

Estruturação de um sistema de custeio para apoio à precificação em uma empresa de transporte rodoviário internacional de carga

Lucas Vidal Cardoso

Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS

E-mail: lucas.cardoso@ufrgs.br

Resumo

Este trabalho apresenta a estruturação de um sistema de custeio para apoio à precificação no setor de transporte rodoviário. Para tanto, apoia-se em um estudo de caso realizado em uma empresa de transporte rodoviário de carga internacional, localizada no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados indicam que a sistemática proposta se adapta as características da empresa trazendo importantes resultados. A aplicação permite a identificação das relações das contas contábeis com as atividades operacionais permitindo a melhor acurácia dos custos por atividade, a consideração no preço final dos custos indiretos e a estruturação dos centros de custos proporcionando maior confiabilidade para rever os processos operacionais.

Palavras-chave: Custos, Logística, Precificação, Transporte Rodoviário.

Abstract

This paper presents the structure of a costing system to support pricing in the road transport industry. Therefore, it is based on a case study in a road transport company of international cargo in the state of Rio Grande do Sul. The results indicate that the systematic proposed fits the company's characteristics providing important results. The application allows identifying the relationships of the financial accounts with the operational activities enabling better understanding of the activities' costs, considering the indirect costs in the final price and providing greater reliability to review the operational processes.

Keywords: Costs, Logistics, Pricing, Road Transport.

1. Introdução

O setor de serviços, segundo dados do IBGE, concentrava, em 2003, 56,69% de participação no Produto Interno Bruto da economia brasileira. Além disto, 68,1% da população estava empregada neste setor. Através da definição de FITZSIMMONS e FITZSIMMONS (2000), pelo fato de o setor de transporte de carga exigir um importante investimento em equipamentos em relação ao seu custo de mão-de-obra e de possuir um grau de interação baixo com o cliente, este pode ser definido como uma fábrica de serviços.

O setor de transportes, segundo Fleury *et al.* (2006), tem tido uma participação na economia cada vez maior, tendo um crescimento de 400% entre 1970 e 2000, frente a um crescimento da economia de 250%. O mesmo autor ressalta que, apesar desse crescimento,

essa atividade não tem recebido um investimento proporcional em infraestrutura por parte do governo, observando-se um decréscimo de investimentos de 1,8% para 0,2% do Produto Interno Bruto (PIB) no período analisado.

Em 2012, o governo brasileiro, a fim de minimizar tal carência, através do programa de aceleração do crescimento (PAC) desenvolveu projetos de investimento em logística. Esta nova etapa engloba diversas demandas do setor como o reestabelecimento da capacidade de planejamento integrado do sistema de transporte e de integração entre modais, totalizando um investimento de R\$ 133 bilhões. Estes investimentos se mostram de grande importância, visto que segundo dados do Plano de Transporte e Logística 2011 (PNLT), os custos logísticos no Brasil representam 20% do Produto interno do Brasil, sendo o transporte o item com maior representatividade nestes custos, com 6,36% do PIB.

Apesar das empresas transportadoras de cargas fornecerem o mesmo serviço, o deslocamento de uma mercadoria de um ponto A a um ponto B, em um país de dimensões continentais como o Brasil, pode ser feito por diferentes modais: rodoviário, ferroviário, aéreo, dutoviário e aquaviário. Cada uma delas possui características de operação diferentes entre si acarretando, conseqüentemente, estruturas de custos distintas. Neste sentido, a escolha do modal de transporte é muitas vezes relacionada a custos, mas também deve-se analisar o valor agregado da mercadoria, sua rastreabilidade, o tempo de entrega e a disponibilidade.

Considerando as diferentes características de cada modal que ocasionam estruturas de custo diferentes, o presente trabalho tem como foco o modal rodoviário. Embasando esta escolha ressalta-se o fato que o Brasil possui uma forte dependência deste modal. Apesar da densidade das malhas de transportes, ou seja, quilômetros de vias por quilômetros quadrados de área territorial, ser de 26,4% Fleury *et al.* (2006), valor menor do que países como China (38,3%), México (57,2%) ou Estados Unidos (44,7%), o mesmo autor ressalta que no Brasil mais de 60% da carga é transportada pelo modal rodoviário, enquanto que nos EUA este valor é de 26% e na China de apenas 8%.

O transporte de cargas é uma atividade que consome mais de dois terços dos custos logísticos de uma organização, ocupando assim uma posição importante nos custos de uma indústria. Além disto, conforme salientado por Queiroz *et al.* (2012), os operadores logísticos tendem a ganhar importância no mercado através da necessidade crescente de serviços especializados demandados pela indústria. Este movimento se reflete no aumento da receita líquida do setor que segundo o Instituto de Logística e *Supply Chain* (ILOS) cresceu cerca de 20% em 2011 em relação ao mesmo período do ano anterior.

O aumento da demanda, atrelada ao crescimento do número de autônomos no mercado acarreta em uma necessidade de maior competitividade por parte das empresas de transporte (MÜLLER e MICHEL, 2001). Sendo assim, para os prestadores de serviços de transporte é de suma importância, e estratégico para a empresa, o entendimento dos custos de suas operações. Esta informação permite a determinação de tarifas de frete que proporcionem lucros contínuos, além de ser uma importante ferramenta de apoio no processo de negociação e competição no mercado.

A temática de custos se mostra uma carência do setor, evidenciada, por exemplo, nos cursos promovidos pelo Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística no Estado do Rio Grande do Sul (SETCERGS), que apresentam temas básicos sobre custos. Ratificando a necessidade de maior detalhamento do tema no setor, salienta-se o fato de que pela ausência de ferramentas e metodologia estruturada dentro das empresas, estas gerenciam as suas operações recorrendo a dados externos fornecidos em tabelas referenciais pelas entidades da classe.

O presente trabalho tem como objetivo a estruturação de um sistema de custeio para auxílio no processo de precificação e de tomada de decisão de empresas de transporte rodoviário de carga, e será aplicado a uma empresa gaúcha de médio porte que atua nesse setor.

O artigo está estruturado em quatro principais seções, além da introdução. Na segunda seção é apresentado o referencial teórico, onde é discutido o setor e os sistemas de custeio. Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada a partir dos dados obtidos com a empresa. Posteriormente, são analisados e discutidos os resultados obtidos na seção anterior. Por fim, são apresentadas as conclusões finais do presente trabalho, resumindo os principais resultados obtidos e apontando potenciais desdobramentos futuros.

2. Referencial Teórico

A precificação dos serviços de transporte rodoviário, tendo como base a análise dos custos de uma organização, é um tema que carece de pesquisas na literatura acadêmica. Esta seção apresenta uma revisão da literatura dos tópicos vinculados ao artigo. Primeiramente, contextualiza-se o setor de transporte rodoviário no cenário atual do Brasil. Posteriormente, é realizada uma tipificação dos diversos transportadores rodoviários, apresentando as diferenças entre os serviços prestados caracterizando, na sequência, o transporte rodoviário internacional de cargas. Em seguida, apresenta-se uma revisão sobre os métodos e princípios de custeio

apresentados na literatura. Por fim, é realizada uma revisão sobre os métodos e princípios de custeio apresentando as práticas de custeio já utilizadas no setor.

2.1. Contextualização do setor de transporte rodoviário

Segundo o Plano de Transporte e Logística 2011 (PNLT), o transporte rodoviário engloba 52% da carga movimentada em território nacional (em 2007 este índice era de 58%). Através disto, percebe-se uma dependência nacional em relação a este modal. O mesmo relatório apresenta que este cenário foi causado por uma série de fatores setoriais, os quais afetam diretamente o sistema logístico nacional de cargas. Este número, se comparado a outros países com dimensões continentais como as do Brasil, é muito elevado. Por exemplo, nos Estados Unidos, apesar de os números divergirem conforme a literatura, o modal representa em torno de 25% a 35% sendo quase a metade do valor observado em território nacional. Assim, pode-se inferir que, mesmo que a carga seja transportada por navio ou trem, é muito provável haver algum percurso realizado com caminhão.

Além de ser uma atividade-chave no escoamento da produção, o setor de transporte rodoviário de carga tem um peso relevante na economia nacional. O valor exato diverge segundo a fonte estudada, porém a pesquisa Custos Logísticos 2012, publicada pelo Instituto de Logística e *Supply Chain* (ILOS), em 2010 corrobora o fato de que os custos logísticos representaram uma parcela significativa do PIB do Brasil.

Apesar da grande importância do setor para a economia nacional, este sofre, demasiadamente, devido à infraestrutura das rodovias nacionais. Segundo dados da NTC&Logística - Associação Nacional de Transporte de Cargas e Logística (2010), o país conta com apenas 1,6 milhão de quilômetros de estradas, dos quais somente 200 mil são pavimentados. Esse percentual de 13% de rodovias pavimentadas é muito inferior se comparado aos índices de países europeus como Alemanha, França, Itália e Reino Unido, que apresentam um percentual de 100% das rodovias pavimentadas. Mesmo um país com uma malha rodoviária superior a do Brasil, como a China, possui 81% de seu 1,9 milhão de quilômetros de rodovias pavimentados. Através da análise do Índice de Mortara, apresentado no mesmo relatório, ao relacionar-se a extensão de rodovias pavimentadas com a extensão do país, frota, Produto Interno Bruto e população, percebe-se que o Brasil se encontra em uma situação muito desfavorável.

Atrelado à conjuntura da malha rodoviária brasileira percebe-se que a frota brasileira apresenta uma idade muito alta se comparada à faixa considerada ideal de 10 anos. Segundo dados da ANTT (2013), a frota brasileira, agrupando empresas, autônomos e cooperativas, é

de 2.010.855 caminhões. A idade média dos caminhões simples, de 8 a 29 toneladas, é de 16,4 anos. Este índice é ainda maior ao considerar-se apenas o universo dos autônomos, onde a idade média é de 22,9 anos por veículo.

Devido à presença de uma frota muito velha, mesmo com o aumento das vendas de caminhões novos a tendência do setor é de apresentar um crescimento da idade dos veículos com o passar dos anos. Esses veículos não apresentam somente uma produtividade menor por apresentarem uma tecnologia menos avançada, mas também altos custos operacionais, principalmente no âmbito de manutenção e combustível, dois dos principais custos desse setor.

Este cenário contribui sobremaneira na oneração dos custos do setor. Segundo dados apresentados no relatório da NTC&Logística (2010), quando um veículo circula em uma estrada não pavimentada seu custo operacional aumenta em 56%, não somente devido ao acréscimo nos custos de manutenção, mas também devido ao aumento do tempo da transferência rodoviária. Além disto, a Confederação Nacional do Transporte (CNT) estima que a má conservação das rodovias acarrete em um aumento de 28% nos custos operacionais (NTC&Logística, 2010). Segundo o Instituto de Logística e *Supply Chain* (ILOS, 2012), para as empresas o custo logístico representa 8,5% da receita líquida.

2.2. Tipificação dos transportadores rodoviários

O mercado de transporte rodoviário de cargas no Brasil é um setor fragmentado. Uma de suas características é que, apesar de apresentar estruturas operacionais bastante distintas, as empresas competem entre si. Devido à facilidade de ingresso neste mercado, existe a possibilidade de formação de empresas com estruturas muito enxutas competindo com grandes multinacionais. Trata-se de um mercado bastante pulverizado, apresentando uma concorrência intensa entre empresas estruturadas com frota própria e outras que se utilizam basicamente da contratação de transportadores autônomos. Esta grande gama de oferta de serviços acarreta em uma redução do preço do frete afetando, fortemente, os índices de rentabilidade do setor.

Através de uma pesquisa realizada com os sete maiores prestadores de serviços logísticos do Brasil (QUEIROZ *et al.* 2012 *apud* PEREIRA, 2014) identificaram três principais pilares da estrutura de uma empresa do setor, que implicam diretamente nos custos da organização, são estes:

- Veículos: cada transportador pode trabalhar com diferentes modais, tendo cada um diferentes tipos de veículos. A Tabela 1 mostra a distribuição da frota brasileira em

três tipos de estruturas organizacionais: empresas, autônomos e cooperativas. Sua análise permite inferir que a distribuição do número de veículos entre empresas e autônomos é praticamente homogênea, o que acarreta uma maior concorrência.

Tipo de Transportador	Registros Emitidos	Nº de veículos
Autônomo	736.901	908.708
Empresas	140.241	1.086.810
Cooperativas	358	15.337
Total	877.500	2.010.885

Tabela 1 - Frota por tipo de transportador

Fonte: Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT, 2013)

- Armazéns: algumas empresas buscam a terceirização do estoque, acarretando na necessidade de possuírem pontos de apoio para concentração das cargas;
- Estrutura de Gestão: esta estrutura representa toda a área administrativa comum a qualquer empresa, independente do setor de atuação. No caso do transporte, pode-se contemplar também a área de gestão de risco, rastreamento e monitoramento dos veículos.

Esta estrutura é destinada à realização das atividades de um prestador de serviço logístico. Ao invés de abordar as atividades logísticas do ponto de vista de uma empresa produtora de algum bem físico (focado no mercado consumidor) Pereira (2014) trata os processos logísticos sob o ponto de vista do prestador de serviço logístico relacionando as quatro atividades (Armazenagem e Movimentação de Cargas, Transporte, Gestão da Informação de Serviços Logísticos e Consultoria Especializada em Assuntos de Logística) com a estrutura típica de um prestador de serviço logístico.

No intuito de avaliar os diversos aspectos que diferenciam as cargas transportadas neste setor, Alano (2003) considera algumas variáveis:

- Carga seca ou carga geral: carga com marca de identificação e contagem de unidades, podendo ser solta ou unitizada;
- Carga a granel (sólida ou líquida): carga sem marca de identificação e sem contagem de unidades;
- Carga frigorificada: carga que apresenta necessidade de refrigeração e correto acondicionamento;

- Carga perigosa: carga que possa provocar acidentes e que gere riscos no seu manuseio e transporte.

Além disto, o mesmo autor segmenta o serviço em dois tipos básicos, que são:

- Serviço de carga fechada ou completa: o contratante adquire toda a capacidade de transporte do caminhão, sendo esta exclusiva a ele;
- Serviço de carga fracionada: quando o transporte envolve diversas pequenas cargas, muitas vezes, de diferentes clientes.

Esta divisão da estrutura das empresas do setor também é apresentada por Schlüter (2005). O autor define que, do ponto de vista da gestão da empresa, esta é composta por diversas unidades que compõem a macroestrutura da organização. Para a definição da macroestrutura o autor identifica a necessidade de definir o mercado, visto que ela deve ser orientada para o fornecimento do serviço a um dado mercado.

Através desta premissa, Schlüter apresenta que, devido à necessidade do deslocamento de uma mercadoria de uma posição de origem a uma posição destino, existe uma segmentação no mercado. Ele aponta, então, duas principais formas de operação:

- Carga direta: a operação não exige a presença de armazéns e manipulação interna da carga;
- Carga fracionada: forma mais complexa de operação, pois exige do prestador de serviço os serviços de coleta, manipulação, carregamentos e descarregamentos.

O mesmo autor também identifica que estas duas formas de operação atuarão em diferentes nichos de mercado. Ele apresenta uma maior quantidade de segmentos operacionais, porém não sendo exaustivo na sua listagem. Por fim, ele apresenta que para a correta definição da macroestrutura deve-se também identificar a estratégia da ação do negócio, definindo assim quais serão as regiões de atuação e estabelecendo uma estrutura com filiais e unidades terceirizadas, além da matriz. A Figura 1 apresenta de forma não exaustiva as diferentes configurações que as transportadoras podem apresentar.

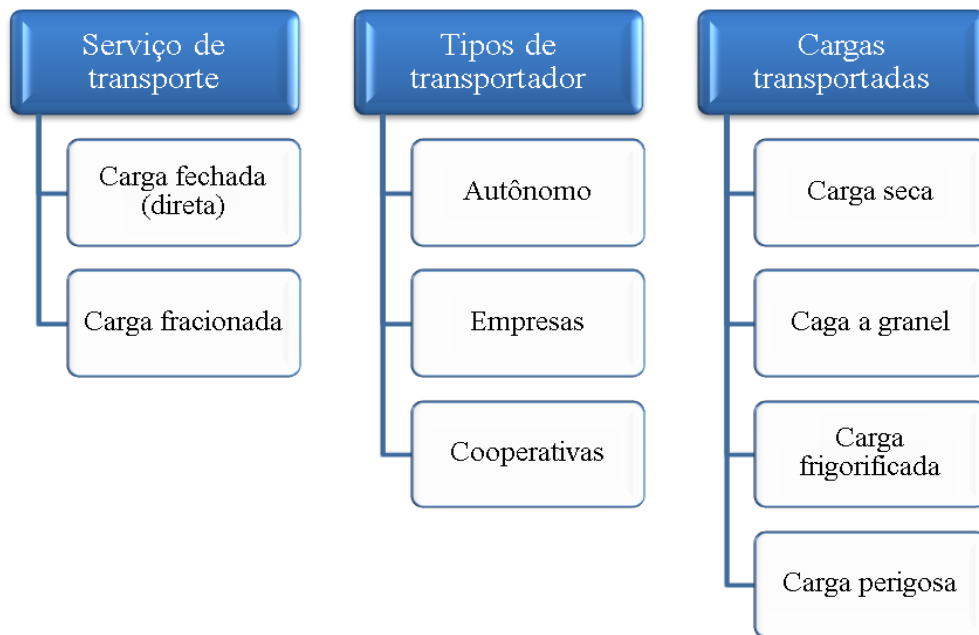


Figura 1 - Tipificação dos transportadores

Fonte: Elaborado pelo autor

Como as estruturas de custos apresentadas pelas empresas que oferecem diferentes tipos de serviço e atuam em nichos de mercado diferentes são distintas entre si, o presente trabalho focar-se-á em uma empresa que opera com carga seca, de modalidade fechada e que atua parte com frota própria e parte com freteiro, ou seja, com caminhões de terceiros que prestam serviço em nome da transportadora. Além disto, a empresa objeto de estudo atua no mercado internacional, apresentando filiais em diferentes regiões do país.

2.3. Transporte rodoviário internacional

O panorama do transporte rodoviário de carga internacional (TRCI) é semelhante ao nacional em termos de segmentação de mercado. Segundo a Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT, 2013), o número de empresas brasileiras habilitadas é de 692, com uma frota de 64.671 caminhões. Estas empresas operam nos diversos países do Mercosul e, principalmente, na Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai.

Apesar de apresentar um mercado potencial em 2000 de 320 milhões de dólares/ano (ALANO, 2003), estatísticas da ANTT (2013) mostram que a frota brasileira corresponde a cerca de 60% da frota habilitada para realizar o transporte internacional devido à livre concorrência, o que caracteriza um setor bastante fragmentado.

Além das dificuldades habituais do setor de transporte rodoviário, o TRCI apresenta algumas características importantes que impactam diretamente no seu sistema de custeio.

Dentre as dificuldades que o setor apresenta, há a variabilidade cambial e as barreiras tarifárias em países vizinhos (NTC&Logística, 2010). Devido a estes entraves, Alano (2003) sinaliza a necessidade de uma correta quantificação dos custos, visto que o transportador está limitado na negociação do valor do frete pelo preço imposto pelo mercado, o que poderá até mesmo inviabilizar a operação.

2.4. Sistemas de custeio

Ao longo do tempo os conceitos de produtividade e de custos vêm sendo ajustados. Ao invés do conceito de que produzir mais era ter produtividade, as empresas começaram a se remodelar para produzir melhor. Assim, dever-se-ia eliminar o que não agregava valor aos produtos/serviços na ótica do consumidor, o que implica eliminar os custos que não contribuía para o produto final. Segundo Johnson & Kaplan *apud* PAIXÃO (2001) houve o surgimento da necessidade de informações de desempenho dos processos produtivos, acarretando a criação de indicadores. Todavia, devido ao aumento dos custos indiretos das empresas e da complexidade dos processos, os sistemas tradicionais de custeio não forneciam as informações necessárias às empresas para que estas pudessem não somente saber o desempenho atual, como também identificar melhorias que pudessem ser feitas.

Um sistema de custeio é composto por princípios e métodos de custeio (KLIEMANN NETO, 2013). Os princípios estão ligados à forma de informar os custos, enquanto que os métodos estão relacionados à maneira de atribuí-los. A escolha entre os diversos sistemas de custeio vai estar no nível de detalhamento desejado pela organização. A realização de um sistema de custeio exige a congregação de uma série de informações, logo os benefícios gerados pelo sistema devem justificar este investimento.

Segundo Kliemann Neto (2013), os princípios de custeio estão voltados para a identificação dos custos que são apropriados aos objetos de custo, e podem ser divididos em três grandes linhas:

- Custeio por Absorção Total: todos os custos variáveis e fixos são distribuídos aos objetos de custo. Congrega tudo o que foi gasto no custo final dos objetos de custo;
- Custeio por Absorção Ideal: além dos custos variáveis, somente os gastos normais dos custos fixos são repassados aos objetos de custo. Este princípio permite a identificação das perdas, visto que elas não são incorporadas ao custo unitário do produto, como na absorção total. Para a sua operacionalização utiliza-se a capacidade instalada e não a quantidade produzida, não considerando as ineficiências do processo;

- **Custeio Variável:** este princípio não considera os custos fixos, considerando-os como despesas, visto que no curto prazo não podem ser eliminados.

O mesmo autor salienta que os princípios de custeio são complementares, pois a partir da sua análise permite-se identificar o quanto disposto o mercado quer pagar pelo produto/serviço. Caso o preço praticado esteja acima da absorção total, o mercado está pagando as ineficiências do processo, todavia, caso esteja abaixo da absorção ideal, deve-se repensar o processo.

Os métodos de custeio estão voltados à forma de atribuição dos custos aos produtos/serviços. Diversos métodos têm sido desenvolvidos ao longo dos anos de forma a suprir as demandas das organizações respondendo cinco perguntas básicas: Quando foi gasto? Quanto? O quê foi gasto (em quê)? Onde foi gasto? Como foi gasto? A diferença entre os métodos encontrados na literatura reside na qualidade da resposta a estas perguntas.

Kliemann Neto (2013) apresenta cinco principais métodos de custeio que são utilizados pelas organizações:

- **Custo Padrão:** seu objetivo é definir medidas de comparação ligadas à eficiência da utilização dos meios produtivos e seus custos associados. Ele não considera a apropriação dos custos indiretos devido à dificuldade do estabelecimento de padrões para estes. É mais utilizado como um instrumento gerencial para acompanhamento e controle do que para medição;
- **Centro de Custos:** esta técnica é largamente difundida nas indústrias e consiste na divisão da empresa em centros de custos (departamentos), onde todos os itens de custos serão distribuídos. Posteriormente, deve-se realizar um rateio desses custos das seções aos serviços/produtos;
- **Unidade de Esforço de Produção (UEP):** método que calcula os custos dos produtos a partir da intensidade de utilização da estrutura da organização. A mensuração é feita a partir da simplificação do processo e da unificação da produção. Para a sua operacionalização deve-se ter uma relativa padronização dos processos operacionais e uma elevada escala de produção;
- **Activiy-Based Costing (ABC):** método de custeio por atividades, que se baseia na visão de processos da organização. Considera os custos indiretos da empresa como diretos ao analisar as atividades responsáveis pelo consumo dos recursos. O custeio não é realizado para o produto e sim para as atividades, permitindo a identificação dos causadores de custos;

- *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC): devido ao custo elevado do método ABC e pela dificuldade em representar a complexidade de ambientes empresariais, Kaplan e Anderson (2007) desenvolveram o TDABC. Segundo Schmidt *et al.* (2009), ele é de mais fácil aplicação ao eliminar a fase de mapeamento das atividades e ao dispensar a alocação dos custos a estas. Através do cálculo da capacidade de operação em unidades de tempo e do tempo demandado pelos objetos de custo obtém-se o custo do tempo consumido.

A Figura 2 apresenta de forma resumida os diferentes métodos e princípios apresentados por Kliemann Neto (2013).

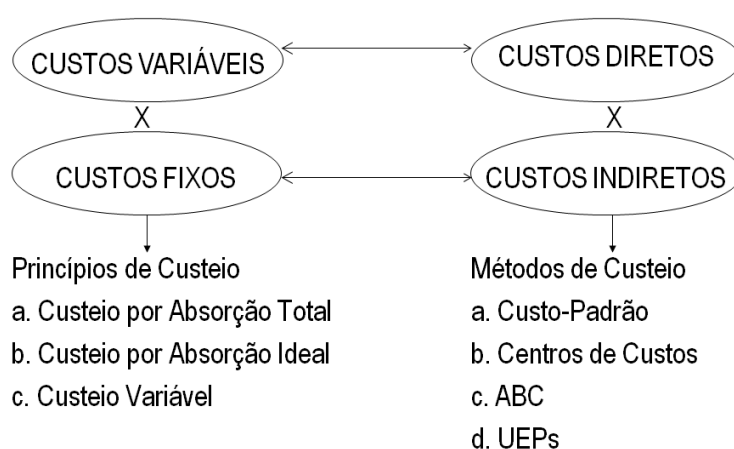


Figura 2 - Sistemas de custeio
Adaptado de Kliemann Neto (2013)

2.5. Práticas de custeio utilizadas no setor de transporte rodoviário de cargas

Os custos de transporte têm um forte impacto nos custos logísticos de uma empresa. Todavia, estes são somente uma parte dos custos incorridos pelas empresas, visto que dentro dos custos logísticos pode-se identificar, também, os custos de armazenagem, estoque, processamento da informação, manuseio, dentre outros. Schlüter (2005) propõe uma fórmula para o cálculo dos custos logísticos, abrangendo os custos do produto (*input* ou valor da nota fiscal), custo de transporte, de armazenagem e financeiro. O autor também detalha outros custos que estariam embutidos no processo, como os custos de obsolescência e o custo para reinserção das sobras das matérias-primas e das avarias em novas cadeias de suprimentos.

Há diversos fatores que influenciam nos custos logísticos de uma empresa e, conseqüentemente, na escolha de um modal. Schlüter (2005) propõe uma divisão em dois grandes grupos de influências. Primeiramente, há os fatores de demanda por serviços logísticos, como as características do produto a ser transportado e o perfil de demanda do mercado. Por outro lado, há os fatores da oferta, que estão intimamente ligados às

características dos serviços oferecidos e dos modais. Nos dois casos, os fatores influenciam, de formas distintas, nos quatro fatores da equação dos custos logísticos. O mesmo autor apresenta uma pesquisa realizada em 2001, em que o atributo de custos dos serviços aparece na terceira posição no momento da contratação de serviços logísticos. Percebe-se que a escolha do modal vai estar relacionada com o produto da empresa e da sua estratégia, visto que os custos de transporte afetam, diretamente, nos seus custos logísticos.

Devido à grande segmentação do mercado de transporte rodoviário, por muito tempo perdurou uma guerra de preços entre as empresas. Apesar das demandas serem distintas entre diferentes contratantes, devido a uma falta de gestão por parte de uma grande parcela das empresas, principalmente as pequenas, e pela alta concorrência, as empresas praticavam tarifas muito baixas, inviabilizando alguns negócios. Nesta ótica, durante muito tempo o setor tem se questionado sobre as práticas tarifárias.

No intuito de poder melhor estabelecer as tarifas a serem praticadas pela empresa, é imprescindível por parte desta o conhecimento dos seus custos. Os custos de transferência de uma mercadoria de um ponto A a um ponto B envolvem desde os custos administrativos até o próprio bem de produção, o veículo.

Visando suprir esta demanda do setor, a Associação Nacional de Transporte e Logística- NTC, fundada em 1963, dedicou-se aos estudos dos custos das empresas, visando auxiliá-las na formulação de seus preços. A NTC criou um indicador referencial englobando diversas variáveis, o INCT – Índice Nacional de Custos do Transporte, calculado pelo DECOPE – Departamento de Custos Operacionais da NTC (FLECK, 2011).

Referente à segmentação dos custos, Fleury et al. (2007) dividem os custos de uma empresa transportadora em fixos e variáveis. Através da adoção da quilometragem percorrida como *driver* da atividade, os autores identificam os custos fixos da operação do caminhão e os custos fixos administrativos. Além disto, eles elucidam os diversos *drivers* utilizados para a quantificação dos custos. Esta análise vai ao encontro daquela realizada por Dos Reis (2001), que também realizou uma divisão semelhante, porém muito mais detalhada dos custos variáveis e fixos da empresa.

Fleck (2011) vai além da divisão entre custos fixos e variáveis ao diferenciar os gastos em custos e despesas. O primeiro se refere ao que foi consumido pelo recurso para a produção de bens e serviços, enquanto que as despesas referem-se ao que foi consumido nos processos de geração de receita da empresa. Além disto, o autor realiza a distinção entre as perdas e os desperdícios que a empresa incorre nos seus gastos. Por fim, o autor classifica os gastos em quatro referenciais: distribuição organizacional, temporalidade, materialidade e grau de

variabilidade. Neste último o autor estabelece a diferença entre os custos fixos e variáveis, além de abordar o conceito de semivariável (ou semifixo).

No intuito de avaliar e monitorar os custos da empresa, auxiliando na tomada de decisões, Fleck (2011) propõe uma planilha de custos. Para sua elaboração o autor identifica os diversos custos fixos e variáveis da empresa. Para estes últimos é importante identificar as bases de rateio utilizadas pelo autor, para obter o custo variável por quilômetro rodado, visto que, como define José G. de Lima *apud* Fleck (2011) “apropriar é identificar, apurar e reunir os gastos aplicados ou a aplicar na produção e comercialização de cada produto, relacionando os fatos físicos aos monetários”.

No Anuário 2010-2011 da NTC&Logística, verifica-se a distinção entre os custos variáveis e fixos do transporte. Primeiramente, realiza-se a divisão do processo de transporte de carga em quatro atividades básicas:

- Carregamento de carga;
- Transporte;
- Descarregamento;
- Retorno à base.

A partir desta distinção, o anuário da NTC identifica os diferentes custos fixos e variáveis de cada atividade, apontando que nas atividades consumir-se-á ou tempo ou quilômetros, proporcionando os custos fixos (por tempo) e variáveis (por quilômetro). O autor evoca também a preocupação da quantificação dos custos administrativos da empresa (custos indiretos). Em contrapartida, os custos indiretos da empresa, apesar de serem diversos, não apresentam uma relatividade muito alta frente aos demais custos. O autor aponta, ainda, que de modo geral para o transporte de cargas, os custos indiretos representam somente 10% dos custos totais, enquanto que os custos diretos representam 90%.

Esta abordagem de multidimensionalidade vai ao encontro da análise realizada por Pereira (2014) que percebe nas atividades do setor que a questão espacial está vinculada à questão temporal. Além disto, através da pesquisa bibliográfica o autor cita além da multidimensionalidade, outros dois pré-requisitos que um método de custeio deve cumprir para realizar a correta mensuração dos custos neste setor, são estes:

- Direcionadores de custos elásticos: devido à combinação de variáveis que implicam na complexidade da mensuração, para cada serviço realizado as atividades possuem dimensões diferentes;

- Visão de processos: o custeio deve ser realizado pelas atividades que consomem os recursos da organização e não apenas pelos departamentos.

Através da revisão bibliográfica dos métodos de custeio apresentados e tendo em vista os pré-requisitos necessários para um método de custeio eficaz para o setor, Pereira (2014) percebe que, individualmente, nenhum dos métodos atende, simultaneamente, todos os pré-requisitos, e somente através da utilização conjunta destes poder-se-ia obter uma metodologia adequada para o setor. A Tabela 2 mostra o resumo da relação dos métodos com os pré-requisitos.

	Visão de Processos	Direcionadores de custos elásticos	Multidimensionalidade
Custo Padrão	Não	Sim	Não
UEPs	Não	Sim	Não
Centro de Custos	Não	Sim	Não
ABC	Sim	Não	Sim
TDABC	Sim	Sim	Não

Tabela 2 - Requisitos atendidos pelo método

Fonte: Pereira (2014)

Para a realização desta pesquisa optou-se por aplicar o método proposto por Pereira (2014) na empresa objeto de estudo. Devido a sua abordagem, através deste método poder-se-ia identificar o desempenho dos processos da empresa e a sua contribuição no custo final do serviço de transporte de carga. Segundo o autor, a aplicação conjunta dos métodos permite aproveitar as vantagens de cada método, sendo possível aplicar qualquer princípio de custeio.

Todavia, para o presente estudo dentre os princípios de custeio encontrados na literatura, foi escolhido o princípio Absorção Total. Esta escolha foi embasada no estágio da empresa referente ao entendimento de seus gastos e despesas, além de que este pode ser utilizado em conjunto com o método utilizado. A partir da compreensão das perdas e das ineficiências do processo sugere-se, em um segundo momento, utilizar também o princípio da Absorção Parcial.

3. Metodologia

O método de pesquisa utilizado no presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa aplicada de acordo com Silva e Menezes (2000), visto que se direciona a solução de um

problema específico com o intuito de aplicação imediata. Do ponto de vista de Gil (1991), esta pode ser considerada uma pesquisa exploratória, pois aborda um tema pouco difundido na literatura do transporte rodoviário de carga e busca torná-lo explícito a partir da construção de um modelo. Referente aos procedimentos, a pesquisa aplicada se baseia em um estudo de caso, de forma a permitir a compreensão do cenário atual de uma empresa de transporte rodoviário internacional de médio porte do Rio Grande do Sul. Essa empresa foi selecionada por amostragem não probabilística e intencional (PATTON, 1990). Por fim, referente à abordagem este trabalho se caracteriza como quantitativo ao utilizar dados numéricos fornecidos pela empresa em estudo para constituição das análises.

O desenvolvimento deste trabalho será realizado conforme a metodologia proposta por PEREIRA (2014). Esta metodologia permite através da utilização de múltiplos direcionadores tornar a análise mais fidedigna aos processos da empresa, visto que conforme o autor salienta, os outros métodos, separadamente, apresentam restrições frente aos três requisitos necessários para uma metodologia de custeio. A fim de concretizar o modelo de precificação em uma empresa de transporte rodoviário de carga, que terá duração de um ano, realizar-se-ão as seguintes etapas: Diagnóstico da empresa, Modelagem do negócio, Cálculo do custo dos recursos e das atividades operacionais e Avaliação dos resultados. A Figura 3 mostra a composição destas etapas.

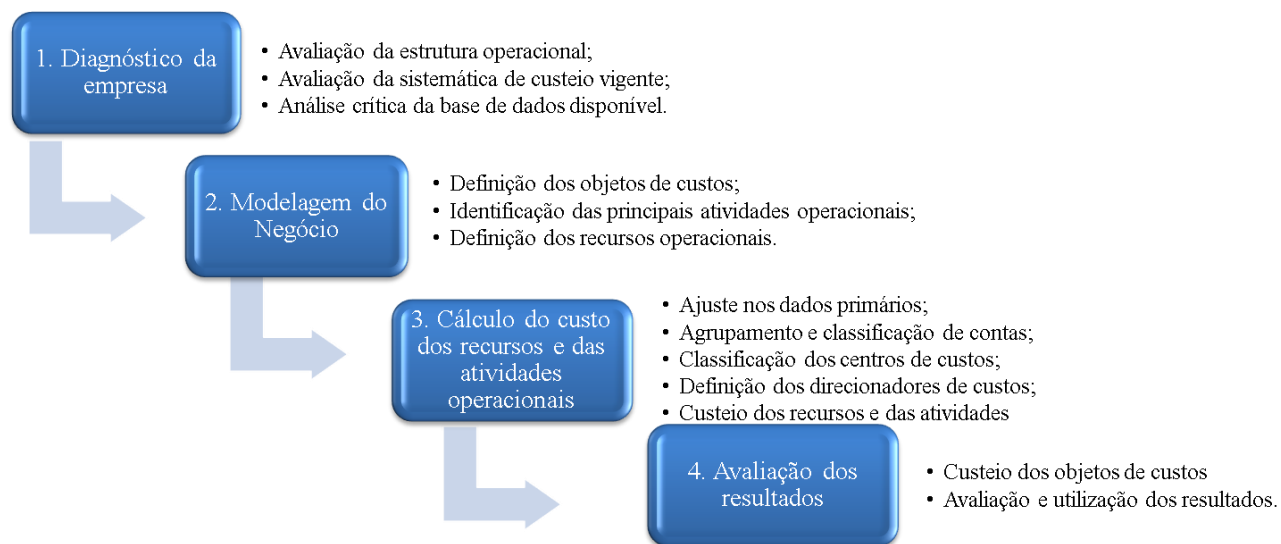


Figura 3 - Desenvolvimento das fases do trabalho

Fonte: Adaptado de Pereira (2014)

A primeira etapa envolve o estudo da situação atual da empresa objeto de estudo. Nesta análise preliminar, iniciou-se a compreensão das ferramentas utilizadas pela empresa

para formação de preço. Além disto, buscaram-se obter quais são as informações geradas pela empresa e os indicadores de custos utilizados. O objetivo desta etapa é buscar compreender em qual estágio de sistema de custeio a empresa se encontra. Para Kaplan e Cooper (1998) existem quatro estágios na evolução de um sistema de custeio: o primeiro é caracterizado por um sistema de informação contábil deficiente e, no segundo, a empresa já possui um sistema contábil válido e faz uso de centros de custos para informação gerencial. No terceiro, além dos relatórios contábeis e centros de custos a organização dispõe do método ABC para informações de desempenho. Por fim, no último estágio utiliza-se um método ABC aprimorado, podendo gerar relatórios contábeis e gerenciais.

A segunda etapa, de Modelagem do negócio, consiste em definir o escopo dos itens a serem analisados. Para isto, deve-se mapear o fluxo do negócio da empresa, compreendendo os objetos de custos, as atividades operacionais e como os recursos são alocados para a realização destas atividades. Conforme a literatura, os objetos de custos presentes neste setor são as cargas, os clientes, os veículos e as filiais. Todavia, entende-se que a carga é o item que deve ser custeado por ser a menor unidade de trabalho e por se relacionar diretamente aos demais objetos de custos. Nesta etapa, deve-se verificar quais são as atividades presentes na operação da empresa e se há alguma particularidade diferente das quatro atividades citadas na revisão bibliográfica. Após a definição dos objetos de custos e das atividades, pode-se definir os recursos, como veículos e terminais a fim de relacioná-los com as atividades.

Após a conclusão da modelagem do negócio ter-se-á uma visão clara da organização. Todavia, por se tratar de uma nova abordagem de gestão dos custos, esta visão não coincidirá com os dados contábeis da empresa. Logo, na terceira etapa deve-se verificar se o plano de contas da empresa reflete a visão dos processos desta, bem como se este é detalhado, suficientemente, de forma a permitir a avaliação dos diferentes recursos.

Como um plano de contas possui diversas contas contábeis deve-se realizar um agrupamento das contas afins em grupos de gastos, reduzindo o número de itens a serem avaliados e classificando cada grupo quanto ao tipo, se é variável ou fixo. Nesta etapa, também se classificam os centros de custos quanto a sua relação com a operação, ou seja, se são diretos ou indiretos, permitindo a avaliação da estrutura administrativa (indireta) em relação à operação. Após as classificações, para que se possa fazer a relação dos grupos de gastos com as atividades e os recursos deve-se definir os direcionadores de custos de cada grupo de gastos, sendo que para um mesmo grupo de gasto o direcionador pode variar em função da atividade. Este direcionamento é de grande importância, pois cada direcionador deve refletir a origem do gasto que será direcionado. A terceira etapa se encerra através do

estabelecimento da relação entre um centro de custo e uma atividade e na geração dos custos unitários dos recursos e das atividades, de forma a auxiliar na precificação de um determinado serviço prestado.

Na última etapa, tendo em posse o cruzamento dos custos por recurso e por atividade pode-se custear os objetos de custo que serão definidos através da utilização dos direcionadores de custos estabelecidos para cada atividade. Além disto, serão discutidos os resultados obtidos junto à diretoria da empresa, tanto do ponto de vista numérico (análise quantitativa) quanto da aplicação do método proposto. Esta etapa tem como objetivo a validação do modelo apresentado, bem como a identificação de possíveis melhorias para a solução proposta. Possíveis ajustes, tanto no âmbito da definição dos objetos de custos, atividades e recursos, bem como no estabelecimento dos direcionadores tem como intuito o aprimoramento da metodologia para que esta seja o mais fidedigna possível à realidade da empresa estudada.

4. Resultados

Esta seção apresenta os resultados obtidos com a aplicação da metodologia proposta em uma empresa de transporte rodoviário de carga, seguindo a sua estrutura em etapas e por fim apresentando a discussão relativa aos resultados.

4.1. Diagnóstico da empresa

A empresa estudada é uma transportadora de carga rodoviária que atua, principalmente, no transporte internacional. A sua sede fica em Cachoeirinha, no Rio Grande do Sul, possuindo também uma filial em Uruguaiana. É uma empresa de médio porte, tendo no seu quadro funcional 60 funcionários.

A empresa transporta diversos tipos de cargas industriais (carga seca ou geral), tendo como foco os mercados automotivos, calçadistas, metal-mecânico e atacadistas. A frota da empresa é composta por 28 caminhões próprios do tipo *sider* com capacidade de 27 toneladas e 100m³. Além da utilização da própria frota a empresa faz uso dos freteiros, ou seja, caminhões de terceiros que prestam serviço em nome da transportadora e correspondem a 40% do faturamento da empresa.

O processo operacional de transporte realizado pela empresa é o de transferência direta, ou porta-a-porta, saindo de um ponto A para um ponto B. A escolha entre a utilização de um caminhão da frota ou da utilização de um freteiro é baseada no tipo de mercadoria transportada, se o cliente permite a utilização de um terceiro e por fim na disponibilidade da

frota. Tanto os veículos da frota, como os terceiros, realizam todo o processo operacional, que consiste no carregamento da mercadoria, na transferência rodoviária e no descarregamento. Devido à realização de transporte internacional, há o processo de aduana, tanto em território brasileiro, como em território estrangeiro.

A empresa tem seus custos estruturados através de centros de custos. O sistema financeiro da empresa (Avacorp) é utilizado pelo diretor presidente da empresa a fim de obter a variação dos gastos incorridos em cada centro de custo, conforme o regime de caixa, ou seja, conforme o montante é deduzido da conta bancária. Todavia, em paralelo o sistema contábil da empresa utiliza um plano de contas, conforme o regime de competência, onde é possível visualizar, parcialmente, a organização das atividades realizadas pela empresa.

O processo de precificação da empresa tem como objetivo a verificação da margem de lucro planejada para a concretização de um serviço de frete e o fornecimento de informações para a área operacional. Esse processo é realizado através da utilização de uma planilha eletrônica, onde o vendedor realiza um orçamento para o frete. Antes da concretização da venda, o vendedor coloca nesta planilha diversas variáveis referentes ao serviço, como o tipo de caminhão utilizado (frota ou freteiro), o tipo de frete, a distância percorrida, o trajeto, o custo com o gerenciamento de risco, o custo de pedágio, dentre outras informações. A partir desta orçamentação a planilha calcula uma margem para o serviço oferecido, que é validada pela gerência da empresa.

Os parâmetros utilizados pela planilha consideram somente os custos diretos envolvidos na operação, como custo da frota, custo do pedágio e custo do seguro. Além disto, é importante destacar que esta planilha foi desenvolvida por um ex-colaborador da empresa e que os parâmetros utilizados para o cálculo dos custos não tem sofrido nenhuma atualização desde 2011, não considerando a real produtividade da empresa.

Devido à crescente utilização de freteiros por parte da empresa, existe uma preocupação no entendimento do custo do frete realizado com a frota da empresa. Logo, percebe-se a necessidade do melhor entendimento dos custos variáveis da empresa e dos critérios de distribuição dos custos fixos ao processo produtivo.

4.2. Modelagem do Negócio

Conforme definido na metodologia, a partir da definição do objetivo de realizar a análise do sistema de custeio a fim de prover suporte na definição de tarifas de frete, definiu-se como objetos de custo a carga individual e os veículos, distinguindo os processos operacionais de transporte e o de aduana. Devido à particularidade do setor em que as

despesas operacionais representam a maior parte das despesas, buscou-se não detalhar mais profundamente as atividades administrativas. Além disto, apesar de a empresa atuar com diferentes mercadorias, como todos os clientes utilizam do mesmo serviço (transferência direta), não se planejou diferenciá-los na coleta dos dados.

Através da realização de entrevistas não-estruturadas com o diretor-presidente da empresa e com o gerente de operações foi possível entender o fluxo da operação de frete da empresa. Como a área de armazém representa uma parcela ínfima das receitas da empresa, a operação de armazenamento ou terminal não existe na operação. A Figura 4 apresenta o fluxo comum de uma carga que é transportada para fora do país.

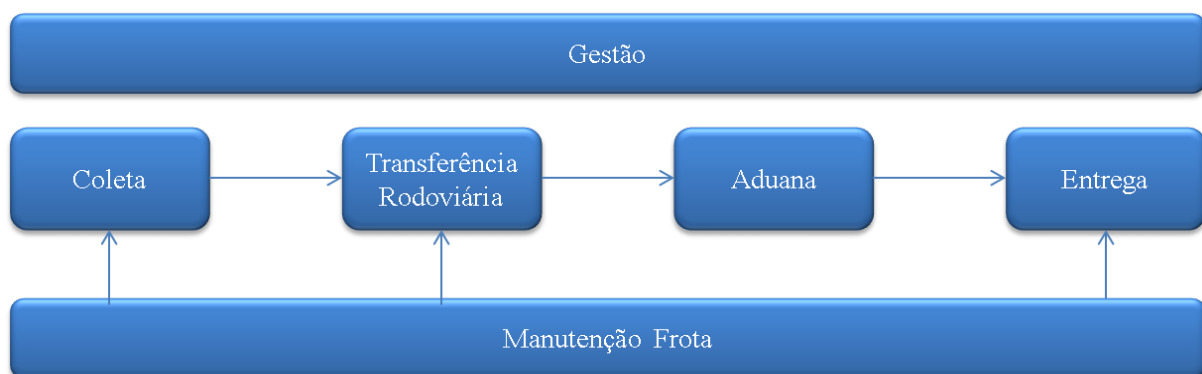


Figura 4 - Exemplo do fluxo de transporte

Fonte: Elaborado pelo autor

A metodologia permite a flexibilidade na utilização das principais atividades identificadas que são:

- Coleta/Entrega: devido à similaridade destas atividades na utilização dos recursos optou-se pelo agrupamento em um único processo. Essa atividade utiliza o mesmo veículo que o da transferência rodoviária, mas possuem custos diferentes devido a forma que é executada;
- Transferência Rodoviária: é a principal atividade de custo da empresa, pois contempla grandes distâncias abrangendo a maior parte do fluxo operacional. Esta atividade é realizada através dos veículos de grande porte, podendo ser freteiro ou próprio. Esta atividade conecta o ponto de entrega e o ponto de coleta, não passando por terminais com exceção da aduana. Esta atividade tem seu custo diferenciado, através da rota que é utilizada, bem como pela utilização de um veículo próprio ou não;

- Aduana: esta atividade está relacionada à espera do veículo nos postos de aduana para possível verificação dos órgãos competentes. Nesta atividade não há deslocamento do veículo, mas o motorista deve aguardar junto ao caminhão;
- Gestão: esta atividade engloba as atividades de apoio à operação propriamente dita, abrangendo a gestão da empresa, comum a qualquer empresa. Logo, é um processo indireto e devem ser distribuído aos processos operacionais;
- Manutenção Frota: também uma atividade de apoio, esta atividade não envolve o descolamento de mercadoria. Todavia, por ser uma atividade indireta, ligada aos veículos da empresa, deve ter seus custos repassados às atividades operacionais.

Quanto aos recursos operacionais, através da análise das atividades operacionais definiu-se somente um recurso operacional, o veículo. Apesar de a empresa estudada possuir 28 caminhões de diferentes marcas e anos de fabricação, por todos serem de grande porte, do tipo *sider*, e por não apresentarem diferença relevante quanto à capacidade de carga a ser transportada, todos serão considerados no mesmo grupo de veículos.

4.3. Cálculo do custo dos recursos e das atividades operacionais

Para a realização do cálculo do custo dos recursos e das atividades operacionais obteve-se junto à contabilidade da empresa o plano de contas desta com as contas de resultado (excluindo as contas de balanço patrimonial). Identificou-se uma boa correlação entre as atividades e os processos operacionais, acarretando somente no ajuste da conta salário a partir do desdobramento desta entre os funcionários de gestão e os da operação. A fim de reduzir o número de contas a serem analisadas, estas foram agrupadas em grupos de gastos, como evidencia a Tabela 3. Cada grupo de gasto foi classificado como custo Fixo ou Variável, de forma a permitir análises de avaliação de margem de contribuição obtida a partir da realização de determinado frete.

Após o agrupamento e classificação dos grupos de gastos, pode-se classificar cada centro de custo como direto ou indireto, permitindo perceber quanto os custos indiretos impactam nos custos finais. A partir desta classificação e da aderência das contas contábeis com as atividades, pode atrelar a cada conta contábil somente uma atividade, obtendo a estrutura de custos conforme identificada na Tabela 4.

Tipo	Grupos de Gasto
Variável	Serviços Aduaneiros
Variável	Combustíveis
Fixo	Depreciação
Fixo	Depreciação Frota
Fixo	Emplac. / Licen.
Variável	Fretes 3ºs
Fixo	Impostos e taxas
Variável	Manutenção/Peças
Variável	Mão de Obra de 3ºs
Fixo	Outros
Variável	Pedágio
Variável	Pneus
Fixo	Salários e Encargos
Fixo	Seguro / Risco
Fixo	Utilidades

Tabela 3- Classificação Grupos de gastos

Fonte: Elaborado pelo autor

	Manutenção Frota	Transferência Rodoviária	Coleta / Entrega	Gestão	Aduana
Serviços Aduaneiros					DIR & Variável
Combustíveis		DIR & Variável		IND & Variável	
Depreciação		DIR & Fixo		IND & Fixo	
Depreciação Frota		DIR & Fixo			
Emplac. / Licen.		DIR & Fixo		IND & Fixo	
Fretes 3ºs		DIR & Variável			
Impostos e taxas		IND & Fixo		IND & Fixo	
Manutenção/Peças	DIR & Variável			IND & Variável	
Mão de Obra de 3ºs		DIR & Variável		IND & Variável	DIR & Variável
Outros		DIR & Fixo		IND & Fixo	
Pedágio		DIR & Variável			
Pneus		DIR & Variável			
Salários e Encargos		DIR & Fixo		IND & Fixo	
Seguro / Risco		DIR & Fixo			
Utilidades		DIR & Fixo		IND & Fixo	

Tabela 4 - Estrutura de custos

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da definição da estrutura de custo, conforme proposto pela metodologia, pode-se realizar a definição dos direcionadores de custos. Para a definição destes, foram analisados

os controles realizados pela organização na operação. A empresa possui um controle da jornada dos motoristas, baseado na Lei 12.619/2012, de forma que puderam ser definidos como indicadores não somente os indicadores de quilômetros rodados, mas também os tempos em aduana, em coleta/entrega e o tempo de operação. É importante salientar que no presente trabalho o tempo de operação considerou, não somente as horas como também o adicional noturno; sendo assim, todo o tempo que o motorista ficou com o caminhão, com exceção dos tempos da coleta/entrega e aduana que formaram outros indicadores. Assim, com exceção do grupo de gastos de fretes de terceiros que utiliza uma precificação externa em função da viagem, definiu-se os direcionadores, conforme a Tabela 5.

	Manutenção Frota	Transferência Rodoviária	Coleta / Entrega	Gestão	Aduana
Aduana					Tempo Aduana
Combustíveis		km		%Custo Op.	
Depreciação		Tempo Operação		%Custo Op.	
Depreciação Frota		Tempo Operação			
Emplac. / Licen.		Tempo Operação		%Custo Op.	
FRETES 3ºs					
Impostos e taxas		km		%Custo Op.	
Manutenção/Peças	km		Tempo coleta	%Custo Op.	
Mão de Obra de 3ºs		km	Tempo coleta	%Custo Op.	Tempo Aduana
Outros		km		%Custo Op.	
Pedágio		km			
Pneus	km				
Salários e Encargos		Tempo Operação		%Custo Op.	
Seguro / Risco		km			
Utilidades		Km		%Custo Op.	

Tabela 5 - Direcionadores de custo

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4. Avaliação dos resultados

Definidos os grupos de gastos, a relação entre atividades e contas contábeis e por fim os direcionadores de custo obteve-se o custeio das atividades de forma a não deixar nenhuma das contas em análise fora do custo do serviço. Assim, através da obtenção dos custos unitários, pode-se realizar o custeio do objetivo final, ou seja, da carga individual. A Tabela 6 representa uma cotação de um frete de Porto Alegre com destino a Córdoba, na Argentina,

sendo que para manter a confidencialidade dos dados da empresa, os dados dos custos foram alterados.

Através da definição do tipo de frete (frota própria ou freteiro) e pela indicação dos valores para os diferentes direcionadores de custo foi possível obter o custo por atividade. Além disto, distinguiram-se os custos relativos às despesas operacionais e aqueles referentes à gestão da empresa, evidenciando quais despesas são variáveis e quais são fixas. Esta distinção atrelada ao estabelecimento de uma margem de lucro desejada e dos impostos que incidem sobre o serviço permite análises relativas à margem de contribuição, à margem operacional e ao lucro líquido.

DADOS DO FRETE (tempo em horas)					
Cavalo/Trator:	SCANIA	Semi Reboque:	SIDER	Frota/3º:	Frota
Origem:	Porto Alegre	Km:	1440	Tempo Operação:	160
Destino:	Córdoba	Tempo Aduana:	3	Tempo Coleta/Entrega:	4
Total Gasto Operacional		Fixo:		Variável:	
Aduana:	R\$ 67,38			R\$	67,38
Coleta/Entrega:	R\$ 164,36			R\$	164,36
Manutenção Frota:	R\$ 714,00			R\$	714,00
Transferência Rodoviária:	R\$ 7.572,53	R\$	5.960,90	R\$	1.611,62
Total Gasto Gestão		Fixo:		Variável:	
Gestão:	R\$ 2.914,66	R\$	2.914,66		
Gasto Total	R\$ 11.432,92	R\$	8.875,57	R\$	2.557,35

Tabela 6 - Exemplo de custos por atividade

Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados apresentados partiram da consolidação dos dados da empresa envolvendo os dados contábeis e dos dados operacionais por ela apresentados. Após a identificação dos recursos utilizados em cada atividade e da definição dos direcionadores obteve-se os coeficientes de custo por atividade para cada direcionador.

Através da definição das quatro variáveis definidas para custeio (quilômetros, tempo de operação, tempo de aduana e tempo de coleta / entrega) de uma carga a empresa consegue, atualmente, realizar orçamentos de cada atividade de forma a melhor precificar determinado serviço. Além disto, no modelo definido contempla-se a diferença entre frota e terceiro, visto que este último utiliza uma tabela externa de custos.

5. Conclusão

O setor de transporte rodoviário possui uma grande importância no Brasil devido ao percentual de mercadorias transportadas que este representa. Em paralelo, devido ao número

crescente de transportadores e autônomos, além do controle rígido do governo em relação às jornadas dos motoristas, este setor tem se tornado cada vez mais competitivo. Logo, identifica-se a necessidade das empresas em adotar métodos de custeio que reflitam as suas características.

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo a estruturação de um sistema de custeio para auxílio no processo de precificação e de tomada de decisão de empresas de transporte rodoviário de carga. De caráter aplicado, o trabalho aplicou uma metodologia encontrada na literatura em uma empresa gaúcha de médio porte que atua nesse setor.

A partir da realização da pesquisa, pode-se afirmar que a metodologia utilizada é ampla o suficiente de forma que se adapta as características de cada empresa do setor. Esta sistemática permitiu uma melhor estratificação dos custos, de forma que a empresa compreendeu o impacto de cada atividade no custo final do serviço ofertado. A principal contribuição se encontra no fato de a metodologia se apoderar de diferentes métodos de custeio, utilizando de diferentes direcionadores de custo e conseguindo refletir a especificidade do setor. Devido a este diferencial, diferente do antigo método de precificação a nova metodologia permite contemplar na precificação do frete os gastos referentes à gestão da empresa. Esta contribuição se mostrou bastante interessante, visto que para o exemplo da Tabela 6 os gastos com a gestão da empresa representavam um quarto dos custos totais do frete orçado e que, anteriormente, não eram considerados. A Tabela 7 apresenta um quadro comparativo das características presentes no modelo antigo e atual.

	Modelo Antigo	Modelo Atual
Visão de processos	Não	Sim
Direcionadores elásticos	Sim	Sim
Multidimensionalidade	Sim	Sim
Consideração Custos Indiretos	Não	Sim
Fácil atualização	Não	Sim

Tabela 7 - Comparativo de modelos de precificação

Fonte: Elaborado pelo autor

Através da realização do trabalho prático na empresa, percebeu-se que esta possui controles de produtividade acima da média das empresas do mesmo porte neste setor. Todavia, não foi identificado nenhum acompanhamento através de documento fiscal, identificando cada cliente e receita. Logo, recomenda-se a realização de um controle, se

possível eletronicamente, dos diferentes serviços realizados para cada documento fiscal de forma que se possa acompanhar não somente os dados de produtividade (tempos e quilômetros), como também as receitas incorridas e os clientes atendidos. Desta forma, através da consolidação destes dados mensalmente, poder-se-ia acompanhar as margens reais dos serviços realizados e confrontá-las com o planejado, análise esta que ainda não é realizada.

Por fim, apesar de a direção utilizar de acompanhamentos por regime de caixa de algumas contas, recomenda-se um maior detalhamento dos acompanhamentos por regime de competência. Além do plano de contas da empresa, dever-se-ia realizar um maior detalhamento dos centros de custos operacionais da empresa, como por exemplo, a alocação dos salários dos motoristas em uma conta diferente dos salários dos demais funcionários da empresa. A partir do melhor alinhamento dos centros de custos com as atividades operacionais, a empresa terá maior visibilidade na identificação das perdas permitindo maior acuracidade na revisão dos seus processos. Através da evolução do detalhamento da informação do custo do frete, a empresa poderá no futuro utilizar os diferentes princípios de custeio tendo maior confiabilidade em precificar fretes em momentos de baixa demanda do mercado.

6. Referências

- ALANO, F. **A decisão da compra de frete rodoviário internacional – o caso da carga seca, modalidade fechada, porta a porta.** Porto Alegre, 2003. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- ANTT, Agência Nacional de Transporte Terrestre. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4734.html>, acessado em 13/10/2013.
- DOS REIS, N. G. **Custos Operacionais, fretes e renovação de frotas.** Associação Nacional de Transporte de Cargas, 2001.
- FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona. **Administração de Serviços: operações, estratégia tecnologia de informação.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- FLECK, Sergio L. **Planilha de custos para veículos.** Porto Alegre: Dörzbach, 2011.
- FLEURY, P. F.; AVILA, M.; WANKE, P. **Em busca da eficiência no transporte terceirizado: estrutura de custos, parcerias e eliminação de desperdícios.** Revista Gestão & Produção, v. 4, n. 2, p. 219–233, 1997.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P. **Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos.** *In:*

DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). *Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil*. Brasília: IPEA, p. 409-464, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991

ILOS, Instituto de Logística e Supply Chain - Custos Logísticos no Brasil 2012. Disponível em: http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=273&Itemid=&lang=br, acessado em 13/10/2013.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, E. R. **Time-Driven Activity-Based Costing – A simpler and more powerful path to higher profits**. Boston: Harvard Business School Press, 2007.

KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. **Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Ed. Futura. 1998.

KLIEMANN NETO, Francisco José. **Custos da Produção**. Apostila de aula. Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre, 2013.

Lei nº 12.619, 30 Abril de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12619.htm, acessado em 29/11/2014.

MÜLLER, C. J.; MICHEL, F. D. **Análise de custos para empresas de transporte rodoviário de carga**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

NTC&Logística - **Anuário 2010 2011**. NTC&Logística. Disponível em: http://www.portalntc.org.br/index.php?option=com_flippingbook&view=book&id=18%3AAnuario-2009-2010&catid=1%3AAnuarios-ntcalogistica&Itemid=93, acessado em 13/10/2013.

PAIXÃO, L. Q. **Uma proposta de custeio para empresas prestadoras de serviços de transporte rodoviário de carga**. Porto Alegre, 2001. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PATTON, M. Q. *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park, 1990.

PEREIRA, M. L. **Metodologia de medição e gerenciamento de custos para prestadores de serviços logísticos**. Porto Alegre, 2014. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PNLT 2011, **Plano Nacional de Logística e Transportes – Relatório Executivo 2011**. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/conteudo/69407>, acessado em: 13/10/2013.

QUEIROZ, M. M.; TELLES, R.; ROMBOLI, S. M. 2012. **Fatores competitivos na indústria de prestadores de serviços**. Revista Científica Hermes 7: 48-62, 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. (2000) - **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. UFSC/PPGEP/LED, Florianópolis-SC.

SCHLÜTER, G. H; **Gestão da empresa de transporte de cargas**. Porto Alegre: Horst Transport System, 2005.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz Dos; LEAL, Ricardo. “**TIME-DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING (TDABC): UMA FERRAMENTA EVOLUTIVA NA GESTÃO DE ATIVIDADES**”. Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, nº 14, 2009.