

CUSTOS E FINANÇAS NO TRANSPORTE DE CARGAS

Sérgio Renato Ferreira Decker

Vinicius Silva Trisch

Resumo:

O presente trabalho é resultado do estudo desenvolvido na empresa Transportes Trisch Ltda., situada na cidade de Pelotas RS, pequena transportadora do ramo de graneis pesados. Assumiu por objetivo o levantamento completo das práticas em custos, assim como o intuito de analisar e propor alternativas de melhorias nos processos de controle de custos e Formação do Preço. No princípio do estudo, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica acerca do assunto e, posteriormente, partiu-se para a análise da situação encontrada e o desenvolvimento de propostas para posterior implementação na empresa. O trabalho pode ser utilizado por qualquer empresa do setor e porte da estudada.

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão de Custos nas Empresas de Comércio e de Serviços*

CUSTOS E FINANÇAS NO TRANSPORTE DE CARGAS

RESUMO

Sérgio Renato Ferreira Decker
Universidade Católica de Pelotas
deckersd@terra.com.br

Vinícius Silva Trisch
Universidade Católica de Pelotas

O presente trabalho é resultado do estudo desenvolvido na empresa Transportes Trisch Ltda., situada na cidade de Pelotas – RS, pequena transportadora do ramo de granéis pesados. Assumiu por objetivo o levantamento completo das práticas em custos, assim como o intuito de analisar e propor alternativas de melhorias nos processos de controle de custos e Formação do Preço. No princípio do estudo, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica acerca do assunto e, posteriormente, partiu-se para a análise da situação encontrada e o desenvolvimento de propostas para posterior implementação na empresa. O trabalho pode ser utilizado por qualquer empresa do setor e porte da estudada.

ÁREA TEMÁTICA: Gestão de Custos nas Empresas de Comércio e de Serviços

CUSTOS NO TRANSPORTE DE CARGAS

1. INTRODUÇÃO

O setor de transportes é um dos mais importantes da economia de um país. Por mais que ocorram avanços tecnológicos, o ato de levar um produto de um lugar ao outro é, e permanecerá sendo por muito tempo, a única forma de dispor um bem em um local diferente do que é produzido.

No entanto, contam-se facilmente as empresas que utilizam ferramentas importantes no gerenciamento de custos e formação do preço. A grande maioria ainda trabalha com planilhas inadequadas, que não garantem precisamente uma conclusão sobre o total de gastos na realização de um serviço nem colaboram na formação de um preço que seja justo com a própria empresa e com o mercado em que atua.

A empresa em questão representa neste estudo todo este universo de organizações que se preocupam bastante com a realização do serviço, mas esquecem de controles fundamentais para a condução do negócio.

Este trabalho agrupa as informações colhidas na revisão bibliográfica desenvolvida no estudo dos temas propostos, bem como, analisa a situação encontrada na empresa, seus processos de controle de custos e formação do preço do serviço. Após a análise da situação da empresa, propostas foram apontadas tendo em vista a evolução ou a manutenção dos processos desenvolvidos na empresa.

2. OBJETIVO GERAL

Esta investigação tem por objetivo analisar e propor alternativas para melhoria do sistema de controle de custos e formação do preço de venda da empresa Transportes Trisch Ltda.

3. CUSTOS

A partir de 1994, com a entrada em ação do Plano Real, uma verdadeira avalanche de empresas viu seus negócios ruírem, pois o consumidor, combatido pelo período inflacionário anterior, teve a oportunidade de buscar produtos importados que estavam entrando no mercado com os preços mais baixos; isso ocorreu porque estes provinham de economias estáveis cuja estrutura de custos era uma necessidade, visto a concorrência e a impossibilidade da simples remarcação de preços. Naquela época, o então ministro da Economia e futuro presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, reinvestiu na estratégica ação de abrir o mercado brasileiro, iniciada, em 1992 pelo então presidente, Fernando Collor de Mello, justamente para colocar as empresas nacionais no caminho da qualidade e da justiça nos seus ganhos (RIBAS, 1998).

As empresas brasileiras passaram a concentrar sua atenção nos custos, assim como as empresas estrangeiras as quais, desde o início do século XX, já demonstravam ter tal preocupação.

Com o mercado externo oferecendo o produto mais barato em nosso país, mesmo com o distanciamento físico, as empresas nacionais notaram que o controle

de custos permitiria delimitar onde poderia haver racionalizações e, portanto, a redução no preço final, tornando o produto ou serviço competitivo internacionalmente.

3.1. Classificação dos custos

Perez Jr., Oliveira & Costa (1999) classificam custos e despesas em dois grandes grupos, a saber: quanto às variações nos volumes de produção e vendas e quanto à forma de distribuição e apropriação aos produtos, centro de custos e resultados.

De acordo com a primeira classificação, que leva em conta a variação nos volumes de produção e vendas classifica-se os gastos em:

- Custos e Despesas Fixas;
- Custos e Despesas Semifixos e Semivariáveis; e
- Custos e Despesas Variáveis.

Os Custos Fixos são aqueles estáveis em uma empresa. Mesmo que ocorra um aumento ou diminuição nos níveis de produção ou venda de serviços, eles tendem a manter o mesmo valor histórico. Como exemplos, os autores citam os salários da administração, aluguel e seguros.

Esses custos têm como principais características a constância no seu valor dentro de uma capacidade determinada, a variação unitária conforme o volume de venda de serviço ou produção, ou seja, dilui-se numa quantidade maior e concentra-se numa quantidade menor, possui critérios de divisão predeterminados entre centros de custos ou unidades e podem sofrer variação quando existe uma mudança drástica na produção ou perda de valor monetário.

As despesas fixas, da mesma forma que os custos fixos, permanecem estáveis dentro de uma escala de produção ou vendas, e uma alteração na receita não irá alterar diretamente o valor da despesa (DUTRA, 1995).

Numa classificação intermediária, Perez Jr., Oliveira & Costa destacam os gastos semifixos ou semivariáveis. Para os autores, “Alguns gastos têm parte de sua natureza fixa e parte variável. Por exemplo, a depreciação é a perda de valor de um bem em função do desgaste pelo uso, pela ação do tempo e pela obsolescência” (1999 p.21). Neste caso da depreciação, o gasto pelo uso seria de natureza variável, a ação da natureza seria um gasto fixo e a obsolescência também seria um gasto de natureza fixa.

Os custos variáveis, por sua vez, são aqueles que possuem uma relação direta com a quantidade produzida ou vendida. Sendo assim, por raciocínio lógico, notamos que, à medida que aumentam os níveis de produção ou de realização de serviços, aumentam também os custos. As principais características dos custos variáveis são: o aumento do seu valor em relação direta com o aumento de produção ou serviço realizado, a constância do seu valor por unidade e a não-utilização de critérios de rateio do custo já que sua distribuição é direta por unidade, departamento, produto ou serviço.

As despesas variáveis possuem as mesmas características dos custos variáveis. Todavia, são despesas e, portanto, estão interligadas ao processo de gerar receitas, mas não fazem parte diretamente da realização do serviço. É possível destacar como exemplos dessas despesas os impostos sobre o faturamento, as comissões sobre vendas e serviços.

A classificação dos gastos quanto à forma de alocação e apropriação, pode ser definida em diretos e indiretos.

Para Dutra (1995), os Custos Diretos podem ser quantificados e identificados no produto ou serviço e valorizados com relativa facilidade. Por essa identificação, torna-se fácil precisar onde serão inseridos e apropriados. Na atividade industrial, os materiais e a mão-de-obra são seus dois grandes componentes. Nos serviços, a mão-de-obra e os materiais empregados para a execução de um serviço fazem parte de tal classificação.

Os Custos Diretos são facilmente discriminados porque, quando da realização de um serviço ou da produção de um artigo, são requisitados para compor um lote ou preparar uma unidade de serviço a fim de sua execução. Nessa requisição, inclusive, encontra-se a chave para a classificação de custos diretos em uma empresa. A partir dela, o responsável por essa classificação já tem uma boa idéia de que materiais são empregados e da sua quantidade.

As Despesas Diretas, assim como os Custos Diretos, dizem respeito aos produtos ou serviços que podem ser facilmente apropriados. Como exemplo, temos os impostos que podem ser facilmente atribuídos aos produtos ou serviços de forma unitária.

Os Custos Indiretos são aqueles em que não se consegue, de forma clara, relacioná-los a um produto ou serviço e, por conseguinte, não podem ser apropriados de forma direta. No entanto, precisam ser contabilizados e apropriados porque são custos e, como todos os outros, diminuem o resultado no momento final.

Sendo assim, custos como mão-de-obra indireta, materiais indiretos e outros custos indiretos precisam ser inseridos e apropriados aos diferentes produtos, departamentos ou centros de custos, de forma proporcional, conforme a distinção que a empresa desejar fazer.

A mão-de-obra indireta é comumente associada aos setores que não contribuem diretamente na execução de um serviço e, portanto, a medida de participação é dificultada.

Como exemplos, podem ser citados os gastos com pessoal responsável pela manutenção de equipamentos, pelo planejamento e controle de produção de todos os produtos em uma indústria.

Os materiais indiretos, da mesma maneira que a mão-de-obra, não criam um vínculo com o produto ou serviço. Como exemplo, podemos citar os materiais de expediente, os produtos usados na manutenção de máquinas e equipamentos, que servem a vários produtos ou serviços.

As Despesas Indiretas são aquelas a que não podem ser atribuídas uma receita específica. As despesas administrativas e financeiras são bons exemplos de despesas que ajudam a empresa a constituir as suas receitas, com seus produtos ou serviços, sem, no entanto serem alocadas e absorvidas por nenhuma unidade especificamente, pois estão prestando apoio a todas.

3.2. Classificação dos custos com abordagem voltada para serviços de transportes

A área de serviços, embora compreendendo nos dias atuais a grande parte das novas empresas que surgem no nosso país, sofre com o descontrole de custos e com a desvinculação da contabilidade, que denota mais um cunho fiscal do que gerencial.

Valente, Passaglia & Novaes (2003), desenvolvem uma classificação dos custos, baseada na literatura normal e direcionada para a indústria, voltada para a análise de custos em serviços de transporte. De acordo com os autores, os custos em transporte podem ser divididos em dois grandes grupos:

- Custos Diretos; e
- Custos Indiretos.

Em uma classificação subsequente, existe o desdobramento dos custos diretos em:

- Custos Fixos; e
- Custos Variáveis.

Os Custos Fixos englobam o conjunto de gastos, cujo valor, dentro de limites razoáveis de produção, não varia em função do nível de atividade da empresa ou grau de utilização do equipamento. Os custos variáveis, por sua vez, são proporcionais à utilização.

Retomando a classificação elaborada especificamente para o setor de transporte nas suas mais variadas formações, constata-se que os Custos Fixos englobam uma série específica de itens.

A depreciação, que diz respeito à diminuição de valor do veículo no decorrer do tempo, incorpora-se aos Custos Fixos em transporte. A remuneração do capital investido, a qual nada mais é que o lucro esperado pelos empresários ou, dependendo da formação da empresa, pelos sócios, funciona como contrapartida pelo capital que nela empregaram. Os salários dos empregados englobam o pessoal que trabalha diretamente na execução do serviço, como os motoristas, ajudantes e cobradores. Ainda: o licenciamento dos veículos, em conformidade com as leis do País, para que possam trafegar de forma regular. Também ressaltam-se os seguros dos veículos e implementos, sejam eles de que tipo forem.

Os Custos Variáveis vão unir todos aqueles custos que oscilam com a existência ou não da prestação de serviço. Formam este grupo o combustível utilizado para a movimentação do veículo e o óleo lubrificante do motor, por exemplo.

Os Custos Indiretos ou Administrativos são formados pelos gastos com pessoal de depósitos, escritórios e encargos sociais que lhes competem. Também com impressos e publicidade, aluguéis de armazéns e comunicação em geral, impostos e taxas legais, etc.

3.3. Métodos de cálculo dos custos operacionais para transportes

Os custos em transporte sofrem uma série de influências do ambiente em que estão inseridos. Para seu cálculo, essas influências devem ser entendidas e incluídas nas fórmulas, impedindo que distorções ou diferenças metodológicas não permitam a análise real dos números da empresa.

Valente, Passaglia & Novaes (2003) citam três métodos para o cálculo dos custos em transportes; são eles:

- Método dos Custos Médios Desagregados.
- Método do Comprimento Virtual.
- Método HDM-Q.

Por hora, vamos nos concentrar no Método dos Custos Médios Desagregados, já que os outros dois métodos têm um custo elevado e são aplicados por empresas de porte maior.

3.4. Método dos Custos Médios Desagregados

Este é o método mais utilizado pelas empresas de transportes que trabalham com o controle de custos no Brasil. A sua larga utilização deve-se à maior simplicidade que os dois outros métodos, e é capaz de fornecer informações importantes dos custos operacionais de veículos de transporte.

Ele fundamenta-se em consumos médios e não está, portanto, sensível a variações de carga e velocidade do veículo nem a outras variáveis, pois sempre leva em conta as médias de tráfego, velocidade, carregamento e rodagem.

A alimentação do sistema de cálculo pode ser feita com dados recolhidos na própria frota e se estende ao cálculo de custos com transporte urbano e rodoviário, ao contrário dos demais. Além disso, com *softwares* simples, como planilhas eletrônicas, podem ser calculados de forma rápida e exata.

4. Proposta de Classificação dos Custos

A classificação dos custos da empresa deve ter o objetivo de agrupá-los para a realização do serviço, juntamente com aqueles para apuração do resultado. Além de agrupar, a classificação visa mostrar instantaneamente se os custos são de natureza direta ou indireta e fixos ou variáveis. Quando a classificação é feita dessa forma, torna-se mais facilitado o trabalho do empresário a fim de identificar onde estão os componentes do custo, de que modo contribuem para a formação do custo final, e como funciona na formação do preço quanto ao serviço prestado.

A classificação proposta é a mais indicada para servir de base para a construção do modelo da empresa. Todavia, essa classificação não se preocupou com os custos que apóiam a formação de receita, deixando-os de fora e contemplando apenas os custos para a prestação do serviço.

Para complementar tal lacuna, a classificação de Perez Jr., Oliveira & Costa (2003) servirá como um verdadeiro “esqueleto” que proporcionará a sustentação necessária para apoiar a classificação específica.

Com a estrutura montada faltará apenas a criação de contas que preencherão os itens correspondentes e completarão a classificação para a empresa. As contas, referentes à realização do serviço serão adaptadas da literatura especializada de Valente, Passaglia & Novaes (2003) e as relativas às despesas para geração de receitas, embasadas na literatura convencional.

O cálculo dos custos, a partir do Plano de Contas, poderá ser utilizado pelas unidades de prestação de serviços e totalizado, ao seu final, por qualquer unidade de tempo que se queira, precisando para isso fazerem-se adaptações nas unidades de tempo. Se for utilizado para o cálculo de todas as unidades juntas, o modelo está pronto. Se for utilizado de forma individual, alguns critérios de rateio dos custos indiretos e despesas indiretas deverão ser utilizados. A seguir, apresentaremos um cálculo para uma unidade prestadora de serviço. Como foi salientado, para a ampliação do cálculo, de forma que compreenda toda a empresa, basta apenas reunirem-se os dados de todas as unidades de serviço, calcular uma a uma separadamente e, após, reuni-las num controle totalizador.

4.1. Exemplo de Cálculo da Proposta

Para este cálculo, foram reunidas as informações históricas de uma unidade prestadora de serviço da empresa, e dados gerais da empresa para o cálculo do custo total da unidade.

Tabela 1 - Dados gerais e da empresa

Item	Dado	Abrev.
Período pretendido de uso do chassi e do equipamento (n) (em anos)	12	Nc
Taxa anual de juros	0,19	J
Salário mensal médio do motorista	R\$ 700,00	Sm
Número de motoristas por veículo	1	NT

Encargos sociais	0,634	Es
Relação histórica entre custos indiretos e custos diretos para a empresa	0,05	IDI

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Dados sobre preço do veículo

Item	Dado	Abrev.
Preço do chassi 0 Km, com pneus	R\$ 192.000,00	Pc
Valor de revenda do chassi com 12 anos de uso	R\$ 60.000,00	Vc
Seguro contra terceiros	R\$ 750,00	St
Seguro obrigatório do chassi	R\$ 50,00	Csc
Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)	R\$ 800,00	Ipc
Valor do pneumático novo do chassi	R\$ 1.100,00	Ppn
Preço da recapagem	R\$ 180,00	Pré
Preço da câmara de ar	R\$ 51,50	Pca
Preço de uma lavagem	R\$ 0,00	Pla
Preço de uma lubrificação	R\$ 6,00	Plu
Preço por litro de combustível	R\$ 1,30	Plc
Preço do óleo para caixa de mudanças	R\$ 3,00	Pcm
Preço do óleo para diferencial	R\$ 3,50	Pct
Preço do óleo para direção hidráulica	R\$ 4,00	Psd
Preço do óleo para motor	R\$ 2,50	Pom

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3 - dados sobre preços do semi-reboque

Item	Dado	Abrev.
Preço do semi-reboque sem pneus	R\$ 60.000,00	Pe
Valor de revenda do semi-reboque com 12 anos de uso	R\$ 18.000,00	Ve
Seguro obrigatório do semi-reboque	R\$ 12,00	Cse
Valor do pneumático do semi-reboque	R\$ 1.100,00	Ppn
Preço da recapagem	R\$ 180,00	Pré
Preço da câmara	R\$ 51,50	Pca
Preço de uma lavagem	R\$ 0,00	Plae
Preço de uma lubrificação	R\$ 6,00	Plue

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4 - Dados de operação do veículo

Item	Dado	Abrev.
Índice médio de recapagens	2,5	Imr
Vida média do pneumático novo	100.000 km	Npn
Vida média do pneumático recapado	120.000 km	Npr
Número de pneumáticos do chassi	10	Qpc
Intervalos para lavagem	3.000 km	Ila
Intervalo para lubrificação	6.000 km	Ilu
Autonomia média para o combustível	2,5 km/l	Aml
Capacidade da caixa de mudanças	12 l	Qcm
Capacidade do diferencial	11 l	Qct
Capacidade do sistema de direção	3,5 l	Qsd
Capacidade do motor	30 l	Qco
Intervalo de troca para caixa de mudanças	50.000 km	Icm
Intervalo de troca para o diferencial	50.000 km	Ict

Intervalo de troca para o sistema de direção	40.000 km	Isd
Intervalo de troca para o motor	15.000 km	Ito

Fonte: Elaboração própria.
Tabela 5 - Dados de operação do semi-reboque

Item	Dado	Abrev.
Índice médio de recapagens	2,5	Imr
Vida média do pneumático novo	90.000 km	Npne
Vida média do pneumático recapado	100.000 km	Npre
Número de pneumáticos do semi-reboque	12	Qpe
Intervalos para lavagem	3.000 km	Ilae
Intervalo para lubrificação	6.000 km	Ilue

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 6 - Dados de operação do transporte

Item	Dado	Abrev.
Quilometragem mensal estimada do veículo	10.000 km	Qme
Dias de operação no mês	24	Ndo
Horas de operação por dia	16	Nhd
Capacidade de carga líquida do veículo	29,3 t	Ccv
Conhecimentos de transporte	36	Cht
Pedágios do mês	R\$ 80,00	Pdm
Horas na manutenção	8	Hmn
Índice de aproveitamento do veículo	0,15 ida 1 volta	Iavi law

Fonte: Elaboração própria.

Após reunir os principais dados do veículo, com o auxílio das expressões de cálculo pelo Método dos Custos Médios Desagregados e a classificação de custos elaborada, é possível calcular quanto uma unidade de prestação de serviços consome para realizar o serviço e gerar lucro.

4.1.1. Fórmulas

A seguir, observamos as expressões matemáticas necessárias para o desenvolvimento do cálculo.

4.1.1.1 Custos Fixos

Custo Mensal da Depreciação do Chassi (Cdc)

$$Cdc = \left(\frac{Pc - Vc}{nc} \right)$$

Expressão 1 - Depreciação do chassi

Custo Mensal da Remuneração do Capital do Chassi (Rcc)

$$Rcc = \frac{(Pcp - Vcp) \times (nc + 1) \times j + Vcp \times j}{2 \times nc}$$

Expressão 2 - Remuneração do capital do chassi

Custo Mensal do Salário de Operação

$$Cso = Sm \times Nt \times (100 + Es)$$

$$100$$

Expressão 3 - Salário de operação

Custo Mensal do Licenciamento do Chassi

$$Clc = \frac{Csc + lpc}{12}$$

Expressão 4 - Licenciamento do chassi

Custo Fixo Mensal do Chassi (Cfc)

$$Cfc = Cdc + Rcc + Cso + Clc$$

Expressão 5 - Custo do chassi

Custo Mensal da Depreciação do Equipamento (Cde)

$$Cde = \left(\frac{Pe - Vê}{ne} \right)$$

Expressão 6 - Depreciação do equipamento

Custo Mensal da Remuneração do Capital do Equipamento (Rce).

$$Rce = \frac{(Pep - Vep) \times (ne + 1) \times j + Vep \times j}{2 \times ne}$$

Expressão 7 - Remuneração do capital do equipamento

Custo Mensal do Licenciamento do Equipamento (Cle).

$$Cle = \frac{Cse}{12}$$

Expressão 8 - Licenciamento do equipamento

Custo Fixo Mensal do Equipamento (Cfe)

$$Cfe = Cde + Rce + Cle$$

Expressão 9 - Custo do equipamento

4.1.1.2. Custos Variáveis

- chassi

Custo de Pneumáticos do Chassi por Quilômetro (Cpc)

Cálculo do Preço de um Pneu e Câmara (Ppc)

$$Ppc = Ppn + Pca$$

Expressão 10 - Preço de um pneu e câmara

Cálculo dos Gastos com Recapagens (Gre)

$$\text{Gre} = \text{Pré} \times \text{Imr}$$

Expressão 11 – Recapagens

Cálculo dos Gastos com Câmara quando da recapagem (GCr)

$$\text{Gcr} = \text{Pca} \times \text{Imr}$$

Expressão 12 - Câmara para recapagens

Cálculo do Custo Unitário por Pneumático do Chassi (Upc)

$$\text{Upc} = \text{Ppc} + \text{Gre} + \text{Gcr}$$

Expressão 13 - Custo do pneu para o chassi

Cálculo da Vida Útil Total do Pneumático do Chassi (ntp)

$$\text{ntp} = (\text{npr} \times \text{Imr}) + \text{npn}$$

Expressão 14 - Vida útil do pneu

Cálculo do Custo Total em Pneumáticos do Chassi por Quilômetro (Cpc)

$$\text{Cpc} = \frac{\text{Upc} \times \text{Qpc}}{\text{ntp}}$$

Expressão 15 - Custo do pneu por Km

Custo de Manutenção do Chassi por Quilômetro (Cmc)

$$\text{Cmc} = \frac{\text{Pnc} \times \text{Imc}}{\text{Mac}}$$

Expressão 16 - Manutenção do chassi

Custo de Lavagem/Lubrificação do Chassi por Quilômetro (Clc)

- Determinação do Custo de Lavagem por Quilômetro (Cla)

$$\text{Cla} = \frac{\text{Pla}}{\text{lla}}$$

Expressão 17 - Lavagem por Km

- Determinação do Custo de Lubrificação por Quilômetro (Clu)

$$\text{Clu} = \frac{\text{Plu}}{\text{llu}}$$

Expressão 18 - Lubrificação por Km

- Determinação do Custo Total de Lavagem e Lubrificação por Quilômetro (Clc)

$$Clc = Cla + Clu$$

Expressão 19 - Custo total: lavagem e lubrificação

Custo de Combustível por Quilômetro (Ccq)

$$Ccq = \frac{Plc}{Aml}$$

Expressão 20 - Custo do combustível

Custo de Óleos Lubrificantes, por Quilômetro (Coq)

- Óleo para a Caixa de Mudanças (Ocm)

$$Ocm = \frac{Pcm \times Qcm}{lcm}$$

Expressão 21 - Custo do óleo para caixa

- Óleo para o Eixo Diferencial (Oct)

$$Oct = \frac{Pct \times Qct}{lct}$$

Expressão 22 - Óleo do diferencial

- Óleo para o Sistema de Direção (Osd)

$$Osd = \frac{Psd \times Qsd}{lsd}$$

Expressão 23 - Óleo Para o sistema de direção

- Troca de Óleo para o Motor (Tom)

$$Tom = \frac{Pom \times Qto}{lto}$$

Expressão 24 - Óleo para motor

- Complementação de Óleo para o Motor (Com)

$$Com = \frac{Pom \times Qco}{lço}$$

Expressão 25 - Complementação de óleo para motor

- Custo Total para Óleos Lubrificantes, por Quilômetro (Coq)

$$Coq = Com + Oct + Osd + Tom + Com$$

Expressão 26 - Custo total de lubrificantes por Km

Custo Variável por Quilômetro do Chassi (Cvc)

$$Cvc = Cpc + Cmc + Clc + Ccq + Coq$$

Expressão 27 - Custo variável por Km

- equipamento

Custo de Pneumáticos do Equipamento por Quilômetro (Cpe)

- Cálculo do Preço de um Pneu e Câmara (Ppc)

$$Ppc = Ppn + Pca$$

Expressão 28 - Preço de um pneu e câmara

- Cálculo dos Gastos com Recapagens (Gre)

$$Gre = Pre + Imr$$

Expressão 29 – Recapagens

- Cálculo dos Gastos com Câmara quando da recapagem (Gcr)

$$Grc = Pca \times Imr$$

Expressão 30 - Câmaras para recapagens

- Cálculo do Custo Unitário, por Pneumático, do Equipamento (Upe)

$$Upe = Ppc + Gre + Gcr$$

Expressão 31 - Custo do pneu para o equipamento

- Cálculo da Vida Útil Total do Pneumático para o Equipamento (ntpe)

$$ntpe = (npre \times Imre) + npne$$

Expressão 32 - Vida útil do pneu

- Cálculo do Custo Total em Pneumáticos do Equipamento, por Quilômetro (Cpe)

$$Cpe = \frac{Upe \times Qpe}{Ntpe}$$

Expressão 33 - Custo do pneu por Km

Custo de Manutenção do Equipamento, por Quilômetro (Cme)

$$Cme = \frac{Pen \times Ime}{Mae}$$

Expressão 34 - Manutenção do equipamento

Custo de Lavagem/Lubrificação do Equipamento por Quilômetro (Clle)

- Determinação do Custo de Lavagem do Equipamento por Quilômetros (Clae)

$$Clae = \frac{Plaе}{llaе}$$

Expressão 35 - Custo da lavagem

- Determinação do Custo de Lubrificação do Equipamento por Quilômetro (Clue)

$$\text{Clue} = \frac{\text{Plue}}{\text{Ilue}}$$

Expressão 36 - Custo da lubrificação

- Determinação do Custo Total de Lavagem e Lubrificação por Quilômetro (Clle)

$$\text{Clle} = \text{Clae} + \text{Clue}$$

Expressão 37 - Custo total: lavagem e lubrificação

Custo Variável por Quilômetro do Equipamento (Cve)

$$\text{Cve} = \text{Cpe} + \text{Cme} + \text{Clle}$$

Expressão 38 - Custo variável por Km

4.1.1.3. Custos Diretos finais para o veículo

Custo Fixo Mensal do Chassi e Equipamento (CFM)

$$\text{CFM} = \text{Cfc} + \text{Cfe}$$

Expressão 39 - Custo fixo mensal

Custo Variável por Quilômetro do Chassi e Equipamento (CVQ)

$$\text{CVQ} = \text{Cvc} + \text{Cve}$$

Expressão 40 - Custo variável por Km

Custo Direto Operacional Mensal (CDM)

$$\text{CDM} = (\text{CVQ} \times \text{QMV}) + \text{CFM}$$

Expressão 41 - Custo direto operacional

4.1.1.4. Custo Indireto Operacional mensal para o veículo (CIM)

$$\text{CIM} = \text{CDM} \times \text{IDI}$$

Expressão 42 - Custo indireto operacional

4.1.1.5 Custo Operacional total por mês, para o veículo (COM)

$$\text{COM} = \text{CDM} + \text{CIM}$$

Expressão 43 - Custo operacional total

Custo Operacional Total por Quilômetro Rodado (COQ)

$$\text{COQ} = \frac{\text{COM}}{\text{QME}}$$

Expressão 44 - Custo operacional por Km rodado

Custo Operacional Total por Dia Trabalhado (COD).

$$\text{COD} = \text{COM}$$

$$\boxed{\text{NDO}}$$

Expressão 45 - Custo operacional por dia

Custo Operacional Total por Hora Trabalhada (COH)

$$\boxed{\text{COH} = \frac{\text{COD}}{\text{NHD}}}$$

Expressão 46 - Custo operacional por hora trabalhada

Custo Total da Tonelada Transportada por Quilômetro (CTQ)

$$\boxed{\text{CTQ} = \frac{\text{COQ}}{\text{CCV} \times \text{IAV}}}$$

Expressão 47 - Custo da Tonelada Por km

Abaixo, estão os resultados obtidos pela utilização das expressões do método supracitado, evidenciando o custo para a prestação do serviço. As expressões usadas estão numeradas conforme o exemplo resolvido no início do trabalho.

Tabela 7 - Custos fixos do chassi

Nome	Item	Valor		
		Expressão	Anual	Mensal
Depreciação do chassi	CDC	1	R\$ 11.000,00	R\$ 916,67
Remuneração do capital do chassi	RCC	2	R\$ 14.060,00	R\$ 1.171,67
Salário de operação	CSO	3		R\$ 1.143,80
Licenciamento do chassi	CLC	4	R\$ 850,00	R\$ 70,83
Custo do chassi	CFC	5		R\$ 3.302,97

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 8 - Custo fixo semi-reboque

Nome	Item	Valor		
		Expressão	Anual	Mensal
Depreciação do equipamento	CDE	6	R\$ 3.500,00	R\$ 291,67
Remuneração do capital do equipamento	RCE	7	R\$ 4.465,00	R\$ 372,08
Licenciamento do equipamento	CLE	8	R\$ 12,00	R\$ 1,00
Custo do equipamento	CFE	9	R\$ 7.977,00	R\$ 664,75

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 9 - Custos variáveis do chassi

Nome	Item	Expressão	Valor	Unidade
Preço de um pneu e câmara	PPC	10	R\$ 1.151,50	R\$
Recapagens	GRE	11	R\$ 450,00	R\$
Câmara para recapagens	GCR	12	R\$ 128,75	R\$
Custo do pneu para o chassi	UPC	13	R\$ 1.730,25	R\$
Vida útil do pneu	NTP	14	400.000	km
Custo do pneu por Km	CPC	15	R\$ 0,043256	p/km
Manutenção do chassi			R\$ 0,038400	p/km
Lavagem por Km	CLA	17	R\$ -	p/km
Lubrificação por Km	CLU	18	R\$ 0,001000	p/km
Custo total: lavagem e lubrificação	CLC	19	R\$ 0,001000	p/km
Custo do combustível	CCQ	20	R\$ 0,520000	p/km
Custo de Óleos por Km	COQ		R\$ 0,009340	p/km

Óleo de caixa	OCM	21	R\$ 0,000720	p/km
Óleo do diferencial	OCT	22	R\$ 0,000770	p/km
Óleo para sistema de direção	OSD	23	R\$ 0,000350	p/km
Nome	Item	Expressão	Valor	Unidade
Óleo pra motor	TOM	24	R\$ 0,005000	p/km
Complementação de óleo para motor	COM	25	R\$ 0,002500	p/km
Custo variável por Km	CVC	27	R\$ 0,611996	p/km

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 10 - Custos variáveis semi-reboque

Nome	Item	Expressão	Valor	Unidade
Preço de um pneu e câmara	PPC	28	R\$ 1.151,50	R\$
Recapagens	GRE	29	R\$ 450,00	R\$
Câmaras para recapagens	GCR	30	R\$ 128,75	R\$
Custo do pneu para o equipamento	UPE	31	R\$ 2.778,75	R\$
Vida útil do pneu	NTPE	32	340.000	km
Custo do pneu por Km	CPE	33	R\$ 0,098074	p/km
Manutenção do semi-reboque			R\$ 0,015000	p/km
Custo de lavagem	CLAE	35	R\$ -	p/km
Custo da lubrificação	CLUE	36	R\$ 0,001000	p/km
Custo total: lavagem e lubrificação	CLLE	37	R\$ 0,001000	p/km
Custo variável por Km	CVE	38	R\$ 0,114074	p/km

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 11 - Totalização dos custos do serviço (Continua)

Nome	Item	Expressão	Valor	Unidade
Custo fixo mensal	CFM	39	R\$ 3.967,72	p/mês
Custo variável por Km	CVQ	40	R\$ 0,73	p/km
Custo direto operacional	CDM	41	R\$ 11.228,41	p/mês
Custo indireto operacional	CIM	42	R\$ 561,42	p/mês
Custo operacional total	COM	43	R\$ 11.789,84	p/mês
Custo operacional por Km rodado	COQ	44	R\$ 1,18	p/km
Custo operacional por dia	COD	45	R\$ 491,24	p/dia
Custo operacional por hora trabalhada	COH	46	R\$ 30,70	p/hora
Custo da tonelada por Km	CTQ	47	R\$ 0,07	p/t

Fonte: Elaboração própria.

Após o cálculo operacional, item mais importante dos custos da empresa, o cálculo dos demais custos por unidade prestadora de serviço faz-se necessário para a totalização do custo da unidade. Em seguida ao cálculo operacional, realizam-se os rateios dos custos indiretos e das despesas indiretas que incidem na composição do serviço e na realização de receita.

Tabela 12 – Critério de rateio de custos e despesas indiretas

Código	Critério de rateio	Critério	Valor total	Rateado
0010.10.20.0001	Horas totais na oficina	8	2.365,92	87,63
0010.10.20.0002	Divisão pelo nº de unidades	13	1.000	76,92
0010.10.20.0003	Divisão pelo nº de unidades	13	18	1,38
0010.10.20.0004	Divisão pelo nº de unidades	13	190	14,62
0010.10.20.0005	Divisão pelo nº de unidades	13	100	7,69
0010.10.20.0006	Divisão pelo nº de unidades	13	0	0,00
0010.10.20.0007	Divisão pelo nº de unidades	13	653,6	50,28
0010.10.20.0008	Divisão pelo nº de unidades	13	205	15,77

0020.10.20.0001	Divisão pelo n° de unidades	13	522,88	40,22
0020.10.20.0002	Divisão pelo n° de unidades	13	2110	162,31
0020.10.20.0003	Divisão pelo n° de unidades	13	50	3,85
Código	Critério de rateio	Critério	Valor total	Rateado
0020.10.20.0004	Divisão pelo n° de unidades	13	10	0,77
0020.10.20.0005	Divisão pelo n° de unidades	13	70	5,38
0020.10.20.0006	Divisão pelo n° de unidades	13	50	3,85
0020.10.20.0007	Divisão pelo n° de unidades	13	200	15,38
0020.10.20.0008	Divisão pelo n° de unidades	13	200	15,38
0020.10.20.0009	Divisão pelo n° de unidades	13	25	1,92
0020.10.20.0010	Divisão pelo n° de unidades	13	300	23,08
0020.10.20.0011	Divisão pelo n° de unidades	13	450	34,62
0020.10.20.0012	Divisão pelo n° de unidades	13	0	0,00
Valor Total			8.520,40	561,05

Fonte: Elaboração própria.

Posteriormente ao rateio, conclui-se a aplicação com a totalização de todos os custos em um formulário-padrão ou em planilha eletrônica. Abaixo consta o formulário-padrão baseado no plano de contas de custos desenvolvido para a empresa.

Tabela 13 - Formulário-Padrão de totalização de custos

CONTROLE DE CUSTOS POR UNIDADE DE SERVIÇO (Continua)		
Código	Contas	Valor (R\$) (p/mês)
0000.00.00.0000	GASTOS	R\$ 13.074,70
0010.00.00.0000	Custos incorridos na realização do serviço	R\$ 12.124,44
0010.10.00.0000	Custos fixos	R\$ 4.972,00
0010.10.10.0000	Custos fixos diretos	R\$ 4.717,72
0010.10.10.0001	Custo de depreciação do chassi	R\$ 916,67
0010.10.10.0002	Custo da remuneração do capital do chassi	R\$ 1.171,67
0010.10.10.0003	Custo do salário do motorista	R\$ 1.143,80
0010.10.10.0004	Custo do licenciamento do chassi	R\$ 70,83
0010.10.10.0005	Custo de depreciação do equipamento	R\$ 291,67
0010.10.10.0006	Custo da remuneração do capital do equipamento	R\$ 372,08
0010.10.10.0007	Custo do licenciamento do equipamento	R\$ 1,00
0010.10.10.0008	Custo do seguro do veículo	R\$ 750,00
0010.10.20.0000	Custos fixos indiretos	R\$ 254,29
0010.10.20.0001	Custo dos salários do pessoal de manutenção	R\$ 87,63
0010.10.20.0002	Custo do aluguel da garagem	R\$ 76,92
0010.10.20.0003	Custo do IPTU da garagem	R\$ 1,38
0010.10.20.0004	Custo da energia elétrica da garagem	R\$ 14,62
0010.10.20.0005	Custo da água da garagem	R\$ 7,69
0010.10.20.0006	Custo do seguro da garagem	R\$ -
0010.10.20.0007	Custo da manutenção da garagem	R\$ 50,28
0010.10.20.0008	Custo de segurança da garagem	R\$ 15,77
0010.20.00.0000	Custos variáveis	R\$ 7.152,44
0010.20.10.0000	Custos variáveis diretos	R\$ 7.152,44
0010.20.10.0001	Custo dos pneus do chassi	R\$ 432,56
0010.20.10.0002	Custo de manutenção do chassi	R\$ 384,00
0010.20.10.0003	Custo de lavagem	R\$ -
0010.20.10.0004	Custo de lubrificação	R\$ 10,00
0010.20.10.0005	Custo de combustível	R\$ 5.200,00

0010.20.10.0006	Custo do óleo da caixa	R\$	7,20
0010.20.10.0007	Custo do óleo diferencial	R\$	7,70
0010.20.10.0008	Custo do óleo do sistema de direção	R\$	3,50
CONTROLE DE CUSTOS POR UNIDADE DE SERVIÇO (Conclusão)			
Código	Contas	Valor (R\$) (p/mês)	
0010.20.10.0009	Custo do óleo do motor	R\$	50,00
0010.20.10.0010	Custo da complementação do óleo do motor	R\$	25,00
0010.20.10.0011	Custo dos pneus do equipamento	R\$	610,68
0010.20.10.0012	Custo de manutenção do equipamento	R\$	150,00
0010.20.10.0013	Custo de lavagem do equipamento	R\$	-
0010.20.10.0014	Custo de lubrificação do equipamento	R\$	10,00
0010.20.10.0015	Comissões sobre o faturamento	R\$	180,00
0010.20.10.0016	Pedágios	R\$	80,00
0010.20.10.0017	Emissão de conhecimentos de carga	R\$	1,80
0010.20.20.0000	Custos variáveis indiretos	R\$	-
0020.00.00.0000	Despesas incorridas na geração de receita	R\$	950,26
0020.10.00.0000	Despesas fixas	R\$	306,76
0020.10.10.0000	Despesas fixas diretas	R\$	-
0020.10.10.0001	Multas de trânsito	R\$	-
0020.10.20.0000	Despesas fixas indiretas	R\$	306,76
0020.10.20.0001	Salários do escritório	R\$	40,22
0020.10.20.0002	Salários da administração	R\$	162,31
0020.10.20.0003	Material de expediente	R\$	3,85
0020.10.20.0004	Despesa de água do escritório	R\$	0,77
0020.10.20.0005	Despesa de energia elétrica do escritório	R\$	5,38
0020.10.20.0006	Despesa de IPTU do escritório	R\$	3,85
0020.10.20.0007	Despesa de aluguel do escritório	R\$	15,38
0020.10.20.0008	Despesa de comunicação do escritório	R\$	15,38
0020.10.20.0009	Outras despesas do escritório	R\$	1,92
0020.10.20.0010	Despesa de veículos da administração	R\$	23,08
0020.10.20.0011	Despesa com honorários contábeis	R\$	34,62
0020.10.20.0012	Despesa com honorários advocatícios	R\$	-
0020.20.00.0000	Despesas variáveis	R\$	643,50
0020.20.10.0000	Despesas variáveis diretas	R\$	643,50
0020.20.10.0001	COFINS	R\$	330,00
0020.20.10.0002	PIS	R\$	71,50
0020.20.10.0003	IRPJ*	R\$	132,00
0020.20.10.0004	CS/IRPJ*	R\$	110,00
0020.20.10.0005	ISSQN	R\$	-
0020.20.20.0000	Despesas variáveis indiretas	R\$	-

Fonte: Elaboração própria.

5. Proposta de Formação de Preço do serviço

O demonstrativo fornecerá a margem de contribuição do serviço. Este componente servirá para formar o preço do serviço.

A seguir, a montagem do demonstrativo simplificado, que fornecerá o dado necessário.

Tabela 14 - Demonstrativo do resultado do serviço

Conta	R\$	%
Receita do Serviço = RS = 33 viagens X 29,3t X R\$ 13,50	13.053,15	100,00
Custos variáveis = CV	7.155,44	54,81
Despesas variáveis = DV	643,50	4,93
Margem de contribuição = MC	5.254,21	40,25
Custos fixos = CF	4.972,00	
Despesas fixas = DF	306,76	

Lucro Líquido Projetado	(24,55)	00,00
-------------------------	---------	-------

Fonte: Elaboração própria.

Com isso, já dispomos de todos os dados necessários para a formação de preço do serviço pela Abordagem da Margem de Contribuição de Perez Jr., Oliveira & Costa (1999). Somando-se os gastos variáveis Cv (Custos Variáveis) e DV (Despesas Variáveis), divididos pelo total de toneladas transportadas no período (No caso 29,3 t x 33 viagens), teremos GV (Gastos Variáveis por t.).

Tabela 15 - Cálculo de preço do serviço - Transportes Trisch Ltda.

Preço	=	Gastos Variáveis (Por t.) + %Margem de contribuição
P	=	GV + %MC
P	=	8,07 + 0,4025P
$P - 0,4025P$	=	8,07
$0,5975P$	=	8,07
P	=	$8,07 / 0,5975$
P	=	R\$ 13,48

Fonte: Elaboração própria.

O preço do serviço será R\$ 13,50 p/t. Com essa forma de cálculo é possível simular várias alternativas de preços e saber o lucro individual destes.

6. CONCLUSÃO

Da mesma forma que a maioria das empresas do setor de transporte de cargas da Zona Sul do estado do Rio Grande do Sul, e quiçá do Brasil, o serviço é colocado à frente de todas as prioridades da empresa. É notável que a preocupação em atender bem ao cliente, tendo em vista a grande concorrência existente, seja a base segura desta empresa. Todavia, ela não deve esquecer os seus objetivos, como entidade privada, de buscar o lucro como forma de viabilizar a sua existência e crescimento.

Na revisão bibliográfica dos temas estudados, percebemos que o setor de serviços ressentia-se de uma bibliografia especializada. Não obstante, em nosso país, uma das economias mais crescentes, os serviços, e sobretudo os relacionados aos transportes, ainda não possuem uma divulgação de suas ferramentas de gerenciamento. Através da lição de Valente, Passaglia & Novaes, podem-se visualizar as possibilidades de que uma empresa de transportes dispõe para o controle operacional de sua frota.

Da confrontação dessas ferramentas operacionais com as classificações de custos existentes, montou-se uma estrutura de classificação de custos que permitiu a criação de um Plano de Contas de custos para a empresa. Tal plano é a base para a totalização dos custos e, através da informática, será a chave de ligação entre os vários controles propostos para a empresa.

Com a totalização dos custos, inclusive com a participação de controles de estoque antes inexistentes, a empresa tem a possibilidade de saber quanto custa a prestação de um serviço e, assim, gerar o faturamento da empresa. Por meio dessas informações, a empresa passará a conhecer quais unidades de serviço dão lucro e quais não, poderá identificar quais os fatores críticos de custos e, a partir desse

ponto, poderá planejar ações para a mudança. Uma ação poderá ser a alteração do preço, por exemplo.

Através da estrutura montada e funcionando, a empresa reúne dados para a formação de preço do serviço. Com a utilização de mais variáveis, o preço tende a ficar mais próximo do real e proporcionará informações importantes para a empresa, tais como: aceitar ou não uma proposta de prestação de serviço.

Após a formação, é possível gerar fluxos de caixa e apurar resultado com a utilização do Demonstrativo do Resultado, o que permitirá a empresa saber sua situação de solvência, projetar compras e ações gerenciais, e apurar tanto o resultado de suas unidades de serviço, quanto o resultado geral de um serviço prestado ou de todas as atividades desempenhadas.

Sendo assim, a única forma de continuar no mercado e prestar serviços de qualidade é através da contenção interna, do trabalho com controles de custos e financeiros e da busca de alternativas inovadoras para o negócio.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUTRA, René Gomes. **Custos: uma abordagem prática**. 4ª Ed. – São Paulo: Atlas, 1995.

HERNANDEZ, Perez Junior, José, et al. **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, Joel L., **Análise de custos: Remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de caso**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VALENTE, Amir Matar, et al. **Gerenciamento de transporte e frotas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

RIBAS, Ubirajara Rodrigues, **Administração de Custos** / Ubirajara Rodrigues Ribas – Pelotas: EDUCAT, 1998.