



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

GREYCE PALÁCIO PAULINO

**AVALIAÇÃO DOS CUSTOS TRIBUTÁRIOS DA MALHA DE DISTRIBUIÇÃO
FÍSICA DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS: UM ESTUDO DE CASO**

FORTALEZA

2016

GREYCE PALÁCIO PAULINO

AVALIAÇÃO DOS CUSTOS TRIBUTÁRIOS DA MALHA DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA
DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS: UM ESTUDO DE CASO

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheira de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Dr. Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes.

FORTALEZA
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P353a Paulino, Greyce Palácio.
AVALIAÇÃO DOS CUSTOS TRIBUTÁRIOS DA MALHA DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE UMA
EMPRESA DE BEBIDAS : UM ESTUDO DE CASO / Greyce Palácio Paulino. – 2016.
71 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,
Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Fortaleza, 2016.
Orientação: Prof. Dr. Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes.

1. Malha de Distribuição. 2. Canal de Distribuição. 3. Avaliação Tributária. I. Título.

CDD 658.5

GREYCE PALÁCIO PAULINO

**AVALIAÇÃO DOS CUSTOS TRIBUTÁRIOS DA MALHA DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA
DE UMA EMPRESA DE BEBIDAS: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheira de Produção Mecânica.

Aprovada em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profº. Dr. João Bosco Furtado Arruda
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profº. Dr. Maxweel Veras Rodrigues
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A meus pais, que foram responsáveis por
minha educação, fazendo de mim a pessoa e
profissional que sou.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter-me dado persistência e foco para superar as dificuldades e realizar minhas conquistas.

À minha mãe, Lauricéia Palácio, mulher de fibra, que me ensinou a ser a pessoa dedicada que sou hoje e a priorizar o que é importante, sem esquecer de me incentivar a aproveitar a vida. Ao meu pai, Mecias Paulino, exemplo de ser humano, que, indiretamente, incentivou-me a escolher essa carreira e que sempre acreditou no meu potencial. Às minhas irmãs Grêta Palácio e Lora Palácio, que sempre serão meu porto seguro. A eles agradeço por todo o apoio nesse período estudantil e por me fornecerem todo o suporte necessário para a realização dos meus sonhos, por me ensinar que o futuro é fruto da constante dedicação no presente, obrigada.

À minha avó Laura Palácio, a quem amo incondicionalmente e sempre será minha segunda mãe, obrigada por todo carinho e apoio.

Ao meu namorado e melhor amigo Ronney Monteiro, que soube entender minha ausência e me ajudou a superar os momentos difíceis durante todo o período da minha graduação, incentivando-me sempre e celebrando todas as minhas vitórias, obrigada por todo seu amor e pela confiança depositada em mim.

Às amigas que a universidade me proporcionou, em especial a Milena, Karem e Adryane, que estiveram ao meu lado em cada momento e juntas fomos capazes de superar dificuldades e celebrar alegrias, obrigada por todo incentivo e apoio, sem vocês essa jornada não seria a mesma. Não podendo deixar de esquecer Larissa, minha companheira de estudos, e Kayle, amiga maravilhosa.

A todos os professores do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal do Ceará, por todo o conhecimento proporcionado, em especial ao Professor Doutor Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes, por ter acompanhado meu desenvolvimento pessoal e profissional no decorrer do período universitário, mas, principalmente, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho. Todos terão os meus eternos agradecimentos.

Aos companheiros de Empresa e PET, que contribuíram na minha formação e ajudaram no meu desenvolvimento profissional.

A todos que direta ou indiretamente fizeram ou fazem parte da minha formação, o meu sincero muito obrigada.

*“Faça o melhor que puder
Seja o melhor que puder
O resultado virá na mesma proporção
do seu esforço”.*

Mahatma Gandhi

RESUMO

No atual cenário de globalização, denota-se uma crescente competitividade tanto por qualidade quanto por preço. O aumento da eficiência interna das organizações tem sido fator determinante no incremento de lucro, especialmente quando se observa uma retração do mercado, o qual não é capaz de absorver elevados aumentos de preço. Assim, partindo-se da necessidade de melhorias nos processos internos, esse estudo se propôs a realizar uma análise tributária da atual malha de distribuição de uma empresa de bebidas situada no estado do Ceará, visando a maximizar o incentivo fiscal, reduzir o custo com tributos e/ou reduzir o custo com frete. Para isso, deve-se levar em consideração fatores logísticos, sendo abordados distribuição física e canais de distribuição, e tributários, no caso os tributos IPI, PIS, COFINS, ICMS e ICMS-ST e também o Incentivo Fiscal no âmbito do ICMS. Após a caracterização do estudo, foi realizada a classificação do canal de distribuição da empresa; com isso, foi exposta a situação atual da malha de distribuição, para então propor melhorias, as quais foram avaliadas com relação à facilidade e à dificuldade de implantação e, por último, foram demonstrados os ganhos financeiros, por meio de uma comparação entre as Receitas Líquidas e o custo com frete das situações atuais e suas respectivas situações propostas. Foram deduzidas equações que proporcionaram realizar os cálculos dos tributos das transações realizadas entre os canais de distribuição da empresa, sendo sugeridas melhorias para atual malha de distribuição dessa empresa de bebidas, as quais foram aplicadas de acordo com a possibilidade de absorção da demanda da nova fonte de produtos selecionada. Todas as Situações Propostas apresentaram ganhos com relação às Situações atuais, sendo o menor deles de 5,40% e maior de 28,02%. Além disso, demonstrou-se que o aumento de incentivo fiscal e/ou redução de custo com tributos, pode superar o aumento de custo com frete, trazendo ganho financeiro para organização, apesar do aumento de custos com distribuição.

Palavras-chaves: Malha de Distribuição. Canal de Distribuição. Avaliação Tributária.

ABSTRACT

The current globalization scenario has been denoted by increasing competitiveness in both quality and price. The increase in international efficiency of organizations has been a key factor in the increase of profits, especially when there is a downturn in the market, which are not capable of absorbing large price increases. Thus, starting from the need to improve internal processes, a tax analysis of the current distribution network of a beverage company in the state of Ceará was carried out in order to try to increase tax incentives, reduce taxes and/or reduce freight cost. For this, one should take into account logistical factors, physical distribution and distribution channels, and tax, such as IPI taxes, PIS, COFINS, ICMS and ICMS-ST and also the tax incentive under the ICMS. After the characterization of the study, the classification of the company's distribution channel was made, exposing the current situation of the distribution network, and then proposed improvements. These improvements were evaluated for ease and difficulty of deployment and the financial gains were demonstrated by a comparison between the net income and the freight costs of its current situations and their respective situation proposed. Equations provided in the calculation of taxes and transactions between the company's distribution channels were deducted, being suggested for the current distribution network of the beverage company improvements, which were implemented in accordance with the possibility of a new potential demand for the absorption of a selected product. All proposed situations showed gains in relation to the current situations, the minimum gain being 5,40% and the highest 28,02%. Furthermore, it was demonstrated that the increase in tax incentives and/or reduction of taxes could overcome the increase in freight costs by providing a financial gain for the organization, despite increased distribution costs.

Keywords: Distribution Mesh. Distribution Channel. Tax Assessment.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Paralelismo entre os canais de distribuição e distribuição física | 21 |
| Figura 2 – Canais genéricos de distribuição | 22 |
| Figura 3 – Exemplificação dos cálculos “por dentro” e “por fora” | 32 |
| Figura 4 – Transações entre canais | 39 |
| Figura 5 – Cenários de alíquotas dos tributos | 40 |
| Figura 6 – Situação Atual de uma transferência interestadual | 43 |
| Figura 7 – Situação Atual de uma venda interestadual | 45 |
| Figura 8 – Situação Proposta da primeira possibilidade de melhoria visualizada | 46 |
| Figura 9 – Situação Proposta da segunda possibilidade de melhoria visualizada | 47 |
| Figura 10 – Situação Proposta da terceira possibilidade de melhoria visualizada | 48 |
| Figura 11 – Situação Proposta da quarta possibilidade de melhoria visualizada | 50 |
| Figura 12 – Comparação dos resultados da primeira possibilidade de melhoria visualizada | 53 |
| Figura 13 – Comparação dos resultados da segunda possibilidade de melhoria visualizada | 54 |
| Figura 14 – Comparação dos resultados da terceira possibilidade de melhoria visualizada | 54 |
| Figura 15 – Comparação dos resultados da quarta possibilidade de melhoria visualizada | 55 |
| Figura 16 – Consolidação dos ganhos das 4 possibilidades de melhoria | 56 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Lista de Tributos | 25 |
| Tabela 2 – Operações logísticas e respectivos tributos incidentes | 26 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| CD | Centro de Distribuição |
| CNPJ | Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica |
| COFINS | Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social |
| CST | Código de Situação Tributária |
| DA | Distribuidor Autorizado |
| ICMS | Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços |
| ICMS-ST | Substituição Tributária do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços |
| IPI | Imposto sobre Produtos Industrializados |
| LC | Lei Complementar |
| MVA | Margem de Valor Agregado |
| PIS | Programa de Integração Social |
| PDV | Pontos de Venda |
| TTC | Custo Total da Transação |
| TTV | Valor Total da Transação |
| VDP | Valor do Produto |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.1 Contextualização | 13 |
| 1.2 Justificativa | 14 |
| 1.3 Objetivos | 15 |
| <i>1.3.1 Objetivo Geral</i> | 15 |
| <i>1.3.2 Objetivos Específicos</i> | 15 |
| 1.4 Metodologia da Pesquisa | 15 |
| 1.5 Estrutura do Trabalho | 17 |
| 2 DISTRIBUIÇÃO FÍSICA | 19 |
| 2.1 Distribuição Física | 19 |
| 2.2 Canais de Distribuição | 20 |
| <i>2.2.1 Definição</i> | 20 |
| <i>2.2.2 Classificação dos canais de distribuição</i> | 22 |
| 3 TRIBUTAÇÃO E INCENTIVO FISCAL SOBRE BEBIDAS | 24 |
| 3.1 Tributação | 24 |
| <i>3.1.1 Impostos e Contribuições Federais</i> | 27 |
| <i>3.1.1.1 Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)</i> | 28 |
| <i>3.1.1.2 Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)</i> | 28 |
| <i>3.1.2 Impostos Estaduais</i> | 29 |
| <i>3.1.2.1 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)</i> | 29 |
| <i>3.1.2.2 Substituição Tributária do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS-ST)</i> | 30 |
| <i>3.1.3 Base de Cálculo dos Tributos</i> | 31 |
| 3.2 Incentivo Fiscal no âmbito do ICMS | 33 |
| 3.3 Trabalhos prévios de distribuição e tributação | 34 |
| 4 ESTUDO DE CASO | 36 |
| 4.1 Caracterização da empresa | 36 |
| 4.2 Etapas do estudo | 36 |
| 4.3 Caracterização do estudo | 38 |
| 4.4 Classificação do canal de distribuição da empresa ..Erro! Indicador não definido.. | 40 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5 Situação atual..... | 41 |
| 4.6 Possíveis melhorias | 45 |
| 4.7 Situação proposta..... | 50 |
| 4.8 Comparação de resultados | 52 |
| 5 CONCLUSÃO..... | 57 |
| REFERÊNCIAS | 59 |
| APÊNDICE A – CÁLCULOS DOS TRIBUTOS E DO INCENTIVO FISCAL DAS SITUAÇÕES ATUAIS | 63 |
| APÊNDICE B – CÁLCULOS DOS TRIBUTOS E DO INCENTIVO FISCAL DAS SITUAÇÕES PROPOSTAS..... | 65 |
| APÊNDICE C – CÁLCULOS DAS COMPARAÇÕES DOS RESULTADOS ENTRE AS SITUAÇÕES ATUAIS E AS SITUAÇÕES PROPOSTAS..... | 68 |

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

No atual cenário de globalização, denota-se uma crescente competitividade tanto por qualidade quanto por preço. O aumento da eficiência interna das organizações tem sido fator determinante no incremento de lucro, especialmente, quando se observa uma retração do mercado, o qual não é capaz de absorver elevados aumentos de preço.

A distribuição é um fator-chave da lucratividade de uma empresa, pois afeta tanto o custo da cadeia de suprimentos quanto a experiência do cliente (CHOPRA; MEINDL, 2011). Quanto mais eficiente for a distribuição, menor seu custo e mais alto será o nível de disponibilidade de produtos.

Em se tratando do setor de bebidas, que distribui seus produtos de forma intensiva, a malha de distribuição entre suas unidades, como, por exemplo, fábricas, centros de distribuição e depósitos fechados, é um fator determinante para a disponibilização dos produtos em todo o mercado de atuação. Quanto mais eficiente e menos onerosa for essa malha, torna-se possível ofertar produtos a um preço justo e ainda proporcionar geração de lucro para a organização.

Os custos da empresa em estudo com tributos têm elevada representatividade nos custos de distribuição entre suas unidades, às vezes impossibilitando a comercialização de alguns produtos em determinadas regiões. Este estudo evidencia a importância da realização de análises tributárias, como forma de tornar a distribuição interna da empresa menos onerosa e mais eficiente, impactando positivamente no resultado da companhia e aumentando sua escala de distribuição.

Será feita uma análise da dinâmica de impostos federais e estaduais, de contribuições sociais federais e incentivo fiscal incidentes nas operações de distribuição entre as unidades da empresa em estudo, demonstrando como a definição do preço de venda ou transferência é um fator determinante na rentabilidade da distribuição.

A dinâmica fiscal difere entre os diversos estados brasileiros em que a empresa analisada atua, tanto com relação a alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e definições de bases de cálculo para realização da substituição tributária deste imposto, como também com relação ao Incentivo Fiscal no âmbito do ICMS. O montante desses tributos e do incentivo possui impacto

significativo na margem dos produtos. A avaliação dessa dinâmica fiscal é realizada neste estudo, com o intuito de reduzir o montante de tributos ou aumentar o de incentivo fiscal, demonstrando ganhos superiores ao planejamento de malhas de distribuição baseadas, principalmente, em reduzir o custo com frete.

O estudo foi realizado em uma empresa de bebidas de grande porte com sede no estado do Ceará, que produz e distribui seus produtos nas regiões Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.

1.2 Justificativa

O problema proposto no trabalho baseou-se no fato de a empresa estudada buscar sempre se manter à frente de seus concorrentes, com o intuito de ser líder de mercado e aumentar sua lucratividade. Para isso, é necessário manter alto desempenho nos processos tanto internos quanto externos. Assim, partindo-se da necessidade de melhorias nos processos internos, optou-se por uma avaliação da malha de distribuição interna da empresa, com o intuito de reduzir custos.

Ao analisar tributariamente o planejamento logístico adotado pela empresa, pôde-se identificar oportunidades de melhorias com relação à malha de distribuição interna. Verificou-se a existência de elevados custos tanto com tributos quanto com frete, além da possibilidade de maximização de incentivos fiscais.

A definição do preço de venda ou transferência entre unidades é um elemento determinante na rentabilidade da distribuição, pois é a partir dele que são calculados os tributos e os incentivos fiscais, os quais podem ser fatores decisivos no momento de definir se um produto será comercializado em determinada região.

A partir do descrito anteriormente, este trabalho analisou tributariamente a malha de distribuição interna de uma empresa de bebidas, focando na resolução do problema abordado, e analisando os impactos das mudanças no planejamento logístico, nos custos de distribuição, com frete e com tributos, além dos impactos no incentivo fiscal, desconsiderando impactos socioeconômicos e ambientais, advindos das alterações propostas.

Assim, o presente trabalho se propõe a responder o seguinte questionamento: Que modelos podem ser propostos para tornar a malha de distribuição

interna de uma empresa de bebidas mais rentável a partir de uma avaliação dos custos tributários?

1.3 Objetivos

Nessa seção serão apresentados os objetivos geral e específicos que se almeja alcançar com o desenvolvimento desse trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral consiste em realizar uma avaliação dos custos tributários da malha de distribuição interna de uma empresa de bebidas, visando a maximizar o incentivo fiscal, reduzir o custo com tributos e/ou reduzir o custo com frete.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desse trabalho são:

1. Identificar ineficiências na malha de distribuição da empresa em estudo;
2. Analisar os ganhos com a modificação do modelo de substituição tributária;
3. Propor alterações no modelo das transações da malha de distribuição e mensurar ganhos.

1.4 Metodologia da Pesquisa

“Pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que tem por base procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se têm informações para solucioná-lo” (SILVA; MENEZES, 2005, p.20).

Para resolução do problema proposto foi descrita uma metodologia para todos os cenários, que consiste em coleta de dados, definição dos critérios e dos objetos de avaliação, que serão os trajetos de transferência ou venda entre as unidades de uma empresa de bebidas e as propostas de mudanças do estado atual da malha para a resolução do estudo de caso.

Demo (1996, p. 34) destaca que “a pesquisa científica é a intervenção competente na realidade, ou diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”. Esse conceito remete ao fato que a pesquisa científica utiliza a teoria como princípio para obter argumentações e resoluções. Tem como objetivo obter eficácia na resolução do modelo de solução do problema que pretende reduzir os custos da malha de distribuição, impactando diretamente no resultado financeiro da empresa.

Consoante Kauark, Manhães e Medeiros (2010), as pesquisas são classificadas em: Pesquisa Básica e Pesquisa Aplicada. A pesquisa básica gera conhecimentos novos, utilizando dados gerais sem possuir um foco específico; já a pesquisa aplicada utiliza conhecimentos específicos em um determinado assunto para solucionar um problema. Este estudo se classifica como pesquisa aplicada, por se tratar de um assunto específico que é a análise tributária da malha de distribuição, caracterizada como uma oportunidade de melhoria do resultado financeiro da empresa estudada.

De acordo com Gil (2010), as pesquisas podem ser classificadas mediante os objetivos que ela possui, podendo ser exploratória, descritiva ou explicativa. Nesse trabalho, foi realizada uma pesquisa descritiva, pois, segundo Kauark, Manhães e Medeiros (2010), a pesquisa descritiva visa a descrever as características de uma determinada população ou fenômeno e, com o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, levantar as informações necessárias para resolver o problema. Neste estudo, foram coletados os dados necessários para descrever a situação que levou a escolha do tema e, por meio de observações, foram detectadas formas de tornar mais rentável a venda ou transferência entre as unidades da empresa.

As pesquisas são classificadas quanto à forma de abordagem do problema, consoante Silva e Menezes (2005), em quantitativa, que busca transformar informações subjetivas em números, utilizando ferramentas estatísticas, e em qualitativa, a qual examina a relação do ambiente com os dados do trabalho, sem utilizar técnicas matemáticas. No presente estudo, a abordagem de pesquisa utilizada foi quantitativa, devido à utilização de técnicas matemáticas para resolução do problema proposto.

Segundo Gil (2010), quanto à classificação dos procedimentos técnicos pode ser:

- Pesquisa Bibliográfica: elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na Internet;
- Pesquisa Documental: elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico;
- Pesquisa Experimental: são selecionadas as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto;
- Levantamento: quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas;
- Estudo de caso: quando envolve o estudo profundo e exaustivo de objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento;
- Pesquisa Expost-Facto: quando o “experimento” se realiza depois dos fatos;
- Pesquisa-Ação: quando é realizada com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo;
- Pesquisa Participante: quando pesquisadores e membros da situação desenvolvem em conjunto a pesquisa.

Esse trabalho pode ser considerado uma pesquisa aplicada, descritiva, quantitativa, bibliográfica, experimental e estudo de caso. A análise será realizada por meio de pesquisas, coleta de dados e uma revisão bibliográfica, possuindo uma fundamentação teórica baseada em livros, monografias, dissertações, teses e artigos científicos, para a resolução do estudo de caso proposto.

1.5 Estrutura do Trabalho

Esse trabalho foi dividido em cinco capítulos, onde cada capítulo foi subdividido em seções para uma melhor organização.

O primeiro capítulo, Introdução, traz uma apresentação da monografia. São abordados temas contextuais do desenvolvimento do estudo, a justificativa de sua aplicação, a definição dos objetivos geral e específicos do trabalho, a metodologia de trabalho implantada no estudo, assim como sua estrutura.

O segundo capítulo é uma revisão bibliográfica acerca de Distribuição Física e Canais de Distribuição.

O terceiro capítulo condiz ao referencial bibliográfico acerca de tributos e incentivo fiscal. Nele são tratadas as definições de tributação, para após abordar especificamente os tributos que incidem nas operações de venda e transferência de bebidas, que são: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Substituição Tributária do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS-ST), Programa Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), assim como suas bases de cálculo. Também será tratada a definição de Incentivo Fiscal no âmbito do ICMS. Após serão abordados trabalhos prévios que envolveram tributação e distribuição.

O quarto capítulo aborda o estudo de caso. Nessa etapa, é feita a caracterização da empresa escolhida, são abordadas as etapas do estudo e é realizada a classificação o canal de distribuição. Ademais, apresentam-se situações atuais da malha de distribuição da empresa e são sugeridas melhorias, avaliando a possibilidade de implantação de cada uma, para então, comparar os resultados obtidos.

O quinto capítulo corresponde às conclusões, abordando como os objetivos geral e específicos foram atingidos, além de sugestões para futuros estudos no assunto.

No final do trabalho, será apresentado todo o referencial bibliográfico e apêndices utilizados na elaboração deste estudo, visando uma melhor compreensão da pesquisa sobre os assuntos apresentados nos capítulos dois e três.

2. DISTRIBUIÇÃO FÍSICA

Nesse capítulo, encontra-se o referencial de distribuição física e canais de distribuição, abordando sua definição e classificação.

2.1 Distribuição Física

A distribuição torna possível o acesso ao produto pelo consumidor, portanto, modelos de distribuição são discutidos com o intuito de se obter vantagem competitiva, já que seus custos são altos, devido à dispersão dos pontos de venda (PDV). (BERTAGLIA, 2009).

A distribuição física, consoante Novaes (2015), é representada por processos operacionais e de controle que possibilitam a transferência de produtos desde a fábrica até o ponto em que a mercadoria é entregue ao consumidor, em geral, este ponto é representado pela loja de varejo. A existência de intermediários entre a fábrica e o consumidor final é motivada pela redução de custos e melhoria no nível de serviço. (BALLOU, 1993). A inserção de intermediários na cadeia de distribuição física ocorre, principalmente, devido à distância entre o fabricante e consumidor final, portanto, a colocação de centros de distribuição (CD) em locais estratégicos, por exemplo, possibilita o transporte de cargas completas de mercadorias a um frete menor, as quais, posteriormente, serão divididas em cargas parciais para venda ao consumidor final, gerando um menor custo para o sistema.

De acordo com Bertaglia (2009), a distribuição física é composta por três elementos globais, são eles: recebimento, armazenagem e distribuição. Uma das origens do recebimento é transferência ou venda de uma fábrica ou CD, sendo uma atividade importante, já que é diretamente responsável pelo abastecimento do estoque físico, tornando o produto disponível para armazenagem e posterior distribuição.

Segundo Bowersox e Closs (2011), as funções da distribuição física são transporte e armazenagem. Para Ballou (1993), além dessas duas funções, inclui-se também o processamento de pedidos dos produtos. Essas funções são executadas em todas as etapas da distribuição física, devendo-se realizar um balanceamento dos custos de cada uma delas, tratando-as como um sistema global, para que a distribuição tenha uma eficiência ótima. Ademais, de acordo com Martins e Laugeni (2015), a seleção de

rotas é umas das principais funções da distribuição física. A seleção correta da rota torna o processo de distribuição mais rentável para a organização.

O meio de transporte para realização da distribuição física, pode ser do tipo rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário ou aéreo, podendo haver uma intermodalidade ou multimodalidade entre eles (FARIA; COSTA, 2010). A seleção do modal de transporte depende do tipo de carga a ser transportada e da responsividade necessária, devendo-se equilibrar custo e eficiência.

O objetivo geral da distribuição física é, conforme Novaes (2015), possibilitar o acesso aos produtos certos, nos lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, com o menor custo possível. A distribuição não termina necessariamente quando o produto chega ao consumidor final, pois de acordo com Ballou (1993), a mercadoria pode ser devolvida pela entrega do produto errado, ou este pode estar danificado, por exemplo. É de suma importância desenvolver um sistema de distribuição física eficiente para disponibilização do produto para o cliente, assim como para o retorno deste, preocupando-se, portanto, com a configuração global do sistema de distribuição. Assim, faz-se necessário abordar quais os canais que participam das transações realizadas na distribuição física.

2.2 Canais de Distribuição

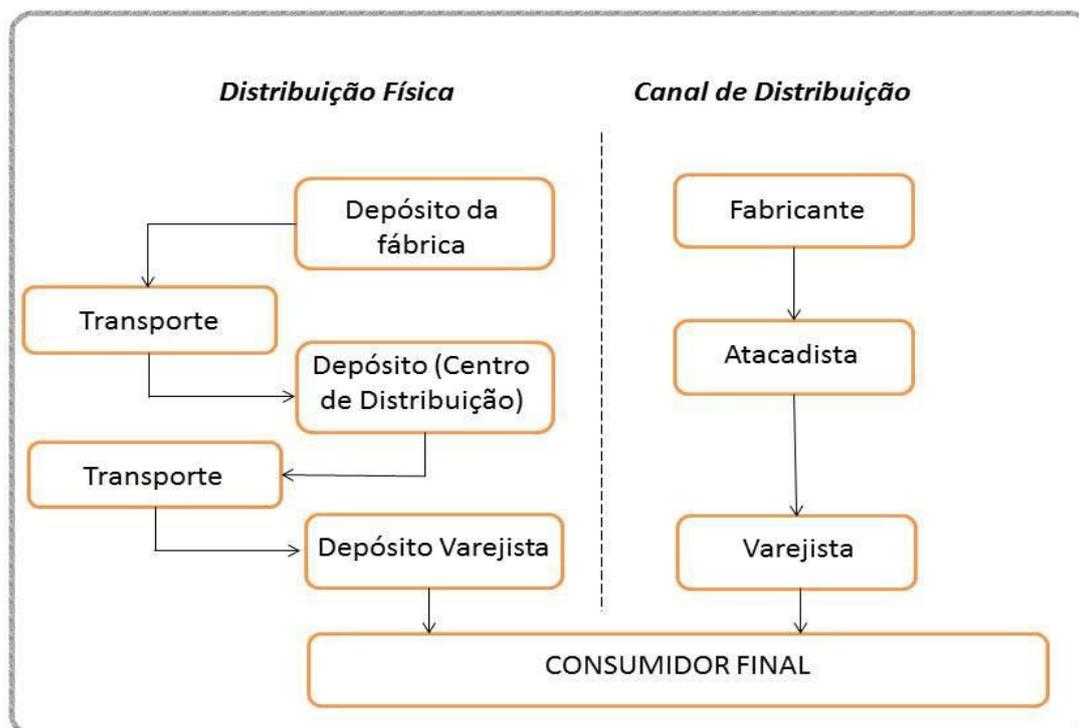
Nesse tópico, será abordada a definição de canais de distribuição, assim como sua classificação.

2.2.1 Definição

O canal de distribuição, conforme Novaes (2015) é representado pela sequência de organizações ou empresas que transferem a posse do produto desde o fabricante até o consumidor final, podendo envolver fabricantes, atacadistas, varejistas e serviços pós-venda. De acordo com Zylstra (2008), cada canal representa o mecanismo de entrega para os pontos de distribuição e para clientes específicos, devendo-se reduzir custos locais para aperfeiçoar todas as operações de distribuição. Portanto, a análise de cada transação realizada entre os canais de distribuição, pode trazer redução de custos para a organização.

O canal é o meio através do qual se realiza a transferência de propriedade de produtos e serviços, viabilizando o processo de comercialização (BOWERSOX; CLOSS, 2011). O paralelismo entre distribuição física e canais de distribuição pode ser identificado na Figura 1.

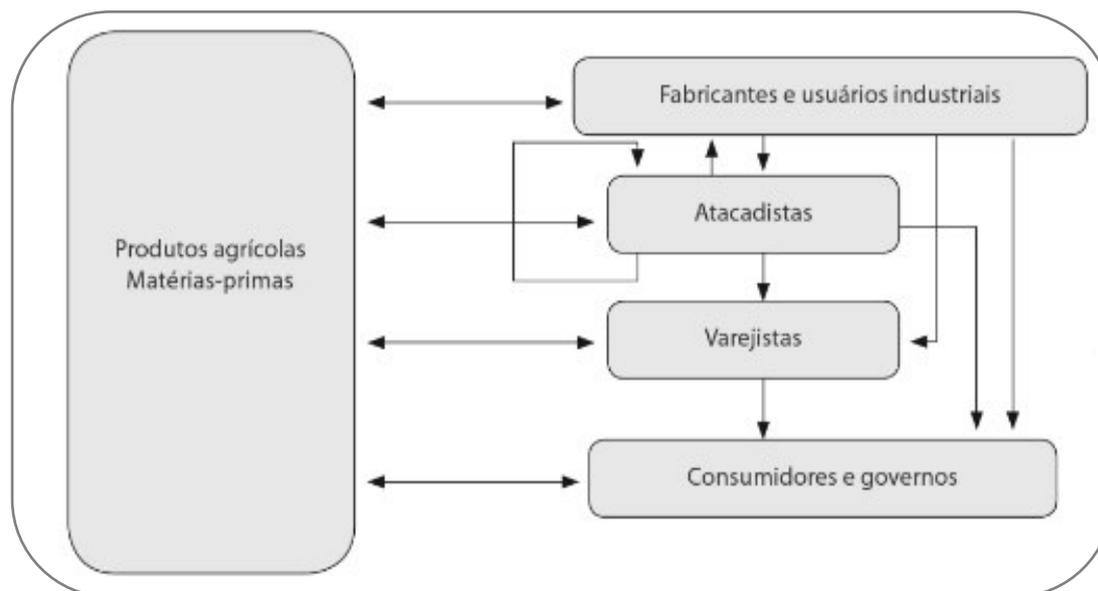
Figura 1: Paralelismo entre canais de distribuição e distribuição física



Fonte: Novaes (2015)

Na figura 1, pôde-se denotar a diferença entre Distribuição Física e Canal de Distribuição, este representa as entidades que participam da distribuição e aquela representa todas as etapas de movimentação e estocagem dos produtos. A utilização de intermediários na cadeia de suprimentos, segundo Novaes (2015), justifica-se pela maior eficiência na colocação de produtos no mercado, pois assim a empresa pode concentrar-se no seu *core competence*. Há participantes especializados no canal, pois eles são capazes de executar funções específicas com desempenho superior (BOWERSOX e CLOSS, 2011). Segundo Bowersox e Closs (2011), os produtos podem seguir diversos caminhos alternativos desde o fornecedor inicial até o consumidor final. A Figura 2 representa diversas possibilidades de sequências na transferência da propriedade de mercadorias.

Figura 2: Canais genéricos de distribuição



Fonte: Bowersox e Closs (2011)

A estrutura do canal de distribuição afeta o controle sobre a performance das funções, a velocidade de entrega e comunicação e o custo das operações (LAMBERT; STOCK, 1992). Portanto, a definição da estrutura do canal, isto é, de seus participantes e do relacionamento entre eles, afeta diretamente a eficiência e os custos da organização.

Segundo Bowersox e Closs (2011), o principal objetivo do canal de distribuição é agregar valor, o que é possível mediante o suprimento da necessidade relativa de cada atributo de um produto, alcançado basicamente por meio de operações logísticas.

2.2.2 Classificação dos canais de distribuição

O relacionamento entre os participantes do canal de distribuição é dividido, conforme Bowersox e Closs (2011), em participantes primários, que assumem a responsabilidade pela manutenção do estoque e incorrem os riscos financeiros inerentes, e participantes secundários, que prestam serviços essenciais para os participantes primários mediante pagamento.

Os canais de distribuição podem ser do tipo verticais, híbridos ou múltiplos. Os canais verticais, segundo Novaes (2015), são aqueles nos quais a responsabilidade é transferida de um segmento para o seguinte, nos canais híbridos, parte das funções ao

longo do canal são executadas por dois ou mais elementos da cadeia e os múltiplos utilizam mais de um canal de distribuição.

De acordo com Lambert e Stock (1992), não existe a melhor estrutura de canais de distribuição, esta deve ser determinada, baseando-se na estrutura da organização e nos objetivos de marketing, levando em consideração a infraestrutura das instalações de produção e dos armazéns.

Os relacionamentos dentro dos canais podem ser classificados como: canais de transações, canais convencionais e acordos de cooperação. Nos canais de transações, segundo Bowersox e Closs (2011), cada transação é efetuada após um acordo entre as partes, não existindo obrigações adicionais do ponto de vista logístico, nos canais convencionais há um acordo aberto entre as empresas que compram e vendem produtos à medida que deles necessitam. Já os acordos ou redes de cooperação são constituídos por empresas concorrentes, com o intuito de obter melhores condições de negociação e redução nos custos de transação, preservando a independência relativa das empresas envolvidas na parceria (LIMA FILHO *et al.*, 2006).

As propriedades dos canais de distribuição são: extensão e amplitude. De acordo com Novaes (2015), a extensão está diretamente relacionada ao número de níveis de intermediários na cadeia de suprimentos e a amplitude, ou largura do canal, é representada pelo número de empresas que atuam nos segmentos intermediários. A amplitude pode ser do tipo distribuição exclusiva, distribuição seletiva e distribuição intensiva. A distribuição exclusiva, Segundo Rosa (2011), concede a exclusividade da distribuição a um intermediário, já na seletiva, o fabricante escolhe os intermediários de acordo com a estratégia adotada e alguns critérios e avaliação, e a intensiva distribui os produtos ao maior número possível de intermediários.

3. TRIBUTAÇÃO E INCENTIVO FISCAL SOBRE BEBIDAS

Nesse capítulo, encontra-se o referencial teórico dos tributos e do incentivo fiscal incidentes sobre bebidas, que auxiliarão no discernimento acerca da avaliação tributária que será realizada no estudo de caso.

Será apresentado o conceito geral de Tributação, para, posteriormente, ater-se aos tributos que serão utilizados no desenvolvimento do estudo de caso, além de tratar de Incentivo Fiscal e de abordar trabalhos prévios que envolvem avaliações tributárias e distribuição.

3.1 Tributação

A instituição do tributo sempre é feita mediante lei. “Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada” (BRASIL. Lei nº 5.172, art. 3).

No Sistema Tributário, há quatro espécies de tributos: os impostos, as taxas, as contribuições de melhoria e as contribuições sociais (MACHADO, 2015). As espécies de tributos incidentes nas notas fiscais das transações de venda e de transferência entre os canais de distribuição da empresa de bebidas analisada são caracterizadas como impostos e contribuições sociais.

“Imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte” (BRASIL. Lei nº 5.172, art. 16). De acordo com Carrazza (2015), para a Ciência das Finanças os tributos economicamente mais importantes são os impostos, pois as quantias são muito mais expressivas na tributação, apesar de todos os tributos terem a mesma importância juridicamente.

As contribuições sociais, segundo Machado (2015), são tributos com finalidade de intervenção no domínio econômico, interesse de categorias profissionais ou econômicas e seguridade social. Estas contribuições, financiadas por toda a sociedade de forma direta ou indireta, consoante Silva (2011), visam a garantir direitos sociais, sendo sujeitos passivos de contribuição o empregador, a empresa e a entidade a

ela equiparada, conforme disposições do artigo 195 da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Os impostos e as contribuições sociais possuem três esferas, de acordo com seu recolhimento: federal, estadual e municipal. No presente estudo, os tributos incidentes nas notas fiscais de transferência e de venda entre os canais de distribuição da empresa de bebidas analisada são caracterizados como: impostos federais, impostos estaduais e contribuições sociais federais. Alguns desses tipos de tributos estão listados na Tabela 1.

Tabela 1: Lista de Tributos

| Impostos Federais | |
|---|--|
| Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) | Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) |
| Imposto de Importação (II) | Imposto de Exportação (IE) |
| Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) | Imposto de Renda de Pessoa Física (IRPF) |
| Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (ITR) | Imposto sobre Grandes Fortunas (IGF) |
| Impostos Estaduais | Contribuições Sociais Federais |
| Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) | Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) |
| Imposto de Transmissão de Causa Mortis e Doação (ITCMD) | Programa de Integração Social (PIS) |
| Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) | Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) |

Fonte: Elaboração própria (2016)

O custo total da distribuição de produtos inclui despesas tributárias, as quais correspondem aos impostos e taxas incidentes nas operações logísticas (LISANCIC; VENDRAMETTO, 2006). Essas despesas tributárias são avaliadas no presente estudo, com o intuito de analisar seu impacto na configuração da atual malha de distribuição da

empresa de bebidas analisada. A Tabela 2 resume a incidência dos tributos nas operações logísticas.

Tabela 2: Operações logísticas e respectivos tributos incidentes (continua)

| Operação Logística | Tributos Incidentes | Efeito Fiscal |
|---|--|---|
| Vendas para industrialização, comercialização | ICMS; IPI; PIS; COFINS | Débito de ICMS, IPI, PIS/COFINS |
| Compras para industrialização e imobilização | ICMS; IPI; PIS; COFINS | Crédito de ICMS, IPI, PIS e COFINS |
| Compras para comercialização | ICMS; IPI (se for indústria), PIS e COFINS | Crédito de ICMS, PIS e COFINS |
| Compras para uso ou consumo | ICMS; IPI (se for indústria), PIS e COFINS | |
| Remessas de mercadorias para industrialização por terceiros ou retorno de mercadorias com objetivo de industrializar e/ou comercializar | ICMS; IPI | Suspensão de ICMS e IPI |
| Remessas de mercadorias para industrialização por terceiros com objetivo de uso, consumo ou imobilização | | |
| Retorno de mercadorias industrializadas por terceiros com objetivo de uso, consumo ou imobilização | ISS; ICMS; IPI | Suspensão de ICMS e IPI |
| Remessas e retorno de mercadorias para armazenagem | ICMS | Suspensão de ICMS |
| Saídas por transferência para estabelecimentos da mesma organização | ICMS; IPI | Débito, suspensão ou diferimento de ICMS; suspensão de IPI |
| Entradas por transferência de estabelecimentos da mesma organização | | Crédito, suspensão ou diferimento de ICMS; suspensão de IPI |
| Saídas por devolução | ICMS; IPI (se for indústria), PIS e COFINS | Débito de ICMS, IPI, PIS e COFINS |
| Entradas por devolução | ICMS; IPI; PIS e COFINS | Crédito de ICMS, IPI, PIS e COFINS |
| Remessa para conserto ou reparo | ICMS | Suspensão de débitos de ICMS (na mercadoria) |

Tabela 2: Operações logísticas e respectivos tributos incidentes (continuação)

| Operação Logística | Tributos Incidentes | Efeito Fiscal |
|---|----------------------------------|---|
| Retorno do conserto ou retorno | ISS; ICMS; IPI | Débito de ISS; suspensão de débito de ICMS (na mercadoria); Débito de ICMS (nas peças); Débito de IPI (se conserto ou reparo executado pelo fabricante) |
| Remessas e retornos para/de demonstração | ICMS; IPI | Suspensão, diferimento ou não-incidência do ICMS; Suspensão do IPI |
| Doações e cessões gratuitas | ICMS; IPI | Débito de ICMS; IPI (se for entidade governamental ou assistencial, não há incidência) |
| Devoluções de doações e cessões gratuitas | ICMS; IPI | Estorno de débito de ICMS e de IPI (se houver incidência) |
| Exportação ou equiparada à exportação | ICMS; IPI | Não-incidência de ICMS; Suspensão do IPI |
| Importações | ICMS; IPI; II; IOF; PIS e COFINS | Débito/Crédito do ICMS; IPI; II; IOF; PIS e COFINS |
| Remessas para área de livre comércio (incentivadas fiscalmente) | ICMS; IPI | Isenção de ICMS e Suspensão do IPI |
| Importação sob regime de drawback | ICMS; IPI; II; IOF; PIS e COFINS | Suspensão, isenção ou até restituição dos tributos |
| Remessas e retornos para/de consignação | ICMS; IPI | Suspensão do ICMS e IPI |

Fonte: Adaptado de Faria e Costa (2010)

A seguir serão abordados os tributos incidentes nas transações de venda e transferência de bebidas.

3.1.1 Impostos e Contribuições Federais

De acordo com o artigo 153 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), os impostos federais são instituídos sobre: importação de produtos estrangeiros, exportação de produtos nacionais ou nacionalizados, renda e proventos de qualquer natureza, produtos industrializados, operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativa a títulos ou

valores mobiliários, propriedade territorial rural e grandes fortunas, nos termos de lei complementar (LC). Neste âmbito, será abordado o IPI. Ainda na esfera federal, serão analisadas as contribuições sociais PIS e COFINS.

Os tributos IPI, PIS e COFINS são incidentes na Nota Fiscal de bebidas, de acordo com a Lei nº 13.097 (BRASIL, 2015), que alterou a tributação incidente sobre bebidas frias de *ad-ren* (pauta) para *ad-valorem* (alíquota). O artigo 14 dessa lei trata de bebidas frias, sendo elas: refrigerantes, cervejas, chás, bebidas energéticas, entre outras.

3.1.1.1 Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)

O IPI incide em todas as etapas da cadeia que sejam equiparadas à industrial. Na categoria de bebidas frias, de acordo com o artigo 14 da Lei nº 13.097 (BRASIL, 2015), nas operações de revenda, fica equiparado à industrial o estabelecimento de pessoa jurídica que industrializa ou importa os produtos. Segundo o artigo 18 da Lei nº 13.097 (BRASIL, 2015), são estabelecimentos do tipo: que tenham participação no capital social de pessoa jurídica, filiais da pessoa jurídica, os que tiverem sobre controle societário ou administrativo comum, dentre outras classificações.

As alíquotas vigentes no ano de 2016, de acordo com o artigo 15 da Lei nº 13.097 (BRASIL, 2015), são: na saída de industriais ou equiparados, 6% para cervejas, e 4% para os demais produtos, já na saída para pessoa jurídica varejista ou consumidor final, as alíquotas são 25% reduzidas, com valor de 4,5% para cervejas e de 3% para os demais produtos. Para os demais produtos, há alíquotas redutoras caso eles possuam suco de fruta, extrato de açaí ou extrato de semente de guaraná em sua constituição. Entretanto, considerar-se-á que essa redução de alíquota não se aplica ao produto analisado neste estudo. Além disso, o produto analisado não será caracterizado como cerveja; portanto, as alíquotas a serem utilizadas no estudo de caso serão 4% nas transações para equiparados à industrial e 3% nas transações para varejista.

3.1.1.2 Programa Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)

O PIS e a COFINS incidem em todas as etapas da cadeia que sejam equiparadas à industrial, assim como nas vendas efetuadas pelos atacadistas. As

alíquotas vigentes no ano de 2016, de acordo com o artigo 25 da Lei nº 13.097 (BRASIL, 2015), são: nas vendas, 2,20% para PIS e 10,15% para COFINS, caso essas vendas sejam para pessoa jurídica varejista ou consumidor final, as alíquotas são reduzidas, passando a ser 1,77% para PIS e 8,11% para COFINS. Essas alíquotas podem sofrer redução dependendo do tamanho da embalagem do produto; entretanto, considerar-se-á que esta redução de alíquota não se aplica ao produto analisado no presente estudo.

De acordo com a Norma Informativa nº 1009 (BRASIL, 1996), o Código de Situação Tributária (CST) 49, referente a operações de saída, não incide PIS e COFINS em saídas não representativas como: remessa para industrialização, remessa para conserto, transferência entre matriz e filiais, entre outras. Assim, pode-se afirmar que o PIS e a COFINS não irão incidir nas operações de transferência entre as empresas, mas apenas nas operações de venda.

3.1.2 Impostos Estaduais

Os impostos estaduais, de acordo com o artigo 155 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), podem ser: impostos sobre operações relativas à circulação de mercadorias, o imposto sobre a transmissão causa mortis e imposto sobre a propriedade de veículos automotores. Sendo abordados o ICMS e o ICMS-ST, que são instituídos sobre operações relativas à circulação de mercadorias. Eles são regidos por leis instituídas pelo Estado ou Distrito Federal no qual circula a mercadoria.

3.1.2.1 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)

Segundo Andrade (2012), o ICMS incide em todas as etapas de circulação de mercadorias, desde a produção até o consumidor, e a alíquota pode variar na razão inversa ao grau de essencialidade das mercadorias ou serviços, de acordo com o sistema adotado pelo legislador. Para exemplificar essas diferenças, seguem alíquotas de ICMS para dois tipos de produtos, considerando para o Estado do Ceará, de acordo com o inciso I do artigo 2 da Lei Complementar (LC) de 152 (CEARÁ, 2015), e para o Estado do Piauí, de acordo com o inciso I do artigo 3 da Lei nº 6.676 (PIAUI, 2015): para bebidas alcoólicas a alíquota é 27% no Estado do Ceará e 29% no Estado do Piauí

e, para isotônicos, bebidas gaseificadas não alcoólicas e refrigerantes, a alíquota é de 19% no Estado do Ceará e 21% no Estado do Piauí.

O fato de a uniformidade do ICMS ser garantida apenas dentro do Estado o torna um dos impostos com maior impacto nas operações logísticas, podendo afetar a competitividade das empresas (ANDRADE, 2012). No presente estudo, será avaliado o impacto deste imposto nas operações realizadas dentro do estado, assim como nas operações interestaduais. A Resolução nº 22 do Senado Federal (BRASIL, 1989), nos termos do inciso IV do artigo 155 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), estabelece alíquotas sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre a prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal de circulação, nas operações e prestações interestaduais. Essas alíquotas são: 7% para operações e prestações realizadas nas regiões Sul e Sudeste, destinadas às regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e ao Espírito Santo e 12% para as demais operações interestaduais. Considerar-se-á que, para efeitos do estudo de caso, alíquota de ICMS de 18% para operações realizadas dentro do estado e de 12% para operações interestaduais.

3.1.2.2 Substituição Tributária do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS-ST)

De acordo com Andrade (2012), a Substituição Tributária foi criada com o intuito de coibir a elevada sonegação do ICMS na cadeia de distribuição. Segundo Moreira (2009), a responsabilidade tributária de pagamento desse tributo é atribuída a um terceiro, considerado o substituto, que possui o dever tributário de pagar esse tributo, mediante o preço cobrado pela mercadoria. O substituto é um sujeito passivo responsabilizado por recolher antecipadamente o tributo das operações sucessivas até o consumidor final; no caso em questão, o substituto é a própria empresa de bebidas. Esse imposto será pago pelo responsável quando ocorrer qualquer saída ou evento que impossibilite a ocorrência de fato determinante do pagamento do imposto, segundo o inciso II do artigo 8 da LC nº 87 (BRASIL, 1996). Assim, pode-se depreender que o recolhimento deste imposto se dá em uma fase da distribuição que não apresenta equiparação à industrial entre os envolvidos na operação.

De acordo com Machado (2009), este tipo de tributação tem como base de cálculo um valor prefixado, que representa o preço final ao consumidor. O valor que

serve como base de cálculo do ICMS-ST, no presente estudo, poderá ser representado por uma Pauta Fiscal ou por um percentual de Margem de Valor Agregado (MVA), estabelecido por meio de Decretos.

Segundo Moreira (2009), a Pauta Fiscal representa o valor de venda do produto arbitrado pelo Fisco. Ela retrata o preço médio que o consumidor adquire o produto no mercado, isto é, o Custo Total da Transação (TTC). Consoante Lopes e Santos (2006), o MVA presume quanto será agregado de valor ao produto até o cliente final, após a realização da substituição tributária.

Nas operações interestaduais, o imposto será devido ao Estado onde estiver localizado o adquirente e será pago pelo remetente, segundo parágrafo 2 do artigo 9 da LC nº 87 (BRASIL, 1996). Consoante Machado (2009), após a ocorrência da substituição tributária, encerra-se o ciclo de tributação do ICMS dentro do Estado no qual o recolhimento foi realizado. Para efeitos do estudo de caso, a Pauta Fiscal, que será definida posteriormente, será superior ao preço de venda médio da mercadoria, isto é, o Valor Total da Transação (TTV), já que a pauta representa o preço que o consumidor final adquire o produto, sendo este sempre superior ao preço de venda médio da mercadoria da indústria para o varejista, por exemplo. No caso de aplicação de MVA, o percentual a ser utilizado será 140%.

3.1.3 Base de Cálculo dos Tributos

Os impostos IPI e ICMS e as contribuições sociais PIS e COFINS, considerados no presente estudo, são de caráter plurifásico. Segundo Allegretti (2013), um tributo plurifásico é aquele que incide em cada evento de circulação da mercadoria. O caráter plurifásico é imprescindível para a abordagem não-cumulatividade de um tributo, pois, de acordo com Moreira (2009), esta atua como mecanismo que admite compensações ou abatimentos no valor do tributo devido, como forma de favorecer a circulação de riquezas e dinamizar o crescimento econômico sem prejudicar a arrecadação tributária. Segundo Machado (2009), a não-cumulatividade é uma tributação neutra do ponto de vista econômico e justa do ponto de vista fiscal, permitindo que os custos tributários de operações anteriores não sejam suportados por cada interveniente da cadeia econômica.

A não-cumulatividade está relacionada ao creditamento relativo aos valores pagos pelos contribuintes anteriores. O crédito de imposto é uma operação de subtração, assim, o imposto devido nas operações anteriores é abatido na operação praticada pelo contribuinte durante o período de apuração (MACHADO, 2009).

A apuração do crédito adotado na empresa de bebidas é do tipo dedução por período de tempo. Segundo Moreira (2009), a contabilização da apuração por período de tempo considera todos os créditos oriundos da entrada de bens e os débitos gerados pelas saídas em determinado período de tempo. Esse método é o que mais se adequa à neutralidade fiscal perseguida pela não-cumulatividade.

Já o imposto ICMS-ST, equivalente à substituição tributária do ICMS, é de caráter monofásico e invariavelmente não-cumulativo, já que incide em apenas uma etapa do ciclo econômico. A incidência monofásica exige que toda a carga tributária, que se espera extrair da cadeia como um todo, seja recolhida em uma única etapa (ALLEGRETTI, 2013).

No ramo de bebidas, o preço do produto é definido por análise de mercado, especialmente, por haver pouca concentração de empresas na cadeia de valor, diferentemente de quando há ampla concorrência, que induz uma definição de preço baseada nos custos da empresa e incluindo a margem de lucro, em geral, baixa. Segundo Moreira (2009), o valor de saída da mercadoria ou Valor do Produto (VDP), já engloba os tributos ICMS, PIS e COFINS, isto é, são calculados “por dentro”, enquanto o IPI e o ICMS-ST são acrescidos ao VDP, isto é, calculados “por fora”. A Figura 3 exemplifica como são realizados os cálculos “por dentro” e “por fora”.

Figura 3: Exemplificação dos cálculos “por dentro” e “por fora”

| | |
|--|--|
| <u>- 1º caso – imposto por fora (a exemplo do IPI)</u> | |
| preço de custo sem imposto | = 50,00 |
| lucro desejável | = 10,00 (20%) |
| preço do produto s/ imposto | = 60,00 (base de cálculo para o imposto) |
| imposto (alíquota 17%) | = 10,20 |
| preço final de venda | = 70,20 |
| <u>- 2º caso – imposto por dentro (a exemplo do ICMS)</u> | |
| preço final de venda | = 70,20 (base de cálculo para o imposto) |
| imposto (alíquota 17%) | = 11,93 |
| preço do produto s/ imposto | = 58,27 (70,20 – 11,93) |
| preço de custo sem imposto | = 50,00 |
| lucro | = 8,27 (16,54% = $100 * 8,27 / 50$) |

Fonte: Rios (2003)

A equação geral que exemplifica o primeiro caso, isto é, o cálculo por fora, pode ser representada da seguinte forma:

$$\text{Imposto (R\$)} = [\text{Preço de Venda (R\$)} / (1 - \text{Alíquota (\%)})] \times \text{Alíquota (\%)} \quad (1)$$

A equação geral que exemplifica o segundo caso, isto é, o cálculo por dentro, pode ser representada da seguinte forma:

$$\text{Imposto (R\$)} = [\text{Preço sem Imposto (R\$)} / (1 + \text{Alíquota (\%)})] \times \text{Alíquota (\%)} \quad (2)$$

De acordo com o artigo 8 da LC nº 87 (BRASIL, 1996), o imposto a ser pago por substituição tributária corresponderá à diferença entre o valor resultante da aplicação da alíquota de ICMS prevista para o Estado de destino sobre a respectiva base de cálculo (Pauta Fiscal ou percentual MVA). De acordo com o inciso II do parágrafo 2 do artigo 155 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), a base de cálculo do ICMS-ST não compreenderá IPI quando a operação configurar fato gerador dos dois impostos. Em operações interestaduais, o ICMS-ST a pagar será o valor resultante da aplicação do percentual equivalente à diferença entre a alíquota interna e a interestadual sobre o valor previsto, conforme o parágrafo 3 do artigo 13 da LC nº 87 (BRASIL, 1996).

3.2 Incentivo Fiscal no âmbito do ICMS

Os incentivos fiscais no âmbito do ICMS, de acordo com Machado (2015), devem promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre os Estados do País, assim os incentivos fiscais concedidos por Estados pobres tendem a reduzir as desigualdades sociais, cumprindo o princípio constitucional mencionado. Pode-se depreender que quanto maior o incentivo fiscal do Estado maior sua atratividade de investimentos privados, aumentando assim seu desenvolvimento.

Esse incentivo, segundo Somavilla (2009), tem o intuito de auxiliar o desenvolvimento de segmentos econômicos estratégicos e de regiões desfavorecidas. Para isso, o Poder Público, ao aumentar a disponibilidade econômica, induz a alocação de recursos do ente privado. Ele incide apenas na transação realizada entre o produtor do insumo e o canal de distribuição seguinte, sendo zerado nas transações posteriores.

Nos estados de atuação da empresa estudada, a menor alíquota de incentivo fiscal é de 40%, no Estado do Ceará, segundo o Decreto nº 29.183 (CEARÁ, 2008). Já,

a maior é de 92% no Estado de Alagoas, de acordo com o Decreto nº 48.020 (ALAGOAS, 2016). Portanto, no estudo em questão, considerar-se-ão alíquotas de incentivo fiscal de 50% e 75%, para ser possível avaliar o impacto das diferenças de alíquotas entre os Estados.

No Brasil, de acordo com Andrade (2012), a legislação do ICMS orienta o crédito físico, isto é, o abatimento de insumos adquiridos para uso e consumo no processo industrial, transformados em mercadorias. Para fins deste estudo, esse crédito será desconsiderado.

3.3 Trabalhos prévios de tributação e distribuição

Segundo Faria e Costa (2010), as decisões de rotas podem ser influenciadas pelo aspecto tributário, devido à existência de diferentes alíquotas de ICMS no Brasil, as quais variam para cada região e para diversos produtos. Essa influência poderá ser denotada nos trabalhos abordados a seguir.

O estudo de Minato (2014) realiza uma análise do recolhimento de ICMS na entrada de territórios dos Estados e do Distrito Federal, relativo a mercadorias eletrônicas compradas por meios não presenciais em outro estado e destinadas a não contribuintes do imposto. O fato de as unidades federativas concederem incentivo fiscal relativo ao ICMS com o intuito de atrair investimentos, torna a discrepância do recolhimento desse imposto ainda maior, dando impulso à Guerra Fiscal, onde os estados produtores são beneficiados. Foi proposto que estabelecimentos que realizam venda pela internet não sejam onerados de forma demasiada, para que as vantagens trazidas pela inovação tecnológica não sejam prejudicadas, possibilitando um maior equilíbrio na rede logística dos estados.

Baseado em uma situação hipotética de quatro fabricantes de produtos típicos de supermercado, que devem abastecer o país, estudo de Andrade (2012) analisa o efeito agregado do incremento logístico pelo turismo fiscal, propondo um cenário futuro com um Novo ICMS e demonstrando as diferenças com relação ao cenário atual. A reforma tributária proposta favorece a localização de instalações na Região Nordeste e Centro-Oeste, enquanto não há alterações significativas para as outras regiões. Foi verificado que essa reforma poderia aumentar o volume de saída da região Nordeste de

5% para 34%, demonstrando o quanto a rede logística é modificada por causa da estrutura atual do ICMS.

O estudo do impacto do ICMS na rede logística de uma empresa, de Yoshizaki (2002), conclui que a diferença entre as alíquotas de ICMS interestadual é suficiente para pagar um frete adicional de mais de 1.000 km.

A dissertação de Silva (2007) propõe o desenvolvimento de um modelo matemático que seja capaz de avaliar os *trade-offs* entre custos logísticos e a redução no saldo de ICMS a pagar proporcionada por esse benefício. Por meio da aplicação desse modelo, foi possível verificar que os incentivos fiscais baseados no crédito presumido de ICMS exercem grande impacto na decisão de malhas de distribuição otimizadas. As alterações realizadas nessas malhas possibilitaram capturar um maior incentivo fiscal, o que possibilitou a geração de custos logísticos incrementais relacionados ao transporte. Assim, demonstrou-se a importância de associar o planejamento logístico ao planejamento tributário, para que a rede de distribuição física seja otimizada.

4. ESTUDO DE CASO

O presente capítulo apresenta o estudo de caso que analisa possíveis formas de aprimorar a malha de distribuição de uma empresa de bebidas por meio de uma avaliação tributária. Apresenta-se a empresa, os passos da análise, a caracterização do estudo, a classificação do canal de distribuição da empresa e o desenvolvimento do estudo, desde a apresentação da situação atual, propostas de melhorias, avaliação da implantação destas e mensuração de ganhos.

4.1 Caracterização da empresa

A empresa em estudo é uma indústria de grande porte, produtora e distribuidora de bebidas, como, por exemplo, refrigerantes, sucos e água. Ela é caracterizada como uma sociedade de quotas de responsabilidade limitada, além de ser uma sociedade anônima de capital fechado. Sua sede é localizada no município de Fortaleza do Estado do Ceará, atuando em toda a região Nordeste e parte da Centro-Oeste do Brasil.

Ela possui mais de 10 mil colaboradores, alocados em, aproximadamente, 10 fábricas e 20 centros de distribuição no Brasil. O transporte entre as unidades é realizado por meio do modal rodoviário, por aproximadamente 20 empresas terceiras.

A empresa possui capacidade de fabricar em torno de 2 bilhões de litros de bebidas por ano. O crescimento do negócio se tem dado em bases sustentáveis, gerando empregos e trazendo desenvolvimento à região onde a empresa atua.

4.2 Etapas do estudo

O estudo foi iniciado com a escolha do tema a ser abordado, o qual consiste em proporcionar melhorias internas para empresa por meio de uma análise tributária de sua atual malha de distribuição.

Com o problema descrito, foi apresentado o referencial teórico sobre Distribuição Física, Canais de Distribuição, Tributos e Incentivos Fiscal, mostrando suas características, além de expor estudos prévios que abordaram tributação e distribuição.

Feito isso, foi dado início ao desenvolvimento da solução do problema. A partir de uma avaliação do modelo atual da malha de distribuição da empresa estudada, analisando as transações do ponto de vista tributário, isto é, tributos e incentivo fiscal, e logístico, nesse caso, o custo com frete.

Novos modelos de transações foram propostos, com o intuito de aumentar o incentivo fiscal, reduzir o custo com tributos e/ou reduzir o custo com frete. Logo, foram analisadas as variáveis que pudessem impactar na implantação de cada modelo, incluindo as dificuldades, e, então, foi realizada uma comparação de resultados entre a Situação Atual e a Situação Proposta.

Por fim, foram apresentadas as conclusões sobre os resultados obtidos e ideias para projetos futuros no assunto.

O estudo foi dividido em 6 etapas descritas a seguir:

1. **Caracterização do estudo:** inserção de dados que servirão de base para o desenvolvimento do estudo, como, por exemplo, a caracterização do produto e resumos das transações entre os canais e dos cenários de alíquotas.
2. **Classificação do canal de distribuição:** categorização do canal de distribuição da empresa a partir das formas de classificação expostas no capítulo 2 do presente estudo.
3. **Situação Atual:** descrição e exemplificação do modelo utilizado atualmente na malha de distribuição da empresa.
4. **Possíveis melhorias:** descrição e exemplificação de proposições de melhorias para a situação atual a partir de uma avaliação tributária, seja com o intuito de reduzir o custo com tributos, aumentar o incentivo fiscal e/ou eliminar o custo com frete.
5. **Situação Proposta:** avaliação das variáveis envolvidas na aplicação de cada melhoria proposta, analisando as facilidades e dificuldades de implantação.
6. **Comparação dos resultados:** demonstração dos ganhos financeiros entre a Situação Atual e a Situação Proposta, por meio de uma comparação entre as Receitas Líquidas e os custos com frete.

Essas etapas serão desenvolvidas nos tópicos a seguir.

4.3 Caracterização do estudo

Esse estudo abordou três diferentes estados, os quais realizarão vendas ou transferências interestaduais ou dentro do estado. Optou-se por analisar apenas esses três estados, porque já abrangem todos os possíveis casos vivenciados pela empresa, os quais podem ser replicados para os demais estados de atuação da organização.

O produto, analisado no presente estudo, é uma caixa de um determinado refrigerante, cuja quantidade de caixas físicas que podem ser alocadas em um palete é 100 caixas/palete.

Os valores de preço e custo do produto foram divididos por um fator, para que dados reais da empresa não sejam divulgados. Entretanto, esse fato não irá comprometer a representação da realidade por meio dos resultados obtidos neste estudo. Com isso, para efeito dos cálculos, o valor do preço de venda médio do produto para o mercado será de R\$ 18,00 e o custo do produto será de R\$ 8,00.

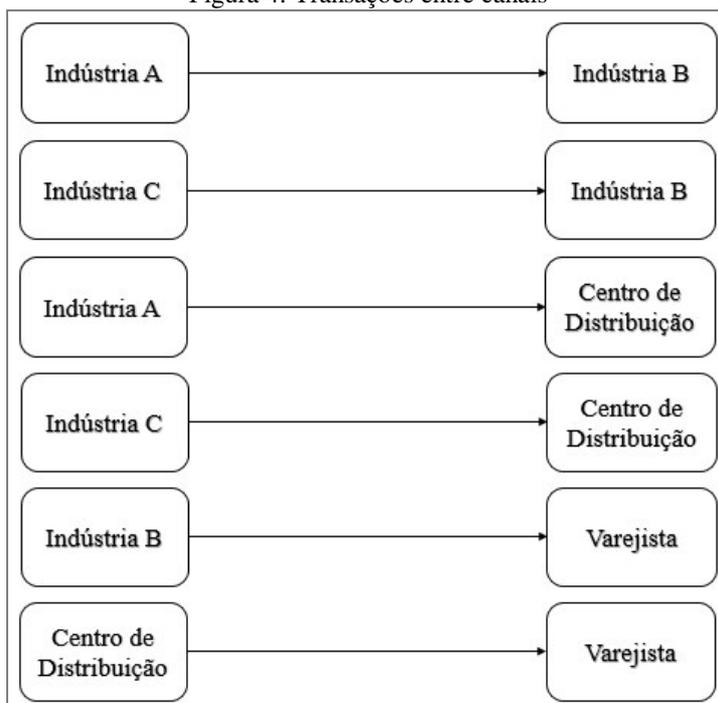
Com relação à substituição tributária no âmbito do ICMS, quando essa ocorrer por intermédio de Pauta Fiscal, o valor a ser adotado será R\$ 19,00, visto que esse valor é superior ao preço de venda médio do produto para o mercado. Já, caso essa substituição ocorra por intermédio de alíquota MVA, o percentual a ser utilizado será 140%, conforme informado anteriormente no capítulo 3 desse estudo.

A figura 4 apresenta as transações entre os canais que serão analisadas neste estudo. Como as indústrias são equiparadas à industrial, a transação entre elas é classificada como transferência. Nas transações entre uma indústria e um centro de distribuição (CD), no presente estudo, considerar-se-á que não há equiparação à industrial; portanto, classificando-se como uma venda, devido a se tratar de unidades que possuem Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) diferentes. Já as transações de uma indústria ou de um centro de distribuição para um varejista será sempre classificada como venda.

A análise destes diferentes tipos de transações tem o intuito de avaliar se a malha de distribuição atual é a mais eficiente, ou se há possibilidades de alteração que tragam benefícios financeiros para a organização. Para contemplar todas as situações vivenciadas pela empresa, serão aplicadas as transações mostradas na figura 4.

As situações abordadas podem ser replicadas para as demais unidades de atuação da empresa.

Figura 4: Transações entre canais



Fonte: Elaboração própria (2016)

A Figura 5 apresenta um resumo das alíquotas dos tributos que serão utilizados nas transações entre os canais de distribuição dos casos a serem abordados no presente estudo. Enfatiza-se que os cenários apresentados contemplam todas as situações vivenciadas pela empresa.

Os Cenários 1 e 2 são aplicáveis a transações de venda interestadual, sendo diferenciados pela alíquota de Incentivo Fiscal, demonstrando que esses cenários se referem a dois estados distintos.

O Cenário 3 é aplicável a casos de transferência interestadual, visto que as alíquotas dos tributos Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) estão zeradas, conforme abordado anteriormente no Capítulo 3.

Já o cenário 4 é aplicável a casos de venda dentro do estado para um varejista, visto que as alíquotas dos tributos Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), PIS e COFINS foram reduzidas se comparadas aos Cenários 1 e 2, e, além disso, é possível observar a diferença entre as alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) com relação aos demais cenários, que representam transações interestaduais.

Figura 5: Cenários de alíquotas dos tributos

| Cenário 1: | | Cenário 2: | |
|--------------------|--------|--------------------|--------|
| IPI | 4,00% | IPI | 4,00% |
| ICMS Interestadual | 12,00% | ICMS Interestadual | 12,00% |
| PIS | 2,20% | PIS | 2,20% |
| COFINS | 10,15% | COFINS | 10,15% |
| Incentivo Fiscal | 50% | Incentivo Fiscal | 75% |
| Cenário 3: | | Cenário 4: | |
| IPI | 4,00% | IPI | 3,00% |
| ICMS Interestadual | 12,00% | ICMS Interno | 18,00% |
| PIS | 0,00% | PIS | 1,77% |
| COFINS | 0,00% | COFINS | 8,11% |
| Incentivo Fiscal | 75% | Incentivo Fiscal | 50% |

Fonte: Elaboração própria (2016)

A seleção do cenário de alíquotas será baseada de acordo com a situação abordada nos casos apresentados neste estudo.

4.4 Classificação do canal de distribuição da empresa

O transporte entre as unidades da empresa em estudo é realizado por parceiros especializados em realizar este serviço, gerando economias operacionais para a empresa. A transferência do produto nas condições adequadas é uma forma de agregar valor às operações logísticas, fato que é objeto de análise no presente estudo.

A empresa analisada classifica-se como participante primário do canal de distribuição, visto que, por ser uma fabricante, incorre as responsabilidades e riscos inerentes a manutenção do estoque.

Seu canal de distribuição é do tipo híbrido, já que algumas funções ao longo do canal são executadas em paralelo por dois elementos da cadeia de suprimentos, como, por exemplo, alguns distribuidores autorizados são responsáveis apenas pela execução da distribuição dos produtos, enquanto a empresa estudada é responsável pela venda dos mesmos.

O relacionamento entre a empresa analisada e os diversos integrantes do canal pode ser classificado, em sua maioria, como canais convencionais, principalmente resguardando as vendas realizadas diretamente para os varejistas, os quais realizam compras à medida que surge necessidade. Em alguns casos, o relacionamento pode ser classificado como acordos de cooperação, os quais são realizados por intermédio de

sistemas contratuais entre a empresa estudada e grandes varejistas, alguns atacadistas e distribuidores autorizados (DA).

Com relação a extensão, a empresa analisada, varia desde o canal nível um, quando o produto sai da fábrica para o varejista, até canal nível quatro, quando o produto sai da fábrica, para o CD, para o DA, para o atacadista e por último para o varejista. O consumidor final possui acesso ao produto por meio do varejista.

Já com relação a amplitude, a mesma é classificada como distribuição intensiva, isto é, de amplitude múltipla e aberta, assim como a maioria das empresas de bebidas, com o intuito de tornar o produto acessível no maior número de pontos de venda (PDV).

4.5 Situação atual

O planejamento da malha de distribuição da empresa, isto é, a definição de qual unidade industrial abastecerá, por exemplo, uma outra indústria ou um CD, é realizado pela equipe da logística.

Dado esse planejamento, a definição do preço de venda ou transferência de mercadorias entre as unidades de cada transação definida é realizada pela equipe de projetos. O método atualmente adotado é: caso se trate de uma transação de transferência, utiliza-se o preço de custo do produto, como determinado por lei, e caso se trate de uma transação de venda, utiliza-se o preço de venda médio do produto no mercado destino, com o intuito de maximizar o incentivo fiscal da unidade produtora.

A Figura 6 demonstra a Situação Atual representada inicialmente por uma transação de transferência interestadual da indústria A para a indústria B, distantes 120 km, caracterizando-se no Cenário 3 da Figura 5. Posteriormente, haverá uma transação de venda da indústria B para o varejista, caracterizando-se no Cenário 4 da Figura 5; neste caso, desconsidera-se o Incentivo Fiscal, já que este só ocorre na etapa produtora. A substituição tributária no âmbito do ICMS se dará por Pauta Fiscal na etapa de venda da indústria B para o varejista, visto que as indústrias A e B são equiparadas à industrial.

Para realização dos cálculos dos tributos e do incentivo fiscal, partiu-se do preço de venda médio para o mercado ou o custo do produto, deduzindo-se as equações 3 a 12 a seguir, a partir das informações expostas no Capítulo 3 do presente estudo.

$$\text{Preço (R\$)} = \text{IPI (R\$)} + \text{ICMS-ST (R\$)} + \text{VDP (R\$)} \quad (3)$$

$$\text{Deduções (R\$)} = \text{IPI (R\$)} + \text{ICMS-ST (R\$)} + \text{ICMS (R\$)} + \text{PIS (R\$)} + \text{COFINS (R\$)} \quad (4)$$

$$\text{VDP (R\$)} = (\text{Preço (R\$)} - \text{Pauta (R\$)} \times \text{Alíquota Interna ICMS (\%)}) / (1 + \text{Alíquota IPI (\%)} - \text{Alíquota Interna/Interestadual ICMS (\%)}) \quad (5)$$

$$\text{VDP (R\$)} = \text{Preço (R\$)} / (1 + \text{Alíquota IPI (\%)}) \quad (6)$$

$$\text{IPI (R\$)} = \text{VDP (R\$)} \times \text{Alíquota IPI (\%)} \quad (7)$$

$$\text{ICMS (R\$)} = \text{VDP (R\$)} \times \text{Alíquota Interna/Interestadual ICMS (\%)} \quad (8)$$

$$\text{PIS (R\$)} = \text{VDP (R\$)} \times \text{Alíquota PIS (\%)} \quad (9)$$

$$\text{COFINS (R\$)} = \text{VDP (R\$)} \times \text{Alíquota COFINS (\%)} \quad (10)$$

$$\text{ICMS-ST (R\$)} = (\text{Pauta (R\$)} \times \text{Alíquota Interna de ICMS (\%)} - \text{Preço (R\$)} \times \text{Alíquota Interna/Interestadual de ICMS (\%)} + \text{IPI (R\$)} \times \text{Alíquota Interna/Interestadual de ICMS (\%)}) / (1 - \text{Alíquota Interna/Interestadual de ICMS (\%)}) \quad (11)$$

$$\text{Incentivo Fiscal (R\$)} = \text{VDP (R\$)} \times \text{Alíquota Interna/Interestadual ICMS (\%)} \times \text{Alíquota de Incentivo Fiscal (\%)} \quad (12)$$

Para efeito dos cálculos das transações analisadas, caso ocorra substituição tributária no âmbito do ICMS por intermédio de Pauta Fiscal, utilizar-se-á a Equação 5 do VDP; caso essa substituição tributária não ocorra, utilizar-se-á a Equação 6 do VDP.

O VDP representa o valor da mercadoria, portanto, inclui os impostos calculados “por dentro”, que, neste caso, são o ICMS, o PIS e a COFINS, além de incluir também os custos do produto e a margem de lucro da empresa.

O preço de venda médio para o mercado e o custo do produto serviram de base para dedução das equações. Portanto, partindo desses valores, foi necessário retirar os impostos calculados “por fora”, isto é, o ICMS-ST e o IPI, para se obter o VDP.

O VDP serve como base para o cálculo do IPI, do ICMS, do PIS e da COFINS. Já, o ICMS-ST possui a Pauta como principal base de cálculo e sobre esta incide a alíquota de ICMS do estado de destino, já que a substituição tributária é

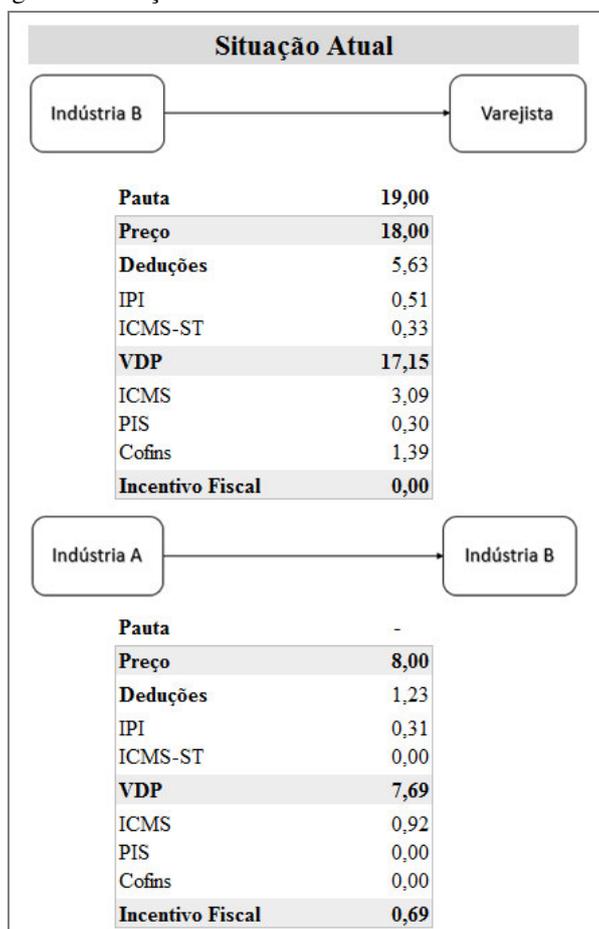
referente ao estado no qual o produto será consumido. Vale ressaltar que o ICMS-ST é representado pela incidência da alíquota de ICMS do estado de destino sobre a Pauta, devendo-se reduzir o imposto ICMS do valor obtido.

A base de cálculo do Incentivo Fiscal no âmbito do ICMS é o próprio valor do ICMS, sobre o qual incide a alíquota do incentivo.

Nos casos em que há opção de alíquota interna ou interestadual de ICMS, sempre será dada preferência para a utilização da alíquota interestadual. Essa alíquota será utilizada nas transações interestaduais. Já nas transações realizadas dentro do estado, utilizar-se-á a alíquota interna. Quando se tratar de uma transação interestadual, a alíquota interna de ICMS a ser utilizada será a do estado destino.

A partir da definição das equações 3 a 12, a figura 6 demonstra a Situação Atual descrita anteriormente. No Apêndice A, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 6.

Figura 6: Situação Atual de uma transferência interestadual



Fonte: Elaboração própria (2016)

A Figura 7 demonstra a Situação Atual representada inicialmente por uma transação de venda interestadual entre a indústria A e um CD, distantes 210 km, caracterizando-se no Cenário 1 da Figura 5. Posteriormente, há uma transação de venda do CD para o varejista, caracterizando-se no Cenário 4 da Figura 5; neste caso, o Incentivo Fiscal será desconsiderado, pois este só ocorre na etapa produtora. Ademais, também serão desconsiderados o ICMS e o ICMS-ST, já que a substituição tributária no âmbito do ICMS ocorreu na transação anterior. Essa substituição será realizada por intermédio da alíquota MVA na etapa de venda da indústria A para o CD, pois não são equiparados à industrial, visto que não possuem o mesmo CNPJ.

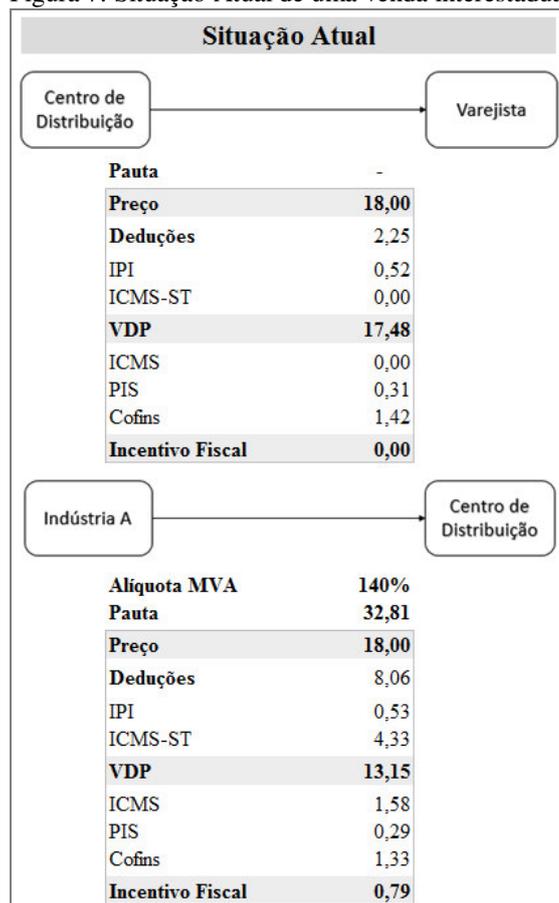
O cálculo do VDP da transação entre a indústria A e o CD será realizado a partir da Equação 13. Vale ressaltar que a alíquota interna de ICMS a ser utilizada é a do destino. Além disso, a Equação 14 apresenta como obter a Pauta nos casos em que a substituição tributária no âmbito do ICMS é realizada por meio de alíquota MVA. Essas equações foram deduzidas a partir do exposto no Capítulo 3 desse estudo.

$$\text{VDP (R\$)} = \text{Preço (R\$)} / (1 + \text{Alíquota IPI (\%)} - \text{Alíquota Interna/Interestadual ICMS (\%)}) + (1 + \text{Alíquota MVA (\%)}) \times \text{Alíquota Interna ICMS (\%)} + (1 + \text{Alíquota MVA (\%)}) \times \text{Alíquota Interna ICMS (\%)} \times \text{Alíquota IPI (\%)} \quad (13)$$

$$\text{Base de Cálculo da Pauta (R\$)} = (\text{VDP (R\$)} + \text{IPI (R\$)}) \times (1 + \text{Alíquota MVA (\%)}) \quad (14)$$

A partir das Equações 3 a 14 expostas anteriormente, a Figura 7 expõe a Situação Atual de uma venda interestadual. No Apêndice A, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 7.

Figura 7: Situação Atual de uma venda interestadual



Fonte: Elaboração própria (2016)

4.6 Possíveis melhorias

Com o intuito de aumentar a eficiência interna da organização, realizou-se uma análise das transações de transferência e venda expostas, detectando-se possíveis alterações na malha de distribuição ou no preço, com o intuito de proporcionar ganhos financeiros para a empresa, seja pelo aumento de incentivo fiscal, pela redução do custo com tributos e/ou pela redução de custo com frete. Com isso, foram enumeradas quatro possibilidades de melhorias com relação às situações atuais expostas anteriormente.

Possibilidade de melhoria 1:

A primeira possibilidade de melhoria propõe que todos os produtos sejam fabricados em todos os estados de atuação da empresa, tornando-os autossuficientes. Nesse caso, o ganho com incentivo fiscal seria evidente, já que a base de cálculo do

ICMS é maior em uma transação dentro do estado, se comparada com uma transação interestadual, além de eliminar o custo com frete entre as unidades da organização.

Essa Situação Proposta é representada por uma transação de venda direta dentro do estado da fábrica B para o varejista, caracterizando-se no Cenário 4 da Figura 5. A substituição tributária no âmbito do ICMS ocorre por meio de Pauta Fiscal.

A partir das Equações 3 a 12 expostas anteriormente, a Figura 8 expõe a Situação Proposta da primeira possibilidade de melhoria visualizada. No Apêndice B, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 8.

Figura 8: Situação Proposta da primeira possibilidade de melhoria visualizada

| Situação Proposta | |
|--------------------------|--------------|
| Indústria B | Varejista |
| Pauta | 19,00 |
| Preço | 18,00 |
| Deduções | 5,63 |
| IPI | 0,51 |
| ICMS-ST | 0,33 |
| VDP | 17,15 |
| ICMS | 3,09 |
| PIS | 0,30 |
| Cofins | 1,39 |
| Incentivo Fiscal | 1,54 |

Fonte: Elaboração própria (2016)

Possibilidade de melhoria 2:

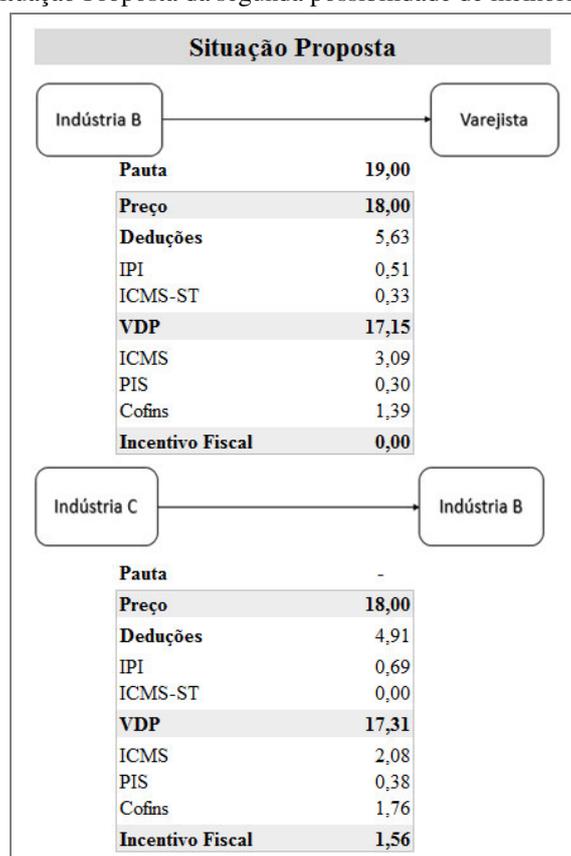
A segunda possibilidade de melhoria destaca uma alteração no tipo de transação de transferência para venda, demonstrando que o envio de produtos da fábrica mais próxima, isto é, com o menor custo de frete, nem sempre é a situação mais vantajosa, pois o ganho com incentivo fiscal, advindo da alteração da transação, pode não superar o aumento do custo com frete. Essa possibilidade é uma alternativa para quando a primeira possibilidade de melhoria não puder ser aplicada.

A Situação Proposta é representada inicialmente por uma transação de venda interestadual entre a indústria C e a indústria B, distantes 250 km, caracterizando-se no Cenário 2 da Figura 5, para uma posterior venda da indústria B para o varejista, caracterizando-se no Cenário 4 da Figura 5, desconsiderando-se o Incentivo Fiscal, já

que este só ocorre na etapa produtora. A substituição tributária do ICMS se dará por Pauta Fiscal na etapa de venda da indústria para o varejista.

Os cálculos dos tributos e incentivo fiscal serão baseados nas equações 3 a 12 apresentadas anteriormente. Desse modo, utilizando essas equações, a Figura 9 expõe a Situação Proposta da segunda possibilidade de melhoria visualizada. No Apêndice B, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 9.

Figura 9: Situação Proposta da segunda possibilidade de melhoria visualizada



Fonte: Elaboração própria (2016)

Possibilidade de melhoria 3:

A terceira possibilidade de melhoria propõe que a substituição tributária no âmbito do ICMS seja realizada por meio de Pauta Fiscal, em contraposição à substituição realizada por intermédio de alíquota MVA. Essa proposta tem o intuito de aumentar o ganho com Incentivo Fiscal, além de reduzir os custos com tributos.

A Situação Proposta é representada, inicialmente, por uma transação de venda interestadual entre a indústria C e o CD, distantes 380km, caracterizada no

Cenário 2 da Figura 5. Posteriormente, há uma transação de venda do CD para o varejista, caracterizando-se no Cenário 4 da Figura 5; neste caso, desconsidera-se o Incentivo Fiscal, já que este só ocorre na etapa produtora. Além disso, também serão desconsiderados o ICMS e o ICMS-ST, já que a substituição tributária no âmbito do ICMS ocorreu na etapa anterior.

Nessa situação, a indústria C e o CD não são equiparados à industrial, visto que não possuem o mesmo CNPJ. A substituição tributária no âmbito do ICMS acontece por intermédio de Pauta Fiscal na transação realizada entre esses canais de distribuição.

Os cálculos dos tributos e do incentivo fiscal serão baseados nas equações 3 a 14 apresentadas anteriormente. Desse modo, utilizando essas equações, a Figura 10 expõe a Situação Proposta da terceira possibilidade de melhoria visualizada.

No Apêndice B, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 10.

Figura 10: Situação Proposta da terceira possibilidade de melhoria visualizada

| Situação Proposta | |
|--------------------------|------------------------|
| Centro de Distribuição | Varejista |
| Pauta | - |
| Preço | 18,00 |
| Deduções | 2,25 |
| IPI | 0,52 |
| ICMS-ST | 0,00 |
| VDP | 17,48 |
| ICMS | 0,00 |
| PIS | 0,31 |
| Cofins | 1,42 |
| Incentivo Fiscal | 0,00 |
| Indústria C | Centro de Distribuição |
| Pauta | 19,00 |
| Preço | 18,00 |
| Deduções | 6,01 |
| IPI | 0,63 |
| ICMS-ST | 1,52 |
| VDP | 15,85 |
| ICMS | 1,90 |
| PIS | 0,35 |
| Cofins | 1,61 |
| Incentivo Fiscal | 1,43 |

Fonte: Elaboração própria (2016)

Possibilidade de melhoria 4:

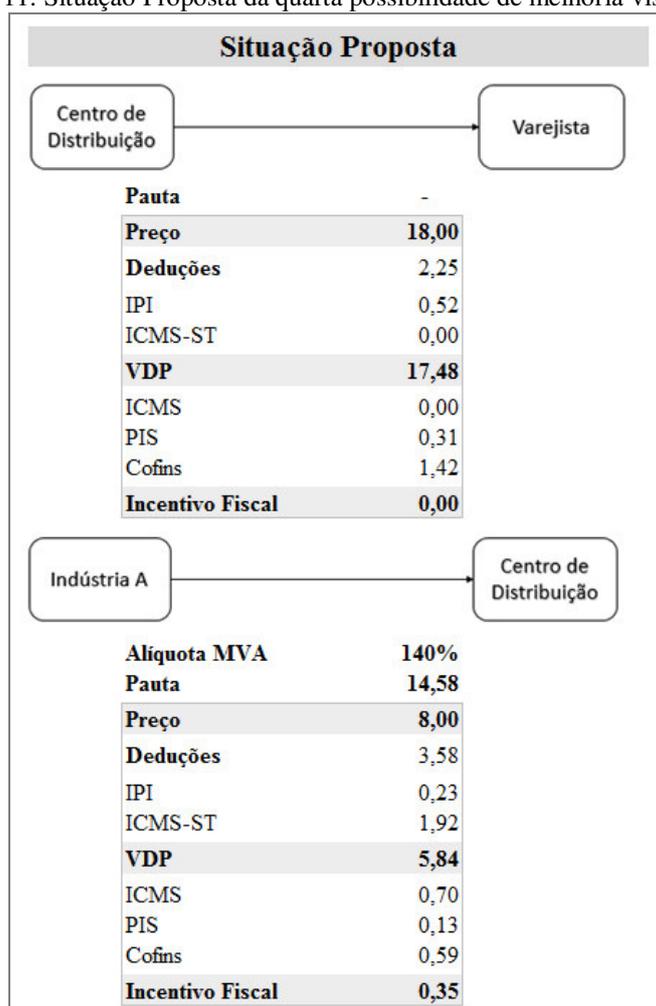
A quarta oportunidade de melhoria detectada foi a possibilidade de redução do preço das transações de venda em que substituição tributária no âmbito do ICMS era realizada por meio de alíquota MVA, com o intuito de reduzir os custos com tributos. Essa possibilidade é uma alternativa para quando a terceira possibilidade de melhoria não puder ser aplicada.

A Situação Proposta é representada inicialmente por uma transação de venda interestadual entre a indústria A e um CD, distantes 210 km, caracterizando-se no Cenário 1 da Figura 5. Posteriormente, há uma transação de venda do CD para o varejista, caracterizando-se no Cenário 4 da Figura 5, desconsiderando-se o Incentivo Fiscal, já que este só ocorre na etapa produtora. Além disso, também serão desconsiderados o ICMS e o ICMS-ST, pois a substituição tributária no âmbito do ICMS ocorreu na etapa anterior.

A substituição tributária no âmbito do ICMS será realizada por intermédio da alíquota MVA na etapa de venda da indústria A para o CD, pois não são equiparados à industrial, visto que não possuem o mesmo CNPJ.

A partir das Equações 3 a 14 expostas anteriormente, a Figura 11 expõe a Situação Proposta dessa quarta possibilidade de melhoria visualizada. No Apêndice B, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 11.

Figura 11: Situação Proposta da quarta possibilidade de melhoria visualizada



Fonte: Elaboração própria (2016)

4.7 Situação Proposta

Nessa seção, serão apresentadas as considerações a respeito da avaliação de cada possibilidade de melhoria abordada.

Com relação a primeira possibilidade de melhoria visualizada, a qual sugere que cada estado produza todos os produtos, tornando-se autossuficientes, propõe uma redução de custo com tributos, aumento de incentivo fiscal e eliminação do custo com frete, as considerações com relação a implantação dessa possibilidade melhoria são: analisar se a nova fonte industrial selecionada possui capacidade produtiva para suprir a demanda do produto e avaliar se há necessidade de investimento na linha de produção, como, por exemplo, compra de moldes ou até implantação de uma nova linha, investimentos que podem ser inviabilizados dependendo da demanda. Contudo, em

alguns casos, detectou-se que não havia necessidade de investimento na linha, sendo necessário avaliar apenas se o lote mínimo de produção do produto seria viável, considerando a demanda do mesmo. Portanto, essa melhoria pôde ser aplicada imediatamente em algumas situações. Entretanto, em outras situações é necessária uma análise mais detalhada do caso, já que inúmeras variáveis estão envolvidas, quando há necessidade de investimento.

Concerne a segunda possibilidade de melhoria visualizada, a qual aborda a alteração da transação entre os canais de transferência para venda, com o intuito de aumentar o incentivo fiscal, os pontos que devem ser levados em consideração com relação a implantação dessa possibilidade de melhoria são: avaliar se a nova fonte industrial selecionada, que fabrica o mesmo produto, possui capacidade produtiva para suprir a demanda da unidade de destino; além disso, é necessário avaliar se o aumento de incentivo fiscal compensa a alteração da malha de distribuição, isto é, caso haja um aumento de custo com frete, esse deve ser inferior ao aumento de incentivo fiscal. Nos casos em que todas essas considerações se apresentaram favoráveis, a melhoria foi implantada e, além disso, não era possível aplicar primeira possibilidade de melhoria.

No que diz respeito a terceira possibilidade de melhoria visualizada, a qual aborda a mudança no modelo de substituição tributária no âmbito do ICMS de alíquota MVA para Pauta Fiscal, com o intuito de obter uma redução de custo com tributos, os pontos que devem ser levados em consideração com relação a implantação dessa possibilidade de melhoria são: avaliar se a nova fonte industrial selecionada, que fabrica o mesmo produto, possui capacidade produtiva para suprir a demanda da unidade de destino; além disso, é necessário avaliar se a redução de custos com tributos é superior à perda de incentivo fiscal e ao aumento de custo com frete. Essa melhoria foi implantada nos casos em que todas essas considerações se apresentaram favoráveis.

Já com relação a quarta possibilidade de melhoria visualizada, a qual aborda o impacto da redução do preço de venda em casos em que a substituição tributária no âmbito do ICMS ocorre por meio de alíquota MVA, com o intuito de obter redução de custos com tributos, os pontos que devem ser levados em consideração com relação a implantação dessa possibilidade de melhoria são: avaliar se a nova fonte industrial selecionada, que fabrica o mesmo produto, possui capacidade produtiva para suprir a demanda da unidade de destino, além de avaliar se a redução de custos com tributos é superior à perda de incentivo fiscal. Esta melhoria foi implantada nos casos em que

todas estas considerações se apresentaram favoráveis e, além disso, não era possível aplicar a terceira possibilidade de melhoria.

Os ganhos financeiros de cada possibilidade de melhoria serão demonstrados na próxima seção.

4.8 Comparação de resultados

Para comparar os resultados das Situações Atuais e das Situações Propostas anteriormente, optou-se por realizar uma comparação entre as Receitas Líquidas de cada situação, cuja Equação 15 apresenta como esse cálculo é realizado.

$$\text{Receita Líquida (R\$)} = \text{Receita Bruta (R\$)} - \text{Tributos (R\$)} + \text{Incentivo Fiscal (R\$)} \quad (15)$$

Nos cálculos realizados a partir da Equação 15, considerar-se-á a última etapa em que os tributos IPI, ICMS, PIS e COFINS foram taxados, visto que eles possuem caráter não-cumulativo conforme abordado no Capítulo 3 do presente estudo. Já o tributo ICMS-ST é taxado em apenas uma etapa, visto o seu caráter monofásico.

Além de realizar uma comparação entre Receitas Líquidas, realiza-se também um comparativo dos custos com frete de cada situação. Para realizar o cálculo do frete, considerar-se-á um caminhão dedicado de 28 paletes, cujo custo do frete por quilômetro é de R\$ 3,63, de acordo com dados da empresa. Além disso, será considerado que esse caminhão realizará o transporte com carga completa e que será cobrado apenas o frete de ida da mercadoria.

O custo do frete das vendas realizadas para o varejista foi desprezado, pois ele permanece igual com a alteração dos modelos, já que as transações de venda para o varejista continuaram as mesmas, sejam originadas por uma indústria ou por um CD.

Desse modo, depreende-se que, em cada venda ou transferência realizada, considerando o número de caixas por palete informado anteriormente, haverá 2.800 caixas do produto analisado.

De acordo com o exposto, foi feita a comparação dos resultados de cada possibilidade de melhoria detectada anteriormente, baseando-se no número total de caixas de uma carga completa.

Possibilidade de melhoria 1:

Essa primeira Situação Proposta teve seus resultados comparados à primeira Situação Atual exposta. A Figura 12 apresenta o comparativo dos resultados dessas situações. No Apêndice C, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 12. Na Situação Proposta, o custo do frete foi desconsiderado, visto que é representado apenas pela transação entre a indústria B e o varejista, custo que deve ser desconsiderado, conforme abordado anteriormente.

Figura 12: Comparação dos resultados da primeira possibilidade de melhoria visualizada

| Situação Atual | | Situação Proposta | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|
| Receita Bruta | R\$ 18,00 | Receita Bruta | R\$ 18,00 |
| Tributos | R\$ 5,63 | Tributos | R\$ 5,63 |
| Incentivo Fiscal | R\$ 0,69 | Incentivo Fiscal | R\$ 1,54 |
| Receita Líquida | R\$ 13,06 | Receita Líquida | R\$ 13,91 |
| Custo Frete | R\$ 435,60 | Custo Frete | R\$ 0,00 |
| Comparativo | | | |
| Receita Líquida (2.800 caixas) | R\$ 2.384,08 | | |
| Custo Frete | -R\$ 435,60 | | |
| Ganho Total do Modelo | R\$ 2.819,68 | | |

Fonte: Elaboração própria (2016)

Nesse caso, pode-se denotar os ganhos com a alteração do modelo, relacionados tanto com aumento de incentivo fiscal, como com eliminação de custo com frete.

Possibilidade de melhoria 2:

Essa segunda Situação Proposta teve seus resultados comparados à primeira Situação Atual exposta. A Figura 13 apresentada o comparativo dos resultados dessas situações. No Apêndice C, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 13.

Figura 13: Comparação dos resultados da segunda possibilidade de melhoria visualizada

| Situação Atual | | Situação Proposta | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| Receita Bruta | R\$ 18,00 | Receita Bruta | R\$ 18,00 |
| Tributos | R\$ 5,63 | Tributos | R\$ 5,63 |
| Incentivo Fiscal | R\$ 0,69 | Incentivo Fiscal | R\$ 1,56 |
| Receita Líquida | R\$ 13,06 | Receita Líquida | R\$ 13,93 |
| Custo Frete | R\$ 435,60 | Custo Frete | R\$ 907,50 |
| Comparativo | | | |
| Receita Líquida (2.800 caixas) | R\$ 2.423,08 | | |
| Custo Frete | R\$ 471,90 | | |
| Ganho Total do Modelo | R\$ 1.951,18 | | |

Fonte: Elaboração própria (2016)

Nesse caso, pode-se que denotar que a alteração do modelo de transferência para venda interestadual, possibilitou um aumento significativo de incentivo fiscal, o qual se demonstrou significativamente superior ao aumento do custo com frete.

Possibilidade de melhoria 3:

Essa terceira Situação Proposta teve seus resultados comparados à segunda Situação Atual exposta. Na Figura 14, será apresentado o comparativo dos resultados dessas situações. No Apêndice C, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 14.

Figura 14: Comparação dos resultados da terceira possibilidade de melhoria visualizada

| Situação Atual | | Situação Proposta | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|--------------|
| Receita Bruta | R\$ 18,00 | Receita Bruta | R\$ 18,00 |
| Tributos | R\$ 8,16 | Tributos | R\$ 5,67 |
| Incentivo Fiscal | R\$ 0,79 | Incentivo Fiscal | R\$ 1,43 |
| Receita Líquida | R\$ 10,63 | Receita Líquida | R\$ 13,76 |
| Custo Frete | R\$ 762,30 | Custo Frete | R\$ 1.379,40 |
| Comparativo | | | |
| Receita Líquida (2.800 caixas) | R\$ 8.746,14 | | |
| Custo Frete | R\$ 617,10 | | |
| Ganho Total do Modelo | R\$ 8.129,04 | | |

Fonte: Elaboração própria (2016)

Pode-se denotar que a alteração do modelo de substituição tributária proporcionou ganhos tanto com o aumento de incentivo fiscal, quanto com a redução de custo com tributos, os quais foram significativamente superiores ao aumento do custo com frete.

Possibilidade de melhoria 4:

Essa quarta Situação Proposta teve seus resultados comparados à segunda Situação Atual exposta. Na Figura 15, será apresentado o comparativo dos resultados dessas situações. No Apêndice C, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 15.

Figura 15: Comparação dos resultados da quarta possibilidade de melhoria visualizada

| Situação Atual | | Situação Proposta | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| Receita Bruta | R\$ 18,00 | Receita Bruta | R\$ 18,00 |
| Tributos | R\$ 8,16 | Tributos | R\$ 4,88 |
| Incentivo Fiscal | R\$ 0,79 | Incentivo Fiscal | R\$ 0,35 |
| Receita Líquida | R\$ 10,63 | Receita Líquida | R\$ 13,47 |
| Custo Frete | R\$ 762,30 | Custo Frete | R\$ 762,30 |
| Comparativo | | | |
| Receita Líquida (2.800 caixas) | R\$ 7.960,27 | | |
| Custo Frete | R\$ 0,00 | | |
| Ganho Total do Modelo | R\$ 7.960,27 | | |

Fonte: Elaboração própria (2016)

Pode-se que denotar o ganho com a alteração do modelo, proveniente da redução do preço da transação de venda em que a substituição tributária no âmbito do ICMS é realizada por intermédio de alíquota MVA, proporcionou redução de custos com tributos, a qual foi significativamente superior à redução de incentivo fiscal.

Consolidação das 4 possibilidades de melhoria:

A Figura 16 apresenta uma consolidação dos ganhos das 4 possibilidades de melhorias apresentadas anteriormente. Essa Figura apresenta uma consolidação da Receita Líquida e do frete de cada comparativo realizado entre as situações atuais e

propostas, demonstrando o ganho total em reais e o incremental em percentual do modelo com relação à Situação Atual respectiva.

No Apêndice C, constam os cálculos realizados para se obter os valores da Figura 16.

Figura 16: Consolidação dos ganhos das 4 possibilidades de melhoria

| Possibilidade de Melhoria 1 | | Possibilidade de Melhoria 2 | |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| Situação Proposta | R\$ 38.960,50 | Situação Proposta | R\$ 38.092,00 |
| Situação Atual | R\$ 36.140,82 | Situação Atual | R\$ 36.140,82 |
| Ganho Total do Modelo | R\$ 2.819,68 | Ganho Total do Modelo | R\$ 1.951,18 |
| Incremento % | 7,80% | Incremento % | 5,40% |
| Possibilidade de Melhoria 3 | | Possibilidade de Melhoria 4 | |
| Situação Proposta | R\$ 37.135,81 | Situação Proposta | R\$ 36.967,04 |
| Situação Atual | R\$ 29.006,77 | Situação Atual | R\$ 29.006,77 |
| Ganho Total do Modelo | R\$ 8.129,04 | Ganho Total do Modelo | R\$ 7.960,27 |
| Incremento % | 28,02% | Incremento % | 27,44% |

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Pela observação da Figura 16, é possível depreender que todas as melhorias sugeridas proporcionaram ganhos percentuais incrementais significativos para a empresa estudada.

5. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos no estudo, pode-se afirmar que o objetivo geral do trabalho foi atingido mediante a análise dos custos tributários da malha de distribuição interna da empresa, visando a maximizar o incentivo fiscal, reduzir o custo com tributos e/ou reduzir o custo com frete. Em todas as melhorias propostas, alguns desses ganhos podem ser denotados. Além disso, pode-se afirmar que uma redução de custos com tributos, a qual pode estar atrelada a um aumento de incentivo fiscal, pode trazer retorno financeiro para a organização, mesmo havendo um aumento de custo com frete, fato que pode ser observado na segunda e na terceira situações propostas de melhoria neste estudo.

O objetivo específico, identificar ineficiências na malha de distribuição da empresa em estudo, foi obtido por meio da exemplificação de duas situações atuais de transações da malha de distribuição. Para cada uma dessas situações, foram propostas duas melhorias.

Outro objetivo específico era analisar os ganhos com a modificação do modelo de substituição tributária, identificado na terceira proposta de melhoria deste estudo. Esta situação apresentou os ganhos mais representativos de todos os casos analisados.

Por fim, o objetivo específico “propor alterações na malha de distribuição e mensurar ganhos” foi atingido, pois foram expostas quatro situações propostas de melhorias, cujos ganhos com relação à situação atual respectiva foram mensurados e em todos os casos se mostraram significativos.

Como limitações do estudo, pode-se citar a desconsideração de modificações de aspectos socioeconômico, advindos da possibilidade de haver demissões, quando o volume migra de uma unidade produtiva para outra. Além disso, foram desconsideradas também modificações aspectos ambientais, provenientes de alterações de rotas, as quais, em duas situações propostas, mostraram-se superiores, podendo ser identificado um maior nível de emissão de gás carbônico, o qual não foi mensurado.

Como recomendação de trabalho futuro, pode-se citar a realização de uma análise de sensibilidade, estabelecendo uma relação entre o frete e o incentivo fiscal da segunda proposta de melhoria, na qual ocorreu a alteração do modelo de transação de

transferência para venda. Essa sugestão possui o intuito de mensurar a distância máxima de uma nova fonte de mercadoria, que ainda torna a alteração do modelo favorável.

Além disso, outra sugestão de trabalho futuro seria analisar os investimentos necessários para tornar todos os estados autossuficientes, maximizando assim o incentivo fiscal. Essa sugestão propõe avaliar se a realização desses investimentos trará retorno financeiro para a organização.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. E. W. A. **Impactos da Reforma Tributária:** avaliando a influência do novo Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) na reconfiguração da malha logística brasileira. 2013. 162f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ALAGOAS. Decreto Lei nº 48.020, de 14 de abril de 2016. Altera o Decreto Estadual nº 38.394, de 24 de maio de 2000, que regulamenta a concessão dos incentivos do Programa de Desenvolvimento Integrado do Estado de Alagoas - PRODESIN, de que trata a Lei Estadual nº 5.671, de 1º de fevereiro de 1995, para introduzir as disposições da Lei Estadual nº 7.770, de 30 de dezembro de 2015, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Alagoa**, Maceió 14 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=318948>> Acesso em: 19 jun. 2016.

ALLEGRETTI, I. A **Concentração da incidência nos tributos cumulativos e a neutralidade em relação ao mercado.** 2013. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 27 mar. 2016.

BRASIL. Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 set. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp87.htm>. Acesso em: 03 abr. 2016.

BRASIL. Lei nº 13.097, de 19 de janeiro de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 de jan. 2015. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=20/01/2015&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=76>>. Acesso em: 27 mar. 2016

BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Código Tributário. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 out. 1966.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172.htm>. Acesso em: 26 mar. 2016.

BRASIL. Receita Federal. Instrução Normativa RFB nº 1009, de 10 de fevereiro de 2010. Dispõe das novas tabelas de códigos para formalização da Escrituração Fiscal Digital e na emissão da Nota Fiscal eletrônica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 de fev. 2010. Disponível em: <<http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=15974>>. Acesso em: 03 mar. 2016.

BRASIL. Senado Federal. Regimento Interno, estabelecido pela Resolução nº 22, 19 de maio de 1989. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=110144&norma=132875>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

CARRAZZA, R. A. **Curso de Direito Constitucional Tributário**. 30.ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

CEARÁ. Decreto nº 29.183, de 08 de fevereiro de 2008. Consolida e regulamenta a legislação do fundo de desenvolvimento industrial do Ceará – FDI. **Diário Oficial do Estado do Ceará**, Fortaleza, 15 fev. 2008.

CEARÁ. Lei Complementar nº 152, de 27 de julho de 2015. Altera o decreto nº 27.317, de 29 de dezembro de 2003, que estabelece procedimentos relativos ao cálculo e recolhimento do adicional do ICMS destinado ao Fundo Estadual de Combate à Pobreza (FECOP). **Diário Oficial do Estado do Ceará**, Fortaleza, 30 dez. 2015. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/106808061/doece-caderno-1-30-12-2015-pg-23>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

DEMO, P. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de custos logísticos**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia de pesquisa: guia prático**. 1. ed. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LAMBERT, D. M.; STOCK, J. R. **Strategic logistics management**. 3. ed. McGraw-Hill, 1992.

LIMA FILHO, D. O.; MAIA, F. S.; SPROESSER, R. L.; MORAES, F.; MORAES, R. Redes de cooperação no varejo alimentas de vizinhança: percepção dos associados. **Gestão & Produção**. São Carlos, v. 13, n.2, p. 311-324, 2. qua. 2006.

LISANSIC, A.; VENDRAMETTO, O. Critérios tributários em operações logísticas. *In: Simpósio de Engenharia de Produção*, 8., 2006, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: UNESP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/565>. Acesso em: 19 jun. 2016.

LOPES, P. H. M.; SANTOS, W. E. D. **Considerações sobre tributos e estoques na modelagem de redes logísticas**, 2006. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Faculdade Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

MACHADO, H. B. **Curso de Direito Tributário**. 36 ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MACHADO, H. B. **Não-cumulatividade tributária**. 1 ed. São Paulo Dialética; Fortaleza: Instituto Cearense de Estudo Tributários – ICET, 2009.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MINATO, M. **Guerra Fiscal: ICMS e o comércio eletrônico**. 2014. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico, Financeiro e Tributário) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MOREIRA, A. M. **Não-cumulatividade tributária na constituição e nas leis (IPI, ICMS, PIS/COFINS, impostos e contribuições residuais)**. 2009. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

NOVAES, A. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

RIOS, G. B. **IMCS “por dentro”: é ilegal? é imoral?**. 2003. Monografia (Especialização em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2003.

PIAUI. Lei nº 6675, de 29 de junho de 2015. Altera a Lei nº 6.439, de 25 de novembro de 2013, que dispõe sobre a dispensa ou redução de juros e multas mediante pagamento integral ou parcelamento de débitos fiscais relacionados com o ICMS, na forma que especifica. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, Teresina, 29 jun. 2015. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=286321>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

ROSA, P. R. **Desenvolvimento e gestão de canais de distribuição** – proposta de um modelo de apoio e gestão de canais. 2011. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção e sistemas) – Faculdade de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 Ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SOMAVILLA, J. L. A concessão de anistias e incentivos fiscais e a importância do controle da renúncia de receita pelos tribunais de contas. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 70, n. 1, p. 64 – 77, 1. tri. 2009.

SILVA, D. A. Das contribuições para o custeio da seguridade social previstas na Constituição Federal: Uma análise dos seus principais aspectos. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, v. 14, n. 94, nov. 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10646>. Acesso em: 26 mar. 2016.

SILVA, M. B. **Otimização das redes de distribuição física considerando incentivo fiscal baseado no crédito presumido de ICMS**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

YOSHIZAKI, H. T. Y. **Projeto de redes de distribuição física considerando a influência do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços**. Tese (Livre Docência em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ZYLSTRA, K. D. **Distribuição lean: a abordagem enxuta aplicada à distribuição, logística e cadeia de suprimentos**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

APÊNDICE A – CÁLCULOS DOS TRIBUTOS E DO INCENTIVO FISCAL DAS SITUAÇÕES ATUAIS

Os cálculos referentes à transação e transferência entre a indústria A e a indústria B da Situação Atual exposta na Figura 6 serão apresentados. O cálculo do VDP se baseou na Equação 6, o do IPI na Equação 7, o do ICMS na Equação 8, o das Deduções na Equação 4 e o do Incentivo Fiscal na Equação 12. Como foi dito anteriormente, o ICMS-ST aparece zerado, pois as indústrias A e B são equiparadas à industrial, já o PIS e a COFINS aparecem zerados por se tratar de uma transação de transferência.

$$\text{VDP} = \text{R\$ } 8,00 / (1 + 4\%) = \text{R\$ } 7,69$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 7,69 \times 4\% = \text{R\$ } 0,31$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 7,69 \times 12\% = \text{R\$ } 0,92$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,31 + \text{R\$ } 2,06 = \text{R\$ } 1,23$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 7,69 \times 12\% \times 75\% = \text{R\$ } 0,69$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre a indústria B e o varejista da Situação Atual exposta na Figura 6 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na Equação 5, o do IPI na Equação 7, o do ICMS na Equação 8, o do ICMS-ST na Equação 11, o do PIS na Equação 9, o da COFINS na Equação 10 e o das Deduções na Equação 4. Como foi dito anteriormente, o Incentivo Fiscal aparece zerado, pois este só ocorre na etapa produtora.

$$\text{VDP} = (\text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 19,00 \times 18\%) / (1 + 3\% - 18\%) = \text{R\$ } 17,15$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 17,15 \times 3\% = \text{R\$ } 0,51$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 17,15 \times 18\% = \text{R\$ } 3,09$$

$$\text{ICMS-ST} = (\text{R\$ } 19,00 \times 18\% - \text{R\$ } 18,00 \times 18\% + \text{R\$ } 0,51 \times 18\%) / (1 - 18\%) = \text{R\$ } 0,33$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 17,15 \times 1,77\% = \text{R\$ } 0,30$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 17,15 \times 8,11\% = \text{R\$ } 1,39$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,51 + \text{R\$ } 3,09 + \text{R\$ } 0,33 + \text{R\$ } 0,30 + \text{R\$ } 1,39 = \text{R\$ } 5,63$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre a indústria A e o CD da Situação Atual exposta na Figura 7 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na

Equação 13, o do IPI na Equação 7, o da Pauta na Equação 14, o do ICMS na Equação 8, o do ICMS-ST na Equação 11, o do PIS na Equação 9, o da COFINS na Equação 10, o das Deduções na Equação 4 e o do Incentivo Fiscal na Equação 12.

$$\text{VDP} = \text{R\$ } 18,00 / (1 - 12\% + 4\% + (1 + 140\%) \times 18\% + (1 + 140\%) \times 18\% \times 4\%) = \text{R\$ } 13,15$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 13,15 \times 4\% = \text{R\$ } 0,53$$

$$\text{Pauta} = (\text{R\$ } 13,15 + \text{R\$ } 0,53) \times (1 + 140\%) = \text{R\$ } 32,81$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 13,15 \times 12\% = \text{R\$ } 1,58$$

$$\text{ICMS-ST} = (\text{R\$ } 32,81 \times 18\% - \text{R\$ } 18,00 \times 12\% + \text{R\$ } 0,53 \times 12\%) / (1 - 12\%) = \text{R\$ } 4,33$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 13,15 \times 2,20\% = \text{R\$ } 0,29$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 13,15 \times 10,15\% = \text{R\$ } 1,33$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,53 + \text{R\$ } 1,58 + \text{R\$ } 4,33 + \text{R\$ } 0,29 + \text{R\$ } 1,33 = \text{R\$ } 8,06$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 13,15 \times 12\% \times 50\% = \text{R\$ } 0,79$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre o CD e o varejista da Situação Atual exposta na Figura 7 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na Equação 6, o do IPI na Equação 7, o do PIS na Equação 9, o da COFINS na Equação 10 e o das Deduções na Equação 4. Como foi dito anteriormente, o ICMS e ICMS-ST aparecem zerados nessa etapa, pois a substituição tributária no âmbito do ICMS já foi realizada na etapa anterior, já o Incentivo Fiscal aparece zerado, pois este só ocorre na etapa produtora.

$$\text{VDP} = \text{R\$ } 18,00 / (1 + 3\%) = \text{R\$ } 17,48$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 17,48 \times 3\% = \text{R\$ } 0,52$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 17,48 \times 1,77\% = \text{R\$ } 0,31$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 17,48 \times 8,11\% = \text{R\$ } 1,42$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,52 + \text{R\$ } 0,31 + \text{R\$ } 1,42 = \text{R\$ } 2,25$$

APÊNDICE B – CÁLCULOS DOS TRIBUTOS E DO INCENTIVO FISCAL DAS SITUAÇÕES PROPOSTAS

Os cálculos referentes à transação de venda entre a indústria B e o varejista da Situação Proposta exposta na Figura 8 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na Equação 5, o do IPI na Equação 7, o do ICMS-ST na Equação 11, o do ICMS na Equação 8, o do PIS na Equação 9, o do COFINS na Equação 10, o das Deduções na Equação 4 e o do Incentivo Fiscal na Equação 12.

$$\text{VDP} = (\text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 19,00 \times 18\%) / (1 + 3\% - 18\%) = \text{R\$ } 17,15$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 17,15 \times 3\% = \text{R\$ } 0,51$$

$$\text{ICMS-ST} = (\text{R\$ } 19,00 \times 18\% - \text{R\$ } 18,00 \times 18\% + \text{R\$ } 0,51 \times 18\%) / (1 - 18\%) = \text{R\$ } 0,33$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 17,15 \times 18\% = \text{R\$ } 3,09$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 17,15 \times 1,77\% = \text{R\$ } 0,30$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 17,15 \times 8,11\% = \text{R\$ } 1,39$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,51 + \text{R\$ } 0,33 + \text{R\$ } 3,09 + \text{R\$ } 0,30 + \text{R\$ } 1,39 = \text{R\$ } 5,63$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 17,15 \times 18\% \times 50\% = \text{R\$ } 1,54$$

Os cálculos referentes à transação de transferência entre a indústria C e a indústria B da Situação Proposta exposta na Figura 9 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na Equação 6, o do IPI na Equação 7, o do ICMS na Equação 8, o do PIS na Equação 9, o do COFINS na Equação 10, o das Deduções na Equação 4 e o do Incentivo Fiscal na Equação 12. Como foi dito anteriormente, o ICMS-ST aparece zerado, pois as indústrias C e B são equiparadas à industrial, portanto não há substituição tributária no âmbito do ICMS.

$$\text{VDP} = \text{R\$ } 18,00 / (1 + 4\%) = \text{R\$ } 17,31$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 17,31 \times 4\% = \text{R\$ } 0,69$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 17,31 \times 12\% = \text{R\$ } 2,08$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 17,31 \times 2,20\% = \text{R\$ } 0,38$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 17,31 \times 10,15\% = \text{R\$ } 1,76$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,69 + \text{R\$ } 2,08 + \text{R\$ } 0,38 + \text{R\$ } 1,76 = \text{R\$ } 4,91$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 17,31 \times 12\% \times 75\% = \text{R\$ } 1,56$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre a indústria B e o varejista da Situação Proposta exposta na Figura 9 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na Equação 5, o do IPI na Equação 7, o do ICMS-ST na Equação 11, o do ICMS na Equação 8, o do PIS na Equação 9, o do COFINS na Equação 10 e o das Deduções na Equação 4. O Incentivo Fiscal aparece zerado, pois este só ocorre na etapa produtora.

$$\text{VDP} = (\text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 19,00 \times 18\%) / (1 + 3\% - 18\%) = \text{R\$ } 17,15$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 17,15 \times 3\% = \text{R\$ } 0,51$$

$$\text{ICMS-ST} = (\text{R\$ } 19,00 \times 18\% - \text{R\$ } 18,00 \times 18\% + \text{R\$ } 0,51 \times 18\%) / (1 - 18\%) = \text{R\$ } 0,33$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 17,15 \times 18\% = \text{R\$ } 3,09$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 17,15 \times 1,77\% = \text{R\$ } 0,30$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 17,15 \times 8,11\% = \text{R\$ } 1,39$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,51 + \text{R\$ } 0,33 + \text{R\$ } 3,09 + \text{R\$ } 0,30 + \text{R\$ } 1,39 = \text{R\$ } 5,63$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre a indústria C e o CD da Situação Proposta exposta na Figura 10 serão apresentados. O cálculo do VDP se baseou na Equação 5, o do IPI na Equação 7, o do ICMS-ST na Equação 11, o do ICMS na Equação 8, o do PIS na Equação 9, o da COFINS na Equação 10, o das Deduções na Equação 4 e o do Incentivo Fiscal na Equação 12.

$$\text{VDP} = (\text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 19,00 \times 18\%) / (1 + 4\% - 12\%) = \text{R\$ } 15,85$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 15,85 \times 4\% = \text{R\$ } 0,63$$

$$\text{ICMS-ST} = (\text{R\$ } 19,00 \times 18\% - \text{R\$ } 18,00 \times 12\% + \text{R\$ } 0,63 \times 12\%) / (1 - 12\%) = \text{R\$ } 1,52$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 15,85 \times 12\% = \text{R\$ } 1,90$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 15,85 \times 2,20\% = \text{R\$ } 0,35$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 15,85 \times 10,15\% = \text{R\$ } 1,61$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,63 + \text{R\$ } 1,52 + \text{R\$ } 1,90 + \text{R\$ } 0,35 + \text{R\$ } 1,61 = \text{R\$ } 6,01$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 15,85 \times 12\% \times 75\% = \text{R\$ } 1,43$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre o CD e o varejista da Situação Proposta exposta na Figura 10 serão apresentados. O cálculo do VDP baseou-se na Equação 6, o do IPI na Equação 7, o do PIS na Equação 9, o da COFINS na

Equação 10 e o das Deduções na Equação 4. Como foi dito anteriormente, o ICMS e ICMS-ST aparecem zerados nessa etapa, pois a substituição tributária no âmbito do ICMS já foi realizada na etapa anterior, já o Incentivo Fiscal aparece zerado, pois este só ocorre na etapa produtora.

$$\text{VDP} = \text{R\$ } 18,00 / (1 + 3\%) = \text{R\$ } 17,48$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 17,48 \times 3\% = \text{R\$ } 0,52$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 17,48 \times 1,77\% = \text{R\$ } 0,31$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 17,48 \times 8,11\% = \text{R\$ } 1,42$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,52 + \text{R\$ } 0,31 + \text{R\$ } 1,42 = \text{R\$ } 2,25$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre a indústria A e o CD da Situação Proposta exposta na Figura 11 serão apresentados. O cálculo do VDP se baseou na Equação 13, o do IPI na Equação 7, o da Pauta na Equação 14, o do ICMS na Equação 8, o do ICMS-ST na Equação 11, o do PIS na Equação 9, o da COFINS na Equação 10, o das Deduções na Equação 4 e o do Incentivo Fiscal na Equação 12.

$$\text{VDP} = \text{R\$ } 8,00 / (1 - 12\% + 4\% + (1 + 140\%) \times 18\% + (1 + 140\%) \times 18\% \times 4\%) = \text{R\$ } 5,84$$

$$\text{IPI} = \text{R\$ } 5,84 \times 4\% = \text{R\$ } 0,23$$

$$\text{Pauta} = (\text{R\$ } 5,84 + \text{R\$ } 0,23) \times (1 + 140\%) = \text{R\$ } 14,58$$

$$\text{ICMS} = \text{R\$ } 5,84 \times 12\% = \text{R\$ } 0,70$$

$$\text{ICMS-ST} = (\text{R\$ } 14,58 \times 18\% - \text{R\$ } 8,00 \times 12\% + \text{R\$ } 0,23 \times 12\%) / (1 - 12\%) = \text{R\$ } 1,92$$

$$\text{PIS} = \text{R\$ } 5,84 \times 2,20\% = \text{R\$ } 0,13$$

$$\text{COFINS} = \text{R\$ } 5,84 \times 10,15\% = \text{R\$ } 0,59$$

$$\text{Deduções} = \text{R\$ } 0,23 + \text{R\$ } 0,70 + \text{R\$ } 1,92 + \text{R\$ } 0,13 + \text{R\$ } 0,59 = \text{R\$ } 3,58$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 5,84 \times 12\% \times 50\% = \text{R\$ } 0,35$$

Os cálculos referentes à transação de venda entre o CD e o varejista da Situação Proposta exposta na Figura 11 são idênticos aos cálculos realizados na transação de venda entre o CD e o varejista da Situação Proposta da Figura 10 apresentados anteriormente.

APÊNDICE C – CÁLCULOS DAS COMPARAÇÕES DOS RESULTADOS ENTRE AS SITUAÇÕES ATUAIS E AS SITUAÇÕES PROPOSTAS

Os cálculos referentes à Situação Atual das comparações dos resultados realizada na Figura 12 serão apresentados. Para realização do cálculo da Receita Líquida, utilizou-se a Equação 15.

$$\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 18,00$$

$$\text{Tributos} = \text{R\$ } 0,51 + \text{R\$ } 0,33 + \text{R\$ } 3,09 + \text{R\$ } 0,30 + \text{R\$ } 1,39 = \text{R\$ } 5,63$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 0,69$$

$$\text{Receita Líquida} = \text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 5,63 + \text{R\$ } 0,69 = \text{R\$ } 13,06$$

$$\text{Custo Frete} = 120\text{km} \times 3,63 \text{ R\$/km} = \text{R\$ } 435,60$$

Os cálculos referentes à Situação Proposta das comparações dos resultados realizada na Figura 12 serão apresentados. Para realização do cálculo da Receita Líquida, utilizou-se a Equação 15. Como foi dito anteriormente, o custo de frete foi desconsiderado, visto que essa situação é representada apenas pela venda entre a indústria e o varejista.

$$\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 18,00$$

$$\text{Tributos} = \text{R\$ } 0,51 + \text{R\$ } 0,33 + \text{R\$ } 3,09 + \text{R\$ } 0,30 + \text{R\$ } 1,39 = \text{R\$ } 5,63$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 1,54$$

$$\text{Receita Líquida} = \text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 5,63 + \text{R\$ } 1,54 = \text{R\$ } 13,91$$

Os cálculos referentes ao Comparativo dos resultados realizada na Figura 12 serão apresentados.

$$\text{Receita Líquida (2.800 caixas)} = (\text{R\$ } 13,91 - \text{R\$ } 13,06) \times 2.800 = \text{R\$ } 2.384,08$$

$$\text{Custo Frete} = \text{R\$ } 0,00 - \text{R\$ } 435,60 = - \text{R\$ } 435,60$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 2.384,08 - (- \text{R\$ } 435,60) = \text{R\$ } 2.819,68$$

Os cálculos referentes à Situação Atual das comparações dos resultados realizada na Figura 13 são idênticos aos cálculos da Situação Atual das comparações dos resultados da Figura 12 apresentados anteriormente.

Os cálculos referentes à Situação Proposta das comparações dos resultados realizada na Figura 13 serão apresentados. Para realização do cálculo da Receita Líquida, utilizou-se a Equação 15.

$$\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 18,00$$

$$\text{Tributos} = \text{R\$ } 0,51 + \text{R\$ } 0,33 + \text{R\$ } 3,09 + \text{R\$ } 0,30 + \text{R\$ } 1,39 = \text{R\$ } 5,63$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 1,56$$

$$\text{Receita Líquida} = \text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 5,63 + \text{R\$ } 1,56 = \text{R\$ } 13,93$$

$$\text{Custo Frete} = 250\text{km} \times 3,63 \text{ R\$/km} = \text{R\$ } 907,50$$

Os cálculos referentes ao Comparativo dos resultados realizada na Figura 13 serão apresentados.

$$\text{Receita Líquida (2.800 caixas)} = (\text{R\$ } 13,93 - \text{R\$ } 13,06) \times 2.800 = \text{R\$ } 2.423,08$$

$$\text{Custo Frete} = \text{R\$ } 907,50 - \text{R\$ } 435,60 = \text{R\$ } 471,90$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 2.423,08 - \text{R\$ } 471,90 = \text{R\$ } 1.951,18$$

Os cálculos referentes à Situação Atual das comparações dos resultados realizada na Figura 14 serão apresentados. Para realização do cálculo da Receita Líquida, utilizou-se a Equação 15.

$$\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 18,00$$

$$\text{Tributos} = \text{R\$ } 0,52 + \text{R\$ } 0,31 + \text{R\$ } 1,42 + \text{R\$ } 4,33 + \text{R\$ } 1,58 = \text{R\$ } 8,16$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 0,79$$

$$\text{Receita Líquida} = \text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 8,16 + \text{R\$ } 0,79 = \text{R\$ } 10,63$$

$$\text{Custo Frete} = 210\text{km} \times 3,63 \text{ R\$/km} = \text{R\$ } 762,30$$

Os cálculos referentes à Situação Proposta das comparações dos resultados realizada na Figura 14 serão apresentados. Para realização do cálculo da Receita Líquida, utilizou-se a Equação 15.

$$\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 18,00$$

$$\text{Tributos} = \text{R\$ } 0,52 + \text{R\$ } 0,31 + \text{R\$ } 1,42 + \text{R\$ } 1,52 + \text{R\$ } 1,90 = \text{R\$ } 5,67$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 1,43$$

$$\text{Receita Líquida} = \text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 5,67 + \text{R\$ } 1,43 = \text{R\$ } 13,76$$

$$\text{Custo Frete} = 380\text{km} \times 3,63 \text{ R\$/km} = \text{R\$ } 1.379,40$$

Os cálculos referentes ao Comparativo dos resultados realizada na Figura 14 serão apresentados.

$$\text{Receita Líquida (2.800 caixas)} = (\text{R\$ } 13,76 - \text{R\$ } 10,63) \times 2.800 = \text{R\$ } 8.746,14$$

$$\text{Custo Frete} = \text{R\$ } 1.379,40 - \text{R\$ } 762,30 = \text{R\$ } 617,10$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 8.746,14 - \text{R\$ } 617,10 = \text{R\$ } 8.129,04$$

Os cálculos referentes à Situação Atual das comparações dos resultados realizada na Figura 15 são idênticos aos cálculos da Situação Atual das comparações dos resultados da Figura 14 apresentados anteriormente.

Os cálculos referentes à Situação Proposta das comparações dos resultados realizada na Figura 15 serão apresentados. Para realização do cálculo da Receita Líquida, utilizou-se a Equação 15.

$$\text{Receita Bruta} = \text{R\$ } 18,00$$

$$\text{Tributos} = \text{R\$ } 0,52 + \text{R\$ } 0,31 + \text{R\$ } 1,42 + \text{R\$ } 1,92 + \text{R\$ } 0,70 = \text{R\$ } 4,88$$

$$\text{Incentivo Fiscal} = \text{R\$ } 0,35$$

$$\text{Receita Líquida} = \text{R\$ } 18,00 - \text{R\$ } 4,88 + \text{R\$ } 0,35 = \text{R\$ } 13,47$$

$$\text{Custo Frete} = 210\text{km} \times 3,63 \text{ R\$/km} = \text{R\$ } 762,30$$

Os cálculos referentes ao Comparativo dos resultados realizada na Figura 15 serão apresentados.

$$\text{Receita Líquida (2.800 caixas)} = (\text{R\$ } 13,47 - \text{R\$ } 10,63) \times 2.800 = \text{R\$ } 7.960,27$$

$$\text{Custo Frete} = \text{R\$ } 762,30 - \text{R\$ } 762,30 = \text{R\$ } 0,00$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 7.960,27 - \text{R\$ } 0,00 = \text{R\$ } 7.960,27$$

Os cálculos referentes à Possibilidade de Melhoria 1 da Figura 16 serão apresentados.

$$\text{Situação Proposta} = \text{R\$ } 13,91 \times 2.800 - \text{R\$ } 0,00 = \text{R\$ } 38.960,50$$

$$\text{Situação Atual} = \text{R\$ } 13,06 \times 2.800 - \text{R\$ } 435,60 = \text{R\$ } 36.140,82$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 38.960,50 - \text{R\$ } 36.140,82 = \text{R\$ } 2.819,68$$

$$\text{Incremento} = \text{R\$ } 2.819,68 / \text{R\$ } 36.140,82 = 7,80\%$$

Os cálculos referentes à Possibilidade de Melhoria 2 da Figura 16 serão apresentados.

$$\text{Situação Proposta} = \text{R\$ } 13,93 \times 2.800 - \text{R\$ } 907,50 = \text{R\$ } 38.092,00$$

$$\text{Situação Atual} = \text{R\$ } 13,06 \times 2.800 - \text{R\$ } 435,60 = \text{R\$ } 36.140,82$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 38.092,00 - \text{R\$ } 36.140,82 = \text{R\$ } 1.951,18$$

$$\text{Incremento} = \text{R\$ } 1.951,18 / \text{R\$ } 36.140,82 = 5,40\%$$

Os cálculos referentes à Possibilidade de Melhoria 3 da Figura 16 serão apresentados.

$$\text{Situação Proposta} = \text{R\$ } 13,76 \times 2.800 - \text{R\$ } 1.379,40 = \text{R\$ } 37.135,81$$

$$\text{Situação Atual} = \text{R\$ } 10,63 \times 2.800 - \text{R\$ } 762,30 = \text{R\$ } 29.006,77$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 37.135,81 - \text{R\$ } 29.006,77 = \text{R\$ } 8.129,04$$

$$\text{Incremento} = \text{R\$ } 8.129,04 / \text{R\$ } 29.006,77 = 28,02\%$$

Os cálculos referentes à Possibilidade de Melhoria 4 da Figura 16 serão apresentados.

$$\text{Situação Proposta} = \text{R\$ } 13,47 \times 2.800 - \text{R\$ } 762,30 = \text{R\$ } 36.967,04$$

$$\text{Situação Atual} = \text{R\$ } 10,63 \times 2.800 - \text{R\$ } 762,30 = \text{R\$ } 29.006,77$$

$$\text{Ganho Total do Modelo} = \text{R\$ } 36.967,04 - \text{R\$ } 29.006,77 = \text{R\$ } 7.960,27$$

$$\text{Incremento} = \text{R\$ } 7.960,27 / \text{R\$ } 29.006,77 = 27,44\%$$