

---

# USO DA MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO EM CONTROLADORIA: UM ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE TRANSPORTE URBANO DE PASSAGEIRO

---

*THE USE OF MARGIN CONTRIBUTION IN CONTROLLERSHIP: A CASE STUDY IN A  
COMPANY OF URBAN PASSENGER TRANSPORTATION*

---

**César Valentim de Oliveira Carvalho Junior**  
Doutorando em Controladoria e Contabilidade pela  
Universidade de São Paulo (FEA/USP).  
E-mail: [cesarjvalentim@terra.com.br](mailto:cesarjvalentim@terra.com.br)

**Adriano Leal Bruni**  
Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo  
(FEA/USP);  
Professor Adjunto da Escola de Administração da Universidade  
Federal da Bahia (EA/UFBA).  
E-mail: [albruni@gmail.com](mailto:albruni@gmail.com)

**Roberto Brasileiro Paixão**  
Doutorando em Administração pela Universidade Federal da  
Bahia (EA/UFBA);  
Professor Assistente da Universidade Federal de Sergipe  
(UFS).  
E-mail: [robertobrazileiro@gmail.com](mailto:robertobrazileiro@gmail.com)

**Nivaldo Fernandes Oliveira Filho**  
Especialista em Controladoria pela Universidade Salvador  
(UNIFACS)  
E-mail: [nivaldo@bonfim.com.br](mailto:nivaldo@bonfim.com.br)

Recebido: 16/06/2009      Aprovado: 17/09/2009

Publicado: 28/10/2009

## RESUMO

---

O objetivo principal deste estudo consiste na análise do conceito de margem de contribuição como ferramenta estratégica para avaliação da atividade operacional de transporte coletivo urbano de passageiro. Para isso, buscou-se estudar o gerenciamento dos custos, em função da adoção de preços regulados, em uma empresa de transporte coletivo de passageiros por ônibus. Foi estudado o caso da empresa Barramar, que opera na cidade de Salvador, Bahia. O processo de coleta de dados se deu através de entrevistas, análise de documentos internos e relatórios gerenciais da companhia, quando foram estudadas as variáveis que compõem o preço do serviço, além da metodologia adotada para a apuração e gerenciamento dos custos. Os resultados encontrados evidenciaram que a utilização da margem de contribuição, como ferramenta gerencial no processo de análise do custo de transporte coletivo urbano, torna-se um importante instrumento na avaliação da rentabilidade das linhas integrantes do sistema de transporte coletivo urbano de passageiros, sinalizando, não só para as empresa, como também para o poder público concedente, as linhas deficitárias, que não são auto-sustentáveis e podem contaminar todo o sistema.

**Palavras-chave:** Margem de Contribuição; Gestão de Custos; Transporte coletivo.

## **ABSTRACT**

---

*The main objective of this study is the analysis of the concept of margin contribution as a strategic tool for evaluating the operational activity of public urban passenger transportation. For this, it was tried to study the management of costs, depending on the adoption of regulated prices, in a firm of public transportation for passengers by bus. It was studied the case of Barramar company, which operates in the city of Salvador, Bahia. The process of collecting data was through interviews, analysis of internal documents and management reports of the company, when it was studied the variables that make up the price of the service, besides the methodology adopted for the investigation and management of costs. The results showed that the use of margin contribution as a managerial tool in the analysis of the cost of urban public transportation, becomes an important tool in assessing the profitability of the lines of the system of collective urban passenger transportation, signaling, not only for the companies, but also for the government grantor, the deficient lines, which are not self-sustainable and can contaminate the system as a whole.*

**Keywords:** *Margin contribution; Management costs; Public transportation.*

## **1. INTRODUÇÃO**

A determinação do preço final ao consumidor de um serviço da grandeza do transporte público urbano se configura numa tarefa extremamente complexa. Diferentemente de um produto manufaturado, por exemplo, não basta chegar ao cálculo mais preciso dos custos, estabelecer uma margem de lucro e atingir o valor de venda. A tarifa de ônibus urbano envolve custos, mas se submete ao bem-estar social, que se entende por não destituir o cidadão do direito de ir e vir. Dentro deste princípio, o poder público estabelece arbitrariamente o valor da passagem municipal. Pressões políticas e manifestações populares possuem peso decisório superior às planilhas de custo do sistema.

Na esfera específica de Salvador, Bahia, uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas e concluída em dezembro de 2006, encomendada pela Câmara de Vereadores, indicou como ideais para cobrir os gastos do sistema de transporte os valores entre R\$ 2,14 e R\$ 2,21, diferentes dos R\$ 2,00 por passagem determinados no último reajuste e praticados até hoje. Por outro lado, a Lei Orgânica de Salvador sustenta no seu artigo 238 que o transporte coletivo deverá ter uma tarifa condizente com o poder aquisitivo da população. 238).

Apesar deste estudo não objetivar a discussão de méritos, do ponto de vista da formação de preços, alguns fatores devem ser mencionados como geradores de significativos ônus para o sistema de transporte. Segundo a Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos, NTU, a falta de infra-estrutura viária adequada, a concorrência predatória do transporte ilegal, a alta carga de tributos e encargos, o descontrole na concessão das gratuidades e benefícios tarifários e os fortes aumentos nos principais insumos - como óleo diesel, pneus e os próprios veículos - são responsáveis pelo aumento das tarifas.

Operando no tráfego misto, em vias cada vez mais congestionadas, o transporte coletivo apresenta baixas velocidades, que se traduz em maiores tempos de viagem para os usuários e aumento dos custos operacionais com conseqüente pressão sobre a tarifa. Na questão tributária, cerca de 30% do custo das tarifas urbanas atualmente são referentes aos tributos federais, estaduais e municipais, além dos encargos sociais. No que tange à gratuidade, não se discute os fortes argumentos que sustentam a medida, mas questiona-se que o usuário pagante seja o único responsável pelo custeio desse benefício, já que todos os

custos de transporte são rateados pelos passageiros pagantes do sistema. A NTU afirma que, se uma fonte extra tarifária cobrisse esse custo adicional sobre os pagantes, a tarifa poderia ser reduzida em 20%.

Quanto aos insumos, segundo dados do IBGE, o óleo diesel apresentou aumento próximo a 140% e os pneus 102%, nos últimos cinco anos. O ônibus novo teve seu preço aumentado em torno de 120%. Tudo isso quando a inflação medida pelo IPCA foi de 51% no período considerado (jan 2001 a fev/2006).

Com relação ao aumento do preço do diesel, observou-se uma forte pressão sobre o custo do serviço. Historicamente, o gasto com combustível representava 10% do custo total. Hoje se encontra no patamar de 25%. Também o aumento nos preços dos veículos dificulta a desoneração do setor, principalmente depois do Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama, estabelecer novos limites máximos de emissão de poluentes, o que exigiu da indústria a substituição dos motores mecânicos pelos eletrônicos mais caros. O Decreto governamental 5.296/04, que determina que, até 2008, todos os ônibus novos devem ser acessíveis, ou seja, com piso baixo, deve impactar igualmente os custos, pois esse veículo tem seu preço dobrado.

De acordo com o exposto, o valor total dos custos exige uma tarifa superior ao permitido pelas instâncias públicas, o que leva a empresa a envidar esforços no gerenciamento destes custos, na tentativa de minimizar os prejuízos gerados pelas tarifas deficitárias. Desta forma, a utilização dos conceitos de margem de contribuição pode representar uma importante ferramenta de gerenciamento dos custos nas empresas prestadoras de serviço de transporte coletivo de passageiros.

Assim, o problema de pesquisa proposto para este estudo pode ser apresentado como: qual o uso gerencial da margem de contribuição no processo de análise de preço da tarifa e custo das empresas de transporte coletivo urbano? O objetivo principal deste estudo consiste em analisar o conceito de margem de contribuição como ferramenta estratégica para avaliação da atividade operacional de transporte coletivo urbano de passageiro.

Desta forma, para responder ao problema de pesquisa proposto, este estudo se apresenta estruturado em cinco partes: (a) Introdução; (b) Fundamentação teórica; (c) Metodologia da pesquisa; (d) Análise dos resultados; e (e) Conclusões.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o aumento da competitividade entre as empresas, elevação dos preços das commodities e recursos cada vez mais escassos; a utilização cada vez maior da contabilidade como ferramenta gerencial, focando na adequada gestão sobre os custos, se tornou vital para a sobrevivência das organizações dentro do mercado competitivo e globalizado.

Shank e Govindarajan (1997, p.15) destacam como temas chave para uma eficaz gestão dos custos a análise da cadeia de valor, o posicionamento estratégico e os direcionadores de custos. Para ser bem-sucedida nesse aspecto, a empresa deve implantar uma tecnologia de gestão compatível com as suas necessidades gerenciais de controle dos elementos que compõem seus produtos ou serviços, a saber: (a) Avaliação dos resultados; (b) Análise de margens de contribuição; (c) Tomada de decisões de mudanças em processos; (d) Análise dos benefícios da utilização de tecnologias avançadas e (e) Apoio ao planejamento estratégico da organização.

Portanto, pode-se identificar a importância do conhecimento de todo o processo produtivo adotado pela organização, identificando os custos relacionados a cada componente da cadeia de valor, no intuito de se ter uma visão estratégica dos custos baseada numa visão integrada de cadeia de valor.

A aceitação por parte da empresa de que os custos têm sua origem no uso dos recursos colocados à disposição da produção, visando-se, assim, atingir a produção planejada, evidencia que a ocorrência de

custos não deverá ser encarada negativamente pela empresa, mas sim que esses custos estarão presentes sempre que haja atividade econômica e produção. Shank e Govindarajan (1997, p. 5) consideram que uma compreensão sofisticada da estrutura de custos de uma empresa pode ir bem além, na busca de uma vantagem competitiva sustentável.

Outro ponto importante da gestão de custos é o entendimento, por parte da empresa, de uma visão de custos sob a ótica de um sistema de informações gerenciais estratégico (conceito real do custo). Essa visão introduzirá na empresa a possibilidade de uma nova leitura sobre os custos. O primeiro aspecto a ser considerado consiste na interpretação diferenciada e fundamental entre dados e informações de custos. Em seguida, a promoção da integração entre as diversas áreas operacionais dentro da empresa e, seguido do reconhecimento de que um sistema de custos é muito mais importante do que elaboração de uma simples planilha eletrônica, cabendo a ele a tarefa de apoiar a direção da empresa no processo de tomada de decisão (POMPERMAYER, 1999, p. 22).

Os dados gerados pelo sistema de custos representam um importante elemento do sistema de informações gerenciais, pois traduzem os resultados de um trabalho de coleta e tratamento das informações provenientes das diversas áreas que compõem a organização. Essas informações são remodeladas de forma a atender as necessidades gerenciais, levando-se em conta as suas metas, objetivos e prioridades. Outra área conceitual que apresenta certa dificuldade nas organizações refere-se à compreensão ou conhecimento dos sistemas e métodos de custos disponíveis, o que pode levá-las a escolhas impróprias ou inadequadas no momento da implantação.

O claro entendimento dos sistemas e métodos de custos dependerá de uma cuidadosa seleção e combinação dos princípios, critérios e métodos de custeio. Pode-se, portanto, afirmar que para a implantação de um sistema de gestão de custos deve-se proceder a uma criteriosa análise da adequação desses métodos, disponíveis na literatura, e de sua compatibilização às necessidades gerenciais da empresa (POMPERMAYER, 1999, p. 23).

A segunda vertente dos sistemas de custeio é a da gestão estratégica de custos a qual se fundamenta e se justifica pelo crescimento da participação dos custos indiretos de fabricação em relação ao total dos custos, nas últimas décadas. Devido a esse fato e ao aumento da competitividade entre as organizações, nota-se uma forte pressão pela busca de vantagem competitiva, o que intensifica a necessidade e a importância do uso de uma tecnologia de mensuração e gestão de custos capaz de fornecer respostas confiáveis às seguintes questões: (a) Quais são os custos e lucros influenciáveis (e claramente identificados) para as principais linhas de produtos e clientes?; (b) Quais são os padrões de comportamento de custo de cada atividade incluindo sua capacidade, e qual a variação de volume permitida sem alteração de custos?; (c) Quanto representa o desperdício (não agrega valor) no custo, e quais são as melhores práticas para uma atividade?; (d) Como variam os custos indiretos em função das mudanças do negócio? Quais custos são evitados se o volume decresce?; (e) Como a estrutura atual de custos, a utilização da capacidade e a tendência do desempenho não financeiro se comparam com aquelas dos concorrentes?; (f) Como menores custos podem ser planejados nos produtos novos e nos existentes? (BRIMSON, 1996, p. 20).

Independentemente da estratégia de custo adotada pela empresa, segundo Martins (2003, p. 220), o mercado é o grande responsável pela fixação dos preços, e não os custos dos produtos, e por isso a boa gestão de custos tem seu grande objetivo na maximização dos lucros. É esta a estratégia competitiva principal para levar uma empresa a conquistar sua perpetuação no mercado. Para Nagle e Holden (2003), a compreensão adequada dos custos das organizações proporciona tomadas de decisões corretas quanto à precificação de produtos ou serviços. De acordo com os autores, os custos não devem determinar o preço a ser praticado, apesar de exercerem um papel fundamental na formulação das estratégias de precificação, visto que o custo de produção influencia substancialmente na escolha do produto e quantidades a serem produzidas.

A Margem de Contribuição é quanto sobra para a empresa pagar despesas fixas e ter lucro, pode ser chamado de Ganho Bruto sobre as vendas. Mostra para o empresário o a receita que sobra das vendas para que a empresa possa pagar suas despesas fixas e gerar lucro.

$$\boxed{MC = RV - (CD + DD)}$$

Onde:

MC – Margem de Contribuição

RV – Receita Total de Venda

CD – Custos Diretos

DD – Despesas Diretas

Horngreen, Foster e Datar (2000) definem margem de contribuição como a receita subtraída de todos os custos que variam com relação ao nível de atividades. A Margem de Contribuição Média é representada pela margem de contribuição total, pois considera tudo o que é vendido. Sabe-se que existem nas empresas produtos e serviços com preços, custos e despesas diferentes uns dos outros, por isso, é muito importante apurar a margem de contribuição de cada produto ou serviço. Para isso é de fundamental importância definir o custo direto ou variável de cada produto ou serviço.

Nenhum produto ou serviço deverá apresentar margem de contribuição que não contribui, ou seja, quando o valor do preço de venda é inferior à soma dos valores de despesas variáveis e dos custos variáveis, não contribuindo para o pagamento das despesas fixas e gerar lucro. A margem que não contribui pode ser aceitável em uma empresa quando estiver relacionada a alguma estratégia promocional de vendas. Ainda assim, deve-se avaliar se as vendas de outros produtos, agregados ou não à promoção, apresentam margens de contribuição negativa (preço de venda inferior aos custos variáveis e despesas variáveis) de algum produto/serviço que esteja nesta condição (LOBRIGATTI, 2004).

Ponte, Riccio e Lustosa (2007) destacam que a margem de contribuição normalmente é tratada de duas formas: unitária ou total. Sendo a margem de contribuição unitária representada pela diferença entre o preço de venda e a soma dos custos variáveis unitários de determinado produto/ serviço ou área que se queira custear. Já a margem de contribuição total, é o resultado obtido pela multiplicação da margem de contribuição unitária pela quantidade vendida, demonstrando a contribuição total de determinado item, no resultado geral da empresa, a certo nível de venda.

A margem de contribuição, no conceito “Preço subtraído Custo Variável”, apresenta-se como mais apropriado indicador para medição de eficiência mercadológica. É a parcela do preço que se acrescenta ao lucro ou prejuízo, não tendo a ver com o lucro médio depois de contabilizados todos os custos, mas com o lucro adicionado como resultante de uma venda adicional (NAGLE; HOLDEN, 2003). Quando o custo adicionado é constante para todas as unidades produzidas, é apropriado calcular a margem de contribuição percentual dos dados de vendas agregados. A fórmula a se aplicar é, conforme o mesmo autor:

$$\boxed{MC \% = (MC/RV) \times 100}$$

Onde:

MC % – Percentual da Margem de Contribuição

MC – Margem de Contribuição

RV – Receita de Venda

De acordo com Nagle e Holden (2003, p. 31), a margem de contribuição percentual é uma medida da alavancagem entre o volume de vendas de uma empresa e seu lucro. Estes autores destacam que a margem de contribuição indica a importância do volume de vendas como objetivo de marketing.

Santos (2002) alerta para o fato de que, do ponto de vista amplo, as fases do processo de decisão no setor de transporte urbano são, algumas vezes, divididas entre os agentes envolvidos, especialmente entre o poder público, as empresas operadoras e os usuários.

Segundo Simon (2000 *apud* SANTOS, 2002, p. 86) decisão é resolver, determinar, emitir juízo, sentenciar sobre algo, e processo é o conjunto de passos e atos que se realizam para levar um fato a atingir o seu objetivo. Esclarece ainda que uma decisão não é algo estático resultante do ato de decidir, mas esse ato direciona a ação para uma situação objetivada. Tomar uma decisão, mesmo simples, implica muito mais que o ato de decidir, trata-se de um processo que envolve o alerta para uma situação que requeira decisão e que pode ser um problema ou não, passando para estruturação de alternativas, até a escolha final da englobando as ações para sua implementação.

Devido às peculiaridades do setor de transporte urbano, as técnicas tradicionais de planejamento e tomada de decisão não são suficientes para a concepção e elaboração de um planejamento empresarial de transporte urbano, considerando sua atuação num mercado altamente regulamentado em que os mecanismos aplicados aos mercados competitivos nem sempre são eficientes ou aplicáveis. Ao tomar decisões com base na margem de contribuição, o dirigente não está maximizando o valor da empresa, e sim maximizando o prejuízo de uma situação-problema. A incompatibilidade entre a margem de contribuição e a maximização do valor em algumas empresas é percebida quando da utilização da margem de contribuição para apenas diminuir um possível prejuízo pela cobertura de parte dos custos fixos no curto prazo (CUNHA, 2003, p. 142).

A partir da análise do custo marginal, torna-se possível para a empresa otimizar o seu processo decisório no sentido de atingir de forma mais adequada o ponto de equilíbrio. A análise da margem de contribuição, no entanto, não parece eficaz ou precisa no processo de tomada de decisão com esse objetivo, em função de fornecer melhor detalhamento do comportamento dos custos em relação às modificações da produção (CUNHA, 2003, p. 142).

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Com o objetivo de poder responder ao problema de pesquisa proposto, este estudo analisou o caso da empresa Barramar com foco na margem de contribuição como ferramenta gerencial em operações de transporte coletivo urbano. O procedimento associado à coleta de dados para o estudo baseou-se primordialmente em entrevistas e na análise dos documentos internos da empresa como: (a) Cálculo da Tarifa; (b) Demonstração do Resultado do Exercício; e (c) Margem de Contribuição por Linhas.

Inicialmente foi entrevistado o Gestor Administrativo Financeiro e os integrantes do departamento de Controladoria para entender a composição do preço dos serviços e suas particularidades. Por sugestão dos entrevistados, estudou-se o detalhamento do cálculo da tarifa, que consiste no preço unitário do serviço, permitindo o entendimento do funcionamento do sistema de transporte de passageiros.

É importante ressaltar que na metodologia da composição do preço não é adotado o princípio de margem de contribuição. No entanto a Barramar aplica este princípio como ferramenta gerencial desde a Demonstração do Resultado do Exercício até o acompanhamento dos resultados das linhas de ônibus individualmente.

Ao analisar os relatórios gerenciais da Barramar, foi feita a correlação entre a base teórica e a prática encontrada na empresa estudada. Em consequência desta análise, identificou-se a necessidade do ajuste do conceito de margem de contribuição. Desde então, a Barramar reorganizou seus custos em diretos e indiretos em contrapartida a classificação adotada anteriormente em custos variáveis e fixos.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 A empresa estudada e o seu setor

A Barramar foi criada em 1970 em Aracajú, Sergipe, inicialmente para operar as linhas de ônibus Inter – Municipais do Grupo BOMFIM que atua no setor desde 1959. A empresa iniciou sua operação em Salvador no ano de 1994, ingressando no Sistema de Transporte de Passageiro por Ônibus do Município através de concorrência pública. A operação começou com 60 ônibus, mas já em 1996 passou a operar com 187 veículos.

Atualmente a empresa opera com 220 ônibus, é a segunda do Sistema com um *market-share* de aproximadamente 9%, possui 1030 colaboradores, garagem própria com 10.000m<sup>2</sup> de área construída e 75.000m<sup>2</sup> de área total, em localização estratégica. Deverá atingir um faturamento projetado para 2007 da ordem de aproximadamente R\$ 62.000.000,00 (Sessenta e dois milhões de reais), atende principalmente a região de Salvador denominada de Miolo, compreendendo os bairros geograficamente localizados entre a BR 324 e a Avenida Luiz Viana Filho (Paralela), com alta concentração populacional. A tarifa é de R\$ 2,00, o IPK-e (Índice de passageiro equivalente por Km) é de 1,5 e o PMM (Percurso Médio Mensal) é de 8500 Km.

As perspectivas para os próximos anos são positivas, o sistema de bilhetagem eletrônica está em fase final de otimização, ainda em 2007 não será mais utilizado o vale transporte de papel, a meia passagem do estudante já é totalmente eletrônica, as gratuidades são registradas eletronicamente e existe uma clara intenção da Prefeitura de moralizá-las. Tais ocorrências agregarão receita ao Sistema. Em contra partida, a Prefeitura lança o desafio de uma renovação da frota mais acelerada, cabendo à Barramar em 2007 a meta de substituir 30 veículos por ônibus novos.

Nos últimos anos a empresa optou por renovar a frota com recursos próprios e financiamentos de curto prazo diretamente com os fabricantes. Em 2007, entretanto, a pressão do órgão regulador nas empresas de transporte urbano, com o objetivo de apresentar à opinião pública o impacto de uma grande quantidade de novos ônibus, logo após o aumento da tarifa, obrigará os gestores a uma revisão da estratégia até então adotada.

Uma das características do Setor de Transporte de Passageiro é a regulamentação do serviço pelo Setor Público, no caso específico da Barramar, pela Prefeitura do Município de Salvador, através da Superintendência de Transporte Público, STP, autarquia ligada diretamente à Secretaria Municipal de Transportes e Infra-Estrutura. Em última estância, tal regulamentação implica em definição do preço a ser praticado na prestação do serviço.

### 4.2 Formação do preço do serviço

A partir da análise de documentos e entrevistas, puderam ser observados os insumos básicos e a estrutura de custo operacional da empresa.

#### *Insumos básicos*

a) Dados operacionais: composto por passageiros equivalentes, quilometragem percorrida, frota efetiva em operação e frota total, conforme seguem dados abaixo:

- i. Passageiros equivalentes: Total de passageiros transportados pela empresa ou sistema durante um determinado período, ponderado pelo fator de equivalência da tarifa. *Exemplo:* Passes estudantis = 50% do valor da tarifa; Passageiros Equivalentes = Passageiros da tarifa convencional + 0,5 x passes estudantes.
  - ii. Quilometragem percorrida: Quilometragem total percorrida pela empresa no período considerado, inclusive as quilometragens ociosas, que corresponde aos deslocamentos entre as garagens e os terminais de origem. A quilometragem de cada linha é obtida pelo produto do número de viagens realizadas pela respectiva extensão, acrescida do citado percurso ocioso. Os passageiros equivalentes e a quilometragem total percorrida, considerados no cálculo tarifário correspondem à média aritmética dos últimos seis meses.
  - iii. Frota efetiva em operação: frota prevista nas Ordens de Serviço Operacionais para o período em avaliação, desde que não ultrapasse a frota total da empresa.
  - iv. Frota total: frota utilizada no cálculo do custo de capital é aquela cadastrada na STP/SMTU, desde que não ultrapasse em 10% mais um veículo, a frota efetiva em operação. Para a composição etária da frota, considera-se a idade do veículo no mês anterior.
- b) Coleta de preços: os preços dos componentes são obtidos através de coleta junto a concessionárias e distribuidoras, levando-se em conta os descontos obtidos pela condição de frotista.
- c) Composição salarial: os salários do pessoal de operação e manutenção são aqueles que serão praticados no mês de vigência da tarifa.

### *Estrutura de custo operacional*

- a) Custo variável: é o custo que depende da quilometragem percorrida pela frota, seguem os principais componentes:
- i. Combustível: representa o produto do preço do litro do combustível (óleo diesel) pelo índice de consumo. O índice de consumo de combustível é ponderado para cada empresa pelas respectivas quantidades de veículos, conforme tipos e índices apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1: Índices de consumo de combustível**

<b>Tipo de veículo</b>	<b>Índice</b>
Convencional simples	0,353150 L/Km
Convencional alongado	0,366176 L/Km
Padron Scania	0,475671 L/Km
Padron Volvo	0,462970 L/Km
Articulado	0,534486 L/ Km

- ii. Óleos e lubrificantes: o custo relativo aos óleos e lubrificantes é obtido pela multiplicação dos preços unitários pelos respectivos coeficientes de consumo. Os índices de consumo são obtidos através de pesquisas realizadas pela EBTU – Empresa Brasileira de Transportes Urbanos e GEIPOT – Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes em diversas cidades do país, conforme observado no quadro 2.



**Quadro 2: Índices de consumo de óleos e lubrificantes**

ICOM =	0,0077 L/Km (óleo de motor)
ICOC =	0,0004 L/Km (óleo de câmbio)
ICOT =	0,0001 L/Km (óleo de transmissão)
ICFF =	0,0002 L/Km (fluido de freio)
ICG =	0,0002 Kg/Km (graxa)

- iii. Peças e acessórios: o custo referente à despesa com peças e acessórios corresponde ao produto do preço do veículo novo, sem pneus e câmaras, pelo índice de consumo, obtido a partir de uma vida útil de 750.000 km, adotado para ônibus urbano:  $IPA = (1:750.000) = 0,0000013333$  veic//km.
- iv. Rodagem: o item referente à rodagem compõe-se de pneus, câmaras de ar e protetores, além das duas recapagens admitidas para o pneu. A vida útil considerada é de 70.000 km, sendo de 40.000 km para o pneu novo e de 15.000 km para cada recapagem. O preço dos componentes da rodagem é obtido para cada empresa em função dos diferentes tipos de pneus levantados pela SMTU, ponderados pelas quantidades respectivas.

O Custo Variável Total (CVT) corresponde ao somatório dos custos referentes a Combustível (C), Óleos e Lubrificantes (O), Peças e Acessórios (PA) e Rodagem:(R):

$$CVT = C + O + PA + R$$

b) Custo fixo: são todos os custos que a empresa tem, independente da quilometragem percorrida, são eles:

- i. Depreciação de veículos: para o cálculo da depreciação do veículo, considera-se o método estatístico de sorna dos anos e valores diferentes para os modelos: Convencional, Padron e Articulado, no tocante a vida útil e valor residual. O coeficiente de depreciação de cada faixa etária é obtido multiplicando-se o número de veículos de cada faixa etária pelo índice de depreciação correspondente. Pelo método da soma dos anos, o índice de depreciação de um veículo com vida útil de sete anos e valor residual de 20% (Convencional) é uma fração na qual o denominador é a soma dos sete primeiros números naturais ( $7+6+5+4+3+2+1 = 28$ ) e o numerador, a vida remanescente em anos, multiplicado por 0,8 (80% do preço do veículo). Para o veículo tipo Padron, a vida útil considerada é de 8 anos e um valor residual de 15%, enquanto para o Articulado, a vida útil é de 10 anos, com um valor residual de 15% para o veículo. O Coeficiente de depreciação da frota é obtido pela soma das parcelas relativas a cada um dos anos, segue exemplo de cálculo dos coeficientes no Quadro 3.

**Quadro 3: Coeficientes de depreciação**

Coeficientes	Veículos de 0 a 1 ano	Veículos de 1 a 2 anos
CDC = Coeficiente de Depreciação do Convencional	$(7 : 28) \times 0,8 = 0,2000$	$(6 : 28) \times 0,8 = 0,1714$
CDP = Coeficiente de Depreciação do Padron	$(8 : 36) \times 0,85 = 0,1889$	$(7 : 36) \times 0,85 = 0,1653$
CDA = Coeficiente de Depreciação do Articulado	$(10 : 55) \times 0,85 = 0,1545$	$(09: 55) \times 0,85 = 0,1391$

- ii. Depreciação de máquinas, instalações e equipamentos: a depreciação mensal relativa a máquinas, instalações e equipamentos é obtida multiplicando-se o preço do veículo novo completo ponderado, pelo fator 0,0001, encontrado através de levantamentos efetuados pela EBTU em diversas cidades. A Depreciação Mensal Total (DMT) é a soma das parcelas relativas à Depreciação Mensal por Veículo (DMV) e da Depreciação Mensal de Máquinas, Instalações e Equipamentos (DMMI):

$$DMT = DMV + DMMI$$

- iii. Remuneração do capital: para o cálculo da remuneração do capital, adotou-se a taxa de 12% ao ano, cujo resultado dividido por 12 irá fornecer o valor da remuneração mensal. A remuneração do veículo, sem pneus e câmaras, é calculada deduzindo-se o que foi depreciado para cada faixa etária, conforme exemplo apresentado no Quadro 4.

**Quadro 4: Índices de remuneração do veículo convencional**

Índices de remuneração do veículo convencional
0 a 1 ano (sem dedução) = $[1-0] \times \frac{12\%}{12} = 0,0100$
1 a 2 anos = $[1 - \frac{0,8 \times 7}{28}] \times \frac{12\%}{12} = 0,0080$
2 a 3 anos = $[1 - 0,8 \times \frac{7+6}{28}] \times \frac{12\%}{12} = 0,0063$

Para o cálculo do capital imobilizado em almoxarifado, adota-se o valor percentual de 3% do veículo novo completo ponderado, durante o ano.  $0,30 \times 0,12 : 12 \times \text{preço veículo} = 0,0003 \times \text{Preço do Veículo}$ . O valor admitido para instalações e equipamentos é de 4% do preço do veículo novo completo ponderado, durante o ano.  $0,04 \times 0,12 : 12 \times \text{preço veículo} = 0,0004 \times \text{Preço do Veículo}$ . O Custo Total de Capital (CTC) corresponde a soma das parcelas referentes à Remuneração e Depreciação.

$$CTC = RMV + RMA + RMMI + DMT$$

- iv. Pessoal de operação e manutenção: Na Barramar, os gastos com operadores são compostos pelo salário base somado aos encargos sociais (84,236%) e multiplicados ao fator utilização. Por sua vez, o fator de utilização de mão-de-obra é a relação entre o número de empregados de cada categoria profissional e a frota em operação. O fator de utilização referente a motoristas e/ou cobradores varia conforme as empresas, de acordo com o exigido nas ordens de serviço, enquanto os demais são únicos para todo o sistema. A Despesa Mensal Com Pessoal de Operação e Manutenção (DMPO) corresponde ao somatório dos custos de cada categoria profissional.

**Quadro 5: Fator de utilização de mão-de-obra**

MOTORISTA	= (14 dias úteis) X 1,84236 X (04 domingos)
COBRADORES	= (15 dias úteis) X 1,84236 X (05 domingos)
FISCAIS	= (16 dias úteis) X 1,84236 X 0,061
MECÂNICOS	= (17 dias úteis) X 1,84236 X 0,87
DESPACHANTES	= (16 dias úteis) X 1,84236 X 0,2515

- v. Despesas administrativas: é composta das despesas com seguro obrigatório, pessoal administrativo e outras despesas. O custo mensal do seguro obrigatório é obtido dividindo-se a despesa com o Seguro Obrigatório de um veículo por 12. A despesa referente ao pessoal administrativo corresponde a 10% da Despesa Mensal com Pessoal de Operação e Manutenção (DMPO).

O valor anual da despesa referente à água, luz, telefone, material de expedientes e demais custos necessários à execução dos serviços, corresponde a 2% do preço do veículo novo completo ponderado, o que equivale a um coeficiente mensal de 0,0017. Assim, o Custo Fixo Total (CFT) por veículo/ mês corresponde ao somatório do Custo Total de Capital (CTC), Despesas com Pessoal de Operação e Manutenção (DMPO) e Despesas Administrativas Mensais (DAM). Enquanto o Custo Fixo Total (CFT) por Km é encontrado dividindo-se o Custo Fixo Total por mês pelo Percurso Médio Mensal (PMM).

- c) Impostos e taxa: os impostos e a taxa que incidem sobre o custo operacional (CFT + CVT) correspondem a 11,65% do valor final da tarifa.

**Quadro 6: Composição de impostos e taxas incidentes sobre o custo operacional**

Taxa de administração do sistema (STP/SET)	6%
Imposto Sobre Serviço (ISS)	2%
COFINS	3%
PIS	0,65%
CFT + CVT (100 - 11,65)	88,35%
<b>TOTAL DE IMPOSTOS E TAXAS</b>	<b>11,65%</b>

***Cálculo tarifário***

A tarifa é o resultado do Custo por Passageiro (CPP), que é a divisão do Custo Total por km (CTK) pelo Índice de Passageiros por km (IPK).

- a) Indicadores: o Percurso Médio Mensal (PMM) é a quilometragem média percorrida por um veículo durante um mês.

$$\text{PMM} = \frac{\text{quilometragem percorrida}}{\text{frota em operação}}$$

O Índice de Passageiros por km (IPK) é a relação entre o total de passageiros equivalentes e a quilometragem percorrida.

$$\text{IPK} = \frac{\text{passageiros equivalentes}}{\text{quilometragem percorrida}}$$

- b) Cálculo do custo quilométrico: o Custo Total por Quilômetro (CTK) é o somatório dos custos variável, fixo e o ARF acrescido dos impostos e taxas de administração do sistema.
- c) Cálculo do custo do passageiro transportado: O Custo do Passageiro Transportado (CPP) corresponde à divisão do Custo Total por Quilômetro (CTK) pelo Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK).

Em resumo, os custos variáveis são calculados inicialmente por quilômetro, considerando-se índices de consumo tecnicamente comprovados e preços de mercado dos insumos, posteriormente os preços por quilômetro são multiplicados pelo total de quilômetros rodados pelo sistema, chegando-se ao custo total variável de todo o sistema de transporte público de passageiros de Salvador. Os custos fixos são calculados por veículos e posteriormente são divididos pelo percurso médio mensal do sistema (PMM), chegando-se ao custo fixo por quilômetro que multiplicado pela quilometragem total do sistema, chega-se no custo fixo total do sistema.

Na empresa estudada, o custo do passageiro transportado – CPT é obtido, multiplicando-se o custo por quilômetro pelo total de quilômetros rodados, 19.098.851,79 Km, e dividindo-se o resultado pelo total histórico de passageiros transportados, 28.560.499.

Assim, no exemplo apresentado, chegou-se num preço final da tarifa da ordem de aproximadamente R\$ 2,24 (dois reais e vinte e quatro centavos), entretanto, a tarifa que foi oficializada pelo órgão gestor foi aproximada para o valor de R\$ 2,00 (dois reais). Todo o cálculo foi desprezado, funcionando apenas como um balizador, pois a publicação do preço oficial da tarifa em última estância foi influenciada por variáveis não mensuradas na metodologia de cálculo.

Não obstante existir uma regra clara para o cálculo dos custos e, por conseguinte a obtenção do preço final, na prática, as pressões sociais, econômicas e políticas prevalecem para a definição do preço da passagem.

### 4.3 ANÁLISE DO CUSTO

Conforme observado anteriormente, a metodologia utilizada, para cálculo do preço da tarifa praticada em Salvador, adota como princípio o cálculo dos custos variáveis e custos fixos para chegar-se ao custo total do serviço. Posteriormente admitindo-se uma quantidade média de passageiros que o sistema transportou num determinado período, divide-se este número pelo custo total calculado para o mesmo período para chegar-se então ao preço unitário da tarifa ou passagem.

A metodologia adotada encontra fundamentação teórica nos conceitos de preço e custos, entretanto, considerando-se as nuances do setor, poder-se-ia adotar um modelo baseado em custos diretos e custos indiretos, buscando o conceito de margem de contribuição de uma determinada célula de negócio, ônibus ou linha, por exemplo.

Assim, pode-se classificar os seguintes custos diretos, entendendo-se por estes, aqueles que são diretamente ligados ao serviço, sem a necessidade de qualquer tipo de rateio para incorporar-se ao preço final: (a) Impostos diretos (11,65%); (b) Depreciação do ônibus; (c) Combustível; (d) Lubrificantes; (e) Peças e componentes dos ônibus; (f) Emplacamentos dos veículos (ônibus); (g) Seguro dos veículos (ônibus); (h) Mão de obra direta, salários de motoristas e cobradores e os respectivos encargos sociais e trabalhistas.

Definidos os custos diretos, parte-se para o cálculo dos custos indiretos, que seriam aqueles entendidos unanimemente como custos, diferente de despesas. Entretanto, estes não estão diretamente

ligados a unidade produtora dos serviços, ou seja, o ônibus. Tais custos precisam de algum critério de rateio para agregar-se ao preço final do serviço. São estes: (a) Salários dos mecânicos e os respectivos encargos sociais e trabalhistas; (b) Salários dos despachantes e caixas e os respectivos encargos sociais e trabalhistas; (c) Custo de manutenção da oficina; (d) Custo com fiscalização; e (e) Outros custos indiretos.

Apurados os custos diretos e indiretos, passa-se a computar os demais gastos definidos como despesas, mas que em última instância se incorporaria ao custo final.

Considerando-se que a empresa não tem ingerência sobre o preço final do serviço e esse, ainda que calculado seguindo premissas técnicas, em última instância é regulado, só restando à Barramar controlar os custos de modo a viabilizar a sua operação.

Na Barramar a gestão de custos adota o princípio da separação dos custos diretos. Para tanto se admite como principal componente direto do serviço: o ônibus. Portanto, todos os itens de custo que puderem ser diretamente alocado a um veículo, sem necessidade de qualquer modalidade de rateio, são considerados custo direto.

Na verdade a metodologia adotada busca a margem de contribuição dos serviços frente aos custos indiretos e despesas. Assim, partindo da receita bruta, deduz os impostos diretos e em seguida abate os custos diretos, chegando-se então ao valor denominado de margem de contribuição que é o somatório da contribuição líquida de cada ônibus para cobrir os custos indiretos e despesas.

A empresa adota um relatório mensal de apuração do resultado, na verdade é a Demonstração do Resultado do Exercício, remodelada do seu formato contábil, de modo a permitir a visualização da margem de contribuição.

Reforçando o conceito da margem de contribuição a empresa segue detalhando os custos diretos na busca do custo de cada ônibus, ou melhor, de cada linha, que é a alocação de um grupo de ônibus que presta um serviço específico em determinada região da cidade. Assim as unidades de custo direto passam a ser as Linhas, permitindo uma análise mais apurada da rentabilidade direta ou margem de contribuição daquela unidade de negócio.

A frota total da Barramar é de 220 ônibus, desse total apenas 200 estão efetivamente em operação, 20 ônibus que equivalem a 10% da frota ativa e compõem a reserva legal exigida pela Prefeitura. Os 200 ônibus em operação estão alocados em 37 linhas, que representam as unidades de negócio ou os produtos numa analogia a uma empresa industrial. Cada linha gera uma margem de contribuição, o somatório das margens de contribuição de todas as unidades de negócios é quanto à empresa dispõe de recursos para cobrir os custos diretos e as despesas em busca da geração de EBTIDA (lucro antes de taxas, juros, depreciação e amortização) positiva.

Nos dados analisados, pode ser observado que nem todas as linhas apresentam margem de contribuição positiva, entretanto, o somatório final gera uma significativa margem de contribuição. O método também permite o acompanhamento dos índices de produtividade de cada linha, a exemplo de receita por veículo (ônibus) e receita por quilômetro rodado.

Uma análise mais profunda permite observar que a linha que apresenta maior margem de contribuição, necessariamente não é a mais rentável e vice e versa, isso se dá por conta do trinômio ônibus/passageiro/quilômetro rodado. Assim uma linha com muitos ônibus poderá apresentar um significativo número na margem de contribuição, mas atingir uma receita por ônibus a quem do desejado.

O desafio é justamente alocar as unidades de negócio (ônibus) na melhor composição de linhas, na busca de uma melhor produtividade e gerando a maior margem de contribuição possível. É neste ponto que a metodologia adotada na Barramar, baseada no conceito de custo direto e indireto para chegar na margem de contribuição, assume relevância gerencial.

Na planilha “Margem de Contribuição por Linhas” a margem é detalhada por linha e por ônibus, tal ferramenta permite uma análise mais aprofundada. Antes da adoção do conceito da margem de

contribuição as metas na Barramar eram estabelecidas com base na receita por ônibus. Pode-se então imaginar que sem o domínio dos valores de margem de contribuição os gestores poderiam tomar uma decisão equivocada, a exemplo de alocar mais um ônibus em linhas deficitárias, considerando-se apenas a receita por ônibus em vez de alocá-lo na linha que apresenta a melhor margem de contribuição.

Vale ressaltar que as alocações não são de responsabilidade exclusiva da operadora, ao contrário é uma prerrogativa do poder concedente do serviço, no caso da Barramar, a Prefeitura Municipal de Salvador, fato que representa mais um complicador para a perfeita gestão operacional.

A planilha de Margem de Contribuição por linhas passou a ser a principal ferramenta do setor de planejamento operacional da Barramar, toda alteração operacional, alocação de ônibus, aumento ou redução de número de viagens só é levada adiante após a simulação das mudanças na margem de contribuição.

Não foi apenas no setor de planejamento que o conceito de margem de contribuição se transformou em ferramenta gerencial, no setor de controladoria também foram grandes os ganhos, permitindo uma ligação direta entre os relatórios gerenciais e operacionais.

Com a DRE - Demonstração do Resultado do Exercício, moldado com base em custos diretos e indiretos, as metas são estabelecidas distintamente para cada linha de custo.

No campo dos custos diretos, perseguem-se índices de consumo em relação ao quilômetro rodado: custo do combustível por quilômetro, custo de pneus por quilômetro, peças e acessórios por quilômetro e etc. Já no campo dos custos indiretos assim como nas despesas, as metas são definidas em valores absolutos, todos esses contemplados no orçamento anual. São realizadas reuniões gerenciais mensais de acompanhamento das metas, com a participação de todos os envolvidos, quando são definidas ações corretivas no caso de resultados em não conformidades com o previsto.

No exemplo da Barramar valem as mesmas preocupações comuns a todas as empresas que adotam o conceito da margem de contribuição, ou seja, não pode ser esquecido que margem de contribuição ainda não é lucro. Especificamente no caso da Barramar a depreciação não pode ser desconsiderada sob pena de inviabilizar-se a perpetuação do negócio, uma vez que os equipamentos envolvidos diretamente na produção terão que ser renovados constantemente.

Observando a metodologia utilizada para chegar ao valor da tarifa, fica claro que a equação de custos de uma empresa de transportes está balizada por dois denominadores: quilômetros rodados, de onde deriva o PMM (percurso médio mensal) e IPK-e (passageiro equivalente transportado por quilômetro rodado).

Se o aumento do PMM representa um incremento do custo variável, significa também um melhor rateio do custo fixo. Por outro lado o crescimento do IPK-e representa uma redução nos custos, na medida em que atinge uma melhor receita sem qualquer custo adicional, quando o aumento do passageiro ocorrer sem qualquer alteração na quilometragem.

A empresa deverá sempre trabalhar no sentido de ampliar a margem de contribuição de cada linha, de modo a acumular saldos para suplantarem os custos indiretos acrescidos das despesas. Esta margem pode ser ampliada otimizando o seu quilômetro rodado, ou seja, transportando mais passageiro com o mesmo custo direto, a exceção dos impostos diretos que crescem proporcionalmente a receita.

Considerando-se que no cálculo da tarifa, admitiu-se um determinado nível de produtividade resultado de estudos técnicos universalmente aceitos, é evidente que atingir níveis de produtividade melhores que os contemplados no cálculo da tarifa (menor consumo p/ KM) também contribuirá para o crescimento da margem de contribuição. Assim como o trabalho de ampliação das margens de contribuição, o controle dos custos indiretos e despesas também assumem importante destaque na apuração do resultado final do negócio.

## 5. CONCLUSÕES

A tarifa de ônibus urbano se submete ao bem-estar social e sofre arbitrariedade do poder público no valor da passagem, tendo as pressões políticas e manifestações populares apresentado peso decisório superior às planilhas de custo do sistema. Assim, o uso da Margem de Contribuição como ferramenta gerencial no processo de análise do preço da tarifa e custo das empresas de transporte coletivo urbano, demonstra que, em razão de ser um mercado altamente regulamentado, nem sempre os mecanismos aplicados são suficientes para a concepção e elaboração de um planejamento empresarial de transporte urbano.

A adoção da Margem de Contribuição reforça o detalhamento dos custos diretos na identificação do custo de cada ônibus, ou melhor, de cada linha, que é a alocação de um grupo de ônibus que presta um serviço específico em determinada região da cidade. Assim as unidades de custo direto passam a ser as Linhas, permitindo uma análise mais apurada da rentabilidade direta ou margem de contribuição daquela unidade de negócio.

É importante lembrar que o valor da Margem de Contribuição ainda não é lucro. No caso de transporte urbano coletivo, a depreciação não pode ser desconsiderada sob pena de inviabilizar a perpetuidade do negócio. Uma vez que os equipamentos envolvidos diretamente na produção (ônibus) terão que ser renovados constantemente e por isso deve, na visão gerencial, integrarem os custos diretos.

Conclui-se que o uso da Margem de Contribuição como ferramenta gerencial no processo de análise do custo de transporte coletivo urbano, torna-se um importante instrumento na avaliação da rentabilidade das linhas integrantes do sistema de transporte coletivo urbano de passageiros, sinalizando, não só para as empresa, como também para o poder público concedente (Prefeitura), as linhas deficitárias, que não são auto-sustentáveis e podem contaminar o sistema como um todo.

## 6. REFERÊNCIAS

- BRIMSON, James A. **Contabilidade por atividades**: uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1996.
- CUNHA, J. R. **Problemas na tomada de decisão quando da utilização da margem de contribuição para maximização do valor da empresa**. 2003. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis), Universidade de Brasília, Brasília.
- HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant. **Contabilidade de custos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- LOBRIGATTI, Luis Alberto Fernandes. **Margem de contribuição**: quanto sobra para sua empresa?. São Paulo: SEBRAE, 2004.
- MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NAGLE T. T.; HOLDEN R. K. **Estratégias e táticas de preços**: um guia para decisões lucrativas, São Paulo, Prentice Hall, 2003.
- PONTE, Vera Maria Rodrigues; RICCIO, Edson Luiz; e LUSTOSA, Paulo Roberto B. **Uma análise comparativa entre a “Contabilidade de Ganhos – Throughput Accounting” e o “Método do Custeio Variável”**. São Paulo: USP, 2007.
- POMPERMAYER, Cleonice Bastos e LIMA, João Evangelista Pereira. **Coleção Gestão Empresarial, Volume IV: Finanças Empresariais**. Curitiba: UniFAE, 2002.

- POMPERMAYER, Cleonice Bastos. **Sistemas de Gestão de Custos: Dificuldades na Implantação**. Curitiba: FAE, 1999.
- SANTOS, Nalbia de Araujo. **Uma reflexão crítica sobre o modelo tarifário para o transporte coletivo urbano por ônibus no Brasil**: uma abordagem de gestão econômica. 2002. 253 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade), Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SHANK, John; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.