

**A INFLUÊNCIA DOS CUSTOS SOBRE O FATURAMENTO: ESTUDO BASEADO
NA ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA APLICADO EM UMA
TRANSPORTADORA RODOVIÁRIA DE CARGAS**

*THE INFLUENCE OF COSTS ON BILLING: A STUDY BASED ON MULTIPLE LINEAR
REGRESSION ANALYSIS APPLIED IN A ROAD CARGO CARRIER*

JUCILENE NAZARE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE - UNICENTRO

MARCOS ROBERTO KUHL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE - UNICENTRO

A INFLUÊNCIA DOS CUSTOS SOBRE O FATURAMENTO: ESTUDO BASEADO NA ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA APLICADO EM UMA TRANSPORTADORA RODOVIÁRIA DE CARGAS

Objetivo do estudo

Evidenciar se as inovações implantadas permitiram que a empresa conseguisse um faturamento líquido maior, utilizando a regressão linear múltipla para verificar se as variáveis que representam os principais custos operacionais (pedágio, combustível, manutenção e pessoal) influenciam significativamente o faturamento.

Relevância/originalidade

A empresa na busca de novos mercados e novas estratégias implantou algumas inovações, no entanto, após 2 anos ainda não tinha conhecimento se estas inovações foram benéficas para a empresa.

Metodologia/abordagem

Método de pesquisa quantitativa, e a coleta de dados ocorreu por meio de análise documental e conversas informais. Foram coletadas informações no período de 48 meses, as quais foram dívidas em dois períodos iguais (09/2016 a 08/2018 e 09/2018 a 08/2020).

Principais resultados

Houve redução nos custos: Pedágio=37,47%, Manutenção= 7,42%. Houve aumento nos custos: Combustível=1,53%, Pessoal=0,47%. O faturamento líquido aumentou 2,5%. Pela análise SPSS a variável combustível teve efeito significativo na variável faturamento, sendo a variação explicada em aproximadamente 42,5%.

Contribuições teóricas/metodológicas

Este estudo evidenciou a relevância dos estudos acadêmicos abordarem não apenas o processo de inovação, mas os resultados positivos que ela pode proporcionar às empresas, e desta forma aproximar as empresas das universidades.

Contribuições sociais/para a gestão

A empresa verificou que as inovações tiveram impacto positivo, pois reduziram significativamente alguns custos, além de aumentar consideravelmente o faturamento líquido, agregando valor ao negócio.

Palavras-chave: CUSTOS, FATURAMENTO, INOVAÇÃO

THE INFLUENCE OF COSTS ON BILLING: A STUDY BASED ON MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS APPLIED IN A ROAD CARGO CARRIER

Study purpose

To evidence whether the implemented innovations allowed the company to achieve higher net revenue, using multiple linear regression to verify whether the variables that represent the main operating costs (toll, fuel, maintenance and personnel) significantly influence revenue.

Relevance / originality

The company in search of new markets and new strategies implemented some innovations, however, after 2 years it still had no knowledge if these innovations were beneficial for the company.

Methodology / approach

Quantitative research method, and data collection occurred through document analysis and informal conversations. Information was collected over a period of 48 months, which were debts in two equal periods (09/2016 to 08/2018 and 09/2018 to 08/2020).

Main results

There was a reduction in costs: Toll=37,47%, Maintenance=7,42%. There was an increase in costs: Fuel=1,53%, Personnel=0,47%. Net sales increased by 2,5%. According to the SPSS analysis, the fuel variable had a significant effect on the billing variable, with the variation being explained by approximately 42.5%.

Theoretical / methodological contributions

This study highlighted the relevance of academic studies addressing not only the innovation process, but the positive results it can provide to companies, and thus bringing companies closer to universities.

Social / management contributions

The company verified that the innovations had a positive impact, as they significantly reduced some costs, in addition to considerably increasing net sales, adding value to the business.

Keywords: COST, BILLING, INNOVATION

A INFLUÊNCIA DOS CUSTOS SOBRE O FATURAMENTO: ESTUDO BASEADO NA ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA APLICADO EM UMA TRANSPORTADORA RODOVIÁRIA DE CARGAS

1 INTRODUÇÃO

A inovação está presente no dia a dia das organizações. Segundo Araújo e Araújo (2013), inovar é uma estratégia fundamental para o desenvolvimento e crescimento das empresas, principalmente no mercado competitivo no qual as empresas têm vivido. As inovações podem impactar diretamente a estrutura e dinâmica dos mercados, expulsando concorrentes de mercado ou bloqueando a entrada de novos concorrentes (OCDE, 2018).

Muitas organizações buscam inovar, no intuito de se diferenciar de seus concorrentes ou simplesmente para sobreviver. Para Santos (2020, p. 4) “a inovação ao longo do tempo se tornou a ferramenta chave da competitividade das organizações e dos países”. Então, se as empresas quiserem resistir a concorrência avassalante que o mercado impõe, devem inovar constantemente. Para Morais *et al.* (2020), “a inovação já não é apenas um item a mais no processo de gestão das organizações, mas extremamente relevante para o desenvolvimento de um negócio competitivo, tornando as organizações mais eficientes e lucrativas”.

De acordo com Manual de Oslo (2018), a inovação pode ocorrer em produtos (bens ou serviços) ou processos de negócios, onde não necessariamente precisa ser a implementação de algo novo, mas algo consideravelmente melhorado, que se diferencia significativamente dos produtos ou processos anteriores e que tenha sido disponibilizado no mercado ou usado pela empresa (OCDE, 2018).

Balli *et al.* (2020), afirmam que “o objetivo final de todas as atividades de inovação é melhorar o desempenho da empresa. Nesse sentido, as empresas desenvolvem novos produtos, aplicam novos métodos de produção e fazer mudanças institucionais na estrutura da empresa”. E assim, no intuito de manter-se ativa e maximizar seus resultados, uma transportadora rodoviária de cargas, optou por inovar no seu processo de prestação de serviço. De acordo com o Manual de Oslo (2018), as inovações em processos de negócios incluem todas as atividades essenciais da empresa para que esta desenvolva e execute suas operações (OCDE, 2018).

A empresa estudada mantinha contrato com um cliente específico a mais de 30 anos, o qual representava mais de 60% de seu faturamento. Desta forma, o cliente valendo de seu domínio extirpava o poder de negociação, tornando os serviços de fretes não atrativos economicamente. Diante desta insatisfação, no final de 2018, a empresa optou pelo distrato com tal cliente, e assim, foi em busca de novos mercados, inovando e traçando novas estratégias. De acordo com Santos (2019, p. 91), as inovações “são práticas que não foram utilizadas anteriormente pela empresa, que visam resultados estratégicos.

No entanto, quando uma empresa decide inovar, esta deve mensurar os benefícios desta mudança, uma vez que, se a inovação não agregar valor, não é considerada uma inovação, pois “inovar não é necessariamente melhorar o que já existe, nem expandi-lo, se este não criar uma nova proposta de valor” (Santos, 2020, p. 4).

No momento da realização deste estudo (final de 2020) estão completando dois anos que a empresa implantou tais inovações, no entanto, ainda não tem conhecimento se essa inovação realmente proporcionou um faturamento líquido maior. Então, a partir da demanda de uma empresa de transportes localizada em uma cidade da região central do Estado do

Paraná, no sentido de verificar se as inovações implementadas estão gerando resultados satisfatórios, foi desenvolvido este trabalho.

Desta forma, a realização deste estudo é por conta da seguinte situação-problema: evidenciar se de fato as inovações implantadas permitiram que a empresa estudada conseguisse um faturamento líquido maior, utilizando a regressão linear múltipla para verificar se as variáveis que representam os principais custos operacionais (pedágio, combustível, manutenção e pessoal) influenciam significativamente o faturamento líquido da empresa.

A seguir foram explanados o contexto e a realidade investigada, o diagnóstico da situação-problema, a análise da situação-problema, identificando as inovações implantadas, e pôr fim a contribuição tecnológica e social desse trabalho

2 CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

Este estudo foi desenvolvido em uma transportadora, empresa privada, de formato jurídico limitada, de médio porte, localizada no município de Guarapuava-PR, que tem como objeto social o transporte rodoviário de Cargas em Geral, Municipal, Intermunicipal, Interestadual, Internacional e Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

É uma empresa familiar e seu quadro societário é composto por dois sócios (pai e filho). Fundada em 1981, está quase 40 anos no mercado de transporte. Atualmente conta com cinco filiais, localizadas em Tapera – RS, Abelardo Luz – SC, Ribeirão Preto – SP, Amambá – MS, Dias D’Avila - BA, sendo a Matriz em Guarapuava, onde foi o foco deste trabalho, uma vez que, as filiais são apenas instrumentos para emissão de documentos, ou seja, não tem escritório físico.

A matriz é composta por dois sócios, 148 colaboradores efetivos e nove colaboradores terceiros, sendo divididos nos setores: Diretoria, contabilidade, financeiro, recursos humanos, compras, almoxarifado/estoque, manutenção e transporte/logística. Atualmente sua frota comporta 131 caminhões, 55 sidlers, 126 silos e 16 bi-caçambas.

Até o ano de 2018, a empresa estava estagnada no mercado, as inovações eram vistas com receio, justamente por ter um cliente que representava mais de 60% da receita e com mais de 30 anos de exclusividade, logo, a empresa tinha medo de arriscar.

No final do ano de 2018 o proprietário majoritário (pai), se distanciou consideravelmente dos negócios, sendo delegado grande parte da administração para seu sucessor (filho), o qual trouxe consigo ideias inovadoras. De acordo com Hillen e Lavarda (2020, p. 16) “a sucessão de negócios familiares constitui em uma janela de oportunidades para a inovação”. Dentre as inovações tomadas pelo atual gestor estão a terceirização parcial de mão de obra do principal setor da empresa (transporte/logística) e a renovação de frota.

3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA E/OU OPORTUNIDADE

Antecedendo este trabalho, foi desenvolvido uma pesquisa qualitativa, onde foram entrevistados os colaboradores do setor de transporte e logística e os dois proprietários. Tal estudo tinha como objetivo identificar os impactos causados pela terceirização de mão de obra, uma vez que, umas das inovações que a empresa implantou foi a terceirização. No resultado da pesquisa, foi identificado apenas um impacto positivo citado pelos colaboradores, sendo este também, o objetivo principal relatado pelos diretores: Aumento do faturamento.

Os diretores ao serem questionados se haviam atingido o objetivo, responderam que sim, no entanto, não conseguiram descrever com clareza de quanto foi esse aumento e afirmaram não ter nenhum indicador financeiro ou gerencial que pudessem utilizar para ter certeza de que o faturamento líquido aumentou. Logo, sentiu-se neste momento a necessidade de um novo estudo. Desta forma, posteriormente foi marcado um novo encontro com os proprietários, onde foi indagado se tais gostariam de um estudo que evidenciasse para a empresa se te fato as inovações que implantaram cumpriram com o objetivo desejado, observando não somente o faturamento, mas a relação que este tem com alguns custos, considerados essenciais para o desenvolvimento do processo do negócio.

Então, após a concordância dos diretores, iniciou-se o processo para tal estudo. Para o desenvolvimento desta pesquisa foi utilizada uma abordagem quantitativa. A coleta de dados deu-se por meio de análise documental e conversas informais, onde foram identificadas as informações pertinentes no período de 48 meses, as quais foram divididas em dois períodos iguais. O primeiro período compreende os meses de setembro de 2016 a agosto de 2018, e o segundo período compreende os meses de setembro de 2018 a agosto de 2020.

Foi feito um comparativo entre os dois períodos, considerando os principais custos operacionais e o faturamento. Utilizou-se a análise de regressão linear múltipla, com auxílio da ferramenta estatística *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) para fazer a compilação dos resultados. De acordo com Lopes, Branco e Soares (2013), “o SPSS é usado para a análise de dados e permite manipular, transformar, criar tabelas e gráficos que resumam as informações obtidas”.

Para testar a normalidade dos dados foi utilizado os testes de *Kolmogorov-Smirnov* (*K-S*) e *Shapiro-Wilk* (*S-W*). Estes testes “fornecem o parâmetro de prova (valor-p, *p-value* ou significância), que pode ser interpretado como a medida do grau de concordância entre os dados e a hipótese nula (H_0), sendo H_0 correspondente à distribuição normal” (Lopes, Branco & Soares, 2013, p. 60). E para verificação da homogeneidade da variância utilizou-se o teste de Levene. Para fins didáticos neste trabalho, foi utilizado termos: Período 0 para o primeiro período (antes da implementação das inovações) e período 1 para o segundo período (após a implementação das inovações).

Antes de proceder com a análise, no intuito de melhorar a compreensão das informações coletadas, a seguir foi apresentado os dados coletados em ambos os períodos, evidenciando os principais clientes, os principais produtos transportados, as principais regiões onde são prestados os serviços, os principais custos e o faturamento.

A Tabela 1 apresenta a distribuição do faturamento entre os principais clientes, dividindo-os nos dois períodos de análise. O professor de finanças da Fundação Dom Cabral Rodrigo Zeidan afirmou na revista Exame em 2014 que o recomendado é que o cliente não represente mais que 10% das vendas, evitando que a empresa fique refém e tenha que conceder descontos e prazos de recebimento cada vez maiores. Ainda de acordo com Zeidan “de forma geral, é bom tomar cuidado se mais de 30% do faturamento estiver concentrado num só setor”.

Tabela 1 – Principais clientes

| Clientes | % sobre faturamento período 0 | % sobre faturamento período 1 |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Ambev S.A. | 19,11% | 32,45% |
| Coamo Agroindustrial Cooperativa | 66,19% | 4,49% |
| Cooperativa Agraria Agroindustrial | 5,28% | 15,22% |
| CRBS S/A | 0,00% | 5,50% |

| | | |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Gabimix concretos Ltda | 0,00% | 1,06% |
| Lajes Patagônia Industria e comercio Ltda | 0,00% | 4,28% |
| Margem Companhia de Mineração | 6,03% | 18,12% |
| Pedreira Itaipu Ind. e com de britas easfalto Ltda | 1,32% | 0,28% |
| SCS-Comercial e Serviços Químicos Ltda | 0,00% | 4,43% |
| Supremo cimentos s.a. | 0,00% | 5,29% |
| Outros | 2,07% | 8,88% |
| TOTAL | 100,00% | 100,00% |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

Nota-se que no período 0 a empresa mantinha fidelização com um cliente específico, e desta forma, tinha demasiada dependência, sua receita estava mais de 66 % vinculado a um único cliente, fato este que trouxe alguns problemas. De acordo com Prieto e Carvalho (2005), um cliente único pode ter muito valor e sua perda trará um impacto negativo no faturamento da empresa. Justamente por receio de perder tal cliente, que a empresa acabou aceitando imposições não favoráveis ao seu negócio, como, por exemplo, o não reajuste nas tabelas de fretes, forçando a empresa estudada a obter um alto nível de oneração, uma vez que, seus custos sofreram ajustes inflacionários e sua receita mantinha-se estagnada.

Já no segundo período fica evidente uma diversificação na carteira de clientes, pode-se verificar que três clientes fazem parte de uma a distribuição acima de 10%. Para Milani *et al.* (2015), apenas uma observação simples já permite a empresa ter uma análise elevada da sua carteira, conhecer sua posição atual, e como os fatos estão naquele momento, e assim gerenciar e monitorar o processo, onde o gestor tomará ações, fazendo o uso da carteira de clientes como uma ferramenta estratégica. Sendo a diversificação de cliente uma das estratégias identificadas no processo de inovação adotado no segundo período.

A Tabela 2 apresenta a distribuição do faturamento em função dos produtos transportados, também dividindo em dois períodos.

Tabela 2 – Principais produtos

| Produto | % sobre faturamento período 0 | % sobre faturamento período 1 |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Açúcar | 1,74% | 1,00% |
| Bebidas | 0,0042% | 35,63% |
| Calcário | 6,14% | 0,62% |
| Carbonato Dissódico | 0,00% | 4,43% |
| Cevada | 2,05% | 0,45% |
| Cimento | 6,45% | 25,74% |
| Clínquer | 0,63% | 5,20% |
| Coque de Petróleo | 0,66% | 4,37% |
| Farelo de Soja | 9,33% | 2,52% |
| Fertilizante | 16,75% | 0,70% |
| Malte | 18,31% | 13,72% |
| Milho | 6,45% | 0,76% |
| Soja | 26,81% | 2,78% |
| Trigo em Grãos | 1,29% | 0,03% |

| | | |
|--------------|----------------|----------------|
| Outros | 3,39% | 2,05% |
| TOTAL | 100,00% | 100,00% |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

Pode-se verificar que no período 0 os principais produtos transportados pela empresa eram soja, malte e fertilizante, sendo dois destes produtos exclusivos do principal cliente deste período (Coamo). O malte está vinculado ao cliente Ambev, o segundo cliente mais representativo.

No segundo período pode-se verificar uma mudança nos produtos, sendo a bebida em primeiro lugar, produto vinculado ao cliente Ambev, em segundo lugar cimento, produto vinculado ao cliente Margem Companhia de Mineração e em terceiro malte, vinculado a cooperativa agrária. Notoriamente, ao mudar a carteira de clientes, houve mudança no tipo de produto transportado, uma vez que, cada cliente tem suas especificidades.

A Tabela 3 apresenta a distribuição do faturamento dos dois períodos por estado.

Tabela 3 – Principais regiões

| Região (Estado) | % sobre faturamento período 0 | % sobre faturamento período 1 |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Goiás (GO) | 1,1% | 0,96% |
| Minas Gerais (MG) | 1,0% | 3,40% |
| Mato Grosso do Sul (MS) | 13,7% | 0,44% |
| Mato Grosso (MT) | 0,3% | 0,26% |
| Paraná (PR) | 70,2% | 61,63% |
| Rio de Janeiro (RJ) | 0,00% | 1,80% |
| Rio Grande do Sul (RS) | 0,4% | 1,33% |
| Santa Catarina (SC) | 3,2% | 15,24% |
| São Paulo (SP) | 10,1% | 12,95% |
| Outros | 0,00% | 1,99% |
| TOTAL | 100,0% | 100,0% |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

Mesmo a empresa diversificando os clientes e tipo de produtos transportados, a maior concentração da prestação de serviço em ambos os períodos se encontra no estado do Paraná (PR). No primeiro período o estado de Mato Grosso do Sul (MS) teve destaque, sendo justificado pelo fator do cliente Coamo concentrar suas operações nas filiais deste estado.

Com relação ao segundo período, o cliente Margem Companhia de Mineração atua com grande representatividade no estado de Santa Catarina (SC), justificando o percentual elevado nessa região. Já no estado de SP não houve grande discrepância, com pouca variação entre os dois períodos.

As Tabelas 4 e 5 apresentam os principais custos operacionais dos dois períodos.

Tabela 4 – Principais custos operacionais período

| Custos | Período 0 | | Período 1 | |
|-------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | (09/2016 - 08/2018) | | (09/2018 - 08/2020) | |
| Pedágio | R\$ | 12.709.011,91 | R\$ | 8.756.642,57 |
| Combustível | R\$ | 36.866.184,09 | R\$ | 41.248.337,07 |
| Manutenção | R\$ | 13.797.172,45 | R\$ | 14.107.132,72 |

| | | | | |
|--------------|------------|----------------------|------------|----------------------|
| Pessoal | R\$ | 12.045.651,53 | R\$ | 13.362.724,84 |
| Total | R\$ | 75.418.019,98 | R\$ | 77.474.837,20 |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

Considerando os custos em sua totalidade, sem considerar os efeitos inflacionários, pode-se dizer que do período 0 para o período 1 teve um aumento em 2,66%. A Tabela 5 evidencia o faturamento nos dois períodos.

Tabela 5 – Faturamento Líquido

| Faturamento | Valor |
|-------------------------------|--------------------|
| Período 0 (09/2016 - 08/2018) | R\$ 95.625.533,37 |
| Período 1 (09/2018 - 08/2020) | R\$ 108.236.372,71 |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

A variação do faturamento entre os períodos sem considerar os aspectos inflacionários é de 13,18% e o custo é de 2,66%, logo, há um aumento no faturamento de 10,52%, evidenciando assim, que as inovações trouxeram resultados positivos para a organização. De acordo com Balli *et al.* (2020), as inovações são algo novo, seja uma idéia, uma técnica, um produto ou serviço que traz resultados positivos.

4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO PROBLEMA E PROPOSTAS DE INOVAÇÃO

A situação-problema deste estudo está pautado no fato da empresa estudada não ter conhecimento se realmente as inovações implantadas possibilitaram aumentar o faturamento líquido. Desta forma, neste tópico será evidenciado as inovações implantadas pela empresa e se as variáveis explicativas (principais custos operacionais) influenciam o faturamento (variável explicada), por meio da análise de regressão linear múltipla.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DAS INOVAÇÕES IMPLANTADAS

De acordo com Manual de Oslo (2018, p. 77), “o requisito básico para uma inovação é que ela deve ser significativamente diferente dos produtos ou processos de negócios anteriores da empresa”. Schumpeter (1982), descreve a inovação como um meio para conseguir prosperidade econômica, onde as empresas podem criar produtos ou serviços mais eficaz que o anterior, além de substituir tecnologias antigas por tecnologias novas. Balli *et al.* (2020, p. 1), afirmam que a inovação é “uma descoberta, invenção e um processo de P&D que traz soluções para um problema social, ambiental e tecnológico e também que cria valor e atende às necessidades comuns de produto, processo, mercado, campos organizacionais e sociais”. Ainda para os autores as inovações podem ter sentido financeiro, atendendo uma necessidade e de desenvolvimento, buscando uma solução eficaz.

Neste estudo ficou evidente que a empresa ao inovar buscou suprir uma necessidade interna (financeira) e externa (mercado), e viu a inovação como uma ferramenta estratégica para encontrar uma solução eficaz, uma vez que “a promoção de inovação como ação estratégica das empresas em busca do melhor desempenho no mercado vem se mostrando um importante alicerce de crescimento (Kaspary *et al.*, 2020, p. 76).

Schumpeter (1982), aborda em seus estudos dois tipos de inovações: incremental e radical. Para este autor, a inovação incremental é mais simples e menos agressiva,

normalmente voltados para o aperfeiçoamento contínuo do produto ou serviço. Já a inovação radical é mais agressiva e de fácil percepção, uma vez que, trazem algo totalmente novo, provocando grandes mudanças. Segundo Milian (2020), a inovação radical/disruptiva rompe o existente e dá lugar a algo novo em termos de estrutura e organização, e na inovação incremental as estruturas não mudam.

Pelas informações coletadas, notou-se que a empresa em estudo faz uso da inovação radical, pois a mudança trouxe além de melhorias no que já existia, ela implantou inovações que mudaram a estrutura e a organização como um todo.

As inovações podem ocorrer em produtos e/ou em processos, sendo um bem ou serviço considerado um produto e todas as atividades essenciais e de apoio para produzir os produtos caracterizados como processo (OCDE, 2018). Constatou-se que as inovações implantadas na empresa em estudo foi a caracterizada como inovação de processo.

Entende por processo “as configurações das atividades usadas na condução das operações internas à empresa. A inovação, nesta dimensão, pressupõe o reprojeto de seus processos para buscar maior eficiência, maior qualidade ou um tempo de resposta.” (Bachmann & Destefani, 2011, p. 99). De acordo com Verhees, Meulenberg e Pennings (2010), a inovação de processo está vinculada às mudanças nas atividades operacionais, onde as organizações à utilizam como forma de ganhar vantagem competitiva, crescimento, melhores resultados e sobrevivência.

Quanto ao gerenciamento das atividades de inovação, esta pode variar entre as empresas, algumas tem no seu orçamento programas e projetos de inovação bem definidos, outras utilizam a inovação em operações comerciais do dia a dia, com objetivo de fazer melhorias contínuas em seus produtos e processos (OCDE, 2018). A empresa estudada não implantou inovações planejadas, ela foi se adaptando e inovando de acordo com a exigência do mercado, no intuito de manter a continuidade do negócio.

Ao fazer o distrato com o principal cliente do período 0 (Coamo), foi necessário ingressar novamente no mercado em busca de uma nova carteira de clientes. Desta forma, ao captar esta nova clientela, foi necessário se adaptar e proceder com outras inovações. Dentre as principais inovações em processo destacam-se as apresentadas nos tópicos a seguir.

4.1.1 Renovação de frota de veículos

Até final do ano de 2018, a frota era composta 90% por veículos comprados entre os anos 2000 e 2011. Além da idade dos immobilizados, outro fator que exigiu esta renovação foi a mudança no tipo de produto transportado. No primeiro período os principais produtos eram soja, malte e fertilizante, estes produtos eram transportados por immobilizados caracterizados como bi-caçambas. Já no segundo período, os principais produtos são: bebidas, cimento e malte. As bebidas só podem ser transportadas pelos immobilizados chamados Siders e o cimento só pode ser transportado por veículos Silos.

De acordo com Manual de Oslo (2018), é considerado uma atividade de inovação quando a empresa compra equipamentos com características significativamente diferentes do equipamento anterior utilizado para o desenvolvimento de seus processos de negócios, fato que ocorreu com a empresa estudada.

Verificou-se que entre o período 09/2016 a 08/2018 a empresa investiu R\$ 6.028,799,99 em immobilizados para a renovação de frota, e entre o período 09/2018 a 08/2020 investiu R\$ 33.993.348,94. Houve um aumento em 564%, ou seja, a empresa investiu 5,64

vezes mais no último período. A empresa ainda está investindo e, atualmente a frota tem idade média de 5,63 anos.

Assim, com uma frota parcialmente renovada e com uma nova clientela, a empresa percebeu-se que para conseguir se manter neste novo cenário precisaria de conhecimento especializado, e assim, fez outra inovação nos seus processos: terceirizou parte da mão de obra de seu principal setor.

4.1.2 Terceirização mão de obra

A terceirização é utilizada pelas empresas como uma ferramenta estratégica, nabusca por uma gestão mais eficiente (Moraes & Maia, 2020). Vem como uma oportunidade na obtenção de conhecimentos técnicos, permitindo que a empresa alcance vantagem competitiva (Silva & Mota, 2019). E assim, na busca por eficiência e vantagem competitiva a empresa estudada decidiu inserir nos seus processos a prestação de serviço terceirizado. Para Morais *et al.* (2020), por meio do conhecimento e da inovação é possível criar vantagem competitiva e obter um diferencial com seus clientes.

A empresa percebeu que precisava de mão de obra especializada para atender estes novos clientes, então, considerando que o setor de transporte e logística é o setor responsável pela por atender as demandas dos clientes, decidiu-se por captar mão de obra terceirizada neste setor, onde foi contratado cinco terceiros. A estratégia da empresa foi em captar ex-colaboradores destes clientes, e desta forma, conseguir conhecimento técnico do funcionamento interno dos mesmos.

Foram contratados quatro colaboradores ex-Ambev, dos quais três trabalham no escritório localizado em Jaguariúna-SP, uma vez que, a matriz da Ambev está localizada nesta mesma região, e um colaborador ex-Margem Companhia de Mineração, o qual trabalha em Curitiba- PR, ficando no meio do trajeto entre a Matriz da empresa estudada e o cliente Margem Companhia de Mineração, assim, facilitando a comunicação e a prestação de serviço.

A contratação de mão de obra terceirizada e especializada, permitiu os gestores delegarem as responsabilidades no atendimento e manutenção destes novos clientes. De acordo com Araújo e Araújo (2013), a gestão de inovação em processos serve para simplificar as atividades da empresa, como delegar responsabilidade e tarefas onde o dono da empresa não precisa intervir em atividades mais simples, mas sim atuar estrategicamente, sempre buscando melhorias que agreguem valor ao seu serviço.

Até este momento foi relatado as mudanças e inovações que ocorreram na empresa de estudo. Então, no próximo tópico abordou-se a situação problema definida nesse relato.

4.2 ANÁLISES DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A situação-problema deste estudo buscou evidenciar se de fato as inovações implantadas permitiram a empresa estudada um faturamento líquido maior. Desta forma, o primeiro aspecto a ser analisado é a variação do faturamento nos períodos em análise. No entanto, é preciso ajustar os valores de acordo com os índices inflacionários. Optou-se pela utilização do IGP-M, da Fundação Getúlio Vargas, o qual indicou que a inflação acumulada nos dois períodos foi de aproximadamente 17,24%. Assim, foi calculada a média do faturamento e de alguns custos no primeiro período (09/2016 a 08/2018), bem como no segundo período (09/2018 a 08/2020), atualizados até agosto de 2020 pelo IGP-M para que as análises desconsiderem os efeitos inflacionários, pelo menos em partes, conforme apresentado na Tabela 6

Tabela 6 – Comparativo das médias e teste de diferença de médias.

| Descrição | Médias Mensais | | Variação |
|--------------------|------------------|------------------|----------|
| | 1º período | 2º período | |
| Faturamento | R\$ 4.907.571,05 | R\$ 5.030.153,19 | 2,50% |
| Pedágio | R\$ 652.621,49 | R\$ 408.069,50 | -37,47% |
| Combustível | R\$ 1.890.967,34 | R\$ 1.919.881,63 | 1,53% |
| Manutenção | R\$ 707.766,16 | R\$ 655.251,00 | -7,42% |
| Folha de pagamento | R\$ 618.081,10 | R\$ 621.006,98 | 0,47% |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021)

É possível observar na Tabela 6 que houve um pequeno acréscimo real (desconsiderando os efeitos inflacionários) no faturamento, assim como nos custos com pessoal e combustível, no entanto, em percentual inferior ao percentual de ganho no faturamento.

Já nos custos com pedágio e manutenção houve uma redução significativa. Em relação aos valores do custo com pedágio, a redução é justificada por algumas mudanças, a primeira ocorreu judicialmente com a Lei 13.711 de 24 de agosto de 2018, onde em seu Art.17. afirma que “em todo o território nacional, os veículos de transporte de cargas que circularem vazios ficarão isentos da cobrança de pedágio sobre os eixos que mantiverem suspensos”. Desta forma, os veículos da empresa ao transitarem vazios deixam de pagar pedágio sobre dois eixos.

Outro fator identificado na redução deste custo está vinculado a dois clientes em específico: Supremo Cimentos e a Margem Companhia de Mineração, uma vez que, estes clientes pagam o pedágio de seus fretes de ida e volta, ou seja, na ida o cliente paga pelos sete eixos (composição total de eixo do veículo) e no retorno quando o veículo volta vazio, dois eixos são suspensos (isentos) e os outros cinco também são pagos pelo cliente. Isso reduz significativamente o custo de pedágio, já que, estes clientes juntos representam 23,41% do faturamento da empresa.

Já em relação ao custo de manutenção, a redução se deve ao fato da renovação da frota, já que equipamentos novos exigem menos manutenção do que equipamentos mais velhos, além disso, os caminhões novos têm pelo período de três anos contratos de manutenções com a concessionária autorizada, sendo assim, as peças e os serviços são de maior qualidade, e isso, prolonga a vida útil dos equipamentos.

Estes resultados dão indícios de que as inovações propostas e implementadas tenham contribuição para a elevação do faturamento, a redução de alguns custos e, possivelmente, contribuído para que outros custos não tenham se elevado de maneira mais significativa. No entanto, para avaliar o efetivo impacto da inovação no faturamento optou-se por realizar uma análise de regressão linear múltipla onde o faturamento é a variável dependente (explicada) e os custos são as variáveis independentes (explicativas), sendo que os dois períodos foram codificados dicotomicamente como 0 (antes da implementação das inovações) e 1 (após a implementação das inovações) para que a mesma sirva de variável moderadora na verificação do impacto.

Por se tratar de uma análise paramétrica, inicialmente verificou-se a normalidade dos dados, fato comprovado pelos testes de *Kolmogorov-Smirnov (K-S)* e *Shapiro-Wilk (S-W)* ($p > 0,05$). O teste de Levene também indicou a homogeneidade da variância ($p > 0,05$). Também se buscou verificar se as variáveis independentes (explicativas) não estavam altamente correlacionadas com vista a evitar problemas de multicolinearidade, o que de fato não ocorreu, já que os coeficientes de correlação obtidos ficaram abaixo de 0,300, indicando correlação baixa ou inexistente.

Desta forma, os resultados são apresentados na Tabela 7 onde constata-se que apenas a variável combustível se mostrou significativa.

Tabela 7– Resultados da Análise de Regressão Linear Múltipla

| RESUMO DO MODELO | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----|-----|------------------|
| R | R quadrado | R quadrado ajustado | Erro padrão da estimativa | Estatísticas de mudança | | | | |
| | | | | Alteração de R quadrado | Alteração F | df1 | df2 | Sig. Alteração F |
| 0,671 ^a | 0,450 | 0,425 | 570053,30057 | 0,450 | 18,400 | 2 | 45 | 0,000 |
| ANOVA | | | | | | | | |
| | Soma dos Quadrados | df | Quadrado Médio | F | Sig. | | | |
| Regressão | 11958450298080,635 | 2 | 5979225149040,317 | 18,400 | 0,000 ^b | | | |
| Resíduos | 14623234446855,092 | 45 | 324960765485,669 | | | | | |
| Total | 26581684744935,727 | 47 | | | | | | |
| COEFICIENTES | | | | | | | | |
| | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | t | Sig. | | | |
| | B | Modelo padrão | Beta | | | | | |
| (Constante) | 1301289,607 | 610211,100 | | 2,133 | 0,038 | | | |
| Período | 67439,418 | 164814,920 | 0,045 | 0,409 | 0,684 | | | |
| Custo de Combustível | 1,907 | 0,317 | 0,667 | 6,020 | 0,000 | | | |

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021)

O modelo proposto indica que a variação do faturamento é explicada em aproximadamente 42,5% pela variação do custo de combustível, considerando o período de 48 meses (09/2016 a 08/2020), quando o modelo é moderado pelos dois períodos indicados (antes e depois da implementação de inovações). Os demais custos (pedágio, manutenção e pessoal) foram descartados do modelo, uma vez que, estas não têm efeito significativo na variável dependente.

Pelas informações coletadas e após as análises, pode-se afirmar que as inovações foram benéficas para a empresa. Houve redução significativa nos custos de pedágio e manutenção. O pedágio teve uma redução real de 37,47 % e a manutenção de 7,42%. A empresa também atingiu o objetivo principal, que era aumentar o faturamento líquido, sendo que, neste estudo pode-se afirmar que o faturamento no segundo período teve aumento real de 2,5%.

5 CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA/SOCIAL

A situação-problema deste trabalho foi pautado em evidenciar se de fato as inovações implantadas permitiram que a empresa estudada conseguisse um faturamento líquido maior, utilizando métodos estatísticos para verificar se as variáveis que representam os principais custos operacionais (pedágio, combustível, manutenção e pessoal) tinham influência significativa no faturamento líquido da empresa.

Desta forma, pode-se afirmar que foi identificado um aumento significativo no faturamento líquido e a redução de alguns custos. Também foi possível identificar pelo

método estatístico de regressão linear múltipla que apenas a variável combustível tem influência significativa sobre o faturamento, onde considerando os coeficientes padronizados, pode-se estimar que a cada R\$ 1,00 de aumento no faturamento a variável combustível aumenta aproximadamente R\$ 0,317.

No entanto, é importante destacar que mesmo quando desconsiderado o efeito inflacionário houve aumento do faturamento e ligeira redução dos custos. Em relação a estes custos, em especial pedágio e combustível, é de amplo conhecimento que os mesmos tiveram oscilações que não acompanharam os efeitos inflacionários, tanto em questão de aumento de valor, quando em questões de redução de valor. Assim, mesmo que o aumento do faturamento possa não ser significativo quando analisado comparativamente com o período anterior, o efeito nos custos também é um fator importante, visto que contribui para maximizar o retorno do investimento.

Este estudo foi desenvolvido com o intuito de evidenciar aos sócios as informações que ainda não lhes eram conhecidas, tendo eles apenas noções sem qualquer comprovação empírica. Assim, ao final da realização das análises e compilação das informações foi elaborado um relatório sintético dos principais resultados. Este relatório foi entregue aos sócios da empresa, os quais posteriormente deram um *feedback*, sendo que alguns aspectos destacados são apresentados no Quadro 1.

| Tópico | Comentário |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clientes | <i>“Com relação aos clientes, nós tínhamos conhecimento de que algumas eram as principais, mas não tínhamos conhecimento que o percentual da Coamo era tão alto. Com essa pesquisa pudemos verificar que a carteira de clientes está mais dividida, mas ainda com um percentual muito significativo no setor de bebidas, com 35%, onde estamos bastante comprometidos caso ocorra qualquer dificuldade no segmento.”</i> |
| Regiões | <i>“Sobre as regiões, achávamos que atualmente São Paulo fosse mais representativo, mas não mudou muito do que era antes para hoje. Os dados apresentados nessa pesquisa mostraram que a maior concentração está no Paraná, para nós é mais interessante, pois está mais próximo da sede e reduz o imposto ICMS.”</i> |
| Pedágio | <i>“Sobre os custos operacionais, o pedágio além dos fatores descritos na pesquisa, também reduziu devido a mudança de tipo de veículos, antes trabalhávamos bastante com 9 eixos, e hoje trabalhamos mais com Siders (6 eixos).”</i> |
| Combustível | <i>“Com relação ao combustível, esperávamos que tivesse reduzido mais. Com essa pesquisa pudemos identificar que precisamos traçar um plano para reduzir este custo. Estamos pensando em contratar um terceiro especializado nessa área para nós ajudar a ter um controle melhorado deste custo.”</i> |
| Manutenção | <i>“Com relação a manutenção, mesmo tendo reduzido, ainda está custando muito para a empresa. Também precisamos ver uma forma para controlar melhor este custo.”</i> |
| Pessoal | <i>“Já o custo com pessoal, a tendência era ter um aumento, já que o faturamento aumentou, e parte do salário é calculado sobre o faturamento do motorista.”</i> |
| Faturamento | <i>“Com essa pesquisa, está claro que o aumento real do faturamento também é devido a contratação dos terceiros, os quais possuem conhecimento técnico na área. Eles serem ex-funcionários ajuda, mas o destaque é que eles têm conhecimento técnico na área de contratação de fretes, de logística em geral, eles sabem onde buscar os melhores fretes.”</i> <i>“De uma maneira em geral, ficamos surpresos com o aumento real do faturamento, achamos que 2,5 % é muito significativo, sabíamos que o faturamento tinha aumentado, mas esse resultado superou nossa expectativa. E, foi o desenvolvimento deste trabalho que possibilitou termos essa informação, nos mostrou que valeu a pena ter investido e inovado.”</i> |

Quadro 1 - Feedback da empresa
Fonte: Elaborado pelos autores, (2021)

Assim, com o *feedback* dos proprietários é possível concluir que as inovações implantadas tiveram impacto positivo, agregando valor ao negócio.

Como identificado na coleta de dados, a empresa decidiu inovar após o sócio majoritário afastar-se consideravelmente dos negócios, abrindo espaço para uma futura sucessão. A sucessão é uma fase que exige planejamento e cuidado, que de acordo com Ingram *et al.* (2016), é um período de adaptação, que pode influenciar as inovações positivamente ou negativamente. E neste estudo foi possível evidenciar que a inovação foi positiva, sendo assim, há grandes chances de a empresa ter continuidade numa sucessão futura. Desta forma, para a empresa, estas foram as principais contribuições deste estudo.

Durante a entrega do *feedback*, foi relatado pelos sócios que outras empresas do setor estão passando pelo mesmo problema que a empresa estudada passou, e como eles tem tido dificuldade em sair desse cenário. Então, espera-se que este trabalho também possa contribuir para que estas outras empresas enxerguem novos caminhos, utilizando a inovação como uma estratégia para alavancar seus resultados.

Para fins acadêmicos, este estudo evidencia a relevância dos estudos acadêmicos abordarem não apenas o processo de inovação, mas os resultados positivos que ela pode proporcionar às empresas, e desta forma aproximar as empresas das universidades.

Por fim, este estudo contribuiu para salientar que as empresas não precisam ter medo de inovar, que a inovação é importante para a sobrevivência organizacional e pode trazer grandes benefícios.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. K. de; ARAÚJO, R. M. de. A inovação de processos: um estudo no segmento de restaurante. *CULTURA: Revista de Cultura e Turismo*, v. 7, n. 3, p. 176-196, 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5317259>. Acesso em 02 fev. 2021.

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. *Metodologia para determinar o radar da inovação nas pequenas empresas*. Curitiba:(sn), 2011.

BALLI, E. *et al.* *The Last Technological Innovations and Its Effects on Growth Process, Labor Market and Society*. 2020. Disponível em: https://academicworks.livredelyon.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1034&context=soc_hum_ad_sci. Acesso em: 06 fev. 2021.

Lei nº 13.711, de 24 de agosto de 2018. Altera a Lei nº 13.103, de 2 de março de 2015, para prever isenção, em todo o território nacional, da cobrança de pedágio sobre eixos suspensos de veículos de transporte de cargas que circularem vazios nas vias terrestres federais, estaduais, distritais e municipais. Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13711.htm. Acesso em: 02 fev. 2021.

HILLEN, C.; LAVARDA, C. E. F. Sucessão intergeracional e inovação em empresas familiares: revisão de literatura. *Innovar*, v. 30, n. 77, p. 11-24, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v30n77/0121-5051-inno-30-77-11.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2021.

INGRAM, A. E. *et al.* Paradoxes and innovation in family firms: The role of paradoxical thinking. *Entrepreneurship Theory and Practice*, v. 40, n. 1, p. 161-176, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/etap.12113>. Acesso em 15 jan. 2021.

KASPARY, T. *et al.* Fatores de geração de inovação em micro e pequenas empresas familiares: análise no contexto de um município de pequeno porte do rio grande do sul. *Revista GESTO: Revista de Gestão Estratégica de Organizações*, v. 9, n. 1, p. 73-92, 28 nov. 2020. Disponível em: <http://san.uri.br/revistas/index.php/gesto/article/view/282>. Acesso em: 06 fev. 2021.

LOPES, M. de M.; BRANCO, V. T. F. C.; SOARES, J. B. Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. *Transportes*, v. 21, n. 1, p. 59-66, 2013. Disponível em: <https://revistatransportes.org.br/anpet/article/view/566/467> 06/02/2021. Acesso em: 06 fev. 2021.

MILANI, A. A. *et al.* Processo de gestão da carteira de clientes. *Revista IPecege*, v. 1, n. 2, p. 169-186, 2015. Disponível em: <https://ipecege.emnuvens.com.br/Revista/article/view/17>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MILIAN, G. A. Empreendedorismo e inovação: perspectivas, estratégias e conceitos. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, v. 5, n. 4, p. 116-131, 2020. Disponível em: <http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/394/359> 06/02/2021. Acesso em: 06 fev. 2021.

MORAES, J. P. S. C.; MAIA, L. C. C. Terceirização no Brasil: uma revisão sistemática de estudos de caso. *Revista de Administração Unimep*, v. 18, n. 2, p. 188-208, 2020. Disponível em: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/rau/article/view/1731>. Acesso em: 05 nov. 2020.

MORAIS, M. de O. *et al.* O conhecimento aliado a inovação, elementos para a melhoria de processos produtivos: estudo de caso em uma fundição de alumínio sob pressão. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7419/6437>. Acesso em: 06 fev. 2021.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Oslo manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.) Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD Publishing.

PRIETO, V.; CARVALHO, M. Gestão do relacionamento com o cliente em mercados business-to-business. *Revista produção online*, v. 5, n. 1, 2005. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/324>. Acesso em: 15 dez. 2020.

SANTOS, M. das G. dos. Gestão da inovação nas empresas de pequeno porte-alternativa de sobrevivência. *RACE-Revista de Administração do Cesmac*, v. 5, p. 86-94, 2019. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/administracao/article/view/1130>.

Acesso em: 15 dez. 2020.

SANTOS, R. T. S. A inovação como vantagem competitiva das empresas. *Revista Gestão Empresarial-RGE*, v. 6, n. 1, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/disclo/article/view/10887>. Acesso em: 15 dez. 2020.

SILVA, L. M. C. da; MOTA, C. M. F. Terceirização do setor logístico nas indústrias. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2019. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/ccss/2019/07/terceirizacao-setor-logistico.html>. Acesso em: 25 nov. 2020.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

VERHEES, F. J.; MEULENBERG, M.; PENNING, J. M. Performance expectations of small firms considering radical product innovation. *Journal of Business Research*, v. 63, n. 7, p. 772-777, 2010. Disponível em: [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148-2963\(09\)00172-6](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148-2963(09)00172-6). Acesso em: 06 fev. 2021.

ZEIDAN, R. 5 passos para não depender de um só cliente. [Entrevista concedida a Márcio Antunes]. *Exame*. São Paulo, 2014. Disponível em: <https://exame.com/pme/em-busca-doequilibrio-2/>. Acesso em: 17 jan. 2021.