonte: TPM, 1999

## Anexo 5. *Questionários* (guiões usados para as entrevistas)

Anexo 5.1	Entrevista ao chefe de tráfego	93
Anexo 5.2	Entrevista ao director de manutenção	95
Anexo 5.3	Entrevista ao ex-director geral da empresa	97

## Anexo 5.1. Entrevista ao chefe de Tráfego

Nome:

Data:

### *Organização do sector*

1. Descreva o organigrama do departamento de tráfego.
2. Qual é o seu grau de autonomia administrativa e financeira?
3. Que percentagem dos trabalhadores está afectada a este departamento? Detalhe as funções e categorias.
4. Como é que a empresa controla o cumprimento dos horários das carreiras por parte do pessoal da tripulação?
5. E a sua assiduidade?
6. Qual é o sistema de comunicação entre a sede e as operações?

### *Procura*

7. Qual é o segmento de mercado que os TPM procuram servir?
8. Como é que está distribuída a procura dos vossos serviços?
9. Como é que se caracteriza a estrutura de passageiros ?
10. O que é que condiciona a escolha do transporte público pela população?
11. Explique como é que se comporta a procura em função das zonas e do período do dia.
12. Que factores determinam o desequilíbrio entre a procura e a oferta?

### *Organização e controle do tráfego*

13. Qual é o lema da empresa na área do tráfego?
14. Quais as políticas seguidas para a consecução do mesmo?
15. Que dificuldades têm encontrado?
16. Que critérios orientam a definição das carreiras? Exemplifique.

17. Com que periodicidade são estas ajustadas?
18. Que factores é que determinam as alterações das carreiras?
19. Detalhe a estrutura dos custos e dos proveitos por carreira. Como é feito o controle destes?
20. Quais são as rotas economicamente mais vantajosas?
21. O que é que tem sido feito para maximizar a rentabilidade destas rotas?
22. Que implicações tem, na área de tráfego, a dependência à intervenção estatal?

## Anexo 5.2. Entrevista ao Director de Manutenção

Nome:

Data:

### *Organização do sector*

1. Como é que está estruturado o departamento de manutenção?
2. Quais as atribuições específicas de cada divisão?
3. Faça uma narrativa do sistema de funcionamento do sector, referindo-se ao sistema de informação, fluxo de documentos internos, estrutura hierárquica e sistema de comunicação com os outros departamentos.
4. Que objectivos orientam o funcionamento do sector?
5. De que meios dispõem para os conseguir?
6. Qual é o grau de autonomia administrativa e financeira do sector?

### *Manutenção da frota*

6. Em que consiste a manutenção preventiva?
7. Quais os meios materiais disponíveis para este tipo de manutenção?
9. Como é que são medidos os resultados da manutenção preventiva?
10. Até que ponto a política de aquisição dos autocarros pode condicionar o desempenho do sector da manutenção? Explique.
11. Que outras políticas de gestão da empresa influenciam o sistema de funcionamento do sector da manutenção? Explique como.
12. Que factores concorrem para a degradação dos autocarros?
13. O que é que dificulta a sua reparação?
14. Qual o peso dos custos com manutenção e estacionamento de autocarros parados? Detalhe.

*Gestão de estoques*

15. Porquê é que têm tantos autocarros parados?
16. Quais são os problemas com a gestão de estoques?
17. Em que medida a escolha do fornecedor dos autocarros condiciona a manutenção pós-compra?
18. Que tipo de garantias recebem dos fornecedores?
19. Descreva o sistema de controle de estoques.
20. Quais são os principais custos com o aprovisionamento?

## Anexo 5.3. Entrevista ao ex-director geral da empresa

Nome:

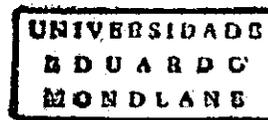
Data:

### *Planificação e finanças*

1. Em que consiste o departamento de planificação?
2. Como é que está estruturado e quais as funções de cada divisão?
3. Como é feita a articulação entre as várias divisões ( sistemas de informação)?
4. Explique como é que são feitos os planos financeiros ( orçamentos).
5. Que factores afectam a execução real?
6. Como é que se determinam as necessidades de frota?
7. Que obstáculos se lhes deparam para a reposição dos autocarros?
8. Que critérios são observados na aquisição e, mais particularmente, na selecção dos fornecedores?
9. Fale das vantagens e desvantagens da compra de autocarros reconicionados em vez de novos.
10. Qual é, neste momento, o *gap* entre a capacidade da empresa e o nível de utilização?
11. Faça uma avaliação financeira desse gap?
12. Fale da actual situação patrimonial e financeira da empresa, focando:
  - a liquidez;
  - as obrigações para com terceiros;
  - a autonomia financeira;
  - a capacidade de indvidamento;
  - a situação líquida; e
  - os fundos próprios.

*A captação e o controle das receitas*

13. Quais são as fontes de receitas dos TPM ?
14. Faça uma narrativa do sistema de vendas da empresa.
15. Que mecanismos existem para assegurar que:
  - todo o passageiro paga o bilhete;
  - todas as receitas de bilhetes são integralmente canalizadas aos cofres da empresa?
16. Que mecanismos de detecção de desvios estão instituídos?
17. Qual é a média anual de desvios de receitas?
18. Quais são as medidas aplicadas aos trabalhadores desonestos?
18. Que avaliação faz da relação entre as receitas totais e os custos totais? detalhe.



## Referências

- Attie, W. 1992. *Auditoria Interna*. São Paulo: Atlas S.A.
- ATROMAP (Associação dos Transportadores Rodoviários de Maputo). 1999. *Atromap e Outros Semi-Colectivos*. Policopiado.
- Fernave, 1996. *Plano Director de Transporte de Passageiros da Cidade de Maputo*. 4º Relatório. Policopiado.
- INE (Instituto Nacional de Estatística). 1999. *II Resenceamento Geral da População e Habitação*. Resultados Definitivos.
- Menezes, H. 1988. *Princípios de Gestão Financeira*, 2ª ed. Lisboa: Editorial Presença.
- Rambaux, A. 1970. A gestão de stocks. In *Abastecimentos, Manutenções, Transporte*, J. Rieu et al. Porto: Editorial Inova.
- Rieu, J. e Schaller, J. 1970. As compras. In *Abastecimentos, Manutenções, Transportes*, J. Rieu et al. Porto: Editorial Inova.
- Scott wilson Kirkpatrick. 1997. *Reestruturação dos Serviços de Transporte Semi-Colectivo de Passageiros em Maputo*. Policopiado.
- TDM (Telecomunicações de Moçambique). 1995. *Manual de Auditoria Interna*. Policopiado.
- TPM (Transportes Públicos de Maputo, EP). 1991. *Planos de reabilitação e modernização da empresa*. Policopiado.
- TPM. 1992. *Anteprojecto de reestruturação da TPM*. Policopiado.
- TPM. 1998. *Balanço e contas exercício económico 1997*. Policopiado.
- TPM. 1998. *Proposta de Recuperação e Abate de Viaturas Imobilizadas*. Gabinete Técnico. Direcção de Manutenção.
- TPM. 1999. *Balanço e contas exercício económico 1998*. Policopiado.
- TPU, (Transportes Públicos Urbanos). 1990. *Origem da empresa*. Policopiado.
- Uelze, R. 1978. *Gerência de Transportes e Frotas*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.