

# **Monitorando Custos Sob Condições de Limitação na Obtenção dos Dados a Serem Processados. - Um Estudo de Caso**

**Álvaro Augusto Ricardino Filho**

**Wellington da Rocha**

**Amado Francisco da Silva**

## **Resumo:**

*A situação relatada neste trabalho foge à construção convencional de sistemas de custeio. Uma equipe de profissionais, dentre eles os autores deste trabalho, foi contratada para desenvolver um sistema que pudesse monitorar, à distância, os custos do sistema de transporte público sobre pneus, em um dos municípios do Estado de São Paulo. Até então, a Administradora do Sistema, entidade subordinada à Prefeitura do Município, não monitorava custos, apenas produzia uma planilha mensal para calcular a remuneração das empresas de ônibus contratadas. A mesma planilha servia de base para cálculo dos reajustes tarifários, quando havia pleitos dessa natureza. Ao aproximar-se o fim dos contratos com as empresas encarregadas do transporte de passageiros, a prefeitura optou por alterar o modelo vigente. Para tanto, dividiu o município em oito regiões abrindo uma licitação para cada região. Os vencedores passarão a ser gestores das regiões e a remunerar a Administradora do Sistema por intermédio de uma taxa que deverá cobrir seus custos operacionais. A partir da implementação dessa inovação conceitual, as atenções da Administradora estarão voltadas, preponderantemente, à fiscalização operacional das regiões, ao cálculo da taxa de administração que lhes serão devidas e ao acompanhamento da saúde econômica daquelas empresas. O inusitado dessa situação é que esse acompanhamento somente poderá ser efetuado em bases estimativas já que a administradora não terá acesso aos custos das concessionárias. Para minimizar os efeitos da falta de tais informações, foi desenvolvido o painel cujo case será narrado a seguir.*

## **Palavras-chave:**

**Área temática:** *MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR PÚBLICO, NAS EMPRESAS GOVERNAMENTAIS E NAS ENTIDADES EM FINS LUCRATIVOS.*

**MONITORANDO CUSTOS SOB CONDIÇÕES DE LIMITAÇÃO NA  
OBTENÇÃO DOS DADOS A SEREM PROCESSADOS. - UM ESTUDO DE  
CASO.**

Prof. Álvaro Augusto Ricardino Filho.  
Prof. Dr. Wellington da Rocha.  
Amado Francisco da Silva.  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade.  
Universidade de São Paulo.  
Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – FEA 3.  
e-mail: [ricardino@ig.com.br](mailto:ricardino@ig.com.br)  
Doutorando em contabilidade e controladoria.

Área Temática (10): MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR  
PÚBLICO, NAS EMPRESAS GOVERNAMENTAIS E NAS ENTIDADES EM FINS  
LUCRATIVOS.

## **MONITORANDO CUSTOS SOB CONDIÇÕES DE LIMITAÇÃO NA OBTENÇÃO DOS DADOS A SEREM PROCESSADOS. - UM ESTUDO DE CASO.**

Área Temática (10): MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR PÚBLICO, NAS EMPRESAS GOVERNAMENTAIS E NAS ENTIDADES EM FINS LUCRATIVOS.

### **Resumo**

A situação relatada neste trabalho foge à construção convencional de sistemas de custeio. Uma equipe de profissionais, dentre eles os autores deste trabalho, foi contratada para desenvolver um sistema que pudesse monitorar, à distância, os custos do sistema de transporte público sobre pneus, em um dos municípios do Estado de São Paulo. Até então, a Administradora do Sistema, entidade subordinada à Prefeitura do Município, não monitorava custos, apenas produzia uma planilha mensal para calcular a remuneração das empresas de ônibus contratadas. A mesma planilha servia de base para cálculo dos reajustes tarifários, quando havia pleitos dessa natureza.

Ao aproximar-se o fim dos contratos com as empresas encarregadas do transporte de passageiros, a prefeitura optou por alterar o modelo vigente. Para tanto, dividiu o município em oito regiões abrindo uma licitação para cada região. Os vencedores passarão a ser gestores das regiões e a remunerar a Administradora do Sistema por intermédio de uma taxa que deverá cobrir seus custos operacionais.

A partir da implementação dessa inovação conceitual, as atenções da Administradora estarão voltadas, preponderantemente, à fiscalização operacional das regiões, ao cálculo da taxa de administração que lhes serão devidas e ao acompanhamento da saúde econômica daquelas empresas. O inusitado dessa situação é que esse acompanhamento somente poderá ser efetuado em bases estimativas já que a administradora não terá acesso aos custos das concessionárias. Para minimizar os efeitos da falta de tais informações, foi desenvolvido o painel cujo *case* será narrado a seguir.

### **1. Introdução.**

O objetivo deste trabalho é narrar uma experiência vivenciada por uma equipe de acadêmicos contratados para construir um painel de controles que pudesse vir a monitorar o desempenho econômico de oito empresas que, após vencerem um processo de licitação, passariam a ser as responsáveis pelo transporte coletivo sobre pneus,<sup>1</sup> em um dos municípios do Estado de São Paulo. O foco desse painel concentrava-se na verificação do resultado econômico que essas empresas viriam a auferir e que os mesmos seriam suficientes para garantir a continuidade dos serviços para os quais estariam sendo habilitadas, quando vencessem as licitações a que se lançariam. Paralelamente, o painel deveria propiciar mecanismos para quantificar o valor mensal a ser recebido à título de Taxa de Administração, de cada uma dessas oito empresas bem como propiciar informações suficientes para avaliar a adequação da tarifa cobrada à população..

---

<sup>1</sup> A expressão sobre pneus foi criada para diferenciar ônibus, micro-ônibus e peruas, de outras formas de transporte coletivo sobre rodas, tais como: trens e metrô.

## 2. Características do Sistema Anterior.

Após o advento da “*Lei da Municipalização dos Transportes Coletivos*”, a operação do sistema de transportes sobre pneus, no município em tela, que até então era exercida com uma frota mista (veículos próprios e de terceiros), foi totalmente terceirizada, através de empresas contratadas, e a remuneração dos serviços prestados desvinculou-se do valor da tarifa cobrada aos passageiros, passando a ser calculada com base nos custos específicos do transporte, acrescidos de uma taxa de administração. Esta alteração de critérios tornou fundamental a necessidade de um sistema de custos mais detalhado e aceito por todos atores como um instrumento básico para a gestão econômica do sistema e, principalmente, para subsidiar a remuneração das empresas operadoras contratadas. Há algum tempo, a Administradora do Sistema <sup>2</sup> mantém um contrato de gestão com a Prefeitura Municipal, restrito aos seguintes processos: contratação das empresas operadoras particulares, administração e engenharia de tráfego, fiscalização dos serviços prestados, gerenciamento da tarifa e remuneração dessas empresas. Para estas duas últimas tarefas, os cálculos são elaborados a partir de uma planilha desenvolvida por uma Comissão Municipal de Tarifas. Trata-se de um modelo operacional de apuração de custos que, apesar de algumas adaptações introduzidas no decurso do tempo, permanece em vigor até hoje no que diz respeito aos seus aspectos metodológicos fundamentais.

Dentre as atividades da Administradora do Sistema destacam-se as relacionadas a aspectos econômicos, tais como: cálculo dos custos diretos e indiretos para a operação do sistema e o acompanhamento de sua evolução, fixação das bases para a remuneração das operadoras e outras informações necessárias para apoiar o Poder Público na fixação de sua política de tarifação do transporte coletivo.

### 2.1 O ATUAL SISTEMA DE APURAÇÃO DE CUSTOS.

O cálculo do custo dos serviços de transporte é feito com base a um padrão de medidas técnicas de consumo e na análise do comportamento histórico dos custos ou índices, fixados pela Administradora do Sistema, de acordo com uma planilha de custeio básica, dividida em custos variáveis e fixos.

Os primeiros dizem respeito aos consumos de combustíveis (diesel e gás), óleos lubrificantes (câmbio, motor, cárter, etc.) e rodagem (pneus, câmaras e protetores).

Os custos, denominados fixos, incluem diversos componentes sendo que os mais expressivos são:

- ✓ Pessoal (salários, encargos e benefícios de motoristas, cobradores, fiscais, mecânicos e funcionários administrativos).
- ✓ Estoques de peças e acessórios.
- ✓ Depreciação da frota e das instalações.
- ✓ Taxa de administração (12% ao ano).

Em linhas gerais, a planilha calcula os custos de cada item multiplicando dados variáveis - número de veículos utilizados na frota, quilometragem percorrida e número de passageiros pagantes embarcados - por uma série de coeficientes de consumo ou de

---

<sup>2</sup> Para manter anônimo o município em questão, denominaremos de “Administradora do Sistema” ao organismo destacado pela prefeitura local para gerir o sistema de transporte público de massas.

utilização, pré-determinados, fixados pela experiência obtida pelo setor ao longo dos anos.

O número de passageiros pagantes é obtido a partir dos dados registrados nas catracas dos ônibus.

A frota e a quilometragem percorrida são obtidas por apontamento, meio empregado em cidades menores, ou por meio eletrônico, em grandes comunidades.<sup>3</sup>

Os coeficientes de consumo dizem respeito aos custos variáveis, por tecnologia,<sup>4</sup> e refletem o consumo médio de óleo diesel, gás, lubrificantes, pneus, câmaras, etc. Os coeficientes de utilização referem-se ao número de funcionários por veículo em operação, taxas de depreciação,<sup>5</sup> consumo de peças e acessórios por veículo, etc.

A quantidade de passageiros transportados, multiplicada pelo valor médio da passagem cobrada fornece o faturamento do mês, em cada linha. Há um ponto de equilíbrio convencionado pelas partes: acima de X, o excedente é devolvido aos cofres públicos.

Abaixo desse X, o município complementa a quantia faltante para chegar ao X.

Desde o segundo ano do Plano Real, a demanda por passageiros vem caindo dramaticamente, levando o município em questão a despendar significativas quantias mensais para manter em funcionamento seu sistema viário de transporte público sobre pneus. O montante de tais dispêndios, a pouca perspectiva de reverter o quadro atual e o concomitante encerramento da maioria dos atuais contratos de concessão, levou o município a substituir esse sistema por um novo modelo, o qual será assunto do próximo tópico.

### **3. As origens, objetivos e características do novo modelo.**

A partir de 1996, a demanda por transportes coletivos, neste e em outros municípios do país, começou a declinar substancialmente. No período compreendido entre 1.996 e 2.000, essa queda chegou a 30%, em consequência de problemas econômicos nacionais e pontuais que não cabe aqui resgatar. O fato é que a queda de demanda, em um primeiro momento, não chegou a afetar diretamente às empresas operadoras uma vez que a diferença entre a demanda média projetada e a demanda efetivamente ocorrida era coberta pelo município, às expensas de um significativo desembolso para os cofres públicos.

Analisando o conjunto das situações mencionadas, as autoridades municipais houveram por bem encomendar estudos que propusessem um novo modelo que levasse em conta as seguintes premissas:

- ✓ Não onerar o erário público.
- ✓ Minimizar a participação do setor público na gestão dos transportes.

Os estudos efetuados ao longo de 1999 apontaram para a divisão geográfica do município em oito áreas a serem licitadas às empresas que cumprissem os diversos quesitos econômicos, técnicos e legais constantes do edital. Ficava fora da área de concessão uma área neutra, de uso coletivo, correspondente ao perímetro central da cidade. A partir do início da concessão, após a licitação, o município esquivar-se-ia de

---

<sup>3</sup> O meio eletrônico denomina-se Transponder e corresponde a um sensor eletrônico colocado em cada veículo. Quando o veículo passa sobre um “leitor”, situado sob a camada asfáltica, ao longo da linha percorrida por aquele e outros veículos, há a identificação do número do veículo, suas características e horário de passagem. O percurso em quilômetros, vezes o número de viagens, indicam a quilometragem percorrida diariamente.

<sup>4</sup> Modelos de veículo: padron, convencional, monobloco, articulado, bi-articulado, micro-ônibus, etc.

<sup>5</sup> Calculadas pelo método da soma do inverso dos dígitos.

interferir na elaboração de linhas, na imposição das condições técnicas e operacionais e, principalmente, na remuneração das empresas concessionárias.

A partir desse novo modelo, cumpriria ao município, apenas, aprovar a viabilidade técnica e econômica das linhas a serem propostas pelas novas concessionárias e fazer zelar pelo cumprimento das condições técnicas e operacionais propostas. Por essa administração pontual do sistema, a Administradora, ao invés de pagar às operadoras, passaria a receber um percentual do faturamento recolhido nas catracas e postos de vendas de bilhetes de uso no sistema. Esse percentual seria variável de acordo com o potencial da região licitada.

Com tão expressivas alterações na estrutura básica do sistema cumpria desenvolver de um painel de controles que permitisse monitorar o desempenho econômico das empresas responsáveis pelo transporte da população.

Esse painel começou a ser desenvolvido dentro de um projeto denominado **“Diagnóstico e Proposta de Reformulação do Sistema de Apuração de Custos, Formação de Tarifas e Remuneração das Operadoras”**, cujo objetivo inicial era o seguinte:

*“Os serviços consistirão na identificação, desenvolvimento e implantação de um painel que permitirá a apuração de custos e formação de tarifa de transporte coletivo urbano, por ônibus, no Município X, bem como a supervisão dos dados econômicos e operacionais das empresas a contratadas no âmbito da Administradora do Sistema após os processos de licitação dos serviços de transporte coletivo, por ônibus, previstos para serem executados a partir do início do ano 2.000.”*

Considerados os objetivos acima, o painel de controles começou a ser projetado para atender as seguintes características:

- a) Identificar os dados econômicos e operacionais decorrentes de fontes internas e externas às empresas concessionárias;
- b) Identificar os fatores e eventos que pudessem causar impacto econômico-financeiro nas empresas concessionárias;
- c) Identificar os dados econômicos e financeiros que, em razão da variação de seus preços, poderiam interferir no desempenho das empresas concessionárias;
- d) Tabular e correlacionar os dados mencionados nos tópicos anteriores;
- e) Expurgar e depurar os dados tabulados e correlacionados;
- f) Produzir, a partir das informações supra mencionadas, relatórios que viessem a fornecer um panorama geral das atividades de cada concessionária e o comportamento de cada uma das linhas que virão a ser operadas nas áreas de concessão;
- g) Emitir relatórios de alerta para monitorar variações significativas, de qualquer natureza, bem como inconsistências no processo;
- h) Confirmar, com base nos relatórios de alerta, as causas das variações e/ou inconsistências encontradas;
- i) Subsidiar os diversos setores que compõem a Administradora do Sistema com informações que venham a permitir tomar medidas corretivas, quando necessárias.

### **3.1 As premissas do novo modelo.**

O modelo em questão começou a ser edificado tendo por base os seguintes pressupostos:

- I) A linha percorrida pelo ônibus corresponde à menor unidade do sistema.

- II) O somatório das linhas é igual ao total da região.
- III) O somatório das regiões é igual ao total do sistema licitado.
- IV) As informações econômicas solicitadas aos concessionários têm por base dados contábeis.
- V) As informações contábeis serão objeto de auditoria anual.
- VI) As informações de caráter monetário e quantitativo deverão ser fornecidas periodicamente pelas empresas e serão passíveis de comprovação.
- VII) Todas as solicitações de linhas, por parte dos concessionários, deverão ser analisadas e avaliadas pelo setor responsável por estudos econômicos da Administradora do Sistema para avaliar sua viabilidade.

Paralelamente à construção do painel de controles, um dos membros da equipe de consultores foi convidado a participar da elaboração do edital de licitação, no tópico que dizia respeito às planilhas de projeções de receitas, custos e despesas, fluxo de caixa ao longo do período de concessão, bem como os critérios a serem utilizados para determinar tais projeções. Os trabalhos relativos ao tópico retro mencionado foram produzidos e entregues à comissão em Novembro de 1999.

### **3. 2 Os acontecimentos posteriores à publicação do edital.**

Nos primeiros dias de Janeiro de 2000, quando o edital foi trazido a público, algumas alterações haviam sido processadas pela administração pública com relação ao projeto original. Dentre as principais se destacavam aquelas que mudavam os pressupostos anteriormente mencionados. Em sua versão final, o edital não previa a auditoria periódica das informações a serem prestadas pelas empresas vencedoras da licitação, nem havia explícita indicação que os concessionários deveriam comprovar a origem das informações prestadas ou, ainda, extraí-las da contabilidade das empresas. O Edital apenas limitava-se a informar, de forma genérica, que: *“É dever da concessionária fornecer ao Poder Concedente todos e quaisquer documentos e informações pertinentes ao objeto da concessão, facilitando a fiscalização e a realização de auditorias”*.

Diante de tão importantes mudanças conceituais, a equipe de consultores sentiu-se no dever de alertar a Administradora do Sistema para os problemas que poderiam advir quando o novo sistema de concessão estivesse em vigor. O documento produzido na ocasião procurava sensibilizar a direção da Administradora para o problema da falta de informações confiáveis. Adicionalmente, lembrava que, após a licitação, a Administradora do Sistema deixaria de ter uma dotação no orçamento do Município e passaria a depender da taxa de gerenciamento a ser paga pelas empresas concessionárias.

Tal circunstância, sem dúvida, obrigaria a um acompanhamento, muito próximo, das receitas provenientes das vendas de bilhetes, pois que seria essa a base de cálculo das taxas de gerenciamento. Por outro lado, os departamentos operacionais da Administradora continuariam com o dever de fiscalizar as empresas concessionárias enquanto que ao Setor de Estudos e Remuneração caberia monitorar o desempenho econômico e operacional das concessionárias, não para fiscalizar-lhes os ganhos, mas sim para assegurar que eventuais prejuízos, em uma ou mais regiões, não viriam a paralisar as operações e comprometer o deslocamento da população do município.

À medida que o sistema pudesse ser avaliado, por linha, sendo o somatório do desempenho das linhas o desempenho total de cada região, a Administradora e o Município passariam a ter condições de diálogo, em igualdade de condições, com os concessionários que porventura viessem a reivindicar ajustes tarifários, reduções de taxa de gerenciamento, ruptura do equilíbrio econômico ou outros pleitos de qualquer natureza.

Adicionalmente, a exposição de motivos chamava atenção para o fato que o monitoramento do desempenho do sistema somente seria possível a partir de informações reais e verificáveis. Caso o edital não contemplasse tal possibilidade, as novas concessionárias ficariam a cavaleiro em suas postulações e o município não teria outro caminho senão a negociação desprovida de fundamentações operacionais e econômicas concretas. Mais do que isso, a Administradora passaria de gestora do sistema à refém de sua própria insuficiência de informações.

Sensível ao problema, porém consciente de que as alterações solicitadas estavam além da vontade política de efetua-las, em fevereiro de 2000, a Administradora solicitou a elaboração de um painel alternativo de controles, construído sob condições de limitação parcial das informações a serem utilizadas. A descrição desse novo painel será apresentada no tópico subsequente.

#### **4. O perfil do “novo” painel.**

Face às circunstâncias, a equipe de consultores procurou construir um painel similar àquele que vinha sendo projetando, porém limitado pelo fato de que diversas das informações que, até então, seriam prestadas pelos concessionários e que seriam passíveis de serem verificadas, perderam essa prerrogativa. Dentro dessa nova perspectiva, os trabalhos foram planejados para cumprir as seguintes etapas:

- Construção de novas premissas de trabalho;
- Identificação e parametrização do painel;
- Informações necessárias à sua consecução, internas e externas;
- Identificação dos relatórios a serem fornecidos pelo painel;
- Elaboração de um software para receber os dados, processá-los e fornecer os relatórios requeridos.

##### **4. 1 Construção das novas premissas de trabalho.**

Com as alterações havidas no edital, três novas premissas advieram da nova situação. Foram elas:

- ✓ As informações econômicas não mais seriam provenientes de dados contábeis.
- ✓ Não haveria auditoria das informações contábeis.
- ✓ As informações quantitativas também não seriam verificáveis.

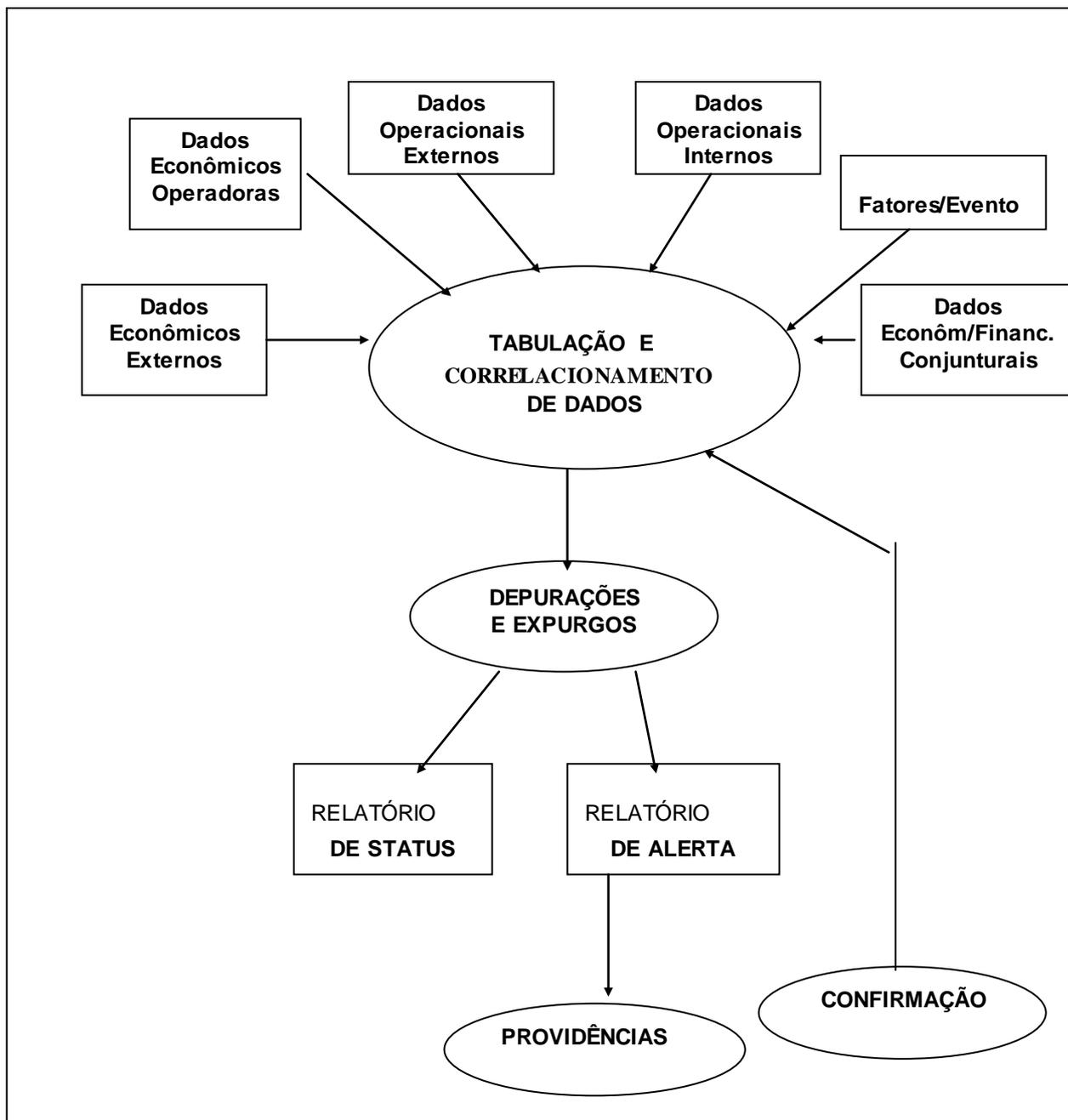
##### **4. 2 Identificação e parametrização do painel.**

Por consenso da equipe e com o aval do cliente, o painel foi estruturado sobre seis informações básicas, a saber:

- Dados econômicos externos;
- Dados econômicos da Administradora;
- Dados operacionais externos;
- Dados operacionais da Administradora;
- Fatores e/ou eventos de impacto nos custos;
- Pesquisa de preços FIPE.

Quando o painel vier a ser concluído, esse conjunto de informações será tabulado e seus dados correlacionados. Com base em tais apurações os dados serão analisados e produzirão relatórios de acompanhamento e de alerta.

Melhor do que expressá-lo em palavras é apresentar o modelo de monitoramento em formato visual.



### 4.3 Informações internas e externas.

Foi neste tópico que se encontrou a chave do painel a ser elaborado. As informações a serem obtidas para monitoramento do sistema foram classificadas em dois grupos: reais e projetadas.

#### 4.3.1 Informações reais.

As informações reais dizem respeito aos dados a serem coletados por mecanismos inerentes ao sistema e que independem da intervenção dos concessionários. São eles:

- Número de veículos na frota e suas características: ao formularem suas propostas, os licitantes deveriam fornecer uma relação contendo todos os veículos a serem utilizados na frota, idade e características técnicas. Esse é um dos poucos dados que, por força do edital, seriam passíveis de comprovação pela equipe de técnicos da Administradora. Em contra posição, uma informação não disponível nesse tópico diz respeito ao preço de aquisição do veículo. A omissão desse dado poderá impedir o cálculo adequado da depreciação de cada um dos veículos componentes da frota a circular pela cidade.
- Quilometragem das linhas propostas: ao propor uma linha a concessionária deveria indicar o ponto inicial e final, bem como o trajeto a ser cumprido. O percurso seria, portanto, perfeitamente mensurável. Essa informação seria fundamental para o cálculo do consumo dos itens que comporiam os custos variáveis de cada linha.
- Número de viagens efetuadas diariamente, por veículo: conforme foi mencionado na nota de rodapé de número dois, cada veículo seria identificado por um meio eletrônico que registraria sua passagem por diversos pontos pré-determinados ao longo do caminho, de forma a quantificar o número de viagens realizadas.
- Número de passageiros transportados, por veículo: este dado seria obtido das catracas mecânicas ou eletrônicas colocadas em cada veículo. Diariamente fiscais da Administradora anotariam os números registrados.

#### 4.3.2 Informações projetadas.

Exceto pelos dados anteriormente mencionados, passíveis de comprovação, os demais deveriam ser definidos pelos setores técnicos da Administradora do Sistema. Tais definições levariam em conta a experiência dos técnicos envolvidos (normalmente engenheiros), padrões estabelecidos pelos fabricantes, preços de mercado, etc.

Como ponto de partida, os técnicos da Administradora estariam compondo uma tabela na qual classificariam os parâmetros a serem atribuídos, a cada linha pleiteada, em três categorias: Bom, Regular e Ruim.

Tais parâmetros deveriam levar em conta, basicamente, os seguintes fatores que afetam os custos variáveis:

- Pavimentação: asfalto liso, asfalto em condições regulares ou asfalto em más condições e/ou sem asfalto.
- Topografia: plana, mista e sinuosa.
- Carregamento: linha com veículos plenamente lotados, medianamente lotados ou pouco lotados.
- Tráfego: locomoção em condições de velocidade mínima, média ou constante.
- Número de paradas: trajetos de muitos pontos, poucos ou médios.<sup>6</sup> A este tópico são acrescentados fatores outros como valetas, lombadas e número de semáforos.

Qualquer linha pleiteada viria a receber uma classificação efetuada dentro dos critérios elencados anteriormente. Assim, a uma linha classificada como ruim estaria atrelada a um consumo mais elevado dos itens variáveis, classificados em uma outra tabela a ser preparada segundo critérios específicos de cada componente do custo.

Na seqüência estarão especificados os critérios que foram adotados para cada item dos custos variáveis integrantes da planilha.

---

<sup>6</sup> O conceito quantitativo das paradas é complexo e deve ser estudado caso a caso.

#### 4.3.2.1 Custos variáveis.

● **Óleo Diesel:** os veículos seriam subdivididos por tecnologia e por idade sendo que através da conjugação de ambos fatores seriam atribuídos três níveis de consumo a serem identificados em função das condições operacionais da linha pleiteada. Importante mencionar que o consumo dos veículos também seria variável em função de sua idade. Para fundamentar esse fator previa-se a construção de uma outra tabela com três faixas de consumo, proporcional a idade do veículo. O preço médio do combustível seria fornecido periodicamente pela FIPE. De posse desses dados ter-se-ia:

*Consumo de diesel = quilometragem mensal percorrida na linha X consumo médio de diesel, estabelecido em litros por quilometro e em função das características do itinerário e da idade do veículo X preço do litro de diesel informado pela FIPE.*<sup>7</sup>

▪ **Óleos lubrificantes:** critérios atribuídos em condições idênticas, apenas adaptados a esse tipo de item.

*Consumo de óleos lubrificantes = quilometragem mensal percorrida na linha X consumo médio de cada tipo de óleo, estabelecido em litros por quilometro e em função das características do itinerário e da idade do veículo X preço do litro de lubrificante informado pela FIPE.*<sup>8</sup>

▪ **Material rodante:** subdividido em pneus, câmaras e protetores, também são calculados por critérios similares aos anteriormente mencionados.

*Consumo de material rodante = quilometragem mensal percorrida na linha X consumo médio de cada um dos itens que compõem essa categoria, estabelecido função das características do itinerário X preço de cada um desses componentes informado pela FIPE.*

#### 4.3.2.2 Custos operacionais fixos.

● Depreciações

Três seriam os componentes a serem depreciados: veículos, validadores e instalações e equipamentos.

✓ Veículos – embora a Administradora do Sistema conheça os detalhes técnicos da frota a ser operada nas regiões licitadas, o custo de aquisição de cada veículo é uma informação que as empresas estão desobrigadas de fornecer. Desta forma, a primeira providência seria construir uma tabela dos preços de mercado dos veículos, por tipo e por idade.

A segunda providência seria definir o critério de depreciação a ser adotado. A experiência demonstrou que as empresas de ônibus depreciam suas frotas pelo método linear. Assim sendo, e até para obter uma certa harmonia de critérios, o método linear foi eleito para o monitoramento à distância. Importante destacar que o prazo máximo de

<sup>7</sup> Quando o veículo for movido a gás, os critérios são os mesmos, apenas variando os índices de consumo e o preço desse carburante.

<sup>8</sup> Os óleos lubrificantes são utilizados para câmbio, carter, freio e motor.

vida útil, estabelecido para cada veículo, seria de oito anos e a depreciação deveria ser calculada ao longo desse período.

O último elemento do cálculo da depreciação seria o valor residual do veículo. Como o veículo poderia ser vendido a cada momento, seria construída uma tabela que indicaria a o valor residual de cada veículo. Desta forma, o cálculo da depreciação de cada veículo se faria como segue:

*Depreciação mensal de veículos por linha = custo de aquisição de cada veículo em operação na linha (acrescido da correspondente correção monetária, se for o caso) – valor residual do bem / pelo prazo da vida útil do bem, em meses, até a data do término do contrato de concessão.*

✓ Validadores – os validadores podem ser mecânicos ou eletrônicos. Os mecânicos correspondem a tradicional catraca. Os eletrônicos funcionam através de um cartão magnético que libera a passagem do usuário e registra o movimento diário de passageiros. O critério de depreciação seria absolutamente igual ao anterior, ou seja:

*Depreciação mensal de validadores por linha = custo de aquisição<sup>9</sup> de cada validador (acrescido da correspondente correção monetária, se for o caso) / pelo prazo da vida útil do bem, em meses, até a data do término do contrato de concessão.*

✓ Instalações e equipamentos – este é um dos tópicos de maior dificuldade de estimação. Cada concessionária possui instalações com características próprias, não havendo qualquer padrão entre elas. A forma sugerida pelos técnicos da Administradora e tida como exequível, seria a avaliação aproximada da metragem quadrada ocupada e dos equipamentos existentes em cada local. Não havia como imaginar que os valores estimados pudessem ser razoáveis, porém, dada a magnitude dos demais valores envolvidos na planilha, ainda que estes números possam vir a estar completamente errados, sua influência nos resultados finais seria relativamente pequena. O critério de depreciação a ser adotado ser:

*Depreciação de instalações por linha = custo corrigido arbitrado \* 1/120 meses, correspondentes ao tempo de duração do contrato / dividido pelo número de veículos presentes em cada linha.*

✓ Despesas com pessoal – compostas basicamente de salários, encargos e benefícios. A maior dificuldade deste item estaria na determinação do número de funcionários por concessionária, principalmente os administrativos. Os demais, motoristas, cobradores, mecânicos e fiscais, por estarem diretamente envolvidos nas operações, seriam mais facilmente quantificáveis pelos funcionários da Administradora. Os valores dos salários seriam determinados por acordo sindical da categoria e não sofreriam variações de uma empresa para outra. Os benefícios também são conquistados coletivamente pela categoria e são comuns. Os encargos sociais são calculados com base aos percentuais previstos em lei. Assim, para cálculo de tais valores, de longe os economicamente mais significativos (cerca de 60% das antigas planilhas de remuneração das concessionárias) a fórmula seria a seguinte:

---

<sup>9</sup> Neste caso, o valor de aquisição é facilmente obtível a partir dos dados de aquisição em poder da própria administradora.

*Gastos com pessoal = número de funcionários, por categoria, \* salário específico da categoria + encargos sobre tais salários + benefícios concedidos / número de veículos totais da frota \* número de veículos de cada linha.*

✓ Peças e Acessórios – este vinha sendo um outro item de difícil mensuração, ainda que em bases estimativas. Dada a impossibilidade de precisa-lo previamente, a Administradora tentaria obter de seus fiscais, parâmetros aproximados que pudessem mensurar tais valores. A exemplo das despesas com depreciação de instalações, os valores envolvidos não pareciam ser, a princípio, significativos. Não é hábito do mercado estocar peças de valor. O usual é a manutenção, em estoque, de peças de reposição constante. Para cálculo de tais valores em cada linha, o critério seria:

*Peças de reposição por linha = estoque arbitrado / número de veículos da frota \* número de veículos por linha.*

✓ Despesas Administrativas – mais um item de difícil cálculo estimativo. Balancetes (não auditados) fornecidos por mais de trinta operadoras demonstraram em um passado não muito distante que os gastos médios com itens dessa natureza giram em torno de 8 % do total das demais despesas. Por falta de parâmetros iniciais com maior confiabilidade, os valores a serem adotados girariam em torno desse percentual. Para distribuição de tais despesas, por linha, a fórmula é:

*Despesas administrativas por linha = total das demais despesas \* 0,08 / número de veículos por região \* número de veículos em operação na linha.*

- Resultado operacional – obtido pela diferença entre as receitas auferidas por linha – custos variáveis e custos operacionais fixos.

## **5. Desenvolvimento de um *software*.**

Os critérios mencionados foram passados a um analista de sistema que nos primeiros dias de março de 2.000 começou a desenvolver um *software* que coroaría os esforços de construção do painel solicitado pelo cliente. A linguagem escolhida como adequada para processar a grande gama de dados a ser introduzida no sistema foi a linguagem Delphi. Na ocasião em que este *case* estava sendo redigido o referido *software* estava em fase final de programação e suas telas passavam por testes de mesa.

## **6. Análise do resultado operacional.**

O conjunto de desembolsos anteriormente relacionados, calculados para cada uma das linhas a serem operadas dentro dos critérios estabelecidos para o novo sistema, contrapostos às receitas de cada linha implicariam no respectivo resultado operacional. Todo esse processo de cálculo estimativo, por linha, teria por objetivo avaliar se as concessionárias estariam obtendo resultados econômicos positivos na exploração de cada linha proposta à Administradora. Pelas razões já enumeradas, o fracasso econômico das concessionárias poderia significar a descontinuidade da Administradora e a ruptura do sistema coletivo de transporte sobre pneus do município em pauta. À medida que as análises mensais dos resultados de cada linha revelassem trajetos deficitários, as concessionárias seriam alertadas para o fato e propostas conjuntas de mudanças seriam elaboradas visando minimizar o problema. Adicionalmente, um

relacionamento estreito entre as partes, procurando contornar cada problema identificado e demonstrando que a Administradora encontrar-se-ia atuante em suas atribuições, teria o condão de inibir pressões extemporâneas por reajustes tarifários que visassem restabelecer o equilíbrio econômico dos serviços contratados.

## 7. Conclusão

Pode parecer estranho ao leitor a manutenção de uma narrativa com verbos conjugados sempre no condicional: teria, seria, faria, obteria, etc. Tal recurso não foi casual. Na verdade, em meados de Abril, próximo à data da entrega das propostas dos licitantes à Administradora do Sistema, uma medida judicial (uma liminar) interrompeu a licitação. No início de maio, não obstante a liminar tenha sido cassada, a assessoria jurídica da Secretaria de Transportes entendeu que outras medidas judiciais poderiam se repetir e levar de roldão o processo em andamento. Desta forma, o município optou por prorrogar o sistema vigente por mais alguns meses.

Por quantos meses mais se manterá tal prorrogação é impossível determinar. Tem-se como certo que, em função dos poucos meses que restam para a conclusão dos mandatos dos prefeitos em todo o país, não haverá tempo hábil para reabrir o processo licitatório.

No que diz respeito ao trabalho que foi objeto desta experiência, o mesmo não foi de todo perdido. Pequenas adaptações aos critérios descritos anteriormente permitirão à administradora adapta-lo às circunstâncias vigentes. As tabelas que foram construídas dentro do sistema poderão ser preenchidas com índices construídos pelo setor de engenharia da Administradora. Outros dados poderão ser adicionados e colaborarão para a análise do desempenho das empresas que tiveram seus contratos renovados por mais algum tempo.

Gostaríamos de dizer ao leitor que desenvolvemos um novo e bem sucedido sistema de gestão. Infelizmente as circunstâncias não permitiram comprovar se a proposta lograria êxito. Talvez um dia, sob outras circunstâncias, o sistema possa ser testado em sua plenitude. Até lá, tal qual em um conto de Ágatha Christie, fica um certo suspense. Quem sabe um dia...

## Anexo A

## QUADRO 1 -

RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS		SISTEMA		Preços em R\$ - hipotético	
DISCRIMINAÇÃO	REFERÊNCIA	CUSTO VARIÁVEL R\$/Km	CUSTO FIXO R\$/VEÍCULO/MÊS	CUSTO TOTAL	PARTICIPAÇÃO % NO CUSTO TOTAL
1. CUSTOS VARIÁVEIS		1,0597		16.666.423,71	12,33%
1.1. Diesel		0,2236		12.651.260,05	9,36%
1.2. Gás		0,2604		268.934,87	0,20%
1.3. Energia para Tração		0,4571		1.126.245,95	0,83%
1.4. Lubrificantes Diesel		0,0104		588.430,70	0,44%
1.5. Lubrificantes Gás		0,0308		31.809,50	0,02%
1.6. Lubrificantes Trolebus/Bateria		0,0039		9.609,19	0,01%
1.7. Rodagem		0,0314		1.886.403,51	1,40%
1.8. Sapata de Carvão		0,0421		103.729,94	0,08%
2. CUSTOS FIXOS DO LOTE OPERACIONAL			10.304,16	102.184.334,75	74,07%
2.1. Depreciação			711,00	6.411.509,72	4,65%
Veículos			568,66	5.704.797,12	4,14%
Validadores Eletrônicos			111,32	395.519,96	0,29%
Instalações e Equipamentos			31,02	311.192,64	0,23%
2.2. Remuneração do Capital			513,09	4.946.729,04	3,59%
Veículo			371,74	3.729.295,68	2,70%
Validadores Eletrônicos			30,96	110.000,88	0,08%
Almoxarifado			14,74	147.871,68	0,11%
Instalações			95,65	959.560,80	0,70%
2.3. Pessoal			8.003,36	80.289.726,74	58,20%
2.4. Cons. de Peças e Acessórios			1.035,78	10.390.944,96	7,53%
2.5. Manutenção de Validadores Eletrônicos			40,93	145.424,29	0,11%
3. Taxa de Administração				12.664.017,84	9,37%
4. Custos Fixos da Frota para Res. Técnica			1.081,81	777.821,39	0,58%
4.1. Custos Fixos de Validadores Eletrônicos para Res. Técnica			142,28	4.837,52	0,00%
5. CUSTO TOTAL SEM PIS E COFINS				130.253.748,52	96,35%
5.1 PIS + COFINS (3,79%)				4.936.617,07	3,65%
5.2. CUSTO TOTAL COM PIS E COFINS				135.190.365,59	100,00%
6. CUSTO POR PASSAGEIRO				1,4740	
6.1 CUSTO POR PASSAG. DEDUZIDO A RECEITA COM PUBLICIDADE (R\$ 0,0052/PASSAGEIRO)				1,4688	
Demanda de Passageiros Catracados (1)	91.719.613			Fator de Cumprimento	0,9800
Quilometragem Remunerada Diesel (Km)	56.579.875	Validadores Patr.	3.587	Frota Patrimonial	10,751
Quilometragem Remunerada Gás (Km)	1.032.776	Reserva Técnica	34	Reserva Técnica	719
Quilomet. Remuner. Trolebus/Bateria (Km)	2.463.894	Validadores Oper.	3.553	Frota Operacional	10,032

(1) Média dos últimos 12 meses - ABRIL/99 a MARÇO/00

(2) KM e FROTA - MARÇO/00