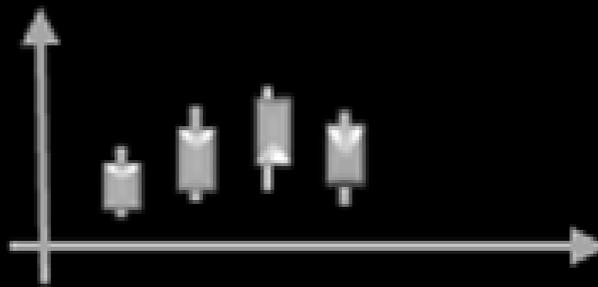


CONTABILOMETRIA

BRAZILIAN JOURNAL OF
QUANTITATIVE METHODS APPLIED
TO ACCOUNTING



$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k + u$$

$$\text{sig. } -p < 0,05 \quad \text{sig. } -p < 0,05$$

22

MISSÃO:

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” tem como missão promover e divulgar o conhecimento e técnicas relacionados à aplicação de métodos quantitativos na solução de problemas contábeis em geral e, mais especificamente, Contabilidade Gerencial, Contabilidade e Análise de Custos, Controles Internos, Análise das Demonstrações Contábeis, Administração Financeira e Controladoria, todos pertinentes às organizações públicas, privadas e do terceiro setor e áreas correlatas.

OBJETIVOS:

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” tem por objetivo geral promover a produção e divulgação do conhecimento relacionado à aplicação de métodos quantitativos na solução de problemas contábeis em geral, sendo que, para tanto, faz-se necessário que os seguintes objetivos específicos sejam alcançados:

- a) contribuir para a produção do conhecimento científico de forma institucionalizada a partir, inicialmente, das pesquisas realizadas pelos alunos dos cursos de graduação e pós-graduação, com ênfase na aplicação de métodos quantitativos às Ciências Contábeis;
- b) promover o intercâmbio conhecimento relacionado à aplicação de métodos quantitativos para solução de problemas de natureza contábil das organizações em geral, com pesquisadores de outras instituições acadêmicas.
- c) contribuir para o incremento da produção de conhecimento científico em Ciências Contábeis, mais especificamente, o conhecimento voltado para a aplicação de métodos quantitativos para solução de problemas de natureza contábil das organizações em geral;

- d) e, ainda, estimular o debate entre estudiosos das ciências sociais aplicadas à Contabilidade, mediante a produção bibliográfica decorrente de estudos e pesquisas acadêmicos de caráter teórico e/ou, preferencialmente, empírico, tomando como metodologia científica prioritária a aplicação de métodos quantitativos à Contabilidade.

FOCO:

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” tem como foco a publicação de contribuições científicas inéditas e aquelas já apresentadas em eventos de natureza científica, nacionais e internacionais, no campo das Ciências Contábeis, decorrente de estudos e pesquisas acadêmicos de caráter teórico e/ou, preferencialmente, empírico, cuja metodologia científica prioritária concentre-se na aplicação de métodos quantitativos à Contabilidade.

Trata-se de periódico científico de caráter específico, que aceita textos, preferencialmente, oriundos de pesquisas de caráter empírico. Contudo, está aberta, também, a possibilidade de publicação de ensaios e resenhas, sem qualquer tipo de viés, desde que abordem especificamente determinada técnica de análise quantitativa ou obra dessa mesma natureza, respectivamente, porém, com aplicações voltadas para a área das Ciências Contábeis. Sendo considerado fator relevante para aceitação da produção científica a contribuição que a mesma venha acrescentar ao conhecimento científico e/ou aplicação prática, desde que, tenha sido elaborada com o devido rigor científico e, ainda, permita atingir o objetivo geral proposto para este periódico.

PÚBLICO ALVO:

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” tem como público alvo todos aqueles interessados no conhecimento relativo à aplicação de métodos quantitativos, com especial ênfase à área das Ciências Contábeis, tais como: pesquisadores, professores, estudantes, empresários, consultores e demais interessados de qualquer natureza.

ISENÇÃO METODOLÓGICA DO PROCESSO EDITORIAL:

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” não defende nenhuma linha de pesquisa ou filosofia/pensamento específico das áreas de Ciências Contábeis, e, ainda, não defende posições políticas, partidárias, ideológicas ou religiosas. Contudo, devido ao seu Foco e Escopo, destaca-se que a Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” só aceita trabalhos de natureza científica decorrentes de estudos e pesquisas acadêmicos de caráter teórico e/ou, preferencialmente, empírico, cuja metodologia científica prioritária concentre-se na aplicação de métodos quantitativos à Contabilidade.

EQUIPE EDITORIAL¹

Editores

Ms. Carlos Roberto Souza Carmo

Dra. Cristina Soares Sousa

Conselho Científico

Dr. Aldy Fernandes da Silva

Dra. Ana Maria Roux Valentini Coelho Cesar

Dr. Antônio André Cunha Callado

Ms. Fernando Rodrigues de Carvalho

Dr. Ivam Ricardo Peleias

Dr. Leonardo Flach

Ms. Luiz Carlos Marques dos Anjos

Dr. Marcelo Tavares

Dra. Maria Enriqueta Mancilla Rendón

Dr. Vinícius Silva Pereira

Conselho Editorial

Ms. Igor Gabriel Lima

Dra. Neusa Maria Bastos Fernandes Santos

Dr. Roberto Fernandes Santos (*in memoriam*)

Pareceristas

Dr. Aldy Fernandes da Silva

Ms. Amaury Souza Amaral

Dr. Antônio André Cunha Callado

Ms. Cláudio Rafael Bifi

Ms. Donizete Reina

Ms. Emerson Zíngaro Santos

Ms. Fernando Richartz

Ms. Igor Gabriel Lima

Ms. José Miguel Aguilera Avalos

Ms. José Orcélio Nascimento

Dr. Leonardo Flach

Ms. Luiz Carlos Marques dos Anjos

Dr. Marcelo Tavares

¹ A equipe editorial da Revista "CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*" é formada por colaboradores comprometidos com a ciência, porém, sem qualquer tipo de vínculo empregatício.

APRESENTAÇÃO

É uma grande honra poder elaborar a apresentação do Periódico “Contabilometria: *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*”, em seu terceiro volume e segundo número. Cumprimento os Editores, os membros do Conselho Científico, do Conselho Editorial e os Pareceristas pelo empenho em proporcionar um prazo de avaliação e retorno aos autores com agilidade, conforme pode ser percebido nas estatísticas que figuram na primeira página de cada artigo. Estas estatísticas evidenciam informações sobre o fluxo do artigo no processo editorial, desde a sua submissão até a sua aprovação final. Também cumprimento os Editores pela exemplar estruturação da revista, muito bem organizada desde o seu primeiro volume.

Muito bem alinhados com o foco desta revista, a metodologia de todos os seis artigos que compõem este número concentra-se no emprego de métodos quantitativos na área de Contabilidade, gerando desde informações aplicáveis ao contexto de uma empresa até no contexto nacional, com uma análise envolvendo a região brasileira. Temos então evidências de diferentes formas com as quais as ferramentas quantitativas podem auxiliar a sociedade em seu crescimento e contínuo desenvolvimento. Em meio a este processo, ressalta-se a relevância da informação contábil, apoiando tomadas de decisão, viabilizando a alocação de recursos, permitindo otimizar processos produtivos e facilitando o processo de gestão de entidades nas diferentes esferas.

No primeiro artigo, **Neitzke e Espejo** empregam a Modelagem por Equações Estruturais, com as etapas de validade convergente e validade discriminante, bem como utilizam o modelo estrutural para o teste de hipóteses. Com uma amostra de 193 respostas obtidas por meio de questionários eletrônicos, as autoras observaram relação significativa entre os construtos estratégia, estilo de uso do orçamento e desempenho.

O estudo de **Galante, Mazzioni, Di Domenico e Ronning** apresentou como objetivo “analisar o desempenho sustentável dos municípios da região Oeste de Santa Catarina”. Com uma amostra composta por 20 municípios e com dados que levam em consideração as quatro dimensões do índice municipal de desenvolvimento sustentável, os principais resultados indicam a necessidade de maior atenção por parte dos gestores para a dimensão ambiental do desenvolvimento, considerando as regiões analisadas na pesquisa.

No terceiro artigo, **Neves Júnior, Mello, Amaral e Costa** analisam o potencial impacto da desoneração da folha de pagamento na rentabilidade de empresas do setor de construção de infraestrutura. Os autores observaram que a medida legal estudada (desoneração da folha de pagamentos em alguns setores da economia) não apresentou efeito significativo na rentabilidade das empresas que fizeram parte da amostra. Também não foi observado impacto significativo na geração de empregos formais para as companhias estudadas. O teste foi formalizado por meio da análise de diferenças entre médias (Teste-t), comparando o período de 2013 com o de 2014.

Silva realizou “um estudo exploratório voltado à investigação da viabilidade prática do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro, sob condições de incerteza no contexto das empresas brasileiras do setor de Transportes”. Para tanto, foram empregadas ferramentas quantitativas para avaliar os pressupostos de utilização da técnica, evidenciando-se em 80% a frequência de empresas aptas à prática do modelo de análise custo-volume-lucro. Ao final do artigo, são apresentadas recomendações sobre informações adicionais a serem prestadas aos usuários externos da informação contábil.

Almeida, Picolo, Lavarda e Degenhart avaliam o método de definição de preço de venda com base nos custos em uma empresa que comercializa materiais de construção. Com base nos resultados obtidos e que consideram mix de produtos por família, *mark-up*, análise dos custos fixos e variáveis e o comportamento destes custos em relação ao faturamento, os autores recomendam a formação de preços considerando especificidades da demanda de cada produto, em vez de um *mark-up* médio.

Partindo para o contexto do sistema de saúde no Brasil, **Fernandes** estudou o potencial impacto da carga tributária nas quantidades de leitos e de médicos nas regiões brasileiras, no período

de 1996 a 2012. Foi observado um aumento no número de médicos e no número de leitos na esfera pública de saúde. Embora haja indícios de que os esforços governamentais sejam efetivos, há espaços para melhor eficiência, principalmente quando se observa a variação do número de leitos por habitante.

Acredito que os estudos aqui apresentados possam instigar novas propostas de pesquisa, especialmente no que se refere àquelas que venham a empregar procedimentos quantitativos em sua metodologia. A realização de novos estudos acadêmicos em nossa área se somará às discussões já existentes, contribuindo assim com a contínua construção do conhecimento na área contábil.

Desejo a todos uma ótima leitura!



Rodrigo Fernandes Malaquias

Possui Graduação em Ciências Contábeis (FCETM), Especialização em Controladoria e Finanças (FCETM), Mestrado em Administração - Finanças (FAGEN/UFU) e Doutorado em Administração - Finanças (EAESP/FGV). Em 2015, desenvolveu sua pesquisa de Pós-Doutorado, sobre *mobile banking*, na DePaul University (Chicago, Estados Unidos). Em 2016, está desenvolvendo uma pesquisa sobre tecnologia de informação, desempenho empresarial e períodos de crise financeira em seu estágio de Pós-Doutorado na EAESP/FGV. É professor dos cursos de Graduação, Mestrado e Doutorado em Ciências Contábeis da FACIC/UFU, sendo também membro permanente do Mestrado em Administração, linha de Finanças, da FAGEN/UFU. Na FACIC/UFU, já atuou como Diretor da Faculdade, Coordenador do Núcleo de Contabilidade Geral e Societária e Coordenador dos Trabalhos de Conclusão de Curso, além de ter participado de diversas comissões e ter sido relator de diferentes processos, inclusive nos Conselhos Superiores da UFU. Em 2013, participou da comissão organizadora do Congresso Brasileiro de Custos, bem como da editoração dos anais do evento. Suas publicações envolvem diversos artigos apresentados em congressos e mais de 40 artigos publicados/aceitos para publicação em periódicos brasileiros e internacionais, incluindo revistas com fator de impacto JCR. Atua como revisor de periódicos brasileiros e estrangeiros, de eventos acadêmicos brasileiros e estrangeiros, sendo também membro do Conselho Editorial da Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade.

POLÍTICA EDITORIAL

Seção: Artigos

- a) Submissões abertas;
- b) Indexado;
- c) Avaliado pelos pares;

Processo de Avaliação pelos Pares

Os trabalhos submetidos à apreciação da Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” devem ser inéditos e não estar em processo de avaliação para publicação em nenhum outro veículo de divulgação nacional e internacional, salvo eventos de natureza científica. Ou seja, os trabalhos publicados em anais de eventos científicos podem ser submetidos, desde que estejam em forma final de artigo e tal fato seja destacado no momento da submissão do trabalho.

Os trabalhos recebidos serão submetidos, inicialmente, à revisão de admissão (*desk review*), a ser realizada pelo Editor-Geral ou por um membro do Corpo Editorial Científico por ele designado. Nessa etapa, o trabalho será avaliado quanto à sua adequação às políticas estabelecidas para este periódico, conforme o corrente tópico do presente projeto. Sendo que, em caso de avaliação positiva, em segunda etapa, o trabalho será encaminhado para avaliação pelo sistema “*double blind review*”, por um ou dois avaliadores *ad hoc*, com título mínimo de mestre (*stricto sensu*) e experiência na área a que se refere o texto.

Destaca-se que as análises oriundas da segunda etapa do processo de avaliação serão realizadas mantendo-se o anonimato tanto com relação à autoria do trabalho quanto aos respectivos avaliadores, conforme preconizado pelo sistema “*double blind review*”.

Destaca-se também que as sínteses dos pareceres, em caso de aceite condicionado ou recusa, serão encaminhadas ao(s) autor(es), para providências apontadas, quando for o caso.

Os artigos aprovados serão revisados nos seus aspectos ortográficos e gramaticais, antes de sua publicação na Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*”. Nesta fase, os autores devem encaminhar, em arquivo separado, “Declaração de Originalidade” e “Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais”.

Critérios para Seleção de Trabalhos²

A avaliação dos artigos submetidos à Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” privilegia os seguintes aspectos:

- a) tipo e nível de contribuição para a produção do conhecimento científico;
- b) qualidade do referencial teórico utilizado, de forma a contemplar o estado da arte no tema explorado e, ainda, que o quadro teórico conceitual esteja apoiado em artigos publicados em periódicos de bom nível de impacto nacional e internacional;
- c) adequabilidade da metodologia utilizada;
- d) nível de aprofundamento das análises, discussões e articulação entre ideias e conceitos;
- e) qualidade das conclusões e recomendações;
- f) consistência interna e estrutura do texto;
- e
- g) qualidade da redação.

Periodicidade

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” é publicada semestralmente. Ou seja, cada volume anual será composto por dois números semestrais.

Política de Acesso Livre

Com o objetivo de promover a democratização do conhecimento e, ainda, a sua divulgação, a Revista

² A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” é publicada semestralmente. Ou seja, cada volume anual será composto por dois números semestrais.

“CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, conforme políticas de cessão estabelecidas por ela.

SUBMISSÕES ON LINE

O cadastro no sistema da Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

Diretrizes para Autores

Política de Submissão

A Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*”, inicialmente, aceita submissões de trabalhos escritos nos seguintes idiomas: português e espanhol.

Sendo que, todo trabalho submetido a este periódico deverá ser acompanhado de resumo e de três palavras-chave, escritos no mesmo idioma em que foi escrito, e, ainda, *abstract* e *keywords* em inglês.

Os trabalhos recebidos serão submetidos, inicialmente, à revisão de admissão (*desk review*), a ser realizada pelo Editor Geral e/ou por, pelo menos, um membro da Coordenação Editorial ou membro do conselho editorial por ele designado. Nessa etapa, o trabalho será avaliado quanto à sua adequação às políticas estabelecidas para este periódico, conforme o corrente tópico do presente projeto.

Constatada a adequação do trabalho às políticas estabelecidas para este periódico, em uma segunda etapa, o trabalho será encaminhado à revisão (*blind review*) por dois pareceristas *ad hoc* designados pelo Editor-Geral ou por membro do Corpo Editorial Científico por ele designado. As análises oriundas dessa segunda etapa do processo de avaliação serão realizadas mantendo-se o anonimato tanto com relação à autoria do trabalho quanto aos respectivos avaliadores.

Oportunamente, destaca-se que as ideias, julgamentos, conceitos e opiniões emitidos nos

trabalhos publicados pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” são de inteira responsabilidade de seus autores. Assim, para resguardar a Revista, após a aprovação do trabalho e antes da publicação do mesmo, seus autores assinarão uma “Declaração de Originalidade” e uma “Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais”, conforme Anexos 1 e 2 desta proposta.

Submissões On line

Conforme políticas de cessão aqui estabelecidas, as submissões de trabalhos à Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” são abertas a todos os usuários interessados, desde que, previamente cadastrados no Sistema de Publicação Eletrônica de Revistas utilizado pela revista.

Sendo que, o Sistema de Publicação Eletrônica de Revistas utilizado pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” é aberto a todo e qualquer usuário interessado no seu conteúdo. Contudo, o cadastro no referido sistema é inteira responsabilidade do usuário interessado.

Obrigações do(s) Autor(es)

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir, sendo que, as submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores:

- a) os artigos submetidos devem ser inéditos;
- b) os artigos submetidos não podem estar sob processo de avaliação para avaliação/publicação em nenhum outro veículo de divulgação. Trabalhos publicados em anais de eventos científicos podem ser submetidos, desde que estejam em forma final de artigo;
- c) o número máximo de autores por artigo é seis, ordenados segundo a contribuição de cada um para o texto.

- d) o(os) autor(res) deve(em) assegurar-se que a identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo do periódico.
- e) Os arquivos para submissão não podem ultrapassar 1MB.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores, a saber:

- 1 Formatação: Papel A-4 (29,7 x 21 cm); margens: superior=3cm, inferior=2cm, esquerda=3cm e direita=2cm; editor de texto: Word for Windows 6.0 ou posterior, utilizando caracteres *Times New Roman* tamanho 12 e espaço simples entre linhas.
- 2 O trabalho deverá conter no mínimo 8 (oito) e no máximo 16 (dezesesseis) páginas, incluindo título no idioma original e em inglês, resumo, *abstract*, conteúdo em si, quadros, tabelas, gráficos, ilustrações, notas e referências bibliográficas. A critério do Editor Geral, tendo em vista características do trabalho e do nível de profundidade das análises realizadas, esse limite poderá ser aumentado.
- 3 Elementos de apoio ao texto: Os quadros, tabelas, gráficos e ilustrações não podem ser coloridos e, ainda, devem obedecer aos itens 5.7, 5.8 e 5.9 da norma ABNT NBR 14724/2011, e, ainda, considerando as demais normas da ABNT pertinentes e vigentes na data da submissão do trabalho.
- 4 Negrito: deverá ser utilizado para dar ênfase a títulos e subtítulos.
- 5 Itálico: deverá ser utilizado apenas para palavras em língua estrangeira.
- 6 Aspas Duplas: deverão ser utilizadas para citações diretas e frases de entrevistados.
- 7 Título: deverá conter até 15 palavras (excluídos artigos e pronomes) e representar o 'menor resumo' do conteúdo do artigo. Sendo que, ele deverá constar na primeira página do trabalho, com as primeiras letras de cada palavra em maiúscula, seguido de resumo e palavras-chave, e *abstract* e *keywords*, sem identificação do(s) autor(es).
- 8 O resumo do texto: deve ser redigido na língua em que o artigo foi escrito e *abstract* em inglês, deve conter até 250 palavras, e indicar, de forma clara: objetivo, método, resultado e conclusões, bem como de três palavras-chaves, em ambas as línguas, segundo as normas vigentes da ABNT, na data da submissão do trabalho.
- 9 Numeração de seções: as seções que compõem os trabalhos, as respectivas numerações e formatação devem obedecer às normas vigentes da ABNT, na data da submissão do trabalho.
- 10 Citações: deverão ser apresentadas no corpo do texto, incluindo o sobrenome do autor da fonte, a data de publicação e o número de página (se for o caso – citação direta), conforme normas da ABNT vigentes na data da submissão do trabalho. Referências completas do(s) autor(es) citados deverão ser apresentadas em ordem alfabética, no final do texto, de acordo com as normas da ABNT vigentes na data da submissão do trabalho.
- 11 Notas de Rodapé: devem ser evitadas. Se forem extremamente necessárias para explicar algum termo ou conceito, cuja explicação não seja conveniente ser inserida no corpo do texto, as notas devem ser numeradas sequencialmente no corpo do texto, e apresentadas no final do artigo, após as referências.
- 12 Anexos e apêndices: serão inseridos após as referências. Sendo que, para pesquisas que utilizem instrumentos de coleta de dados, por exemplo, questionários, o respectivo instrumento deve obrigatoriamente constar como anexo do trabalho apresentado.
- 13 O banco de dados utilizado para aplicação da metodologia quantitativa contemplada no trabalho submetido, bem como, os respectivos relatórios de

saída do sistema de análise utilizado no desenvolvimento do trabalho, e, ainda, a identificação desse sistema e a indicação da sua versão foram informados sob o formato de elemento suplementar.

14 O(s) autor(es) apresentaram, em arquivo separado, página (folha de rosto) contendo:

- título do trabalho na língua em que foi escrito e inglês;
- nome(s) completo(s) do(s) autor(es), acompanhado(s) das seguintes informações: titulação mais alta e área de conhecimento, filiação com nome da instituição e unidade a que pertence, endereço, e-mail, telefone e fax;
- resumo do trabalho na língua em que foi escrito e inglês (*abstract*).

Os documentos referidos para impressão, preenchimento, digitalização e envio poderão ser obtidos efetuando o *download* dos itens abaixo, diretamente no site da revista.

Declaração de Originalidade;

Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais.

15 O número máximo de autores por artigo (seis elementos), ordenados segundo a contribuição de cada um para o texto, foi respeitado.

16 As normas da ABNT mínimas a serem seguidas para elaboração de trabalhos submetidos à Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” foram respeitadas, se não houver normas vigentes que as tenham substituído até a data da submissão, ou seja:

- a) NBR 6022;
- b) NBR 6023;
- c) NBR 6024;
- d) NBR 6028;
- e) NBR 10520; e
- f) NBR 14724.

17 A revisão das Línguas Portuguesa e Inglesa, formatação segundo as normas da ABNT foram realizadas pelos AUTORES DO TRABALHO.

Declaração de Direito Autoral

Todos os trabalhos aceitos e publicados pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” terão como prerrogativas básicas os seguintes pontos:

- a) as submissões são abertas a todos os usuários interessados, desde que, previamente cadastrados no Sistema de Publicação Eletrônica de Revistas, utilizado pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*”;
- b) todos os trabalhos aprovados e publicados pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” são de livre acesso a todos os interessados desde que, previamente, possua um código de usuário e senha cadastrados no Sistema de Publicação Eletrônica de Revistas utilizado pela Revista;
- c) o Sistema de Publicação Eletrônica de Revistas utilizado pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*” será aberto a todo e qualquer usuário interessado no seu conteúdo. Sendo que, o cadastro no referido sistema será de inteira responsabilidade do usuário interessado.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados neste periódico serão usados exclusivamente para os serviços prestados pela Revista “CONTABILOMETRIA – *Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*”, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

PATROCÍNIO DA REVISTA

Editora FUCAMP

FUCAMP - Fundação Carmelitana Mário Palmério

Av. Brasil Oeste, s/n

Jardim Zenith

Monte Carmelo – MG

Link da editora:

<http://www.fucamp.edu.br/instituicao/apresentacao/>

Link da Revista:

<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/contabilometria/index>

SUMÁRIO**ESTRATÉGIA E SEUS IMPACTOS NO ORÇAMENTO EMPRESARIAL:
UM ESTUDO CONTRIBUTIVO À TIPOLOGIA DE PORTER E AO
MODELO DE SIMONS**

NEITZKE, A. C. A.; ESPEJO, M. M. dos S. B.p. 1-19

**ANÁLISE DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NOS
MUNICÍPIOS DO OESTE DE SANTA CATARINA**

GALANTE, C.; MAZZIONI, S.; DI DOMENICO, D.; RONNING, C.p. 20-33

**OS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA LEI 12.546 - DESONERAÇÃO DA
FOLHA DE PAGAMENTO - NA PERSPECTIVA DE RENTABILIDADE DE
EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

NEVES JÚNIOR, I. J. das; MELLO, A. C. de M.; AMARAL, H. G. A.;
COSTA, K. P. L.p. 34-46

**VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DA TRADICIONAL ANÁLISE CUSTO-
VOLUME-LUCRO SOB CONDIÇÕES DE INCERTEZA: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO NO SETOR DE TRANSPORTES**

SILVA, A. M. L. dap. 47-67

**MÉTODO DE DEFINIÇÃO DO PREÇO DE VENDA DAS MERCADORIAS
DE UMA LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

ALMEIDA, C. Q.; PICOLO, J. D.; LAVARDA, C. E. F.; DEGENHART, L....p. 68-80

**CARGA TRIBUTÁRIA E SISTEMA DE SAÚDE: IMPACTOS DA
ARRECAÇÃO TRIBUTÁRIA SOBRE A QUANTIDADE DE LEITOS E
MÉDICOS**

FERNANDES, M. R.p. 81-100

ESTRATÉGIA E SEUS IMPACTOS NO ORÇAMENTO EMPRESARIAL: UM ESTUDO CONTRIBUTIVO À TIPOLOGIA DE PORTER E AO MODELO DE SIMONS

STRATEGY AND ITS IMPACTS ON BUSINESS BUDGET: A CONTRIBUTORY STUDY TO PORTER'S TYPE AND SIMONS MODEL

Ana Claudia Afra Neitzke

Doutoranda em Contabilidade na Universidade Federal do Paraná (UFPR)
e-mail: anaafraneitzke@hotmail.com

Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo

Doutora em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (FEA/USP)
e-mail: marciabortolucci@gmail.com

Resumo:

A presente pesquisa propôs-se a investigar, sob a égide da teoria contingencial, a relação entre a estratégia, o estilo de uso do orçamento de indústrias paranaenses e o desempenho. A estratégia foi abordada enquanto fator contingencial interno e mapeada a partir da estratégia de diferenciação de produto e de liderança de custo. O estilo de uso do orçamento foi tratado a partir do uso diagnóstico, interativo e disfuncional. A pesquisa é de caráter quantitativo, empregando técnicas de análise de estatística descritiva e modelagem de equações estruturais. Para coleta de dados e informações foi aplicado um questionário junto a indústrias paranaenses de médio e grande portes. Os resultados dos testes confirmaram a hipótese de que a estratégia organizacional influencia o estilo de uso do orçamento. Também, foi possível aceitar, em termos, a hipótese de que o estilo de uso do orçamento influencia o desempenho dessa ferramenta gerencial, uma vez que o uso disfuncional do orçamento não interfere no desempenho. A partir dessas informações, conclui-se que há relação entre a estratégia, o estilo de uso do orçamento e o desempenho, denotando que maior grau de assertividade pode ser outorgado às organizações se congregarem esforços para atrelar o estilo de uso do orçamento, às estratégias traçadas.

Palavras-chave: Estratégia organizacional. Estilo de uso do orçamento. Desempenho.

Abstract:

This study aimed at investigating, under the aegis of contingency theory, the relationship between strategy, the style budget use of Paraná industries and performance. The strategy was approached as an internal contingency factor and mapped based on the strategy of product differentiation and cost leadership. The style of budget use was handled from the diagnostic, interactive and dysfunctional use. The research is a quantitative one, using techniques of descriptive statistics analysis and structural equation modeling. A questionnaire for data and information collection was applied to Paraná mid and large sized companies. Tests results confirmed the hypothesis that organizational strategy does influence on budget use style. It was also possible to partially accept the hypothesis that the style of budget use influences the

- a) Submissão em: 07/08/2015.
- b) Envio para avaliação em: 28/08/2015.
- c) Término da avaliação em: 23/09/2015.
- d) Correções solicitadas em: 25/09/2015.
- e) Recebimento da versão ajustada em: 04/11/2015
- f) Aprovação final em: 17/11/2015

performance of such management tool since the dysfunctional use of budget does not interfere with performance. The conclusion, from that information, is that there is a relationship among strategy, budget use style, and performance, indicating that can be given a greater degree of assertiveness to organizations so that they can join efforts linking the budget use style to the strategy plotted.

Keywords: Organizational strategy. Style of budget use. Performance.

1 Introdução

A abordagem aos fenômenos organizacionais encontra-se em processo de desvinculação dos seus dogmas tradicionais. A consciência de que o contexto no qual as organizações operam é construído de forma não linear provocou a necessidade de mudanças nos princípios de teorias organizacionais (HOPWOOD, 1974; SMITH; LEWIS, 2011). Nesse recôndito, sucedeu a ruptura na concepção tradicional do sistema de controle gerencial, agora arquitetado de modo a também materializar as estratégias da organização (SIMONS, 1990; MERCHANT; OTLEY, 2007; FERREIRA; OTLEY, 2009). As estratégias, quando articuladas às práticas da contabilidade gerencial, desencadeiam maiores chances para o alcance de melhorias no desempenho (BAINES; LANGFIELD-SMITH, 2003).

A discussão acerca das variáveis ambientais, em determinados pontos, entrelaça-se à estratégia, seus processos de desenvolvimento, formulação, conteúdo, modelos normativos e teorias (HOFER, 1975; ABERNETHY; BROWNELL, 1999). As estratégias são traçadas no ambiente corporativo como meio de orientar as ações individuais para um determinado período de tempo (MINTZBERG, 1979). Assim, a comunicação é apontada como o principal elemento de intercâmbio entre as estratégias delineadas e os atores organizacionais; nesse sentido, Mintzberg (1987) questiona o fato de as estratégias estarem apenas contidas em planos formais, sugerindo falta de clareza quanto a comunicação destas aos membros organizacionais.

Na literatura o orçamento foi analisado conjuntamente à estratégia competitiva nos estudos de Simons (1987); Langfield-Smith (1997); Guilding, Cravens e Tayles (2000); Hansen e Van der Stede (2004). Dentre esses trabalhos, Simons (1987) constatou uma relação entre o uso do orçamento e a estratégia, considerando-se que o autor defende o orçamento como a materialização (em termos financeiros) das estratégias. Por sua vez, Hansen e Van der Stede (2004) analisaram as obras de Robert Simons, inferindo que as estratégias mapeadas por este último autor se assemelham à estratégia de diferenciação de produto e à estratégia de liderança de custo, as quais estão originalmente contidas na tipologia de Porter (1979, 1986).

Dito isto, tem-se a seguinte questão a ser investigada: há relação entre a estratégia, o estilo de uso do orçamento empresarial, e o desempenho? A pesquisa parte do pressuposto de que o orçamento reflete as estratégias organizacionais, alocando recursos em um plano temporal para a operacionalização das estratégias traçadas, favorecendo o intercâmbio de informações entre os membros organizacionais. O orçamento, indubitavelmente, faz-se suscetível às interferências pessoais, o que pode acarretar no uso inadequado das informações por ele geradas. Uma vez estabelecidos tais argumentos, a presente pesquisa se propõe a: (i) delimitar a estratégia organizacional sob o prisma da teoria contingencial; (ii) investigar o estilo de uso do orçamento organizacional praticado por indústrias paranaenses de médio e grande portes; e (iii) analisar o ajuste (*fit*) entre o uso do orçamento e o seu desempenho.

O desempenho na teoria contingencial é tratado enquanto resultado do ajuste realizado entre os fatores contingenciais, processos e elementos da estrutura organizacional

(DONALDSON, 2007). Em outros termos, Drazin e Van de Ven (1985) elucidam que esta teoria tem como premissa que o maior ajustamento entre tais variáveis resulta em níveis mais elevados de desempenho organizacional. A partir destas constatações, a presente investigação assume que o arranjo configurado entre a estratégia e o estilo uso do orçamento empresarial é passível de impactar positivamente no desempenho obtido pelo orçamento.

A relevância do estudo faz-se perceptível em meio à possibilidade de contrapor pressupostos e teorias consagrados na literatura gerencial e organizacional, sendo um meio de atestar validade e aplicabilidade destes no cenário de indústrias paranaenses. Também, contribui, mediante oferta de novas evidências, à estudos como os desenvolvidos por Porter (1979; 1986), Simons (1987, 1990, 1995), Hansen e Van der Stede (2004), Baines e Langfield-Smith (2003) e Widener (2007). Em adição, esta investigação faz-se pertinente e oportuna para trabalhos nacionais, como aqueles empreendidos por Espejo (2008), Frezatti, Nascimento, Junqueira e Relvas (2011), Lunkes, Feliu e Rosa (2011), cujos quais defendem a aplicabilidade do orçamento no cenário contemporâneo. A seção seguinte expõe o marco teórico-empírico levantado para composição, e embasamento, das relações aqui investigadas.

2 Referencial Teórico

A presente seção foi segregada de modo a destacar a tipologia adotada para capturar informações concernentes à realidade estratégica imperativa ao cotidiano empresarial. O estilo de uso do orçamento também é abordado, culminando na construção do modelo e as hipóteses teóricas da pesquisa.

2.1 Estratégia Organizacional

A competição existe enquanto condição natural da vida, e da vida em sociedade, tendo suas ideias primadas no estudo dos organismos vivos, que posteriormente foram deslocadas para o campo dos negócios empresariais (HENDERSON, 1989). O autor pontua que o ambiente pode proporcionar vantagens para determinados tipos de espécies, impulsionando sua proliferação e como consequência, a competição entre pares. Em adição, traça um quadro apontando semelhanças entre a competição biológica (natural das espécies) e aquela dita comercial, relatando que a competição comercial destaca-se em razão da capacidade do ser humano de acelerar o processo de mudança, necessária para consecução dos níveis desejados de competição estratégica.

Para Henderson (1989), a capacidade de imaginação e de raciocínio lógico configuram os fatores necessários para a estratégia. Assim, o comportamento intuitivo confere um enfraquecimento para o delineamento de estratégias empresariais, já que a competição demanda o conhecimento da complexa teia de relações instauradas em um determinado ambiente, a qual implica na eliminação daqueles empreendimentos cuja capacidade de adaptação mostrou-se pequena frente aos seus concorrentes. O autor possui uma visão peculiar sobre a competição, pois para ele a natureza dos competidores (a força competitiva destes) é o fator de maior relevância, quando comparado com as características ambientais. Ou seja, ele defende que as características dos concorrentes devem ser percebidas com cautela, uma vez que aqueles com maior força tendem a eliminar os demais.

Para Bourgeois (1980), a tomada de decisão estratégica qualifica-se como responsável pelo alinhamento entre organização e ambiente. As estratégias são delineadas em conformidade com os interesses organizacionais, seus recursos (humanos, tecnológicos e financeiros) e circunstâncias ambientais (HOFER, 1975), por conseguinte, a formulação estratégica demanda uma perspectiva contingencial de análise (CHENHALL, 2006;

DONALDSON, 2007; CADEZ; GUILDING, 2008). O processo de formulação de estratégias não é totalizante e hegemônico, uma vez que não há um mecanismo igualmente assertivo para delimitação de estratégias organizacionais (GOOLD; CAMPBELL, 1987). Ademais, a incerteza faz-se intrínseca nesse processo (SCHWENK, 1984).

Porter (1979) advoga que as estratégias são configuradas em função da competição, ou seja, o cerne da formulação estratégica consiste na sistematização de meios para abordar a competição. Para que possam coexistir em um mesmo cenário, os competidores devem destacar-se em um determinado aspecto (HENDERSON, 1989). Todavia, a competição não limita-se aos concorrentes propriamente ditos, assim "os clientes, os fornecedores, os novos entrantes em potencial e os produtos substitutos são todos competidores que podem ser mais ou menos proeminentes ou ativos, dependendo do setor industrial" (PORTER, 1979, p. 11).

A vantagem competitiva é postulada na literatura como uma medida para que uma empresa possa se diferenciar de seus concorrentes (GHEMAWAT, 1986). Assim, a organização necessita encontrar elementos, ainda que abstratos, para destacar-se em um cenário e garantir sua sobrevivência, tal processo envolve a eliminação dos concorrentes mais fracos (HENDERSON, 1989). A descoberta dos fatores que potencialmente proporcionem vantagem competitiva é algo subjetivo e não necessariamente funciona da mesma forma para negócios semelhantes, logo a questão que perdura é a forma como uma organização deve ponderar a pressão competitiva (GHEMAWAT, 1986). Nestes termos, a estratégia "é a busca deliberada de um plano de ação para desenvolver e ajustar a vantagem competitiva de uma empresa" (HENDERSON, 1989, p. 4).

Para Porter (1996) as atividades desempenhadas por uma organização consistem na sua principal fonte de vantagem competitiva, em função de que moldam elementos como a diferenciação e firmam a possibilidade de desenvolvimento, ou readaptação, da lógica produtiva da empresa. A diferenciação é recorrentemente citada pelo autor e consiste, segundo seus argumentos, na forma como uma empresa diferencia-se de seus concorrentes. Entretanto, tal questão é pontuada como uma estratégia de criação de valor; assim, a empresa pode diferenciar-se mediante a execução de atividades de modo diferente de seus concorrentes próximos. Porter (1996) advoga que as atividades são o cerne da estratégia.

Ainda segundo Porter (1996) o posicionamento estratégico possui potencial para ocorrer a partir de três formas distintas: em razão da variedade de produção (posicionamento baseado na variedade); atender adequadamente um determinado seguimento (posicionamento baseado em necessidades); e segmentação dos nichos mercadológicos (posicionamento baseado em acesso). Cada destes elementos ocorre isoladamente ou em conjunto, não havendo restrições ou imposições de ordem. A adaptação também é tutelada por Porter (1996), na mesma linha que o já contestado por Henderson (1989), pois a ideia de adaptação surge juntamente com a própria evolução das espécies, a espécie com maior poder de adaptação elimina aquela cuja capacidade se mostrou mais frágil.

As estratégias originam-se em meio ao processo de planejamento estratégico ou a partir das atividades empresariais e, em ambos os casos, a estratégia organizacional determina padrões que desencadeiam ações dos membros organizacionais (PORTER, 1986). Com base nesse argumento e considerando-se os estudos desenvolvidos por Hofer (1975), Child (1997), Baines e Langfield-Smith (2003), Subramaniam e Mia (2003) e Hansen e Van der Stede (2004), os quais fornecem indícios de potenciais impactos da estratégia no uso do orçamento, tem-se a seguinte hipótese:

H₁: a estratégia organizacional influencia o estilo de uso do orçamento.

A tipologia arquitetada por Porter (1979, 1986) identifica forças competitivas que potencialmente formam o escopo das estratégias, sendo elas: ameaças de novos entrantes; poder de barganha dos clientes; ameaça de produtos ou serviços substitutos; e poder de barganha dos fornecedores. O autor afirma que as estratégias empresariais necessitam ser projetadas de modo a criar condições para que a empresa possa operar e gerar mecanismos de defesa contra as forças competitivas às quais sujeita-se. Nesses termos, tais forças competitivas implicam, conjuntamente, no nível de competição percebida na indústria (PORTER, 1986). Com base nas forças competitivas (uma vez conhecidas), o autor pontua estratégias para combatê-las, dentre elas estão a diferenciação de produto e a liderança de custo (HANSEN; VAN DER STEDE, 2004).

A diferenciação do produto consiste em uma barreira à entrada de novos concorrentes no atual setor industrial que um negócio se situa (PORTER, 1986). O autor ilustra que a diferenciação ocorre quando a indústria cria uma imagem positiva perante os seus clientes (tornando-os leais a determinado produto ou cadeia de produtos), de modo a destacar-se dos demais concorrentes. Porter (1979) relata que a diferenciação pode sobrevir mediante a percepção de maior qualidade do produto, validação da marca, identificação com a marca, publicidade, liderança no setor, entre outros fatores. Já a liderança nos custos implica na produção a custos mais baixos, o que gera economia de escala. Na presente investigação a estratégia das organizações foi analisada em conformidade com as estratégias de diferenciação de produto e de liderança de custo, contribuindo para aumentar a massa crítica de estudos tais como os de Hansen e Van der Stede (2004); Baines e Langfield-Smith (2003) e Espejo (2008).

2.2 Estilo de Uso do Orçamento Empresarial

A versatilidade do orçamento, agregada a sua fácil adaptabilidade às estruturas administrativas e necessidades das empresas, implica na sua remittente utilização pelos gestores (BISBE; OTLEY, 2004; LIBBY; LINDSAY, 2010). A pesquisa de Libby e Lindsay (2010) evidenciou o orçamento como a peça gerencial com maior grau de utilização para a implementação de estratégias, indicando também que a maior parcela das organizações analisadas por eles visa aperfeiçoar a técnica orçamentária (isso quando uma adaptação se faz necessária), mas não negligenciá-la; o que implica em afirmar que o orçamento ainda é percebido como uma peça singular no contexto organizacional. Seus achados contrariam a propensão apontada pelos críticos do orçamento, os quais afirmam que o orçamento tende a perder sua representatividade nas empresas, tendo em vista a disseminação de controles alternativos, como também, a elevação dos níveis de imprevisibilidade e incerteza em conjunturas econômicas (HANSEN; OTLEY; VAN DER STEDE, 2003; OTLEY, 1999).

O conceito aqui empregado para o estilo de uso advém do trabalho de Simons (1994; 1995), que o define como a abordagem adotada pelos gestores quando do uso do sistema de controle gerencial. Nesta direção, como o orçamento é definido na literatura como um subsistema do sistema de controle (ABERNETHY; BROWNELL, 1999; VAN DER STEDE, 2001), o conceito de uso é estendido para a forma como o orçamento é empregado no cotidiano de operações empresariais. Autores como Otley (1978) sustentam que o uso apropriado do sistema de controle gerencial potencialmente influencia a consecução de resultados positivos pelo negócio, entendendo-se que a noção de adequação do uso depende das qualidades das empresas e suas pretensões operacionais e mercadológicas.

Simons (1990) adverte que a estrutura lógica dos sistemas de controle gerencial tem igual concepção nas organizações. Ou seja, a técnica empregada para o delineamento dos sistemas de controle é a mesma, assim sendo é possível supor que o desempenho auferido por

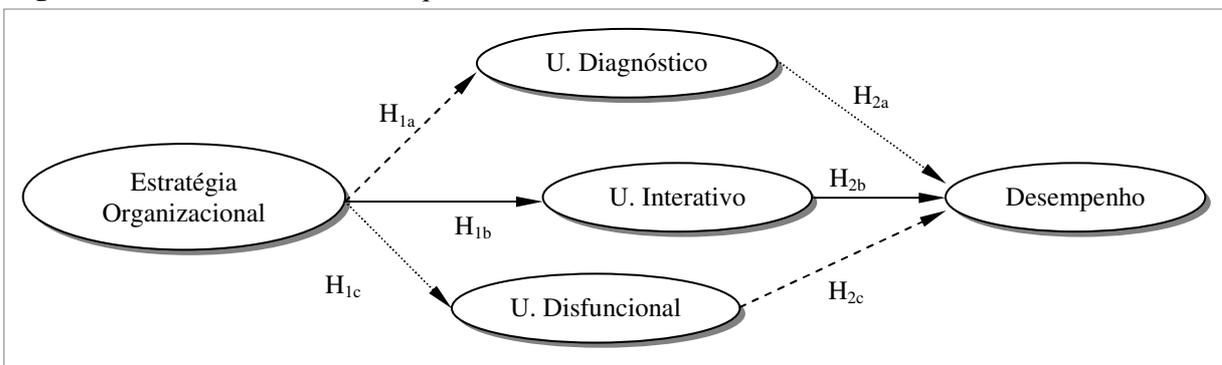
estes depende da forma como são utilizados em âmbito organizacional (OTLEY, 1978). Em adição, sob a égide da teoria contingencial tem-se a proposição de que o desempenho do orçamento é o resultado do ajuste entre a estratégia, fator contingencial interno, e o estilo de uso desta peça gerencial (DRAZIN; VAN DE VEN, 1985). Com base nestes argumentos a seguinte hipótese foi formulada:

H₂: o estilo de uso do orçamento influencia o seu desempenho.

Simons (1994; 1995) delinea um quadro conceitual e com base nele segrega os sistemas de controle gerencial em quatro sistemas formais, os quais compõe seu modelo teórico *Levers of Control*, sendo eles: Sistema de Crenças; Sistema de Limites, Sistemas de Controle Diagnóstico e Sistema de Controle Interativo. Embora uma linha tênue delimite o espaço compreendido entre eles, suas funcionalidades e características mostram-se como facilitadoras a plenitude de compreensão da lógica tecida pelo autor. Dentre estes sistemas, destaca-se o diagnóstico e interativo, por representarem dois extremos dos controles adotados pelas empresas. Segundo o autor, o controle diagnóstico trata do estilo tradicional de uso dos sistemas de controle gerencial, caracterizado basicamente como mecanismo de avaliação e monitoração de desempenho; ao passo que o controle interativo simboliza uma nova abordagem dos sistemas de controle, uma vez que está orientado para uma relação de troca entre a organização e seus membros. O estilo de uso interativo está orientado ao estímulo à participação dos atores organizacionais nos processos empresariais, à valorização do trabalho e ao incentivo a inovação (SIMONS, 1995).

Na visão de Simons (1994), o sistema de controle gerencial assume múltiplas funcionalidades em meio a mudança estratégica. Todavia, seu modelo recebeu críticas na literatura em função de não abordar o uso disfuncional do sistema de controle gerencial, o qual pode ser compreendido como o estilo de uso "inadequado aos objetivos da organização, ou para as pessoas que pertencem à organização" (CUGUERÓ-ESCOFET; ROSANAS, 2013, p. 24). O uso disfuncional recebe múltiplas abordagens dentre as pesquisas nacionais e internacionais, principalmente porque não há um conceito consolidado para sua discussão. Para esta pesquisa o estilo disfuncional do orçamento foi mapeado com base no controle das receitas e despesas (subestimar e superestimar), e no controle de resultados e ações individuais, o aparato conceitual para tais construções adveio do estudo de Otley (1980).

Figura 1- Modelo Teórico da Pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores, a partir da revisão de literatura.

A Figura 1 apresenta a estrutura de relacionamentos a serem investigados por esta pesquisa, representando graficamente a segregação (para fins de teste) das hipóteses

anunciadas no referencial teórico-empírico. Conforme modelo, supõe-se que a estratégia organizacional influencia os três estilos de uso do orçamento empresarial (diagnóstico, interativo e disfuncional), os quais, por sua vez, influenciam o desempenho apurado pelo orçamento.

3 Procedimentos Metodológicos

A abordagem metodológica da pesquisa tem suas origens na forma como o pesquisador percebe os fenômenos sob investigação, como também, no paradigma empregado para projetar a realidade (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). A presente pesquisa assume convenções e filosofias que a categorizam como positivista. Aqui, assume-se que a realidade é passível de observação, como também, que o pesquisador logra sentido aos seus achados mediante legitimação de uma teoria, a qual ordena um conjunto de sentidos capciosos em uma noção ecumênica passível de teste e confirmação (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). A dissensão desta investigação com o paradigma positivista ocorre quando da incompatibilidade aos seus ideais determinísticos e refusão da possibilidade de compreensão dos fenômenos subjetivos da realidade.

O *design* metodológico foi acentuado a partir de um estudo descritivo, no qual os construtos tiveram sua cientificidade outorgada a partir de duas principais obras consagradas na literatura gerencial, sendo elas: a tipologia de Porter (1979; 1986), especificamente a estratégia de diferenciação de produto e a estratégia de liderança de custo; e o modelo teórico proposto por Simons (1994; 1995), *Levers of Control*, centrando-se no uso diagnóstico e interativo. Os dados da pesquisa são primários, o que demandou o emprego de um instrumento de coleta de informações. O questionário estruturado mostrou-se como uma ferramenta pertinente, uma vez que a população do estudo totalizou 1365 indústrias.

O questionário foi adaptado de instrumentos já validados na literatura organizacional e gerencial. Assim, para mapeamento da estratégia seis indicadores foram utilizados, os quais originalmente são abordados por Hansen e Van der Stede (2004) e Espejo (2008), já para abordagem ao estilo de uso do orçamento, foram necessários doze indicadores, os quais são oriundos de interpretações dos estudos de Otley (1978), Simons (1994, 1995), Abernethy e Brownell (1999) e Hansen e Van der Stede (2004). A percepção acerca do desempenho do orçamento foi capturada a partir de cinco indicadores, mediante adaptações de Hansen e Van der Stede (2004) e Espejo (2008).

Em adição, destaca-se que o sistema de mensuração dos indicadores contidos no questionário foi uma escala de 0 a 10 pontos, uma vez que Cummins e Gullone (2000) afirmam que esse tipo de escala é compreendida intuitivamente pelos questionados, aumentando o grau de veracidade das informações capturadas pelo instrumento. O pré-teste foi realizado junto a oito pessoas, dentre eles sete afirmaram ser responsáveis pela gestão do orçamento (fases de elaboração, acompanhamento e controle) e um respondente afirmou ser responsável pela elaboração do orçamento de despesas e custo fixo, como também, que acompanha o orçamento de custo variável e exerce controle sobre o orçamento da indústria em que trabalha. A confiabilidade do instrumento de coleta foi atestada através do cálculo do Alfa de Cronbach, que resultou em 0,789.

A estratégia de pesquisa foi um levantamento do tipo *survey* junto à médias e grandes empresas paranaenses, cadastradas no sistema da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP), dados divulgados em 2014, sua 16ª edição; como parâmetro para classificação das indústrias, segundo o porte, utilizou-se o critério do número de funcionários empregados, referenciado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). O questionário foi disponibilizado em meio eletrônico aos respondentes, via *software online*

SurveyMonkey. O *Controller* foi considerado o respondente mais oportuno da pesquisa, contudo muitas indústrias não possuíam setor/departamento de controladoria, geralmente organizações de médio porte ou que figuravam como filiais, implicando no direcionamento do questionário para outros membros organizacionais, diretamente envolvidos com o orçamento de suas empresas.

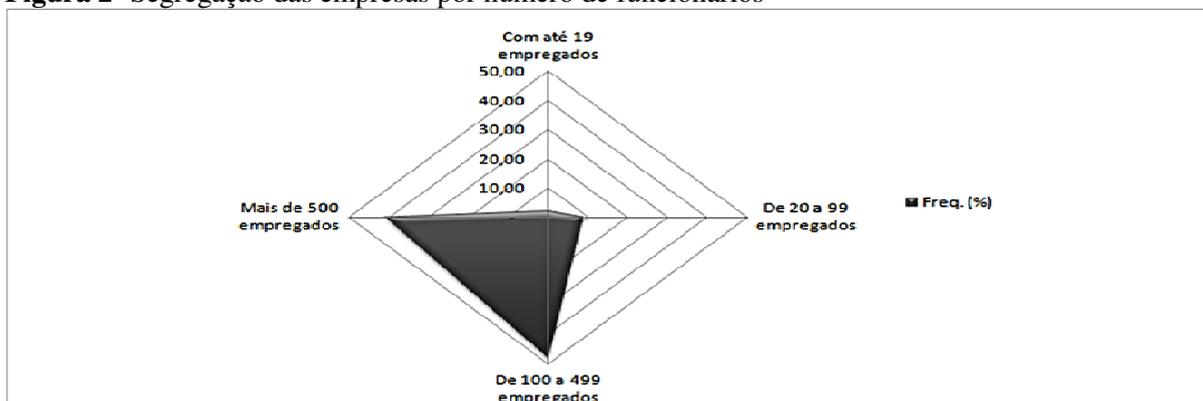
O tamanho mínimo da amostra foi calculado em consonância com a equação tratada por Triola (1999) e Levine, Berenson e Stephan (2000), para populações finitas; resultando em 300 indústrias, para um erro amostral de 5% e 90 indústrias, para um erro amostral de 10%. A coleta de dados teve duração de um mês e, em termos totais, obteve-se 193 respostas para o questionário eletrônico. Este tamanho é condizente com os requisitos para a modelagem de equações estruturais, o que foi verificado a partir do cálculo do tamanho mínimo da amostra via software GPower 3.1.9, a partir do qual constatou-se que 68 empresas seriam suficientes (poder de 80% e um ajuste equivalente a pelo menos 0,5).

O tratamento dos dados é quantitativo, sendo que as informações coletadas foram tabeladas e tratadas com auxílio de técnicas de Estatística Descritiva e modelagem de equações estruturais, via *Partial Least Squares* (PLS). A última técnica foi empregada como um meio de investigar a existência das relações aqui problematizadas, considerando-se que um modelo é delineado para retratação dos fenômenos em estudo (Figura 1). Ademais, a modelagem de Equações Estruturais se mostrou pertinente para realização do teste de hipóteses. A seção seguinte apresenta o tratamento estatístico dos dados.

4 Análise e Discussão dos Resultados

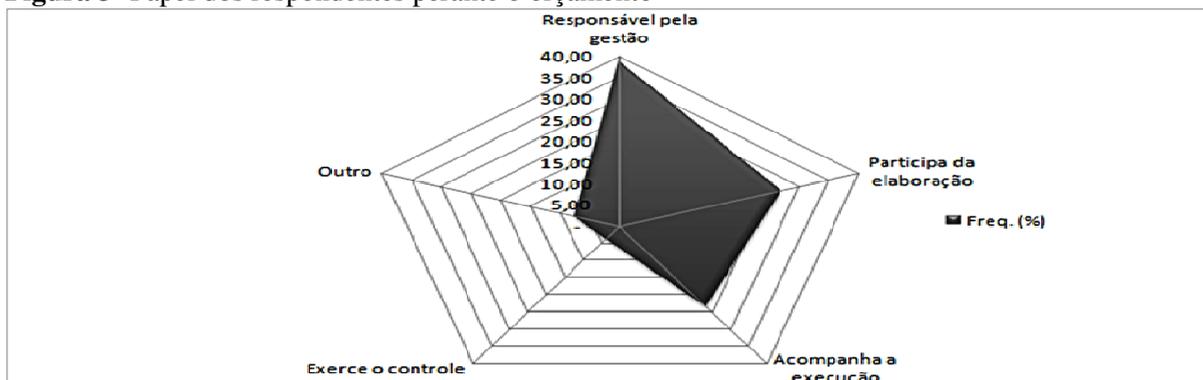
A Figura 2 retrata que a maioria das organizações participantes da pesquisa detém de 100 a 499 empregados (indústrias de médio porte), e mais de 500 empregados (grande porte), totalizando 172 (89,12%) indústrias na amostra.

Figura 2- Segregação das empresas por número de funcionários



Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Em adição, faz-se necessário pontuar que, embora o enfoque da pesquisa não fossem indústrias com número inferior a 100 funcionários, optou-se por manter as demais empresas (21 ao total) na amostra em razão de que as mesmas constam na base de dados cadastrais da FIEP como empresas que mantêm acima de 100 funcionários empregados.

Figura 3- Papel dos respondentes perante o orçamento

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

A maioria dos respondentes da pesquisa (38,86%) é responsável pela gestão do orçamento, ou seja, elabora, acompanha e controla o orçamento da empresa em que trabalha. Também, 26,94% dos respondentes afirmam participar da elaboração do orçamento empresarial, ao passo que 23,32% sinalizam acompanhar a execução do orçamento. Nesses termos, é possível afirmar que a realidade retratada nos dados da pesquisa é potencialmente correspondente aos fenômenos estudados, pois os respondentes da investigação, em sua maioria, detém contato direto com o orçamento de suas organizações.

4.1 Modelagem de Equações Estruturais: Modelo de Mensuração

Os testes executados visam avaliar a qualidade de ajuste do modelo de mensuração, a qual é atestada sempre que o modelo teórico construído retratar, adequadamente, a realidade manifestada pelos dados, segundo considerações de Hair Jr. et al. (2009). Seguindo a sequência de testes pontuada pelos autores, primeiramente testou-se a validade de construto que se resume, basicamente, na análise da validade convergente e da validade discriminante. Cabe destacar que o exame das cargas fatoriais demandou a exclusão de três indicadores do instrumento de coleta originalmente construído, considerando-se que os mesmos não apresentaram cargas fatoriais estatisticamente relevantes (iguais ou superiores a 0,5). Os indicadores foram, respectivamente: "preço de venda", do construto estratégia; e "subestimar receitas" e "superestimar receitas", ambos referentes ao construto uso disfuncional.

Tabela 1- Indicadores de Validade Convergente

Construtos	AVE	CR	r ²	Alfa de Cronbach
Estratégia Organizacional	0,6684	0,9095	-	0,8755
Uso do Orçamento				
Diagnóstico	0,7870	0,9486	0,1632	0,9320
Interativo	0,7368	0,8936	0,1719	0,8216
Disfuncional	0,8706	0,9308	0,1267	0,8522
Desempenho	0,8187	0,9575	0,5210	0,9443

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Os demais indicadores da validade convergente podem ser visualizados na Tabela 1. A *average variance extracted* (AVE) mostrou-se significativa estatisticamente para todos os construtos, igual ou superior a 0,5 (HAIR Jr. et al., 2009). A confiabilidade foi legitimada mediante análise de dois indicadores, *composite reliability* (CR) e Alfa de Cronbach; nas palavras de Hair Jr. et al. (2009, p. 592) "a regra para qualquer estimativa de confiabilidade é que 0,7 ou mais sugere um bom valor". Dito isso, é possível ratificar que os indicadores de

confiabilidade são adequados para o modelo estudado, sinalizando o quanto convergem para representar o construto ao qual pertencem. Não obstante, o R^2 também acentua a qualidade do modelo; pela análise dos índices apresentados para esta pesquisa, diz-se que têm-se efeitos médios e grandes, ou seja, há significativa capacidade de explicação das variáveis endógenas (no caso em questão, estilos de uso do orçamento e o desempenho) pelo modelo proposto (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Tabela 2- Validade Discriminante

	Desempenho	Diagnóstico	Disfuncional	Estratégia Org.	Interativo
Desempenho	0,9048				
Diagnóstico	0,7069	0,8871			
Disfuncional	0,6457	0,8670	0,9331		
Estratégia Org.	0,4558	0,4040	0,3560	0,8176	
Interativo	0,6544	0,8025	0,8285	0,4146	0,8584

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

A validade discriminante evidencia a singularidade de um construto perante os demais, atestando o quanto ele é representativo para mensuração dos fenômenos aos quais se destina mapear (HAIR Jr. et al., 2009). Para analisar a validade discriminante faz-se necessário observar os escores apresentados pelos construtos, tendo em vista que é imprescindível que a raiz quadrada da AVE seja superior à qualquer escore da linha e/ou coluna correspondente. Pela Tabela 2, é possível perceber que o modelo se ajusta aos critérios da validade discriminante.

4.2 Modelagem de Equações Estruturais: Modelo de Estrutural

A técnica de Bootstrapping foi o mecanismo chave nessa última etapa, servindo como um meio para o teste de hipóteses. O modelo estrutural foi testado com base no diagrama apresentado na Figura 1, para tal foram realizadas 5000 replicações, com $N=192$ ($N=193-1$). Ringle, Silva e Bido (2014, p. 69) tratam da relevância do cálculo adicional de dois outros "indicadores de qualidade de ajuste do modelo: relevância ou validade preditiva (Q^2) ou indicador de Stone-Geisser e tamanho do efeito (f^2) ou indicador de Cohen". Ainda conforme os autores, (Q^2) indica o grau em que o modelo de fato retrata a realidade, necessitando apresentar valores acima de zero; e por sua vez, (f^2) representa "a estimativa do grau em que o fenômeno estudado (por exemplo: correlação ou diferença em médias) existe na população" (HAIR Jr. et al., 2009, p. 22). A Tabela 3, retrata os cálculos realizados para tais indicadores.

Tabela 3- Indicadores de Validade Preditiva e Discriminante

Construtos	Validade Preditiva (f^2)	Tamanho do Efeito (Q^2)
Estratégia Organizacional	0,6678	-
Uso do Orçamento		
Diagnóstico	0,7714	0,1278
Interativo	0,7305	0,1278
Disfuncional	0,8627	0,1083
Desempenho	0,8187	0,4244

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

A qualidade do ajuste do modelo foi constatada através de ambos os indicadores (Tabela 3), pois validade preditiva (Q^2) mostrou-se acima de zero para todos os construtos e o tamanho do efeito (f^2) também foi suficiente, como valores de referência assumiu-se 0,02,

0,15 e 0,35 dispostos por Ringle, Silva e Bido (2014, p. 70). Em adição, optou-se por calcular o ajuste geral do modelo, *Goodness of Fit* (GoF), obtendo-se um índice de 0,4367, o qual é satisfatório com base nos parâmetros sinalizados por Wetzels, Odekerken-Schröder e Van Open (2009).

Tabela 4- Resultados dos testes, efeitos totais

Hipóteses	Valor	Sample Mean	STDEV	Erro Padrão	Teste t
H _{1a} : Estratégia Org.->Diagnóstico	0,4040	0,4131	0,0675	0,0675	5,98*
H _{1b} : Estratégia Org.->Interativo	0,4146	0,4238	0,0633	0,0633	6,55*
H _{1c} : Estratégia Org.->Disfuncional	0,3560	0,3656	0,0621	0,0621	5,73*
H _{2a} : Diagnóstico->Desempenho Orçamento	0,5094	0,5112	0,1160	0,116	4,39*
H _{2b} : Interativo->Desempenho Orçamento	0,2443	0,2432	0,0950	0,0950	2,57*
H _{2c} : Disfuncional ->Desempenho Orçamento	0,0017	0,0814	0,0632	0,0632	0,03

Legenda: (*) Significante a 5%.

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

A estratégia incita questionamentos, quando analisada sob a égide da teoria contingencial, uma vez que qualifica-se como um meio para que os gestores possam influenciar o entorno organizacional (OTLEY, 1980; CHILD, 1997). Todavia, ao aceitar tal asserção, um dos maiores imperativos da teoria contingencial é contrariado, já que a teoria preconiza que o ambiente exerce influências sobre a estrutura organizacional, demandando adaptação aos distintos fatores contingenciais intrínsecos ao meio em que opera uma dada organização (CHENHALL, 2006). Ou seja, a estratégia não é, necessariamente, uma variável contextual, embora estudos a explorem como tal (DENT, 1990; LANGFIELD-SMITH, 2006). Assim, a estratégia agregada aos preceitos contingenciais apresenta uma noção diferenciada de ajuste organizacional (LEWIN; VOLBERDA, 1999).

O estudo realizado por Simons (1987) já à época apontava a existência de uma relação entre sistemas de controle, estratégia de negócios e o desempenho da empresa. A presente pesquisa foi desenvolvida com base em pressupostos da teoria contingencial, como um meio de investigar as afirmações pontuadas por Simons (1987), as quais foram sustentadas em estudos de caso realizados pelo autor. A primeira hipótese (H₁) formulada foi decomposta de modo a contemplar os três estilos de uso do orçamento, diagnóstico (H_{1a}), interativo (H_{1b}) e disfuncional (H_{1c}). Os resultados são descritos base nas informações contidas na Tabela 4.

Os resultados apontam significância estatística para as hipóteses H_{1a}, H_{1b}, e H_{1c}. Com relação às hipóteses H_{1a}, H_{1b}, Simons (1994) evidencia que além das funções tradicionais do sistema de controle gerencial (instrumento de controle e monitoramento das atividades, avaliação de desempenho, comunicação de metas, entre outros) os gestores organizacionais o utilizam para alinhamento das ações individuais às estratégias traçadas, bem como para estimular a inovação e o desenvolvimento de novas ideias. A partir desses apontamentos, percebe-se que ambos os usos do orçamento, diagnóstico e interativo, contribuem para consecução das estratégias, o que pode justificar os resultados aqui auferidos.

Em adição, obteve-se significância estatística para a hipótese H_{1c}, o que sugere que a estratégia influencia o uso disfuncional do orçamento. Para Van der Stede (2000), as entidades que primam por estratégias de diferenciação exercem um conjunto de práticas orçamentárias pouco rígidas, aumentando a propensão para criar folga orçamentária. Nesses termos, têm-se indícios para legitimar os argumentos do autor, uma vez que verificou-se que a estratégia empresarial influencia o uso disfuncional do orçamento.

Um arranjo foi realizado de modo a investigar as potenciais influências provocadas pela forma como o orçamento é utilizado no desempenho auferido por essa ferramenta gerencial (H_2). Os resultados indicam que o uso diagnóstico e interativo influenciam o desempenho do orçamento, pois obteve-se significância estatística para as hipóteses H_{2a} e H_{2b} ; uma reflexão isolada faz-se necessária para cada um desses resultados.

O estilo de uso diagnóstico equipara-se aos controles impassíveis típicos de organizações mecanicistas, os quais subsidiam o monitoramento das metas alcançadas, a avaliação de desempenho, o direcionamento da ação individual e coletiva, e a correção de desvios (SIMONS, 1995; TESSIER; OTLEY, 2012). Ou seja, consiste no uso tradicional do sistema de controle gerencial, orientado para metas, objetivos e padrões pré-estabelecidos de desempenho (HENRI, 2006). Nesses termos, pode-se pressupor que o estilo de uso diagnóstico esteja voltado para a obtenção de desempenho, o que potencialmente justifica o resultado verificado para a H_{2a} .

Por seu turno, o estilo de uso interativo compreende as interlocuções incorridas entre os sistemas de controle e os membros organizacionais, estimulando o desenvolvimento de novos projetos, ideias e a inovação (SIMONS, 1995). O autor sustenta que a relação estabelecida congrega esforços tanto de funcionários, quanto dos gestores de níveis hierárquicos superiores; sugerindo a ocorrência de ajuda mútua em um ambiente de valorização e aprendizado. A esse respeito, Widener (2007) sustenta que os gestores têm poder discricionário para utilizar os sistemas de controle gerencial, como o orçamento, de forma interativa. Por tais razões, poder-se-ia aceitar que o uso interativo influencia o desempenho do orçamento empresarial, o que foi constatado pelo teste da H_{2b} .

Para analisar o resultado do teste da hipótese H_{2c} , faz-se necessário discorrer sobre a representação simbólica do uso disfuncional do orçamento. O comportamento disfuncional pode ser o reflexo da inadequação dos sistemas de controle à complexidade dos eventos aos quais a organização se submete, como também pode ocorrer mesmo quando o sistema está adequado para a realidade na qual está inserido (OTLEY, 1978). Nesse último caso, o comportamento disfuncional surge como resultado do interesse particular divergente das pretensões organizacionais. Assim, o uso disfuncional do orçamento consiste na especificação de um comportamento desviante daquele esperado para o uso dessa peça gerencial (enquanto ferramenta gerencial) e de suas informações. Pertinente faz-se destacar que a literatura comporta distintas vertentes para identificação e tratamento do uso disfuncional do sistema de controle gerencial, destacando dentre eles: a folga orçamentária e a orientação para curto prazo (VAN DER STEDE, 2000; CUGUERÓ-ESCOFET; ROSANAS, 2013). Disto isto, é possível esperar que o uso disfuncional do orçamento não influencie o desempenho positivo dessa ferramenta gerencial, o que foi percebido mediante a rejeição estatística da H_{2c} .

5 Considerações Finais

A estratégia foi estudada como o conjunto de mecanismos que os gestores utilizam para influenciar o ambiente, interno ou externo, ou seja, como um meio de conquistar espaço mercadológico (WIDENER, 2007), seja pela diferenciação do produto ou pela liderança de custo, como também para influenciar o sistema de controle, aqui representado na figura do orçamento. Os estudos desenvolvidos por Simons (1987; 1994; 1995) foram representativos para ampliação da perspectiva de abordagem ao orçamento organizacional, uma vez que destacaram suas potenciais relações com a estratégia e o desempenho organizacional. Esta investigação foi desenvolvida de modo a investigar as relações entre a estratégia organizacional, o estilo de uso do orçamento e o desempenho.

A tipologia de Porter (1979; 1986), concernente a estratégia de liderança de custo e de diferenciação do produto, foi empregada para mapeamento da estratégia organizacional, considerando-se estudos já desenvolvidos sob tal temática, como Hansen e Van der Stede (2004). Pelo exposto, depreende-se que a estratégia não foi equiparada a um meio de adequação das ações empresariais aos anseios mercadológicos, como percebe-se recorrente na literatura, e sim, a um meio de posicionamento de mercado, diferindo substancialmente da perspectiva de que as organizações são impelidas pelo meio a modificar suas estratégias de negócio. Ou seja, a estratégia organizacional foi tratada enquanto fator contingencial interno. Para abordagem ao estilo de uso do orçamento foram considerados o uso diagnóstico, interativo, ambos fundamentados no modelo teórico de Simons (1995); e disfuncional, aos moldes do discurso de Cugueró-Escofet e Rosanas (2013).

As organizações estudadas são indústrias de médio e grande portes situadas no Estado do Paraná e cadastradas na FIEP. Os resultados dos testes confirmaram a hipótese de que a estratégia organizacional influencia o estilo de uso do orçamento, porquanto percebe-se que a estratégia de fato se estabelece enquanto fator contingencial interno; podendo determinar tanto o uso diagnóstico do orçamento (utilizado como ferramenta de controle, avaliação de desempenho, planejamento operacional e para formação de estratégia), o uso interativo (como meio de comunicação, basicamente) e o uso disfuncional (uso inadequado aos objetivos para os quais se destina), o trabalho de Widener (2007) pode ser confrontado com tais evidências. Também, foi possível aceitar - em termos - a hipótese de que o estilo de uso do orçamento influencia o desempenho dessa ferramenta gerencial, uma vez que o uso disfuncional do orçamento não interfere no desempenho.

A partir destas informações, conclui-se que há relação entre a estratégia, o estilo de uso do orçamento e o desempenho, denotando que maior grau de assertividade pode ser outorgado às organizações se congregarem esforços para atrelar o estilo de uso do orçamento às estratégias traçadas. Por conseguinte, é possível afirmar que a pesquisa contribui para a academia no sentido de indicar novas evidências para ampliação do seu escopo (ou, se percebido de outro modo, contribuir com novas perspectivas sobre evidências já pontuadas na literatura), como também, para a prática empresarial cotidiana, já que as evidências encontradas impulsionam um novo prisma para relacionamento das estratégias ao orçamento (recorrentemente empregado como um meio para consecução das estratégias). Logo, faculta o intercâmbio entre a academia e a prática.

Com relação às limitações da pesquisa, tem-se o emprego de uma única tipologia para a estratégia e para o estilo de uso do orçamento, o que impacta a amplitude das informações capturadas. Em adição, o estudo concentrou-se em indústrias paranaenses, impedindo a generalização dos resultados auferidos. Para estudos futuros sugere-se a aplicação do modelo utilizado nesta pesquisa à organizações de iguais portes situadas em outros Estados brasileiros, bem como, a investigação de fatores adicionais que possam impactar o estilo de uso do orçamento como os elementos propostos por Adler e Borys (1996), de modo à relacioná-los ao gênero dos responsáveis pela gestão do orçamento empresarial.

Referências

ABERNETHY, M. A.; BROWNELL, P. The role of budgets in organizations facing strategic change: an exploratory study. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 24, p. 189-204, abr. 1999. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368298000592>>. Acesso em: 01 nov. 2014.

- ADLER, P.; BORYS, B. Two types of bureaucracy: Enabling and coercive. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 41, n. 1, mar. 1996. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2393986?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em 01 nov. 2014.
- BAINES, A.; LANGFIELD-SMITH, K. (2003). Antecedents to management accounting change: a structural equation approach. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 28, p. 675-698, 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368202001022>>. Acesso em 01 fev. 2015.
- BISBE, J.; OTLEY, D. The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 29, p. 709-737, 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368203000722>>. Acesso em: 08 jan. 2015.
- BOURGEOIS, L. J. Strategy and environment: a conceptual integration. **Academy of Management Review**, Briarcliff Manor, v. 5, n. 1, p. 25-39, 1980. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/257802?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 20 dez. 2014.
- CADEZ, S.; GUILDING, C. An exploratory investigation of an integrated contingency model of strategic management accounting. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 33, p. 836-863, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368208000044>>. Acesso em: 05 dez. 2014.
- CHENHALL, R. (2006). Theorizing contingencies in management control systems research. In.: CHAPMAN, C.S.; HOPWOOD, A. G.; SHIELDS, M. D. (Orgs.). **Handbook of Management Accounting Research**. Oxford: Elsevier, v. 1, p. 163-205, 2006.
- CHILD, J. Strategic Choice in the analysis of action, structure, organizations and environment: retrospect and prospect. **Organization Studies**, [S.l.], v. 18, n. 43, p. 43-76, 1997. Disponível em: <<http://oss.sagepub.com/content/18/1/43>>. Acesso em: 05 dez. 2014.
- CUGUERÓ-ESCOFET, N.; ROSANAS, J. M. The just design and use of management control systems as requirements for goal congruence. **Management Accounting Research**, [S.l.], v. 24, p. 23-40, 2013. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2079021>. Acesso em: 15 nov. 2014.
- CUMMINS, R. A.; GULLONE, E. Why we should not use 5-point Likert scales: the case for subjective quality of life measurement. Paper presented at the Second International Conference on Quality of Life in Cities, National University of Singapore, Singapore, 2000.
- DENT, J. F. Strategy, organization and control: some possibilities for accounting research. **Accounting Organizations and Society**, [S.l.], v. 15, n. 112, 3-25, 1990. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/036136829090010R>>. Acesso em 15/11/2014.

DRAZIN, R.; VAN DE VEN, A. H. Alternative forms of fit in contingency theory. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 30, n. 4, p. 514-539, dez. 1985. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2392695?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 19 nov. 2014.

DONALDSON, Lex. Teoria da contingência estrutural. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. **Handbook de Estudos Organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, v. 1, 2007.

ESPEJO, M. M. dos S. B. **Perfil dos atributos do sistema orçamentário sob a perspectiva contingencial: uma abordagem multivariada**. 2008. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-30062008-141909/>>. Acesso em: 19 de fev. 2015.

FERREIRA, A.; OTLEY, D. The design and use of performance management systems: an extended framework for analysis. **Management Accounting Research**, [S.l.], n. 20, p. 263-282, 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500509000432>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

FREZATTI, F.; NASCIMENTO, A. R. DO; JUNQUEIRA, E.; RELVAS, T. R. S. Processo orçamentário: uma aplicação da análise substantiva com utilização da Grounded Theory. **O&S**, Salvador, v. 18, n. 58, p. 445-466, jul./set. 2011. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/11162>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

GHEMAWAT, P. Vantagem Sustentável, set-out, 1986. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. (Org). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GOOLD, M.; CAMPBELL, A. As melhores maneiras de formular estratégias. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. (Org). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GUILDING, C.; CRAVENS, K. S.; TAYLES, M. An international comparison of strategic management accounting practices. **Management Accounting Research**, [S.l.], v. 11, p. 113-135, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500599901208>>. Acesso em: 24 fev. 2015.

HAIR, J. F. Jr. et al. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HANSEN, S. C.; OTLEY, D. T.; VAN DER STEDE, W. A. Practice developments in budgeting: an overview and research perspective. **Journal of Management Accounting Research**, [S.l.], p. 95-116, 2003. Disponível em:

<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=410544>.

Acesso em: 30 dez. 2014.

HANSEN, S. C.; VAN DER STEDE, W. A. Multiple facets of budgeting: an exploratory analysis. **Management Accounting Research**, [S.l.], v. 15, p. 415-439, 2004. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500504000538>>.

Acesso em: 21 abr. 2015.

HENDERSON, B. D. As Origens da Estratégia, nov-dez, 1989. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. (Org). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HENRI, J.-F. Organizational culture and performance measurement systems. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 31, p. 77-103, 2006. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368204000832>>.

Acesso em: 01 fev. 2015.

HOFER, C. W. Toward a contingency theory of business strategy. **The Academy of Management Journal**, [S.l.], v. 18, n. 4, p. 784-810, 1975. Disponível em:

<http://www.jstor.org/stable/255379?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 27 fev. 2015.

HOPWOOD, A. G. Leadership climate and the use of accounting data in performance evaluation. **The Accounting Review**, [S.l.], v. 49, n. 3, p. 485-495, jul. 1974. Disponível em:

<<http://www.jstor.org/stable/244609>>. Acesso em: 09 fev. 2015.

LANGFIELD-SMITH, K. Management control systems and strategy: a critical review.

Accounting, Organizations and Society, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 207-232, 1997. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368295000402>>. Acesso em: 15 jan.

2015.

LANGFIELD-SMITH, K. A review of quantitative research in management control systems and strategy. In: CHAPMAN, C.S.; HOPWOOD, A.G.; SHIELDS, M.D. (Orgs.). **Handbook of Management Accounting Research**. Oxford: Elsevier, v. 2, p. 753-783, 2006.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações usando Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LEWIN, A. Y.; VOLBERDA, H. W. Prolegomena on coevolution: a framework for research on strategy and new organizational forms. **Organization Science**, [S.l.], v. 10, n. 5, p. 519-534, 1999. Disponível em:

<<http://www.jstor.org/stable/2640315>>. Acesso em: 27 dez. 2014.

LIBBY, T.; LINDSAY, R. M. Beyond budgeting or budgeting reconsidered? A survey of north-american budgeting practice. **Management Accounting Research**, [S.l.], v. 21, p. 56-75, 2010. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500509000560>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

LUNKES, R. J.; FELIU, V. M. R.; ROSA, F. S. da. Pesquisa sobre o orçamento na Espanha: um estudo bibliométrico das publicações em contabilidade. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 112-132, jul./set. 2011. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/2174>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MERCHANT, A. K.; OTLEY, D. A review of the literature on control and accountability. In: CHAPMAN, C.S.; HOPWOOD, A.G.; SHIELDS, M. D. (Orgs.). **Handbook of Management Accounting Research**. Oxford: Elsevier, v. 1, p. 785–802, 2007.

MINTZBERG, H. An Emerging Strategy of "Direct" Research. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 24, n. 4, p. 582-589, 1979. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2392364?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 15 nov. 2014.

MINTZBERG, H. A criação artesanal da estratégia, jul-ago, 1987. In: Montgomery, C. A.; Porter, M. E. (Org). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

OTLEY, D. T. Budget use and managerial performance. **Journal of Accounting Research**, [S.l], v. 16, n. 1, p. 122-149, 1978. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2490414?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 03 jan. 2015.

_____. The contingency theory of management accounting: achievements and prognosis. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l], v. 5, n. 4, p. 413-428, 1980. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0361368280900409>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

PORTER, M. E. Como as forças competitivas moldam a estratégia, mar-abr., 1979. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. (Org). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

_____. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. What is Strategy? **Harvard Business Review**, [S.l], p. 61-78, nov./dez. 1996. Disponível em: <<https://hbr.org/1996/11/what-is-strategy>>. Acesso em: 22 fev. 2015.

RINGLE, C. M.; SILVA, D. da; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **REMark – Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 13, n. 2, mai.

2014. Disponível em: <<http://www.revistabrasileiramarketing.org/ojs-2.2.4/index.php/remark/article/viewArticle/2717>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

SCHWENK, C. R. Cognitive Simplification Processes in Strategic Decision-making. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 5, p. 111-128, 1984. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250050203/abstract>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

SIMONS, R. Accounting control systems and business strategy: an empirical analysis. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 12, n. 4, p. 357-374, 1987. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0361368287900249>>. Acesso em: 22 nov. 2014.

_____. The role of management control systems in creating competitive advantage: new perspectives. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 15, n. 1/2, p. 127-143, 1990. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/036136829090018P>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

_____. How new top managers use control systems as levers of strategic renewal. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 15, n. 169-189, 1994. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250150301/abstract>>. Acesso em 15 jan. 2015.

_____. **Levers of Control**. Harvard Business School Publishing, 1995.

SMITH, W. K.; LEWIS, M. W. Toward a theory of paradox: A dynamic equilibrium model of organizing. **Academy of Management Review**, Briarcliff Manor, v. 36, p. 381-403, 2011. Disponível em: <<http://amr.aom.org/content/36/2/381.abstract>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

SUBRAMANIAM, N.; MIA, L. A note on work-related values, budget emphasis and managers' organisational commitment. **Management Accounting Research**, [S.l.], v. 14, p. 389-408, 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104450050300060X>>. Acesso em: 08 jan. 2015.

TESSIER, S.; OTLEY, D. A conceptual development of Simons' Levers of Control framework. **Management Accounting Research**, [S.l.], v. 23, p. 171-185, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500512000182>>. Acesso em: 03 nov. 2014.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VAN DER STEDE, W. A. The relationship between two consequences of budgetary controls: budgetary slack creation and managerial short-term orientation. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l.], v. 25, p. 609-622, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368299000586>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

VAN DER STEDE, W. A. Measuring ‘tight budgetary control’. **Management Accounting Research**, [S.l], v. 12, p. 119–137, 2001. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500500901495>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

WETZELS, M.; ODEKERKEN-SCHRÖDER, G.; VAN OPEN, C. Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. **MIS Quarterly**, [S.l], v. 33, n. 1, p. 177-195, 2009. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/228754673_Using_PLS_Path_Modeling_for_Assessing_Hierarchical_Construct_Models_Guidelines_and_Empirical_Illustration>. Acesso em: 03 dez. 2014.

WIDENER, S. K. An empirical analysis of the levers of control framework. **Accounting, Organizations and Society**, [S.l], v. 32, p. 757-788, 2007. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368207000049>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

ANÁLISE DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NOS MUNICÍPIOS DO OESTE DE SANTA CATARINA

ANALYSIS OF INDICATORS OF SUSTAINABILITY IN THE WESTERN CITIES OF SANTA CATARINA STATE

Celso Galante

Mestre em Ciências Contábeis e Controladoria
Professor da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ)
e-mail: galante@unochapeco.edu.br

Sady Mazzioni

Doutor em Ciências Contábeis e Administração
Professor da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ)
e-mail: sady@unochapeco.edu.br

Daniela Di Domenico

Mestre em Ciências Contábeis e Controladoria
Professor da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ)
e-mail: didomenico@unochapeco.edu.br

Crislei Ronning

Graduanda em Ciências Contábeis
Aluna da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ)
e-mail: crislei@unochapeco.edu.br

Resumo:

O objetivo do estudo é analisar o índice de desenvolvimento municipal sustentável e sua dimensão sociocultural, econômica, ambiental e político institucional. A amostra investigada contempla os vinte municípios da região Oeste de Santa Catarina e o período investigado refere-se ao exercício de 2014. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, documental e quantitativa. Os dados foram coletados na *homepage* da Federação dos Municípios de Santa Catarina. A partir do desempenho nas dimensões sociocultural, econômica, ambiental e político institucional, os municípios foram ranqueados no Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável, com base na média aritmética dos quatro indicadores individuais. O índice de sustentabilidade apresenta valores entre zero e um, classificando os municípios em uma escala com cinco faixas intermediárias: baixo, médio baixo, médio, médio alto e alto. Os resultados indicaram que dos vinte municípios analisados, doze foram classificados com desempenho médio e oito como médio baixo no índice de sustentabilidade. Em nenhuma das quatro dimensões, tampouco no índice agregado de desenvolvimento sustentável, constatou-se desempenho considerado alto. As conclusões do estudo apontam que a dimensão ambiental exige maior atenção por parte dos gestores municipais, pois 65% apresentaram classificação com índice considerado baixo.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Indicadores. Índice de desenvolvimento. Municípios.

- a) Submissão em: 22/10/2015.
- b) Envio para avaliação em: 04/11/2015.
- c) Término da avaliação em: 05/11/2015.
- d) Correções solicitadas em: 05/11/2015.
- e) Recebimento da versão ajustada em: 24/11/2015
- f) Aprovação final em: 01/12/2015

Abstract:

The objective of the study is to analyze the municipal sustainable development index and its socio-cultural dimension, economic, environmental and institutional policy. The investigated sample includes twenty cities in the west region of Santa Catarina and the investigated period refers to the year 2014. The research is characterized as descriptive, document and quantitative. Data were collected on the homepage of the Federation of Municipalities of Santa Catarina. From the performance in the socio-cultural dimensions, economic, environmental and institutional political, municipalities were ranked on Sustainable Municipal Development Index, from the arithmetic mean of the four individual indicators. The sustainability index shows values between zero and one, ranking the municipalities on a scale with five intermediate ranges: low, medium low, medium, medium-high and high. The results indicated that the twenty municipalities analyzed, twelve were classified as having average performance and eight as medium low in the sustainability index. None of the four dimensions, either in the aggregate index of sustainable development it was found performance considered high. The study's findings indicate that the environmental dimension requires more attention from municipal managers, as 65% were classified with considered low.

Keywords: Sustainability. Indicators. Development Index. Counties.

1 Introdução

Os indicadores de sustentabilidade são instrumentos que facilitam as atividades diárias de empresários e gestores públicos considerando a eficiência e o comprometimento de ações para garantia de gerações futuras nas áreas sociais, ambientais e econômicas.

Segundo Callado e Fensterseifer (2010) os indicadores de sustentabilidade permitem um acompanhamento detalhado das principais variáveis de interesse das empresas e governos, possibilitando planejar as ações de melhoramento no desempenho das entidades. Para uma gestão técnica eficaz se faz necessário o acompanhamento e controle do desempenho da instituição para atendimento de requisitos constitucionais e de interesses da sociedade em geral.

As obrigações legais e o desenvolvimento de planos diretores, com a preocupação sustentável e constantes fiscalizações, podem tornar possível o desempenho e evolução das perspectivas futuras (SCHENINI; NASCIMENTO, 2002).

Corrêa et al. (2010) ressaltam que as políticas sustentáveis surgem por meio de recursos naturais disponíveis, que a sociedade juntamente com o governo e suas políticas setoriais, tomam decisões para consolidar de forma sustentável as ideias, englobando quatro itens importantes e básicos que são: empreendimentos ecologicamente corretos, economia viável, socialmente justo e culturalmente aceito.

Por meio das políticas sustentáveis a Federação Catarinense de Municípios (FECAM) elaborou indicadores para auxiliar gestores públicos e a comunidade interessada, que permitem a comparação de índices em quatro grandes eixos: socioculturais, econômico, ambiental e político-institucional.

Assim, com a ajuda de uma ferramenta desenvolvida pela FECAM, a qual apresenta os Índices de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), é possível confrontar, analisar os dados e verificar qual o desempenho de cada um dos municípios integrantes dessa região.

Neste contexto, o problema que norteia esta pesquisa é: qual o desempenho sustentável dos municípios da região Oeste de Santa Catarina considerando os indicadores avaliados? O objetivo é analisar o desempenho sustentável dos municípios da região Oeste de Santa Catarina considerando os indicadores avaliados.

A relevância desta pesquisa justifica-se pela evidência de destacar o comportamento dos indicadores de sustentabilidade existente nos municípios do Oeste de Santa Catarina, bem como a contribuição do estudo para aos gestores públicos.

O estudo contribui na área de contabilidade para melhorar a compreensão do processo de desempenho sustentável dos municípios da região Oeste de Santa Catarina, possibilitando o acompanhamento e a comparabilidade, que interage com a relevância e a confiabilidade dos indicadores avaliados e disponibilizados aos gestores.

Salienta-se que à medida que se incentiva a gestão com eficiência, fiscalização e transparência no setor público, torna-se necessário conhecer também a situação de sustentabilidade existente. E é por meio dos indicadores de sustentabilidade que é possível verificar diversos fenômenos ocorridos nos municípios e se comparados, possibilitam medir os processos e seus resultados, sinalizando possíveis falhas ou demonstrando eficiência, além disso, podem ser utilizados como meios preventivos, que contribui na redução de gastos.

O artigo está organizado da seguinte forma: na primeira seção, uma breve introdução, com as questões que vão ser abordadas sobre o estudo da análise dos indicadores na região do oeste do estado de Santa Catarina, no tópico seguinte a revisão de literatura, com conceito de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, indicadores de sustentabilidade, AMOSC, procedimentos adotados para a formalização dos mesmos. Na seção seguinte, procedimentos metodológicos, na sequência a análise dos dados e as referências.

2 Revisão da Literatura

A revisão da literatura apresenta os conceitos que sustentam o assunto pesquisado e serve de base para análise dos dados coletados.

2.1 Desenvolvimento Sustentável

Construir um desenvolvimento sustentável, para Velanni e Ribeiro (2009), implica organizações, instituições e empresas em busca de práticas que atendam às necessidades da população, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas necessidades.

A ideia de desenvolvimento sustentável surgiu pela primeira vez em 1972, na primeira reunião organizada pela ONU para discutir a situação climática e os problemas ambientais de forma global. Como resultado, a Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano conclui que a ação do homem afeta a natureza e o meio ambiente e que a proteção destes é uma questão central para o bem-estar dos povos e seu desenvolvimento econômico, e que os cidadãos, governos e empresas devem fazer um esforço comum para proteger o meio ambiente (ONU, 1972).

Outro conceito sobre o desenvolvimento sustentável foi instituído no Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) e descreve que “atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

Pode-se dizer que o desenvolvimento sustentável tem por finalidade o desenvolvimento econômico juntamente com a conservação dos recursos naturais, visando uma melhoria na qualidade de vida.

Em um sentido mais amplo, Elkington (1997) elaborou o conceito *Triple Bottom Line* (TBL), onde a sustentabilidade possui três dimensões: a econômica, a social e a ecológica, que representa a expansão do modelo de negócios tradicional, que só considerava fatores econômicos na avaliação das empresas, para um novo modelo, que passa a considerar a performance ambiental e social da companhia além da financeira.

O conceito *TBL* reflete sobre a necessidade das empresas em ponderarem em suas decisões estratégicas o *bottom line* econômico, o *bottom line* social e o *bottom line* ambiental, mantendo: a sustentabilidade econômica, ao gerenciar empresas lucrativas e geradoras de valor; a sustentabilidade social ao estimular a educação, cultura, lazer e justiça social à comunidade; e a sustentabilidade ambiental ao manter ecossistemas vivos, com diversidade e vida (VELLANI; RIBEIRO, 2009).

Neste mesmo sentido, Rutherford (1997) descreve que as questões relacionadas à sustentabilidade precisam ser analisadas sob diferentes perspectivas e que as principais seriam as relacionadas a aspectos econômicos, ambientais e sociais.

O art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Para que isto seja possível, é necessário que o poder público, ou seja, governos municipais, estaduais e o federal, realizem investimentos nas áreas ambientais e sociais. Além disso, é importante o aperfeiçoamento constante de indicadores de sustentabilidade, para que seja possível identificar possíveis falhas no sistema que necessitam de atenção e investimentos de melhorias.

Cordeiro, Körössy e Partidário (2010) descrevem que o método da pegada ecológica disponibiliza aos seres humanos recursos básicos como a energia para o aquecimento e a mobilidade, além da madeira para construções, alimentos e água para subsistência de uma vida saudável. Desta forma a natureza absorve os resíduos resultantes das atividades humanas e resulta nas atividades climáticas além da proteção de raios ultravioleta.

Schenini e Nascimento (2002) descrevem que o aumento da consciência da população e o esgotamento dos recursos naturais, de contaminação e envenenamento dos recursos hídricos, dos solos e do ar e a diminuição da qualidade de vida, tem levado os administradores públicos a buscar novas soluções para esses problemas.

No desenvolvimento sustentável, todos são usuários e provedores de informação, no sentido amplo com inclusão de dados, informação, experiências e conhecimento ordenados de forma conveniente. A necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o nível executivo nacional e internacional de tomada de decisões ao nível das bases e dos indivíduos (ONU, 1972).

2.2 Indicadores de Sustentabilidade

Com o crescimento desordenado das cidades, carência de recursos, consumo desenfreado, e por consequência, agressões ao meio ambiente, é preciso estabelecer princípios e diretrizes para o controle da degradação ambiental e escassez dos recursos naturais. Uma das alternativas são os indicadores de sustentabilidade, que podem fornecer informações sobre o atual desempenho e avaliação dos municípios e empresas.

Os indicadores são ferramentas para a obtenção de informações sobre uma determinada realidade, que se caracteriza por adequar um conjunto de informações, aproveitando apenas o essencial dos aspectos analisados (MARZALL; ALMEIDA, 2000).

Dentre as diversas características de indicadores de sustentabilidade, Callado e Fensterseifer (2010) propõe 7 características principais, como a seletividade que relaciona os fatores essenciais para o processo de avaliação, a representatividade que escolhe o indicador de forma a representar o processo com satisfação, a simplicidade surge pela compreensão facilitada das pessoas envolvidas com o processo de avaliação, o baixo custo e a coleta, procedimentos e avaliação sem ultrapassar os benefícios concedidos, a estabilidade como um procedimento rotineiro que permite a comparação das tendências, a comparação externa que permite desenvolver indicadores pra comparar o desempenho com outras entidades, e a melhoria continua que avalia periodicamente os sistemas organizacionais.

Para Lucena, Cavalcante e Candido (2011) o Barômetro da Sustentabilidade é considerado uma ferramenta de avaliação que relaciona uma série de indicadores com dimensões diversas e direcionadas ao bem estar do meio ambiente e humano. Estas duas grandezas, meio ambiente e humano, se subdividem em terra, ar, água espécies e o uso de recursos, além de saúde, população, riqueza, conhecimento, cultura, comunidade e equidade.

Os indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável. Devem ser vistos como um meio para se atingir o desenvolvimento sustentável e, podem ser mais úteis quando analisados em seu conjunto do que o exame individual de cada indicador (IBGE, 2010).

O diferencial dos indicadores de sustentabilidade é a integração da economia, meio ambiente e a sociedade. Com um bom indicador é possível alertar antes que os problemas ocorram, por este motivo podem ser considerados instrumentos importantes para definir as soluções e propor um futuro melhor (MARANGON et al., 2004).

Dentre os indicadores de desenvolvimento sustentável está o Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), que é uma das ferramentas do Sistema de Indicadores da Federação Catarinense de Municípios (FECAM), que tem como objetivo avaliar os municípios segundo seu nível de desenvolvimento sustentável. Além disso, esta ferramenta busca auxiliar os agentes públicos a se situar em relação a um cenário futuro desejável e a definir prioridades locais visando à conquista de patamares mais elevados de sustentabilidade e bem-estar social (FECAM, 2015).

Segundo a FECAM (2014), o IDMS leva em consideração a necessidade de estabelecer condições adequadas de sustentabilidade no processo de desenvolvimento municipal. Os quatro pilares que compõem o Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável (SIDMS) são correspondentes a um nível superior de agregação, gerados pela aplicação do método de agregação aos indicadores e as sub dimensões, sendo que o sistema permite a geração das sub dimensões para cada uma das quatro dimensões que constituem de forma intermediária a agregação dos indicadores e o IDMS, essas sub dimensões são obtidas pelo método de normalização e agregação dos indicadores de cada dimensão.

Assim, o IDMS resulta da média aritmética das subdivisões dos quatro pilares do desenvolvimento municipal, calculado conforme apresentado no Quadro 1.

A equação apresentada no Quadro 1 gera um indicador que varia entre zero (0) e um (1), sendo que quanto mais próximo a um (1) maior será a sustentabilidade e quanto mais próximo de zero (0) o valor do IDMS menor o grau de sustentabilidade do município. A Tabela 1 apresenta a classificação de cada dimensão no IDMS.

Quadro 1 – Fórmula de cálculo do IDMS

$IDMS = (ID-SC + ID-MA + ID-SE + ID-PT) / 4$ <p>Onde: IDMS = Índice de desenvolvimento municipal sustentável; ID-SC = Índice de desenvolvimento municipal sustentável sociocultural; ID-MA = Índice de desenvolvimento municipal sustentável meio ambiente; ID-SE = Índice de desenvolvimento municipal sustentável econômico; ID-PT = Índice de desenvolvimento municipal sustentável político institucional.</p>

Fonte: FECAM (2014).

Tabela 1 - Escala de classificação dos indicadores

VALOR DO IDMS	CLASSIFICAÇÃO
Maior ou igual a 0,875	ALTO
Maior ou igual a 0,750 e menor do que 0,875	MÉDIO ALTO
Maior ou igual a 0,625 e menor do que 0,750	MÉDIO
Maior ou igual a 0,500 e menor do que 0,625	MÉDIO BAIXO
Menor do 0,500	BAIXO

Fonte: FECAM (2014).

O IDMS considera quatro dimensões e estas são subdivididas em indicadores e variáveis, cuja hierarquia pode ser visualizada na Figura 1.

Figura 1 - Hierarquia dos componentes do IDMS



Fonte: FECAM (2014).

De acordo com a Figura 1, para cada dimensão são definidos aspectos da realidade municipal que podem traduzir mais adequadamente sua condição de sustentabilidade, levando também em consideração as limitações de disponibilidades, confiabilidade e atualidade dos dados. As subdivisões e os respectivos pesos são visualizados na Tabela 2.

Tabela 2 - Composição do IDMS

Dimensão	Peso	Subdimensão	Peso
Sociocultural	25%	Educação	45%
		Saúde	35%
		Cultura	10%
		Habitação	10%
Econômica	25%	Economia e renda	100%
Ambiental	25%	Meio ambiente	100%
Político Institucional	25%	Participação social	30%
		Gestão pública	30%
		Finanças	40%

Fonte: FECAM (2014).

Conforme a Tabela 2, o processo de diferenciação dos pesos considera o equilíbrio entre a qualidade e a confiabilidade dos dados. Sobre o cálculo dos indicadores das subdivisões a FECAM (2014) esclarece que:

a) O indicador é uma ferramenta que capta aspectos da realidade complexa e os traduz, tornando esta realidade conhecível e compreensível;

b) A base de dados dos indicadores é composta por um total de 62 variáveis. A grande quantidade de variáveis é uma estratégia para construir melhores indicadores e aproximar-se mais da realidade municipal. Os indicadores possuem pesos iguais para a composição das sub dimensões;

c) Para cada variável, indicador e sub dimensão, valores mínimos e máximos são selecionados. No caso das variáveis, os valores mínimos e máximos na composição do índice não correspondem a valores observados de cada variável.

A normalização dos valores observados das variáveis para o intervalo entre zero e um, ou seja, para a criação dos indicadores, é calculada pela relação indicada no Quadro 2.

Quadro 2 – Normalização dos valores

$$VI = (VO - VMI) / (VMA - VMI)$$

Onde:

VI = Valor do indicador

VO = Valor observado

VMI = Valor mínimo

VMA = Valor máximo

Fonte: FECAM (2014).

Com este procedimento, os índices normatizados entram no IDMS com o mesmo peso e a qualidade de cada descritor é influenciado de maneira igual pelos indicadores. Já o cálculo do IDMS é elaborado a partir da média aritmética dos índices das dimensões, que por sua vez são calculados pela média ponderada das sub dimensões.

Em relação aos atributos e características, a FECAM (2014) argumenta que o SIDMS procurou identificar indicadores que atendessem o maior número possível das condições, conforme apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Condições atendidas pelos indicadores

Quanto ao seu significado, deve:	Ser significativo em relação à sustentabilidade do sistema; Ser relevante politicamente; Revelar tradução fiel e sintética da preocupação.
Quanto à sua aplicabilidade, deve:	Permitir repetir as medições no tempo; Permitir um enfoque integrado relacionando-se com outros indicadores, e permitindo analisar essas relações; Ter mensurabilidade (tempo e custo necessário, e viabilidade para efetuar a medida); Ser replicável e verificável.
Quanto à sua interpretação, deve:	Ter claros princípios de base, assim como clara visão dos objetivos que se quer alcançar; Ser de fácil interpretação pelo seu usuário; Ter uma metodologia de medida bem determinada e transparente; Ser elaborado através da participação ampla, representativa de todos os usuários; Possuir responsáveis pelo processo de tomada de decisão, pela coleta de dados e pelo processo de avaliação

Fonte: FECAM (2014).

Pode-se mencionar que não existe um parâmetro único de características de indicadores e sim existem características que se adequam a cada região ou a cada necessidade existente.

Cetrulo, Molina e Malheiros (2013) asseveram que devido a complexidade do desenvolvimento sustentável este requer sistemas de informações que possa transformar o conceito abstrato em realidade operacional, pois os indicadores de sustentabilidade são fundamentais para tomada de decisões. É uma ferramenta essencial para gestores públicos e demais agentes envolvidos com desenvolvimento sustentável, sendo possível programar os indicadores para emissão de sinais combinados demonstrando resultados agregados.

Para os índices das subdivisões são efetuados pela média aritmética dos indicadores que por sua vez são calculados pela média aritmética das variáveis.

3 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos referem-se à forma em que o estudo é conduzido, estruturado e delineado. A pesquisa envolveu a análise de indicadores de sustentabilidade nos municípios da região Oeste de Santa Catarina (AMOSC) no ano de 2014, levando em consideração o desempenho individual comparado com o resultado global.

O estudo utilizou a pesquisa descritiva, documental e de caráter quantitativa. A pesquisa descritiva se caracteriza pela utilização de procedimentos padronizados na coleta e na análise dos dados coletados (GIL, 2010). A pesquisa documental foi realizada na *homepage* da Federação Catarinense dos Municípios (FECAM, 2014), na rotina Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável (SIDMS). Quantitativa, pelo uso de métodos e técnicas estatísticas para “organizar, sumarizar, categorizar e interpretar os dados numéricos coletados” (MARTINS; THEÓPHILO, 2007, p. 103).

A população do estudo é composta pelos 295 municípios de Santa Catarina que integram a FECAM. Já a amostra investigada contempla os 20 municípios componentes da Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina (AMOSC), a saber: Águas de Chapecó, Águas Frias, Caxambu do Sul, Chapecó, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Formosa do Sul, Guatambu, Irati, Jardinópolis, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Pinhalzinho, Planalto Alegre, Quilombo, Santiago do Sul, São Carlos, Serra Alta, Sul Brasil e União do Oeste.

Segundo o IBGE (2014), a AMOSC está localizada na microrregião de Chapecó e compõem a mesorregião Oeste Catarinense, no Estado de Santa Catarina. A AMOSC possui 46 anos de existência e foi criada com o objetivo de defender os interesses institucionais dos municípios associados.

A AMOSC é mantida com recursos dos municípios associados e coopera para o desenvolvimento e aprimoramento dos serviços prestados à sociedade. Dentre os principais objetivos e ações da entidade estão a defesa institucional, ampliação e fortalecimento da capacidade administrativa, econômica e social dos municípios, com a promoção da modernização administrativa municipal; mobilização para a atuação conjunta dos poderes legislativo e executivo regional (AMOSC, 2014).

Os dados coletados referem-se ao exercício de 2014 e consideram quatro dimensões que compõem o Índice Municipal de Desenvolvimento Sustentável (IDMS): sociocultural; econômica e renda; ambiental; político-institucional.

A análise considerou as técnicas da estatística descritiva (Tabela 3), da correlação de Pearson (Tabela 4), o ranking dos municípios da amostra de acordo com o desempenho agregado das quatro variáveis (Tabela 5) e a classificação de cada dimensão individualmente e do município, de modo global (Quadro 4).

A estatística descritiva tem o intuito de estudar de modo mais particularizado o comportamento de cada variável, quanto aos seus valores centrais e sua dispersão em torno da média (FÁVERO et al., 2009).

Já o coeficiente de correlação de Pearson (r) é uma medida de associação linear entre variáveis, ou seja, é uma medida da variância compartilhada entre duas variáveis, com a suposição de que o aumento ou diminuição de uma unidade na variável X gera o mesmo impacto em Y (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009).

O ranking dos municípios de acordo com o IDMS considerou a média aritmética de cada dimensão, a partir dos critérios evidenciados no Quadro 1. E, finalmente, a classificação dos municípios considerou a escala apresentada na Tabela 1.

4 Análise dos Resultados

Os indicadores de sustentabilidade representam os fenômenos ocorridos nos municípios e quando comparados possibilitam medir os resultados dos processos desenvolvidos, sinalizando possíveis falhas que demonstram a eficiência da gestão. Os indicadores também servem como artefatos preventivos para contribuir na redução de gastos ou a melhor aplicação dos recursos destinados aos municípios.

A Tabela 3 apresenta a estatística descritiva das quatro dimensões individuais que compõe o Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS) e do próprio indicador consolidado.

Tabela 3 – Estatística descritiva

Estatísticas	IDMS	Sociocultural	Econômica	Ambiental	Político Institucional
Média	0,642	0,670	0,688	0,512	0,697
Mediana	0,635	0,668	0,706	0,467	0,710
Desvio padrão	0,049	0,053	0,090	0,102	0,055
Mínimo	0,548	0,565	0,387	0,391	0,566
Máximo	0,721	0,754	0,796	0,711	0,771

Fonte: dados da pesquisa.

A partir dos critérios de classificação indicados na Tabela 1, os índices das dimensões político institucional, econômica e sociocultural apresentados na estatística descritiva da Tabela 3 são avaliados na categoria “MÉDIO”, enquanto a dimensão ambiental obteve classificação caracterizada como “MÉDIO BAIXO”. A dimensão ambiental também apresentou a maior dispersão em torno da média, aproximadamente 20%, sugerindo maior atenção dos gestores públicos. Em relação ao IDMS, na escala de classificação dos índices enquadra-se no nível MÉDIO.

Os resultados indicam que, na amostra de municípios investigada, não são encontrados posicionamentos extremos, tanto na escala inferior quanto na escala superior de classificação.

Na Tabela 4 é apresentada a correlação de Pearson dos resultados das quatro dimensões que compõem o IDMS.

O valor da correlação indica que quanto mais perto de 1 (independente do sinal) maior é o grau de dependência estatística linear entre as variáveis, quanto mais próximo de zero, menor é a força dessa relação (DANCEY; REIDY, 2005).

A correlação entre as dimensões sociocultural e ambiental é significativa ao nível de 5% e pode ser considerada como moderada. Os demais valores indicam correlações consideradas fracas (DANCEY; REIDY, 2005). Nota-se que uma variação na dimensão

sociocultural provoca variação na dimensão ambiental, sendo esta variação positiva e significativa.

Tabela 4 – Correlação de Pearson

Dimensões	Sociocultural	Econômico	Ambiental	Político Institucional
Sociocultural	1			
Econômico	0,061	1		
Ambiental	0,530*	-0,003	1	
Político Institucional	0,184	0,313	0,390	1

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 5 apresenta o indicador de sustentabilidade e as respectivas dimensões para os 20 municípios que compõem a região investigada, pela ordem decrescente no IDMS.

Tabela 5 – Indicadores dos municípios da região AMOSC

Municípios	Pop.	IDMS	Sociocultura	Econômica	Ambiental	Político
Pinhalzinho	17.868	0,721	0,754	0,716	0,684	0,730
Chapecó	198.188	0,719	0,748	0,716	0,711	0,716
Formosa do Sul	2.603	0,719	0,732	0,758	0,616	0,771
Nova Erechim	4.577	0,707	0,675	0,765	0,636	0,752
São Carlos	10.753	0,675	0,719	0,621	0,640	0,723
Coronel Freitas	10.272	0,670	0,640	0,711	0,612	0,714
Santiago do Sul	1.414	0,658	0,658	0,755	0,457	0,762
Cordilheira Alta	4.043	0,657	0,717	0,796	0,491	0,623
Águas Frias	2.430	0,649	0,685	0,671	0,476	0,765
Serra Alta	3.223	0,635	0,649	0,720	0,465	0,705
Sul Brasil	2.698	0,634	0,664	0,695	0,429	0,747
Jardinópolis	1.721	0,625	0,565	0,777	0,443	0,715
Quilombo	10.255	0,620	0,672	0,710	0,469	0,628
Nova Itaberaba	4.338	0,614	0,591	0,732	0,441	0,691
Planalto Alegre	2.761	0,609	0,692	0,607	0,461	0,677
Guatambu	4.746	0,602	0,618	0,679	0,442	0,670
União do Oeste	2.802	0,599	0,626	0,687	0,391	0,691
Caxambu do Sul	4.208	0,594	0,728	0,577	0,409	0,662
Irati	2.067	0,577	0,653	0,697	0,394	0,566
Águas de	6.313	0,548	0,608	0,387	0,566	0,631
AMOSC	297.280	0,642	0,670	0,688	0,512	0,697

Fonte: FECAM (2014).

Quanto ao IDMS, os municípios de Pinhalzinho, Chapecó, Formosa do Sul, Nova Erechim, São Carlos, Coronel Freitas, Santiago do Sul, Cordilheira Alta e Águas Frias apresentaram desempenho superior à média da AMOSC. Já os municípios de Serra Alta, Sul Brasil, Jardinópolis, Quilombo, Nova Itaberaba, Planalto Alegre, Guatambu, União do Oeste, Caxambu do Sul e Irati demonstraram IDMS inferior ao da média da região.

Os municípios com desempenho mais preocupantes são os de Guatambu e União do Oeste, que apresentaram desempenhos inferiores à média em todas as dimensões e também no IDMS acumulado.

A dimensão que apresenta o melhor indicador é a econômica e aquela com os menores resultados é a dimensão ambiental. Na primeira, 13 municípios apresentaram indicadores superiores aos da média da região, enquanto na última apenas 7 tiveram tal desempenho.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 5, constata-se que os municípios de Pinhalzinho, Chapecó, Formosa do Sul e Nova Erechim apresentaram desempenho superior ao da região AMOSC em todas as dimensões e no IDMS acumulado, podendo servir de referência para os demais municípios da região.

A partir da escala apresentada na Tabela 1, apresenta-se a classificação de cada município nas respectivas dimensões e no IDMS. O Quadro 4 indica os resultados obtidos na análise dos municípios integrantes da região da AMOSC.

Quadro 4 – Indicadores dos municípios da região AMOSC

Município	IDMS	Sociocultural	Econômica	Ambiental	Político Institucional
Pinhalzinho	Médio	Médio Alto	Médio	Médio	Médio
Chapecó	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio
Formosa do Sul	Médio	Médio	Médio Alto	Médio Baixo	Médio Alto
Nova Erechim	Médio	Médio	Médio Alto	Médio	Médio Alto
São Carlos	Médio	Médio	Médio Baixo	Médio	Médio
Coronel Freitas	Médio	Médio	Médio	Médio Baixo	Médio
Santiago do Sul	Médio	Médio	Médio Alto	Baixo	Médio Alto
Cordilheira Alta	Médio	Médio	Médio Alto	Baixo	Médio Baixo
Águas Frias	Médio	Médio	Médio	Baixo	Médio Alto
Serra Alta	Médio	Médio	Médio	Baixo	Médio
Sul Brasil	Médio	Médio	Médio	Baixo	Médio
Jardinópolis	Médio	Médio Baixo	Médio Alto	Baixo	Médio
Quilombo	Médio Baixo	Médio	Médio	Baixo	Médio
Nova Itaberaba	Médio Baixo	Médio Baixo	Médio	Baixo	Médio
Planalto Alegre	Médio Baixo	Médio	Médio Baixo	Baixo	Médio
Guatambu	Médio Baixo	Médio Baixo	Médio	Baixo	Médio
União do Oeste	Médio Baixo	Médio	Médio	Baixo	Médio
Caxambu do Sul	Médio Baixo	Médio	Médio Baixo	Baixo	Médio
Irati	Médio Baixo	Médio	Médio	Baixo	Médio Baixo
Águas de Chapecó	Médio Baixo	Médio Baixo	Baixo	Médio Baixo	Médio

Fonte: FECAM (2014).

O Quadro 4 permite identificar que no IDMS, dos 20 municípios avaliados, 12 se classificam no índice médio e 8 no médio baixo. Em nenhuma das quatro dimensões, tampouco no IDMS, constatou-se qualquer município da região da AMOSC classificado com desempenho ALTO, conforme escala explicitada na Tabela 1.

Dentre todas as análises realizadas, observa-se que a dimensão ambiental exige maior atenção por parte dos gestores municipais, conforme resultados indicados no Quadro 4, pois dos 20 municípios em estudo, 65% apresentaram classificação com índice BAIXO. Nesta dimensão, não foi constatado nenhum desempenho sequer MÉDIO ALTO.

5 Considerações Finais

À medida que se incentiva uma gestão com eficiência e sustentabilidade, torna-se necessário conhecer a situação de cada entidade, a partir de medidas construídas com um conjunto abrangente de variáveis.

Os indicadores de sustentabilidade representam diversos fenômenos que podem ocorrer nas entidades e possibilitam medir os processos e seus resultados, sinalizam possíveis falhas, demonstram a eficiência da gestão e ainda são utilizados como meios de prevenção, que contribuem na redução de gastos.

Portanto os indicadores são importantes e facilitam as atividades diárias dos gestores, considerando a eficiência e o comprometimento de ações para garantia do bem estar e qualidade de vida de gerações futuras nas áreas social, ambiental, econômica e institucional.

Nesse sentido, a presente pesquisa analisou os indicadores de sustentabilidade dos municípios que abrangem a Região da Associação de Municípios do Oeste de Santa Catarina (AMOSC), no intuito de avaliar o desempenho em quatro grandes dimensões: sociocultural, econômica, ambiental e político institucional, que compõem o Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS).

Os resultados indicaram que as dimensões sociocultural, econômica e político institucional apresentaram melhores resultados, em que os desempenhos variaram entre médio baixo e médio alto. Já na dimensão ambiental, os desempenhos variaram entre baixo e médio, indicando a necessidade de maior atenção dos gestores municipais.

Um resultado preocupante é que nenhum dos vinte municípios analisados apresentou desempenho considerado alto em qualquer das quatro dimensões e também no IDMS, que classificou os municípios entre médio baixo e médio.

Os indicadores gerados pela FECAM (2014) mostram-se como artefatos importantes para avaliar o desempenho dos gestores municipais nas diversas dimensões de atuação e dos investimentos realizados para a melhoria da qualidade de vida da população. Os resultados obtidos no estudo permitem concluir que os pressupostos teóricos de sustentabilidade ainda não foram incorporados de modo pleno nos municípios investigados. Além disso, em alguns casos, a situação inspira ações efetivas dos gestores municipais no sentido de alterar o cenário atual, na perspectiva de obter desempenhos mais favoráveis no campo da sustentabilidade.

Se comparados os resultados encontrados na pesquisa com o referencial, pode perceber que os indicadores são ferramentas capazes de captar realidades complexas possibilitando traduzir para a realidade compreensível relacionadas às condições de sustentabilidade de cada município, as quais devem ser consideradas itens como a confiabilidade e atualidade dos dados disponibilizados.

Pesquisas futuras podem ampliar a análise para todos os municípios de Santa Catarina, valendo-se de outros parâmetros para elaborar o Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável, ao invés de considerar a média linear das quatro dimensões, para verificar se os resultados continuam semelhantes entre os municípios.

Referências

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DE SANTA CATARINA - AMOSC.

Histórico. Disponível em <<http://www.amosc.org.br>>. Acesso em: 12 out. 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Emendas Constitucionais.

Presidência da República. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 03 abr. 2015.

CALLADO, A. L. C.; FENSTERSEIFER, J. E. Indicadores de sustentabilidade: uma abordagem empírica a partir de uma perspectiva de especialistas. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV-EAESP, 2010. Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010_T00146_PCN40018.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2014.

CETRULO, T. B.; MOLINA, N. S.; MALHEIROS, T. F. Indicadores de sustentabilidade: proposta de um barômetro de sustentabilidade estadual. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, São Paulo, v. 1, n. 30, p. 33-45, 2013.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CORDEIRO, I. D.; KÖRÖSSY, N.; PARTIDÁRIO, M. R. Metodologia da pegada ecológica para avaliar o turismo sustentável: uma aplicação ao caso da Região Autônoma dos Açores (Portugal). **Turismo: Visão e Ação**, Itajaí, v. 12, n. 3, p. 236-257, 2010.

CORRÊA, C. C.; LISTON, R. F.; BARBOS, A. C.; SILVA, C. P.; BARCZSZ, S. S. Gestão pública e desenvolvimento sustentável: a importância da implantação de plano diretor no ato de criação de um município. In: Congresso da SOBER, 48, 2010. Campo Grande – MS. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. CD-ROM.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business**. Oxford: Capstone, 1997.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. F.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS - FECAM. **Metodologia das variáveis do IDMS 2014**. 2014. Disponível em: <<http://www.fecam.org.br>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

_____. **Sistema de indicadores de desenvolvimento municipal sustentável - SIDMS**. 2014. Disponível em: <<http://indicadores.fecam.org.br>>. Acesso em: 14 fev. 2014.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Recife, v. 18, n. 1, p. 115-149, 2009.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de desenvolvimentos sustentável 2010**. 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 out. 2014.

_____. **Censo demográfico 2010**. 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 out. 2014.

LUCENA, A. D.; CAVALCANTE, J. N.; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade do município de João Pessoa: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional - G&DR**, Taubaté, v. 7, n. 1, p. 19-49, 2011.

MARANGON, M.; PRESZNHUK, R.; SORDI, R. F.; AGUDELO, L. P. P. Indicadores de sustentabilidade como instrumento para avaliação de comunidades em crise: aplicação à comunidade de serra negra. **Revista Educação e Tecnologia**, Nova Suíça, v. 8, n. 1, p. 1-23, 2004,

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J.. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas: estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 41-59, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Declaração **da conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável de 1972**. In: CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (Rio+20). Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/documentos/>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

RUTHEFORD, I. Use of models to link indicators of Sustainable Development. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. (eds.) **Sustainability indicators: report f the project on indicators of sustainable development**. Chichester: John Wiley & Sons, 1997.

SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T. Gestão pública sustentável. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 4, n. 08, P. 1-18, 2002.

VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M.S. Sustentabilidade e contabilidade. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 1, n. 11, p. 187-206, 2009.

OS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA LEI 12.546 - DESONERAÇÃO DA FOLHA DE PAGAMENTO - NA PERSPECTIVA DE RENTABILIDADE DE EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA

THE RESULTS OF ENFORCEMENT OF LAW 12.546 - PAYROLL RELIEF ON COMPANIES' PROFITABILITY PERSPECTIVE OF INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION SECTOR

Idalberto José das Neves Júnior

Mestre em Gestão do Conhec. e Tecnol. da Inf. pela Univ.e Católica de Brasília (UCB)
Professor do Curso de Ciências Contábeis da Univ.e Católica de Brasília (UCB)
e-mail: jneves@ucb.br

Ana Carolina de Maria Mello

Bacharel em Ciências Contábeis pela Univ.e Católica de Brasília (UCB)
e-mail: mello.carol@hotmail.com

Hildeu Guilherme Alves Amaral

Bacharel em Ciências Contábeis pela Univ.e Católica de Brasília (UCB)
e-mail: hildeuguilherme@gmail.com

Kathielly Paes Landim Costa

Bacharel em Ciências Contábeis pela Univ.e Católica de Brasília (UCB)
e-mail: kathielly-costa@hotmail.com

Resumo:

O presente artigo tem o objetivo de verificar se a proposta do Governo Federal de promover o crescimento sustentável da economia brasileira mediante o Plano Brasil Maior (PBM) e sua medida de inclusão de desoneração da folha de pagamentos de alguns setores da economia atingiu o resultado esperado no setor de construção de infraestrutura em seu primeiro ano de vigência. Abre-se espaço para avaliação da capacidade da medida de desonerar a folha de pagamentos em determinados setores da economia, de acelerar a competitividade das empresas, diversificar as bases de arrecadação previdenciária, substituir trabalhos informais por contratações formais, incentivar o aumento da rentabilidade empresarial, dentre outras. Desta forma, esta pesquisa analisa a demanda de oferta de emprego e rentabilidade antes e depois da incidência da Lei 12.546 (BRASIL, 2011). E para cumprir o que foi proposto, esta investigação utiliza os dados coletados no software Economática e divulgados pelos Sindicatos da Construção Civil. Participaram da pesquisa quatro empresas do segmento de construção pesada. O artigo utiliza as variáveis Return On Equity (ROE) e número de empregados, nos períodos de 01/01/2013 a 30/09/2013 e 01/01/2014 a 30/09/2014. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica estatística Student-t e do índice de rentabilidade. Os resultados desta pesquisa evidenciaram a partir de cálculos que a medida adotada pelo governo não aumentou a oferta de emprego no setor estudado e que somente a desoneração da folha de pagamento não é capaz de provocar nenhum efeito na rentabilidade das empresas.

- a) Submissão em: 21/10/2015.
- b) Envio para avaliação em: 04/11/2015.
- c) Término da avaliação em: 05/11/2015.
- d) Correções solicitadas em: 05/11/2015.
- e) Recebimento da versão ajustada em: 07/12/2015.
- f) Aprovação final em: 10/12/2015.

Palavras-chave: Plano Brasil Maior. Teste Student-t. Oferta de emprego.

Abstract:

This article aims to determine if the proposal of the Federal Government to promote sustainable growth of the Brazilian economy through the Greater Brazil Plan (PBM), and its measure payroll relief inclusion of some sectors of the economy reached the expected result in the industry building infrastructure in its first year of duration. It allows the assessment of the measure's capacity to relieve the payroll in certain sectors of the economy, to accelerate the competitiveness of enterprises, diversify pension tax base, replacing informal jobs in formal contracts, encourage increased corporate profitability, among others. Thus, analyzes the offer of employment demand and profitability before and after the incidence of Law 12.546/2011. And to fulfill what was proposed, it uses the data collected by Economática software and disseminated by Unions of Civil Construction. Participants were four companies in the heavy construction segment. This article uses the variables Return On Equity (ROE) and number of employees for the periods between 01/01/2013 to 30/09/2013 and 01/01/2014 to 30/09/2014. Data analysis was performed using the statistical technique Student-t and the profitability index. The results of this study show by calculation that the measure adopted by the government did not increase the offer of employment in the sector studied and that only the payroll tax relief can not cause any effect on the profitability of companies.

Keywords: Greater Brazil Plan. Student-t test. Job offer.

1 Introdução

Na tentativa de alavancar a economia brasileira, o governo adotou como política a implantação do Plano Brasil Maior. Lançado em agosto de 2011, essa política propôs diversas medidas, dentre elas, a alteração na tributação da contribuição previdenciária, denominada desoneração da folha de pagamento.

A contribuição previdenciária era calculada pela incidência na folha de pagamento, porém com a implantação da Lei 12.546 em 2011, essa contribuição passou a ser auferida sobre a receita bruta total, a qual diz no artigo 7º:

Contribuirão sobre o valor da receita bruta, excluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos, em substituição às contribuições previstas nos incisos I e III do caput do art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, à alíquota de 2% (dois por cento). (BRASIL, 2011, p. 4).

E complementa em seu inciso VII: “[...] as empresas de construção de obras de infraestrutura, enquadradas nos grupos 421, 422, 429 e 431 da CNAE 2.0”. (BRASIL, 2011, p. 4).

Abre-se espaço para avaliação da capacidade da medida de desonerar a folha de pagamentos em determinados setores da economia, de acelerar a competitividade das empresas, diversificar as bases de arrecadação previdenciária, substituir trabalhos informais por contratações formais, incentivar o aumento da rentabilidade empresarial, dentre outras.

O artigo verifica se a proposta do Governo Federal através do Plano Brasil Maior (PBM) para promover o crescimento sustentável da economia brasileira atingiu o seu objetivo no setor de construção de infraestrutura em seu primeiro ano de vigência. A desoneração da

folha de pagamento tem se apresentado como questão altamente relevante por diversos autores para desenvolvimento de pesquisas onde a “solução” resultaria em “problemas”.

Diante das múltiplas ações apresentadas pelo Plano Brasil Maior, este artigo tem como objetivos específicos debater através da realização desta pesquisa a implantação da Lei 12.546 (BRASIL, 2011), apontar seus efeitos nas companhias de construção pesada, examinar o comportamento das ofertas de emprego no período antes e depois da implantação da Lei e comparar o desenvolvimento econômico do setor através de indicadores financeiros das empresas estudadas, no período coletado para análise.

Proposto pelos Especialistas em Políticas Públicas e Gestão Governamental do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Luiz Henrique Paiva e Graziela Ansiliero, o artigo “Desoneração da Contribuição Patronal sobre a Folha de Pagamentos”, contribuiu diretamente com a formulação e desenvolvimento de nossa pesquisa, haja visto que traz em seus resultados argumentos positivos e negativos sobre a proposta de redução da contribuição previdenciária sobre a folha.

Delimitou-se o Setor de Construção de Infraestrutura, uma vez que apresenta grande volume em seu faturamento e alta rotatividade em contratações formais e informais. Dessa forma, a questão da pesquisa pode ser delineada como sendo: a desoneração da folha de pagamento de empresas de construção de infraestrutura contribuiu para a geração de emprego e rentabilidade?

Para tanto, realizou-se pesquisa com quatro empresas do segmento de construção pesada. Foram utilizados os dados coletados no software Economática e informações divulgadas pelos Sindicatos da Construção Civil. O artigo utiliza as variáveis Return On Equity (ROE) e número de empregados, nos períodos de 01/01/2013 a 30/09/2013 e 01/01/2014 a 30/09/2014. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica estatística Student-t e do índice de rentabilidade.

2 Referencial Teórico

O referencial teórico apresenta conceitos sobre o Sistema Previdenciário, aspectos de sua base legal e a apresentação do Plano Brasil Maior quanto à desoneração da folha de pagamento.

2.1 Evolução do Sistema Previdenciário no Brasil

No Brasil, o sistema previdenciário iniciou-se com a publicação da Lei Elói Chaves em 1923. No princípio possuía uma estrutura frágil, visto que era composta por poucos contribuintes e, ainda, apresentava grandes possibilidades de fraudes.

Já em 1930, Getúlio Vargas, presidente do Brasil, promoveu uma reestruturação que transformou a antiga organização em autarquias de nível nacional centralizadas no governo federal. Mas foi somente com o advento da Constituição dos Estados Unidos do Brasil em 1946, que se ouviu a expressão concreta “Previdência Social”.

A partir de então, tornou-se objeto de atenção dos representantes do País que buscavam cada vez mais aprimorar o Direito do Trabalho, onde então, em 1990 culminou no atual Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS).

2.2 Sistema Previdenciário: Base Legal, Contribuições e Benefícios

O decreto 5.452 de 1943 aprova a consolidação das leis do trabalho que inclui em seu artigo 6º do capítulo II os diversos direitos relacionados ao cidadão, inclusive o de trabalho e previdência social. (BRASIL, 1943).

O Instituto Nacional de Seguridade Social, hoje, promove um sistema que funciona como uma poupança para o investidor. O contribuinte deposita uma quantia que no futuro serve para substituir sua renda em caso de doença, morte, velhice, maternidade ou acidente de trabalho.

Todos os trabalhadores com carteira assinada devem possuir esse seguro social, para garantir o amparo a si e a seus dependentes no momento em que necessitarem. A contribuição é feita pelo recolhimento de uma parcela do salário do segurado pelo seu empregador. O cidadão que trabalha como autônomo pode fazer o seu recolhimento para ter direito ao benefício.

2.3 Plano Brasil Maior - Desoneração da Folha de Pagamento

O empregador é responsável pela arrecadação da contribuição previdenciária de seu funcionário e isso é feito a partir da tributação sobre a folha de pagamento. Nas empresas de construção pesada, que são objetos deste artigo, a contribuição patronal era de 20% sobre a folha.

Com o advento da Lei 12.546 e suas alterações posteriores, tal setor teve sua base de cálculo alterada. A implantação da nova regra tributária, definida por Desoneração da Folha de Pagamento, teve seu embasamento na política industrial, tecnológica e de comércio exterior do atual Governo federal, denominada “Plano Brasil Maior”. (BRASIL, 2011).

Os encargos sociais na Política brasileira apresentam-se sempre como alvo de críticas e polêmicas nos diversos estudos e publicações apresentadas com relação a contribuições previdenciárias, especialmente a patronal. Um exemplo interessante e influenciador deste trabalho ocorreu no próprio Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) (DIEESE, 2011).

Este artigo aponta os encargos sociais como responsáveis pela dificuldade de ampliação do número de empregos formalizados, visto que estes mesmos encargos representam 102% do valor que as empresas pagam sobre os salários. De acordo com o Conselho Nacional de Indústria “O Brasil tem uma elevada incidência de encargos trabalhistas sobre a folha de pagamento, ou seja, um empregado custa para o empregador duas vezes o valor de seu salário” (DIEESE, 2011, p.2).

Foi partindo desses pressupostos que surgiram os debates de desoneração da folha de pagamento dos encargos sociais que incidem sobre ela, como forma de redução dos custos de contratações formalizadas, aumento da lucratividade das empresas e consequente movimentação da economia.

Sobre este assunto, artigos mais recentes como Paiva e Ansiliero (2009), Kertzman (2012) e também Eckert, Mecca, Biasio, e Silveira (2013), dedicaram-se a analisar os efeitos da medida de alteração da incidência tributária sobre a folha de pagamento, partindo de diversas premissas, mas com objetivo comum de avaliar as mudanças que ocorreram nas empresas após a entrada em vigor da legislação aqui estudada.

Os principais objetivos do Plano Brasil Maior são sustentar o crescimento econômico inclusivo em um contexto econômico adverso e fazer com que o País saia da crise internacional em melhor posição do que entrou, o que resultaria em uma mudança estrutural da sua inserção na economia mundial.

Para isso, foram adotadas diversas medidas e alterações em políticas internas, das quais destacaremos a desoneração da folha de pagamento, efetuada em agosto de 2011, através da medida provisória 540, convertida na Lei nº 12.546. (BRASIL, 2011).

Desonerar a folha consiste na alteração da incidência da contribuição previdenciária

patronal sobre a folha de pagamento, onde setores que receberam o benefício tributário, implementaram a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta, que consiste na utilização de uma alíquota ad valorem, 1% ou 2%, a depender da atividade, do setor econômico e do produto fabricado.

É o caso das empresas de construção de obras de infraestrutura, que ingressaram na regra da desoneração da folha de pagamento a partir de janeiro de 2014, conforme o art. 13º da Lei nº 12.844 (BRASIL, 2013) na redação nova dada ao art. 7º, inciso VII da Lei nº 12.546 (BRASIL, 2011). A partir do surgimento desta Lei, devem recolher 2% sobre o valor da receita bruta em substituição a antiga tributação de contribuição previdenciária patronal.

A desoneração da folha de pagamento é tratada por diversos autores, estudos e tem sido objeto de várias legislações, desde a Emenda Constitucional (EC) nº 20 (BRASIL, 1998), que incluiu o parágrafo 9º no artigo 195 da Constituição Federal (CF), qual possibilitou que as contribuições previdenciárias patronais sobre a folha pudessem ter alíquotas ou base de cálculo diferenciadas, em razão da atividade econômica ou da utilização intensiva de mão de obra, até a Lei 12.546 (BRASIL, 2011).

De acordo com o Sindicato Nacional de Indústria da Construção Pesada, em 2015:

O Sindicato Nacional da Indústria de Construção Pesada, diz que essas empresas exercem um importante papel na consolidação e expansão da infraestrutura física do País. A Construção Pesada via a execução de estradas, pontes, portos, hidrelétricas, irrigação e saneamento, responde por significativa parcela do Produto Interno Bruto (PIB). Constitui um dos mais importantes segmentos empresariais brasileiros, fomentador de tecnologia, exportador de serviços e gerador de milhões de empregos. (SINICON, 2015, p. 1).

Sobre a ótica dos índices de emprego, acredita-se que a medida vai incentivar a formalização, visto que na cadeia de construção, quase um quarto dos funcionários que trabalham neste setor no país não possuem carteira assinada. Em contrapartida, este segmento apresenta alto faturamento e possui forte influência na economia brasileira.

2.4 Análise Estatística Considerando a Desoneração

Levou-se em consideração a contribuição da medida para o desenvolvimento das atividades exercidas pelo setor, buscando avaliar as hipóteses de mudanças ou não em seu faturamento e se foram diretamente ligadas à desoneração.

Larson Faber (2010, p. 293) apresenta um teste de hipótese como sendo “um processo que usa estatísticas amostrais para testar a afirmação sobre o valor de um parâmetro populacional”.

Prosseguindo a linha de raciocínio de testes de hipóteses, Ryan (2009, p. 102) coloca que “se duas populações têm distribuições aproximadamente normais, variâncias desconhecidas e tamanhos amostrais que não são grandes, então empregaremos a distribuição t” conhecida por distribuição de probabilidade teórica.

Portanto, no enfoque da Lei 12.546 (BRASIL, 2011) baseado no referencial teórico aqui exposto, este artigo apresenta a coleta dos dados utilizados na pesquisa, sendo o período antes da desoneração (2013) e depois da desoneração (2014), através das ferramentas de pesquisa Econômica e dados coletados com os Sindicatos da Construção.

Avalia através dos métodos “Teste T” e Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (ROE) o impacto contábil/financeiro nas empresas de Construção de Infraestrutura e observa as variações na formalização de empregos no setor estudado.

3 Procedimentos Metodológicos

O presente artigo traz um estudo de casos múltiplos com abordagem do problema quantitativa e de caráter positivista. Foram analisadas cinco empresas do ramo de construção pesada que possuem ações na bolsa de valores, utilizando os dados necessários para realização desta pesquisa disponibilizados em companhias e sindicatos administradores de grandes empresas.

A construção do presente trabalho se desenvolveu a partir de três etapas, sendo a primeira delas a elaboração de um referencial teórico tendo como base as leis nº 8.212 (BRASIL, 1991) e 9.876 (BRASIL, 1999) que versam sobre contribuição patronal a cargo das empresas e a lei de nº 12.546 (BRASIL, 2011) e suas alterações, que versam sobre a desoneração fiscal desta contribuição. E para complementar o estudo, utilizou-se dissertações e artigos publicados em congressos e periódicos.

A segunda etapa foi construída através da coleta dos dados que foram utilizados na pesquisa. Para a realização da mesma, selecionaram-se as empresas do setor de construção pesada com ações negociadas na BMF&BOVESPA. Tais procedimentos se justificam pelo fato destas empresas apresentarem informações contábeis fundamentais para o desenvolvimento do trabalho, haja vista que seus relatórios financeiros são divulgados de forma pública.

Na busca da amostra de pesquisa foram encontradas cinco empresas que fazem parte do setor de construção pesada, estas listadas no Quadro 1. Por motivo de não divulgação de seus demonstrativos financeiros por se encontrar em recuperação judicial, a Construtora Beter S.A foi removida do estudo.

Quadro 1 - Empresas do setor de construção pesada listadas na BMF&BOVESPA

Setor	Subsetor	Segmento	Razão Social
Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada	Azevedo e Travassos S.A.
			Construtora Beter S.A.
			Construtora Lix da Cunha S.A.
			Construtora Sultepa S.A.
			Mendes Junior Engenharia S.A.

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Após delimitar as empresas estudadas, definiu-se que o período pesquisado seria o intervalo antes e depois da desoneração, que ocorreu entre os anos de 2013 e 2014. Para que se obtivesse um maior número de amostras, coletou-se os dados trimestrais. Contudo, os dados do 4º trimestre de 2014 não foram divulgados em tempo hábil para a aplicação no estudo, logo para manter os dados pareados optou-se por excluir o 4º trimestre de 2013 na análise contábil e financeira.

3.1 Teste-t para Diferenças de Média

Nesta pesquisa busca-se analisar como se comportou a lucratividade das empresas através de um teste de hipótese. Sabendo que a amostra do estudo é menor que 30, optou-se pelo teste Student-t baseado em dois períodos, antes e depois da desoneração, onde:

- H0 - A rentabilidade não apresenta alterações com as medidas de desoneração;
- H1 - A rentabilidade apresenta alterações com as medidas de desoneração.

E como uma medida de análise geral do setor de construção, utilizou-se o mesmo teste para investigar o comportamento da quantidade de empregados do setor seguindo:

- a) H0 - A quantidade de empregos não apresenta alterações com as medidas de desoneração;
 b) H1 - A quantidade de empregos apresenta alterações com as medidas de desoneração.

Para testar as hipóteses descritas utilizaram-se as equações 1 e 2, onde se testa duas amostras com variâncias diferentes.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (1)$$

Na equação 1, \bar{x}_1 é a média da amostra 1, \bar{x}_2 é a média da amostra 2, s_1^2 é a variância da amostra 1, s_2^2 é a variância da amostra 2, N1 é o número de elementos da amostra 1 e N2 é o número de elementos da amostra 2.

E o cálculo para o número de graus de liberdade é dado por:

$$\frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{(s_1^2/n_1)^2/(n_1 - 1) + (s_2^2/n_2)^2/(n_2 - 1)} \quad (2)$$

Os primeiros dados foram coletados com a ajuda do software de análise de investimentos Econômica, de onde se obteve o Lucro Líquido e o Patrimônio Líquido para obter o índice de rentabilidade. Já os dados da quantidade de empregos foram retirados da base de dados do Sindicato da Construção de São Paulo em parceria com a Fundação Getúlio Vargas, CONSTRUDATA.

3.2 Rentabilidade

A terceira etapa constituinte deste trabalho se desenvolveu através da análise dos dados coletados anteriormente. A primeira averiguação realizada figurou-se apresentando uma análise financeira, que segundo Braga (2012, p. 120):

Tem por objetivo observar e confrontar os elementos patrimoniais e os resultados das operações, visando ao conhecimento minucioso de sua composição qualitativa e de sua expressão quantitativa, de modo a revelar os fatores antecedentes e determinantes da situação atual e, também, a servir de ponto de partida para delinear o comportamento futuro da empresa.

Sendo este fundamental para a comparação dos ganhos entre os períodos analisados.

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido para Assaf Neto (2012, p. 224):

Representa a taxa de rentabilidade auferida pelo capital próprio da empresa, sendo dimensionado pela relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido, excluído o lucro líquido do próprio exercício.

Viu-se então a necessidade de acrescentar na pesquisa as observações obtidas através do cálculo de determinadas demonstrações que possibilitassem a verificação de resultados diretamente ligados ao comportamento do Patrimônio Líquido das empresas analisadas, no período coletado para apuração.

Considerando os objetivos específicos desta pesquisa em apontar os efeitos da mudança na tributação previdenciária nas companhias de construção pesada, tornou-se fundamental apresentar a análise do Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ou do inglês

“Return On Equity” - ROE) representado como a razão do Lucro Líquido e o Patrimônio Líquido da empresa estudada, no período selecionado para análise.

Por meio do confronto das contas de resultado e patrimonial, equação 3, Lucro Líquido e Patrimônio Líquido respectivamente, mensurou-se o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (Return On Equity - ROE)

$$\text{ROE} = \text{Lucro Líquido} / \text{Patrimônio Líquido} \quad (3)$$

4 Análise dos Dados

Diante dessa explanação, foi verificada a Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido das empresas que fazem parte da amostra, através do cálculo aplicado nos três primeiros trimestres de 2013 e 2014, conduzidos pela condição de que análise de um único exercício não tem peso para se tornar parâmetro de comparação.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de média trimestral relacionados ao ROE das empresas estudadas.

Tabela 1 - Retorno sobre o Patrimônio Líquido

EMPRESAS	ROE 2013	ROE 2014
Azevedo e Travasso S.A	2,77%	4,50%
Construtora Lix da Cunha S.A	-3,54%	9,27%
Mendes Jr Engenharia S.A	-2,13%	-2,05%
Construtora Sultepa S.A	-4,05%	-4,69%

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Na empresa Azevedo e Travassos S.A verificou-se a diferença trimestral de ROE em torno de 2% e 3% apresentando uma considerável redução na análise de seu terceiro trimestre, com variação em torno de 0,2%.

No que se refere à média trimestral calculada e demonstrada na tabela 1, a empresa Lix da Cunha, surpreende a análise com a maior elevação do ROE apresentada nos três primeiros trimestres de 2014 com relação a 2013.

Nesse caso, foi importante observar o cálculo trimestral individualizado, onde foi constatado um aumento significativo na Rentabilidade apresentada no terceiro trimestre de 2014 em torno de 37% com relação a aproximadamente 4% no mesmo período em 2013. Porém, como o fato foi singular a este período, considerou-se a influência de fatores externos não analisados por esta pesquisa.

As empresas Mendes Jr Engenharia S.A e Construtora Sultepa S.A, encontraram-se em condições similares, apresentando os menores índices observados na amostra, caracterizando prejuízos e finalizando o período de coleta em situação muito similar ao do início da análise.

Após o cálculo e análise da lucratividade das empresas, realizou-se uma caracterização geral dos dados utilizando o procedimento da estatística descritiva com seus resultados apresentados no Tabela 2 para melhor interpretação dos dados.

Entretanto, antes de iniciar a análise de diferença entre as médias, faz-se necessária a realização de um teste de normalidade das amostras haja vista que segundo Mcclave, Benson e Sincich (2009) esta é uma das premissas para a realização do teste t de student.

Logo, com auxílio do software Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library - GRETL, realizou-se o teste de normalidade Shapiro-Wilk com nível de significância de 5%,

onde constatou-se que os dados estão normalmente distribuídos.

Tabela 2 - Estatística descritiva para rentabilidade

ESTATÍSTICA DESCRITIVA	ROE (2013)	ROE (2014)
Média	-0,01737	0,01756
Erro padrão	0,01232	0,03429
Mediana	-0,02754	-0,01846
Desvio padrão	0,04268	0,11878
Variância da amostra	0,00182	0,01411
Curtose	-0,38054	8,56069
Mínimo	-0,09984	-0,07492
Máximo	0,04348	0,37190
Contagem	12	12

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

A segunda premissa avaliada para realizar o teste é se as amostras possuem variâncias conhecidas e se elas são iguais ou não, onde confirma-se no Tabela 4, que as variâncias são diferentes.

Ao fazer a aplicação da fórmula do teste-t para duas amostras com variâncias diferentes encontrou-se conforme o Tabela 3, o valor de -0,9586 para a estatística de teste padronizada t, e para o t crítico bi-caudal encontrou-se o valor de 2,1448.

Podemos verificar que o valor de t não se encontra dentro da região de rejeição, que é menor que -2,1448 e maior que 2,1448. Assim, observando o nível de significância de 5% aplicado anteriormente é confirmada a hipótese nula H_0 , onde pode-se inferir pela inexistência de evidências suficientes para dizer que a desoneração da folha de pagamento poderia ter afetado a rentabilidade das empresas.

Tabela 3 - Teste t para o índice de rentabilidade.

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS DIFERENTES	
Hipótese da diferença de média	0
gl	14
Start t	-0,9586
P(T<=t) uni-caudal	0,1770
t crítico uni-caudal	1,7613
P(T<=t) bi-caudal	0,3540
t critic bi-caudal	2,1448

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Outro argumento relevante aqui proposto é a criação de mais empregos formais, visto que as empresas de Construção Pesada apresentam grande fluxo de pessoal formal e informal. Kertzman (2012, p.147) esclarece que ao alcançar os atuais 20% a contribuição previdenciária patronal “atingiu, prioritariamente, os setores econômicos que utilizam intensivamente mão de obra, desestimulando a geração ou criação de empregos”.

Da mesma forma que para a análise contábil e financeira das empresas, utilizou-se também o método estatístico de hipótese Teste-t para avaliar o impacto nas contratações e consequente aquecimento da economia.

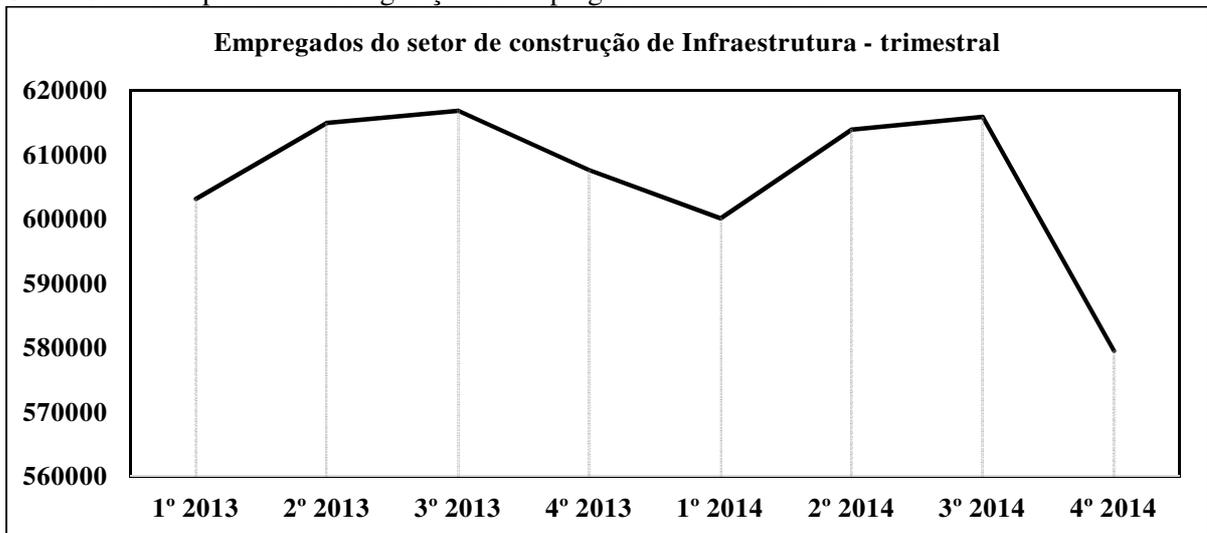
Após a obtenção dos resultados constatou-se que o objetivo do Plano Brasil Maior não

provocou o crescimento significativo esperado na geração de empregos formais no setor.

As empresas de obras de infraestrutura ingressaram na regra da desoneração efetivamente a partir de Janeiro de 2014, e como demonstrado nos resultados da pesquisa, após a regressão ocorrida no final do ano de 2013, os três primeiros trimestres de 2014 apresentaram aumento no que tange a geração de empregos formais no setor.

O Gráfico 1 foi construído a partir dos resultados alcançados com o método de distribuição de probabilidade teórica e para esta análise, foi de suma importância considerar o quarto trimestre de 2013 e 2014, uma vez que foi nesses períodos que ocorreram as maiores reduções de formalização de empregos no setor, justificadas não somente pela medida tributária, mas também como consequência de fatores macroeconômicos não abordados nesta pesquisa.

Gráfico 1 - Comportamento da geração de empregos formais no setor



Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Com o mesmo intuito de facilitar a interpretação dos dados dos empregados do setor da construção de infraestrutura, realizou-se a caracterização dos mesmos através da estatística descritiva observada na Tabela 4.

Tabela 4 - estatística descritiva para amostra de empregados do setor.

ESTATÍSTICA	2013	2014
Média	610585,8333	602312,5000
Erro padrão	3196,8033	8395,5732
Mediana	611227,5000	606969,8333
Desvio padrão	6393,6065	16791,1463
Variância da amostra	40878204,1852	281942594,8519
Curtose	-3,3502	0,1376
Mínimo	603085,000	579444,3333
Máximo	616803,3333	615866,0000
Contagem	4	4

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

A partir do teste de Shapiro-Wilk, com significância de 5%, constatou-se que os dados também possuem amostras normalmente distribuídas, o que valida a realização do Teste-t. Sendo conhecidas as variâncias no Tabela 5, determinou-se que a equação seria para duas amostras presumindo variâncias diferentes.

Novamente foi realizada a aplicação da fórmula do Teste-t para duas amostras com variâncias diferentes, mas desta vez para a variável empregados do setor. Constatou-se que o valor para o teste estatístico t foi de 0,9209. Para esta hipótese identificou-se que seria um teste uni-caudal a direita, onde foi constatado um valor de 2,1318 para o t crítico, como ilustrado na Tabela 5.

Avaliando estes fatos percebe-se que o valor de 0,9209 também está fora da área de rejeição que é quanto t é maior que 2,1318, onde também é confirmada a hipótese nula H_0 , fator que permite inferir que a quantidade de empregos no setor pode não ter relação com a desoneração da folha de pagamento.

Tabela 5 - Teste t para empregados do setor.

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS DIFERENTES	
Hipótese da diferença de média	0
gl	4
Start t	0,9209
P(T<=t) uni-caudal	0,2046
t crítico uni-caudal	2,1318
P(T<=t) bi-caudal	0,4092
t crítico bi-caudal	2,7764

Fonte: elaborado pelos autores, com base nos dados da pesquisa.

Observaram-se os resultados demonstrados nos artigos “Impacto da Desoneração da Folha De Pagamento: Estudo de Caso em uma Metalúrgica Fabricante de Autopeças” e “Desoneração da folha de pagamento e comportamento dos custos das empresas de fios e tecidos do estado de Santa Catarina listadas na BM&FBOVESPA” que trazem análises de rentabilidade financeira, de custos e das variações nos registros empregatícios.

Assim como apresentado no estudo das empresas de Santa Catarina, os testes aqui realizados, não apresentaram evidências suficientes para comprovar que a desoneração afetaria diretamente a margem de lucro das empresas selecionadas, diferentemente do estudo de caso em uma metalúrgica que provou através das variáveis analisadas que houve vantagem para a empresa ser enquadrada na nova medida governamental.

Sobre a contribuição para a geração de empregos formais, assim como esta pesquisa, os demais setores não apresentaram mudanças significativas que pudessem ser consideradas nos respectivos trabalhos.

5 Considerações Finais

O estudo objetivou analisar o impacto da desoneração da folha de pagamento, na lucratividade de empresas do Setor de Construção de Infraestrutura com empresas selecionadas através do mercado de ações e do aplicativo Economática.

Enumerou como objetivos específicos examinar o comportamento das ofertas de emprego no período antes e depois da implantação da Lei e comparar o desenvolvimento econômico do setor, através de indicadores financeiros das empresas estudadas, no período coletado para análise.

Os resultados demonstraram que, primeiramente, não há fatores suficientes para concluir que foi a desoneração da folha de pagamento que afetou a rentabilidade das empresas. As entidades também apresentaram uma redução nos seus empregos formais no terceiro trimestre de 2014 para o último trimestre de 2014. Esse resultado, porém, não pode ser somente justificado pela tributação. Fatores macroeconômicos também podem justificar tal decréscimo, como é caso da realização da Copa do Mundo no Brasil.

O artigo evidenciou, também, que a desoneração da folha de pagamento proposta pelo Plano Brasil Maior não alavancou a oferta de emprego no setor de construção de infraestrutura. A limitação do número de empresas e os dados disponíveis não permite generalizar os resultados obtidos.

A pesquisa, por fim, contribuiu para a análise dos objetivos propostos pelo Governo Federal através do Plano Brasil Maior e atingiu suas metas estabelecidas no início da pesquisa. Sugere-se para trabalhos futuros uma análise da desoneração da folha de pagamento através da regressão linear tendo como amostra as empresas enquadradas na regra da desoneração do setor de obras de infraestrutura ou ampliada aos demais setores.

Referências

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços**. 10. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2012. 10 v.

BRAGA, Hugo Rocha. **Demonstrações contábeis: estrutura, análise e interpretação**. 7. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2012.

BRASIL. EC nº 20, de 15 de Dezembro de 1998. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 dezembro 1998, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc20.htm>. Acesso em: 03 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 dez. 2011, p. 86 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/12546.htm>. Acesso em: 03 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.844, de 19 de Julho de 2013. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 julho 2013, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2013/lei/12844.htm>. Acesso em: 03 mar. 2015.

BRASIL. MP nº 540 de 02 de agosto de 2011. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 agosto 2011, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/mpv/540.htm>. Acesso em: 03 mar. 2015.

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (2011, 07). Encargos Sociais e Desoneração da Folha de Pagamentos. Nota Técnica. Retirado 01, 2015. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/notatecnica/2011/notatec101Desoneracao.pdf>>. Acesso em:

03 mar. 2015.

ECKERT, A.; MECCA, M. S.; BIASIO, R.; SILVEIRA, M. P. **Impacto da desoneração da folha de pagamento**: estudo de caso em uma metalúrgica fabricante de autopeças. 2014. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2014. Disponível em: <<http://www.convibra.com.br/artigo.asp?ev=71&id=8207>>. Acesso em: 03 mar. 2015.

FERRARI, M.; KREMER, A.; SILVA, M. Desoneração da folha de pagamento e comportamento dos custos das empresas de fios e tecidos do estado de Santa Catarina listadas na BM&FBOVESPA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 21., 2014, Natal. **Anais...** Natal: CBC, 2014.

KERTZMAN, I. **A desoneração da folha de pagamento**. 218 f. Dissertações (Mestrado em Direito) – Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2012.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

McCLAVE, James T., BENSON, P. George, SINCICH, Terry. **Estatística para administração e economia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

PAIVA, Luis Henrique; ASILIERO, Graziela. A desoneração da contribuição patronal sobre a folha de pagamentos: uma solução à procura de problemas. In. **IPEA - Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília-DF: 2009, nº 32.

PLANO BRASIL MAIOR. **Plano Brasil Maior: Inovar para competir. Competir para crescer**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 25 jan. 2015.

RYAN, Thomas. **Estatística moderna para engenharia**. Rio de Janeiro: Eslavier, 2011.

SINICON. **Sobre o SINICON**, mar. 2015. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<http://www.sinicon.org.br/Sobre-Nos.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DA TRADICIONAL ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO SOB CONDIÇÕES DE INCERTEZA: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO SETOR DE TRANSPORTES

PRACTICAL VIABILITY OF THE TRADITIONAL MODEL OF COST-VOLUME-PROFIT ANALYSIS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY: AN EXPLORATORY STUDY IN THE TRANSPORTATION SECTOR

Adail Marcos Lima da Silva

Mestre em Finanças pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Professor da Unid. Acad. de Adm. e Contabilidade da Univ. Fed. de Campina Grande
e-mail: adail.marcos@hotmail.com

Resumo:

Com as dificuldades atualmente enfrentadas pela economia brasileira, a aplicação da análise custo-volume-lucro segundo a perspectiva do risco deve ser encarada como uma iniciativa ainda mais relevante, pois, profissionais do mercado de capitais, investidores, acionistas, credores e fornecedores precisam tomar decisões fundamentadas no risco de superação do ponto de equilíbrio econômico, por exemplo. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo realizar um estudo exploratório voltado à investigação da viabilidade prática do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro, sob condições de incerteza no contexto das empresas brasileiras do setor de Transportes. A metodologia empregada teve como orientação inferir se amostras trimestrais das receitas líquidas das organizações são efetivamente originárias de populações normalmente distribuídas, condição suficiente à implementação do modelo tradicional. Para a execução do tratamento dos dados foram utilizados o teorema de Chebyshev, os testes paramétricos de assimetria populacional e de curtose populacional e os testes não paramétricos de Van der Waerden e de D'Agostino-Pearson. Quanto aos resultados: das 20 organizações selecionadas, apenas quatro não apresentam históricos de vendas propícios ao uso do modelo, pois tais amostras são originárias de populações com distorções e curtoses capazes de inviabilizar a modelagem calcada na distribuição gaussiana, situações ratificadas com o teste de D'Agostino-Pearson. Calculada em 80% a frequência das empresas do setor de Transportes aptas à prática do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro em condições de incerteza, espera-se dos gestores providências quanto ao processamento, uso e divulgação de informações acerca dos riscos de superação dos pontos de equilíbrios financeiro, contábil e econômico.

Palavras-chave: Análise Custo-Volume-Lucro. Condições de Incerteza. Setor de Transportes.

Abstract:

With the difficulties currently faced by the Brazilian economy, the implementation of cost-volume-profit analysis according to risk perspective should be seen as an even more significant initiative, because, professionals in the capital market, investors, shareholders, creditors and suppliers need to make decisions about the risk of overcoming the economic break-even point, for example. Thus, this study aims to conduct an exploratory research

focused on investigation of the practical viability of the traditional model of cost-volume-profit analysis under conditions of uncertainty in the context of Brazilian companies in the Transport sector. The methodology sought to infer whether quarterly samples of the net proceeds of the organizations are effectively originate in populations normally distributed, sufficient condition for implementation of the traditional model. For the treatment of data were used the Chebyshev's theorem, the parametric tests of population skewness and population kurtosis and the non-parametric tests of Van der Waerden and D'Agostino-Pearson. As for the results: of the 20 selected organizations, only four have no historical sales favorable to the use of the model, because these samples originated from populations with distortions and kurtosis able to derail the modeling according to the Gaussian distribution, situations ratified with the D'Agostino-Pearson test. Estimated at 80% the proportion of transport sector companies with ability to practice the traditional model of cost-volume-profit in uncertain conditions, it is expected that managers adopt measures to calculate, use and disclose the risk of overcoming the breakeven point - financial, accounting and economic.

Keywords: Cost-Volume-Profit Analysis. Conditions of Uncertainty. Transport Sector.

1 Introdução

A aplicação da análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza pode ser realizada por meio do modelo lançado por Jaedicke e Robichec (1964); os autores ofertaram uma proposta de investigação do risco através da modelagem do lucro antes dos juros e do imposto de renda à distribuição normal de probabilidade; como cada tipo de ponto de equilíbrio (financeiro, contábil e econômico) exige o alcance de um dado patamar ao lucro em questão, o cálculo de probabilidades favoráveis e contrárias subsidia a aferição de medidas de risco; a probabilidade de o lucro ser negativo, por exemplo, exprime o risco de superação do ponto de equilíbrio contábil (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; LEONE; LEONE, 2008; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009).

Com os reflexos da crise financeira internacional deflagrada no ano de 2008 comprometendo o desempenho da economia brasileira mais intensamente nos últimos anos, e principalmente em 2015, com fortes arrefecimentos nos níveis do consumo e da atividade industrial, a prática da análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza se impõe como ainda mais importante para as empresas, pois tem a capacidade de gerar um conjunto de informações cruciais para gestores, acionistas e credores de recursos onerosos – enquanto as fontes de capital se preocupam com o risco de não serem remuneradas devidamente, isso na melhor das hipóteses, os gestores precisam monitorar e reduzir o risco de não ser alcançado o ponto de equilíbrio econômico.

A queda do consumo e o desaquecimento da atividade industrial criam um ambiente expressivamente desfavorável ao setor de Transportes; juntem-se a isso todos os problemas históricos naturalmente enfrentados com as condições da infraestrutura logística nacional (CHINELATO; CRUZ; ZIVIANI, 2011); então, na atualidade, as empresas do setor em destaque operam em um ambiente cuja configuração operacional anuncia uma forte tendência à formação de menores níveis ao lucro antes dos juros e do imposto de renda, aumentando, consequentemente, os riscos de superação dos pontos de equilíbrios.

De acordo com orientações prestadas por Iudícibus e Mello (2013), Leone e Leone (2008), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009), a aplicação literal do método de Jaedicke e Robichec (1964) exige a modelagem primária da demanda física atendida pelas empresas (quantidade produzida e vendida, por exemplo) à distribuição gaussiana; então, em

virtude da propriedade da adição da distribuição normal, para a qual variáveis dependentes assumem a mesma distribuição de suas respectivas variáveis independentes, a modelagem conferida ao lucro antes dos juros e do imposto de renda é uma consequência do fato de a demanda receber, primariamente, tratamento convergente à distribuição normal.

Com base no exposto, este trabalho tem por objetivo realizar um estudo exploratório voltado à investigação da viabilidade prática do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro, sob condições de incerteza no contexto das empresas brasileiras do setor de Transportes.

A mesma argumentação usada para explicar a modelagem do lucro antes dos juros e do imposto de renda serve para a arrecadação das vendas: por ser uma variável explicada em relação ao nível de atividade executado, o volume monetário da receita líquida das vendas deve ser tratado como normalmente distribuído quando a demanda física receber tal modelagem. Dito de outra forma: se a receita proveniente das vendas manifestar comportamento histórico semelhante ao de uma variável aleatória contínua normalmente distribuída, então a causa está na distribuição também normal da demanda atendida. Consequentemente: sendo a receita normalmente distribuída, há viabilidade prática ao emprego do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza.

Sendo assim, com ênfase na verificação do grau de convergência da receita à distribuição gaussiana, o alcance do objetivo mencionado teve como base de dados os conjuntos das receitas líquidas das vendas trimestrais das empresas brasileiras do setor de Transportes listadas na BM&FBOVESPA. Os históricos trimestrais foram coletados do site www.comdinheiro.com.br. Finalmente, o tratamento dos dados teve sua execução pautada no teorema de Chebyshev, nos testes paramétricos de assimetria populacional e de curtose populacional e nos testes não paramétricos de Van der Waerden e de D'Agostino-Pearson.

Dois argumentos podem ser lançados em defesa da relevância desta proposta de pesquisa: em relação ao contexto nacional, a investigação da viabilidade prática da análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza através da metodologia de Jaedicke e Robichec (1964) representa uma iniciativa promissora, justamente em função da escassez de pesquisas especificamente desenvolvidos para tanto; quanto à literatura nacional especializada em análise de custos, poucos manuais apresentam conteúdo especialmente voltado à análise dos riscos de superação dos equilíbrios financeiro, contábil e econômico por intermédio da modelagem do lucro operacional segundo a distribuição normal de probabilidade, destacando-se mais recentemente as contribuições de Iudícibus e Mello (2013).

2 Análise Custo-Volume-Lucro em Condições de Incerteza – Abordagem Tradicional

Qual a motivação para o lucro antes dos juros e do imposto de renda (**LAJIR**) – ou *earning before interest and taxes* (**EBIT**) – ser tratado como variável relevante em contabilidade e finanças, desde as análises de lucratividade, rentabilidade e criação de riqueza, passando por análise custo-volume-lucro e, finalmente, até o planejamento da estrutura de capital?

A resposta pode ser formulada através da responsabilidade do **LAJIR** em relação aos compromissos para os quais deve prestar atendimento (RAY, 2012; DU; TIAN; ZHANG; 2013): remunerar o capital de origem onerosa (pagamento de juros e outras despesas vinculadas à captação de empréstimos e financiamentos); pagar o imposto de renda; remunerar o capital próprio (distribuição de lucros aos acionistas); e formar lucro econômico, lucro residual ou valor econômico agregado em sintonia com o patamar de criação de riqueza ambicionado (expansão considerada ideal ao valor de mercado da empresa).

A Fórmula 1 aborda o **LAJIR** com base na explicação de sua importância, prestigiando, portanto, a forma como deve ser feita sua partilha, onde (MARTINS, 2010): **J**, juros (remuneração do capital oneroso); **I**, impostos e contribuições; **D**, dividendos (remuneração do capital próprio); **LE**, lucro econômico.

$$\text{LAJIR} = \text{J} + \text{I} + \text{D} + \text{LE} \quad (1)$$

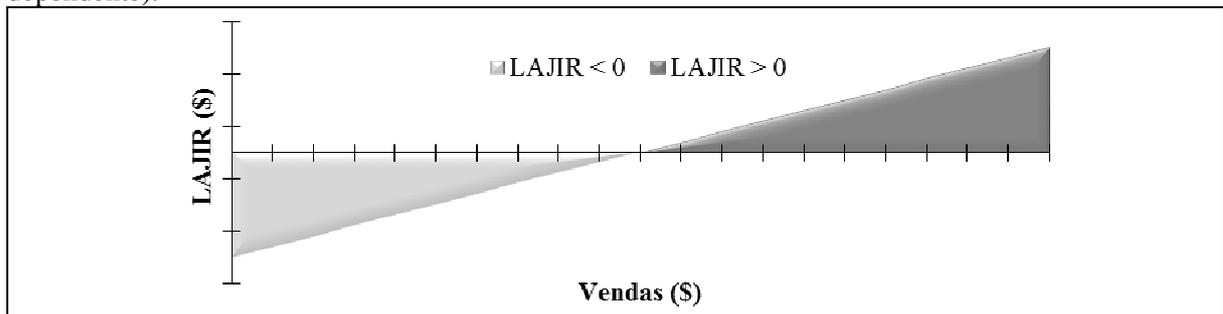
Conhecidos os destinos mutuamente inclusivos assumidos pelo **LAJIR**, outra importante questão a ser sanada enfatiza sua origem. Sendo assim: como pode ser explicada a formação do **LAJIR**?

Segundo a Fórmula 2, uma excelente iniciativa encontra-se na análise de custos, especificamente no tópico correspondente à análise custo-volume-lucro, para o qual a reunião de três variáveis se encarrega de providenciar a exposição da origem do **LAJIR** (MARTINS, 2010): valor monetário da receita proveniente da execução das atividades fins (**Vendas**), custo gerencial variável (**CGV**) e custo gerencial fixo (**CGF**).

$$\text{LAJIR} = \text{Vendas} - (\text{CGV} + \text{CGF}) \quad (2)$$

Elaborada sob a perspectiva da Fórmula 2, a Figura 1 permite avaliar a relação linear entre as variáveis **Vendas** (independente) e **LAJIR** (dependente), sendo assim (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; LEONE; LEONE, 2008; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009): com o nível de atividade nulo (**Vendas = 0,00**), o **LAJIR** manifesta valor correspondente ao valor negativo do **CGF** (**Vendas = 0,00** → **LAJIR = -CGF**); com o nível de atividade iniciado, mas inferior ao ponto de equilíbrio contábil monetário (**PEC_§**), o **LAJIR** continua negativo, mas superior ao valor negativo do **CGF** (**0,00 < Vendas < PEC_§** → **-CGF < LAJIR < 0,00**); com o nível de atividade equivalente ao **PEC_§**, o **LAJIR** retorna valor nulo (**Vendas = PEC_§** → **LAJIR = 0,00**); finalmente, a partilha do **LAJIR** só será iniciada quando o nível de atividade passar a se situar acima do **PEC_§**, pois somente assim o **LAJIR** alcança valores positivos (**Vendas > PEC_§** → **LAJIR > 0**).

Figura 1 – Relação linear entre **Vendas** (variável independente) e **LAJIR** (variável dependente).



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iudícibus e Mello (2013), Leone e Leone (2008), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009).

De acordo com as observações elencadas, o **PEC_§** se destaca na análise custo-volume-lucro por representar o nível de atividade a ser suplantado à viabilização de valores positivos ao **LAJIR** (SOUZA; SCHNORR; FERREIRA, 2011); o valor nulo do **LAJIR**, ocasião correspondente ao alcance do **PEC_§**, se deve à igualdade entre **Vendas** e a soma envolvendo

CGV e CGF (CAMARGO; ANÃNÃ, 2006; CRUZ, 2008); vale salientar a utilidade da versão física do **PEC_§** como referência à identificação da quantidade a ser produzida e vendida capaz de, a um dado preço de venda, garantir a cobertura dos custos e despesas totais (PALIA, 2008).

A Fórmula 3 expõe o procedimento de cálculo do **PEC_§**: **MCP%** informa a margem de contribuição ponderada percentual (GHEORGHE, 2013; GOLEMBSKI, 2007; OSAZEVBARU, 2014; TRIFAN; ANTON, 2011).

$$\text{PEC}_{\S} = \frac{\text{CGF}}{\text{MCP}\%} \quad (3)$$

Outra maneira de se calcular o **LAJIR**, ainda segundo a perspectiva da origem, mas usando exclusivamente dados das demonstrações contábeis, prega a multiplicação entre margem operacional (**MO**) e **Vendas**, precisamente como descreve a Fórmula 4 (CAMARGOS; BARBOSA, 2009; CUNHA; MARTINS; ASSAF NETO, 2014; GUERRA; ROCHA; CORRAR, 2007).

$$\text{LAJIR} = \text{MO} \times \text{Vendas} \quad (4)$$

Sendo mais específico, a Fórmula 4 representa o isolamento do **LAJIR** na Fórmula 5, por sua vez indicada ao cálculo da **MO** (CAMARGOS; BARBOSA, 2009; CUNHA; MARTINS; ASSAF NETO, 2014; GUERRA; ROCHA; CORRAR, 2007).

$$\text{MO} = \frac{\text{LAJIR}}{\text{Vendas}} \quad (5)$$

Sobre a **MO**: pode ser usada como referência à aferição da capacidade de pagamento do custo gerencial total com a receita (MARQUES *et al.*, 2014); ainda mais importante é a sua participação como variável explicativa à rentabilidade, por isso tem sua presença justificada no tradicional esquema *Du Pont* (ALMAZARI, 2012; GHEORGHE, 2013; LIESZ; MARANVILLE, 2008; SHEELA; KARTHIKEYAN, 2012; ROGOVA, 2014).

Mais uma questão em relação ao **LAJIR**: como pode ser mensurado e avaliado o risco de o **LAJIR** não se tornar positivo? Dito de outra forma: como pode ser mensurado e avaliado o risco de uma empresa superar seu próprio **PEC_§**?

A solução tem proposta metodológica na tradicional abordagem sob incerteza da análise custo-volume-lucro; originalmente lançada por Jaedicke e Robichec (1964), fundamenta-se na hipótese $\text{LAJIR} \sim N(\mu_{\text{LAJIR}}; \sigma_{\text{LAJIR}}^2)$; o **LAJIR** tende a se comportar tal qual uma variável aleatória contínua normalmente distribuída, onde μ_{LAJIR} e σ_{LAJIR}^2 exprimem, respectivamente, a média e a variância; sendo assim, torna-se possível o cálculo da $P(\text{LAJIR} < 0,00)$, justamente o risco de o **LAJIR** não ser positivo. Devido à relação linear anteriormente explicada com a Fórmula 2: a $P(\text{LAJIR} < 0,00) = P(\text{Vendas} < \text{PEC}_{\S})$, exatamente o risco de superação do **PEC_§** (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009).

Constatada viabilidade técnica à modelagem descrita por $\text{LAJIR} \sim N(\mu_{\text{LAJIR}}; \sigma_{\text{LAJIR}}^2)$, e com os parâmetros μ_{LAJIR} e σ_{LAJIR}^2 devidamente estimados, o risco de o **LAJIR** não alcançar valor positivo, também definido como o risco de o **PEC_§** não ser superado por **Vendas**, tem seu cálculo realizado por intermédio da Fórmula 6 (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM;

SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009). Ainda sobre a Fórmula 6: **erf** refere-se à função erro de Gauss, usada no cálculo da integral da distribuição normal (MEUCCI, 2007).

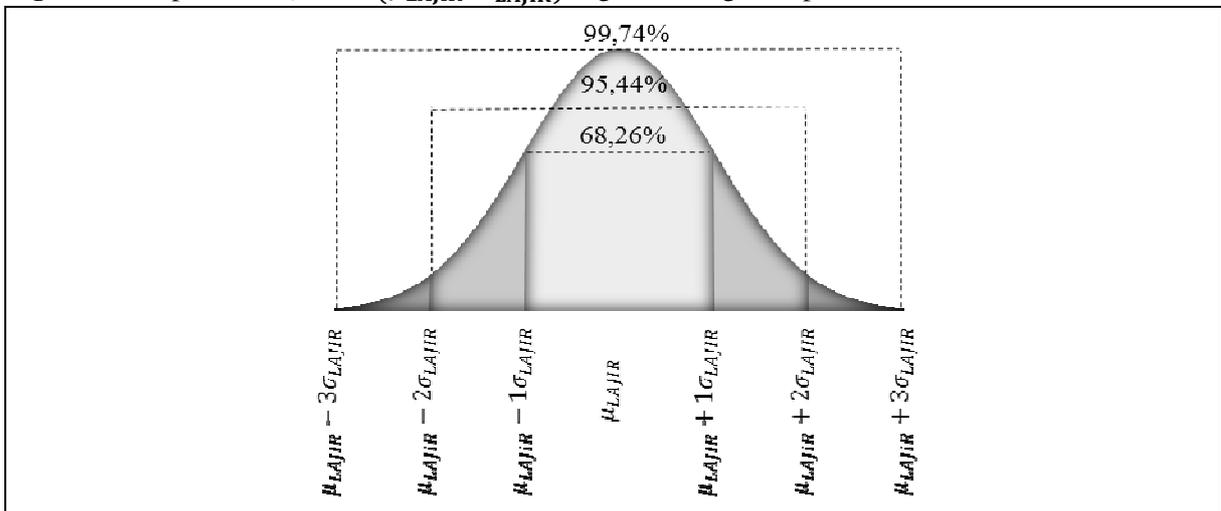
$$P(\text{LAJIR} < 0,00) = \frac{1}{2} \left[1 + \text{erf} \left(\frac{0 - \mu_{\text{LAJIR}}}{\sqrt{2\sigma_{\text{LAJIR}}^2}} \right) \right] \quad (6)$$

Sobre a Fórmula 7 (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009): permite calcular a probabilidade favorável à obtenção de valores positivos ao **LAJIR**; representa exatamente a probabilidade favorável à superação do **PEC_§** – **P(LAJIR > 0,00) = P(Vendas > PEC_§)**.

$$P(\text{LAJIR} > 0,00) = 1 - \frac{1}{2} \left[1 + \text{erf} \left(\frac{0 - \mu_{\text{LAJIR}}}{\sqrt{2\sigma_{\text{LAJIR}}^2}} \right) \right] \quad (7)$$

Através da regra empírica, a Figura 2 apresenta a modelagem do **LAJIR** à distribuição normal de probabilidade (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009): ocorrência de valores em 68,26% do tempo no intervalo (**LAJIR – 1σ_{LAJIR}, LAJIR + 1σ_{LAJIR}**, 95,44% em **LAJIR – 2σ_{LAJIR}, LAJIR + 2σ_{LAJIR}** e 99,74% em (**LAJIR – 3σ_{LAJIR}, LAJIR + 3σ_{LAJIR}**).

Figura 2 – Hipótese **LAJIR ~ N(μ_{LAJIR}; σ_{LAJIR}²)** segundo a regra empírica.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iudícibus e Mello (2013), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009).

Para facilitar a identificação das probabilidades contrária e favorável à superação do **PEC_§**, recomenda-se o aproveitamento das vantagens ofertadas pela distribuição normal reduzida. As Fórmulas 6 e 7 podem ser substituídas pelas Fórmulas 8 e 9, permitindo o uso da tabela de probabilidades da distribuição normal padronizada – o quociente $(-\frac{\mu_{\text{LAJIR}}}{\sigma_{\text{LAJIR}}})$

corresponde ao escore padrão do escore original $\mathbf{LAJIR} = 0,00$, enquanto $\sigma_{\mathbf{LAJIR}}$ indica o desvio padrão do \mathbf{LAJIR} (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009).

$$P(\mathbf{LAJIR} < 0) = \Phi\left(\frac{0 - \mu_{\mathbf{LAJIR}}}{\sigma_{\mathbf{LAJIR}}}\right) \quad (8)$$

$$P(\mathbf{LAJIR} > 0) = 1 - \Phi\left(\frac{0 - \mu_{\mathbf{LAJIR}}}{\sigma_{\mathbf{LAJIR}}}\right) \quad (9)$$

Quanto mais a $P(\mathbf{LAJIR} > 0,00)$ superar a $P(\mathbf{LAJIR} < 0,00)$, mais favorável a situação averiguada, dada a maior propensão ao alcance de valores positivos ao \mathbf{LAJIR} (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009).

Considerando as explicações puramente estatísticas ofertadas por Downing e Clark (2010): $\mathbf{LAJIR} \sim N(\mu_{\mathbf{LAJIR}}; \sigma_{\mathbf{LAJIR}}^2)$ deriva da propriedade da adição da distribuição normal de probabilidade, pois representa uma consequência da modelagem $Q \sim N(\mu_Q; \sigma_Q^2) - Q$. μ_Q e σ_Q^2 são, respectivamente, o nível de atividade físico (quantidade produzida e vendida, por exemplo) e seus parâmetros média e variância (IUDÍCIBUS; MELLO, 2013; SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009).

Como $\mathbf{LAJIR} = f(Q)$, os parâmetros $\mu_{\mathbf{LAJIR}}$ e $\sigma_{\mathbf{LAJIR}}$ são calculados de acordo com as Fórmulas 10 e 11, onde $\mathbf{MC}_u\mathbf{P}$ é a margem de contribuição unitária ponderada e σ_Q o desvio padrão do nível de atividade (SHIM; SIEGEL; DAUBER, 2008; SHIM; SIEGEL, 2009).

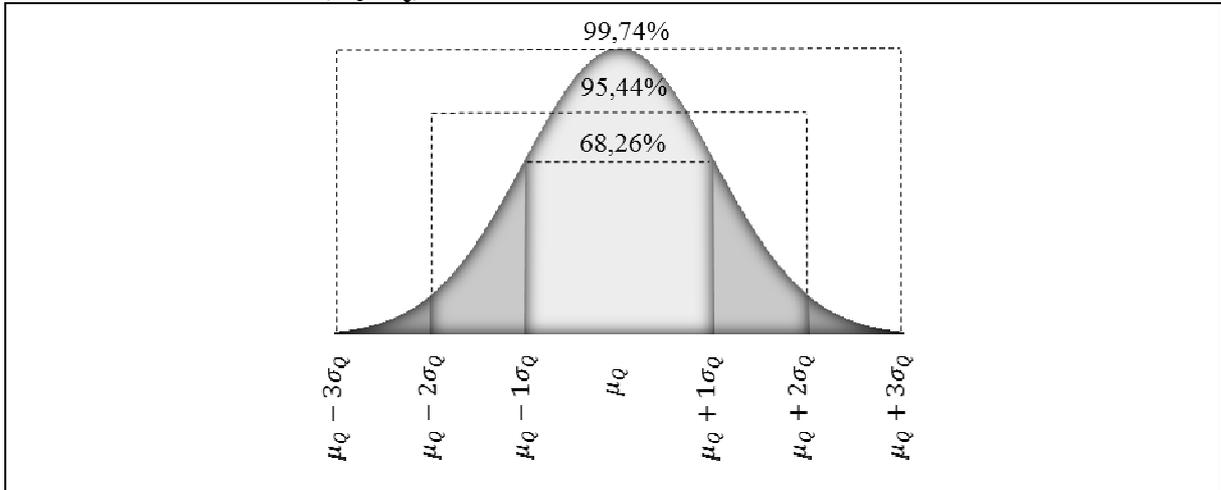
$$\mu_{\mathbf{LAJIR}} = \mathbf{MC}_u\mathbf{P} \times \mu_Q - \mathbf{CGF} \quad (10)$$

$$\sigma_{\mathbf{LAJIR}} = \mathbf{MC}_u\mathbf{P} \times \sigma_Q \quad (11)$$

A Figura 3 utiliza a regra empírica para ilustrar a modelagem $Q \sim N(\mu_Q; \sigma_Q^2)$, a base de sustentação do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza.

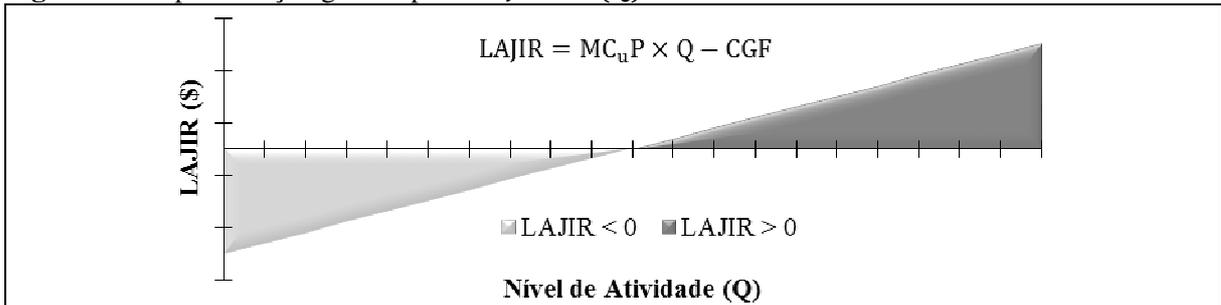
Finalmente, a Figura 4 traz uma representação gráfica para $\mathbf{LAJIR} = f(Q)$, a motivação para $Q \sim N(\mu_Q; \sigma_Q^2)$ gerar a modelagem $\mathbf{LAJIR} \sim N(\mu_{\mathbf{LAJIR}}; \sigma_{\mathbf{LAJIR}}^2)$.

Figura 3 – Hipótese $Q \sim N(\mu_Q; \sigma_Q^2)$ segundo a regra empírica.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iudícibus e Mello (2013), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009).

Figura 4 – Representação gráfica para $LAJIR = f(Q)$.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iudícibus e Mello (2013), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009).

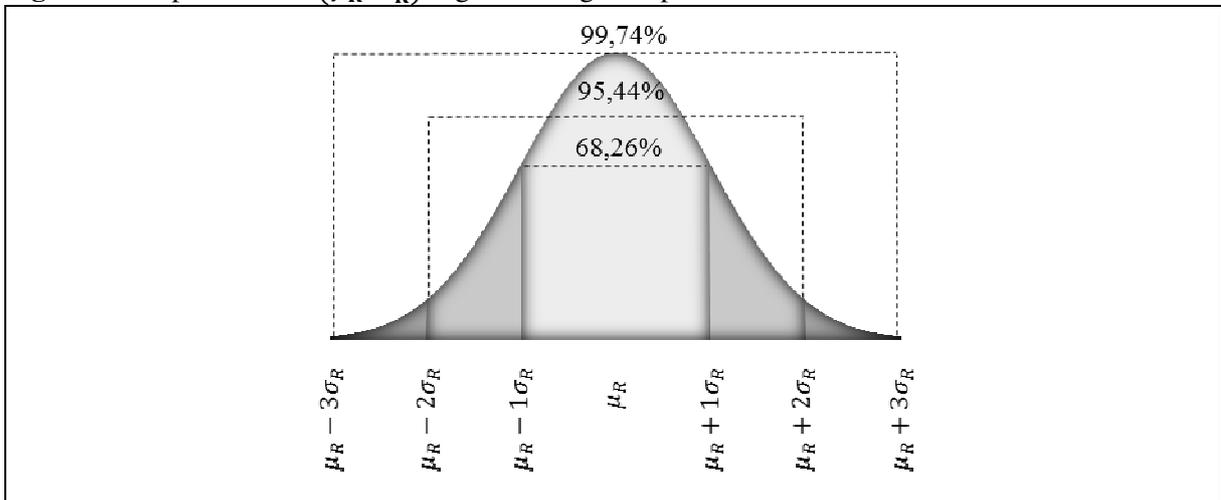
A investigação da viabilidade prática do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro em condições de risco por intermédio do uso de dados oriundos das demonstrações contábeis deve tomar como referência o valor monetário das vendas, preferencialmente. Apesar de o método em tela seguir a hipótese $LAJIR \sim N(\mu_{LAJIR}; \sigma_{LAJIR}^2)$, sugerindo ser suficiente inferir diretamente se as distribuições assumidas pelas populações das amostras levantadas ao **LAJIR** são gaussianas, para evitar ingerências de quaisquer elementos não operacionais se faz necessário trabalhar com amostras da receita de vendas (**R**), pois $Q \sim N(\mu_Q; \sigma_Q^2)$ também torna possível a modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$. A partir das orientações de Iudícibus e Mello (2013), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009), μ_R e σ_R podem ser calculados de acordo com as Fórmulas 12 e 13, onde PV_uP representa o preço de venda unitário ponderado.

$$\mu_R = PV_uP \times \mu_Q \tag{12}$$

$$\sigma_R = PV_u P \times \sigma_Q \quad (13)$$

A Figura 5 ilustra a modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$, conforme a regra empírica.

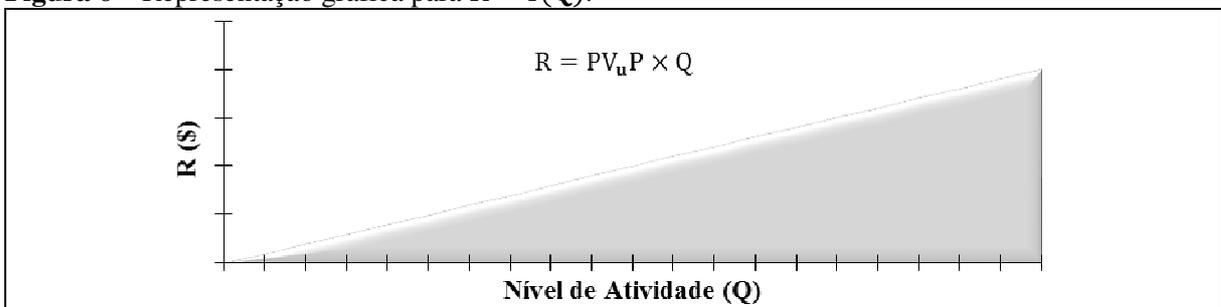
Figura 5 – Hipótese $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$ segundo a regra empírica.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iudícibus e Mello (2013), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009).

Por sua vez, a Figura 6 mostra graficamente $R = f(Q)$, condição responsável por $Q \sim N(\mu_Q; \sigma_Q^2)$ permitir a modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

Figura 6 – Representação gráfica para $R = f(Q)$.



Fonte: elaborado pelo autor, com base em Iudícibus e Mello (2013), Shim, Siegel e Dauber (2008) e Shim e Siegel (2009).

A explicação da análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza nesta fundamentação teórica contemplou somente o **LAJIR = 0,00** por uma questão puramente didática – retrata a investigação da incerteza atrelada ao alcance da versão contábil dos pontos equilíbrios. Todavia, qualquer valor projetado ao **LAJIR** pode ter apreciada sua viabilidade em forma de probabilidades (favorável e contrária), inclusive aqueles responsáveis por indicar os equilíbrios financeiro e econômico.

3 Aspectos Metodológicos

A consecução do objetivo desta pesquisa teve como referência o conjunto formado pelas amostras das vendas trimestrais das empresas brasileiras do setor de Transportes listadas

na BM&FBOVESPA, pois sua proposta metodológica se concentrou em investigar a viabilidade prática da tradicional análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza a partir da hipótese $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

Os históricos das vendas trimestrais foram obtidos do site www.comdinheiro.com.br, tendo sido considerado um *trailing* de exatos três meses. As empresas selecionadas têm seus nomes de pregão listados no Quadro 1. Para a obtenção de resultados mais robustos com os testes estatísticos explicados a seguir, foram excluídas da pesquisa aquelas com menos de 22 valores de receitas, disponibilizados no site para o período de 31/03/2009 a 30/09/2014. Portanto, 20 empresas participaram do processamento dos resultados.

Quadro 1 – empresas selecionadas para a pesquisa.

GOLL	FER C ATLANT	ARTERIS	CONCEPA	VIAOESTE
ALL AMER LAT	MRS LOGIST	AUTOBAN	ECORODOVIAS	PRUMO
ALL NORTE	LOG-IN	CCR SA	ECOVIAS	SANTOS BRP
ALL PAULISTA	TEGMA	CONC RIO TER	TRIUNFO PART	WILSON SONS

Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Os resultados foram construídos em cinco partes: a primeira traz uma análise comparativa dos históricos das vendas trimestrais das empresas, com ênfase no grau de aproximação quanto aos volumes monetários praticados; a segunda proporciona uma avaliação descritiva das amostras, por isso foi dado maior destaque à percepção das primeiras impressões quanto aos níveis de concentração das observações em torno da média, à detecção de *outliers* e aos formatos das distribuições; a terceira traz a análise precisa dos vieses das amostras, tornando possível o levantamento de informações quanto à propensão do comportamento das vendas do setor quando da manifestação de observações atípicas; a quarta analisa de modo mais robusto as formas como as empresas conseguiram conduzir suas vendas em torno da média; a quinta, fruto da reunião das três partes imediatamente anteriores, reúne conclusões definitivas para cada empresa em face da hipótese $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

Quanto ao tratamento dos dados, a primeira parte dos resultados contou com o teste não paramétrico de Van der Waerden, nas explicações de Sheskin (2004) apresentado como útil em inferências sobre as populações de duas ou mais amostras independentes.

A segunda parte teve sua elaboração fundamentada no teorema de Chebyshev, segundo Anderson, Sweeney e Williams (2007) muito útil à detecção de *outliers* e à observação do modo como os elementos das amostras se distribuem dentro dos intervalos formados com um, dois e três desvios à esquerda e à direita da média, ajudando a levantar percepções iniciais quanto à forma de uma distribuição.

As partes terceira e quarta contaram com os testes paramétricos de assimetria populacional e de curtose populacional, respectivamente empregados em inferências sobre se as populações das amostras são significativamente assimétricas e incompatíveis com a curtose do tipo mesocúrtica, pois a um dado nível de significância coeficientes populacionais de assimetria e de curtose podem não ser efetivamente diferentes dos valores responsáveis por classificar uma distribuição como simétrica e mesocúrtica, de acordo com Sheskin (2004).

A última parte teve sua construção realizada por intermédio do teste não paramétrico de D'Agostino-Pearson, especificamente implementado sob o propósito de inferir sobre se a distribuição gaussiana explica o formato da população de origem de uma amostra qualquer (SHESKIN, 2004) – com estatística de teste calculada com base nas estatísticas dos testes populacionais de assimetria e de curtose, sua metodologia prevê a rejeição da hipótese de

normalidade se uma distribuição populacional for tida como excessivamente assimétrica, podendo ser à direita ou à esquerda, e/ou efetivamente muito diferente do formato mesocúrtico, portanto expressivamente leptocúrtica ou platicúrtica.

Os quatro testes mencionados foram executados segundo um nível de significância de 0,05; através de Van der Waerden testou-se se as amostras correspondentes aos históricos trimestrais das vendas são originárias de populações com distribuições equivalentes, portanto se as empresas praticaram volumes monetários de vendas ao trimestre em intensidades equivalentes; o teste de assimetria populacional teve como hipótese nula (H_0) a defesa do formato simétrico para as populações de origem de todas as amostras; o teste de curtose populacional teve como H_0 a alegação de contorno mesocúrtico para as populações de todas as amostras; por fim, para o teste de D'Agostino-Pearson a H_0 sustentou a convergência entre as distribuições das populações das amostras e a distribuição normal de probabilidade.

Todas as etapas do tratamento dos dados, desde o teorema de Chebyshev até o teste de D'Agostino-Pearson, foram inteiramente executadas com modelos de planilhas do Microsoft Excel, devidamente construídos a partir dos ensinamentos de Sheskin (2004), em relação aos quatro testes empregados, e de Anderson, Sweeney e Williams (2007), quanto ao teorema de Chebyshev.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

De acordo com a descrição feita em aspectos metodológicos, esta seção apresenta e analisa os resultados da pesquisa enfatizando, sequencialmente, o grau de similaridade entre as empresas quanto ao volume de vendas ao trimestre, as percepções iniciais sobre os formatos das distribuições das amostras, as intensidades dos vieses, os níveis efetivos de concentração em torno da média e, finalmente, as inferências relacionadas ao tipo de distribuição de probabilidade da população de cada amostra, sempre tendo como parâmetro a distribuição normal.

4.1 Equivalência entres as empresas quanto à receita trimestral – Van der Waerden

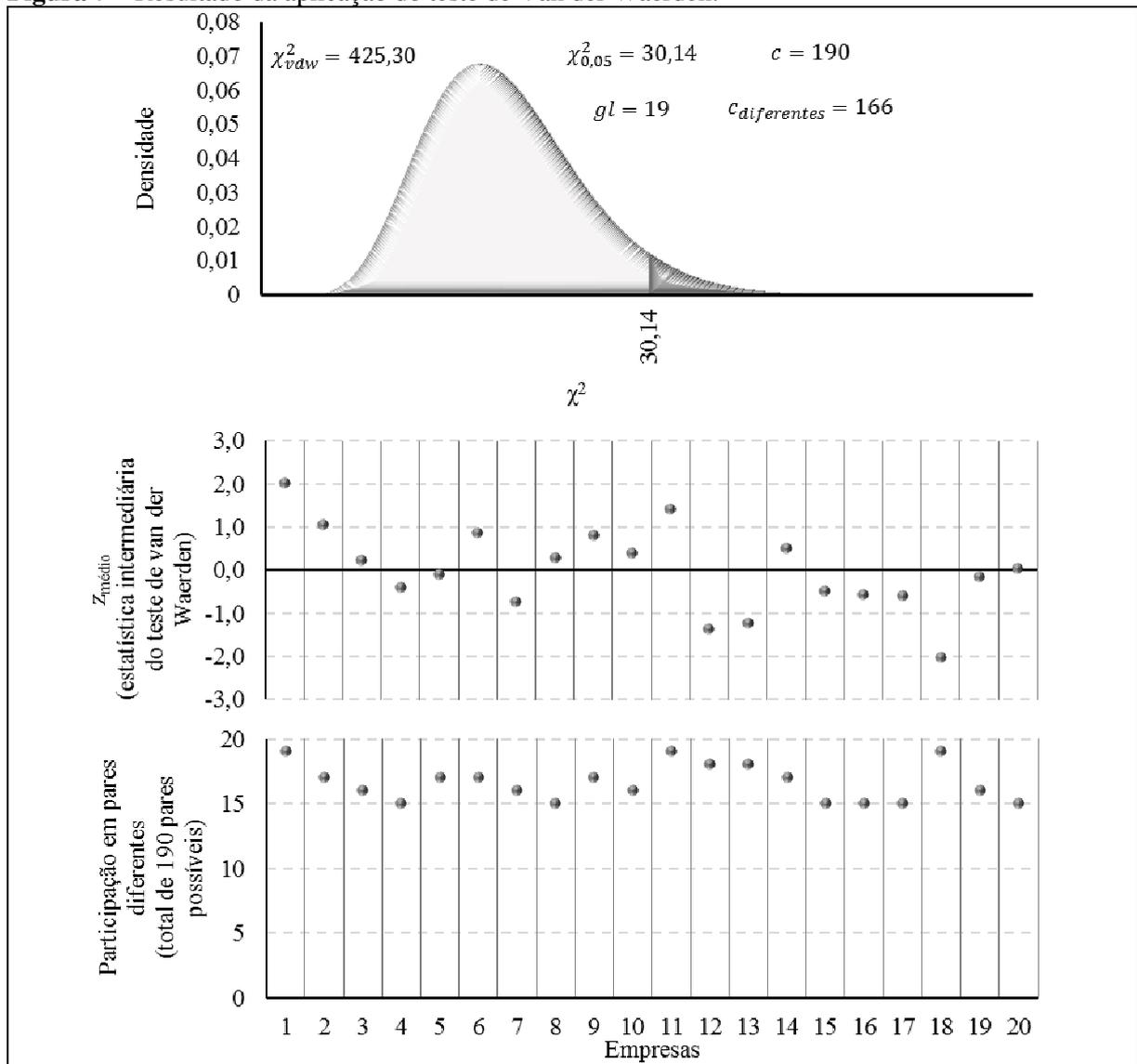
Por intermédio do resumo da aplicação do teste de Van der Waerden sobre o conjunto das amostras correspondentes aos históricos das receitas trimestrais, sendo este o conteúdo exato da Figura 7, tem-se como analisar o grau de equivalência entre as empresas do setor de Transportes, especificamente quanto aos níveis de receita praticados de 31/03/2009 a 30/09/2014.

O setor avaliado tem em sua composição organizações expressivamente distintas sob a perspectiva do valor monetário historicamente alcançado por suas receitas de vendas, rejeitando H_0 de forma categórica, inclusive com muito mais de 95% de confiança (de acordo com o primeiro gráfico da Figura 7, a estatística de teste, χ_{vdw}^2 de 425,30, tem valor muito acima da referência crítica, $\chi_{0,05}^2$ de 30,14) – como ilustração ao elevado grau de heterogeneidade mencionado, das 190 possibilidades de formação de pares de amostras envolvendo os integrantes do setor, valor calculado com $[20 \times (20 - 1)]/2$, 166, portanto pouco mais de 87% do total, são pares com históricos significativamente diferentes (e diferentes, ainda no primeiro gráfico, se referem aos pares possíveis e aos pares diferentes, respectivamente).

Com base em $Z_{médio}$ (segundo gráfico da Figura 7), uma estatística intermediária do teste de Van der Waerden fundamentada no valor da média dos escores padronizados dos elementos de cada amostra no conjunto de todas as amostras, as empresas foram classificadas quanto ao volume histórico de suas vendas, e segundo esta perspectiva as empresas 1, 11, 2, 6

e 9 se destacaram dentro do período por terem alcançado as cinco primeiras posições, enquanto 17, 7, 13, 11 e 18 ficaram com as últimas cinco colocações; cada empresa constituiu uma sequência de receitas de vendas diferente de outras 15, no mínimo (terceiro gráfico da Figura 7); ainda, além de mutuamente exclusivas, as empresas 1, 11 e 18 tiveram receitas totalmente diferentes de todas as demais, sendo assim, as três participaram de 19 pares com amostras estatisticamente dessemelhantes, em 19 possíveis para cada uma; por fim, enquanto os protagonismos das empresas 1 e 11 são resultantes dos dois maiores volumes históricos de receitas de vendas do setor, a 18 se difere devido ao seu nível de atividade ter gerado a sequência com os menores patamares monetários.

Figura 7 – Resultado da aplicação do teste de Van der Waerden.



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Segundo o teste de Van der Waerden, o setor de Transportes é composto por empresas muito diferentes em se tratando de volume monetário de vendas; disparidades expressivas quanto aos preços dos serviços praticados e às capacidades instaladas, por exemplo, são duas explicações plausíveis à compreensão do destacado grau de heterogeneidade constatado; o

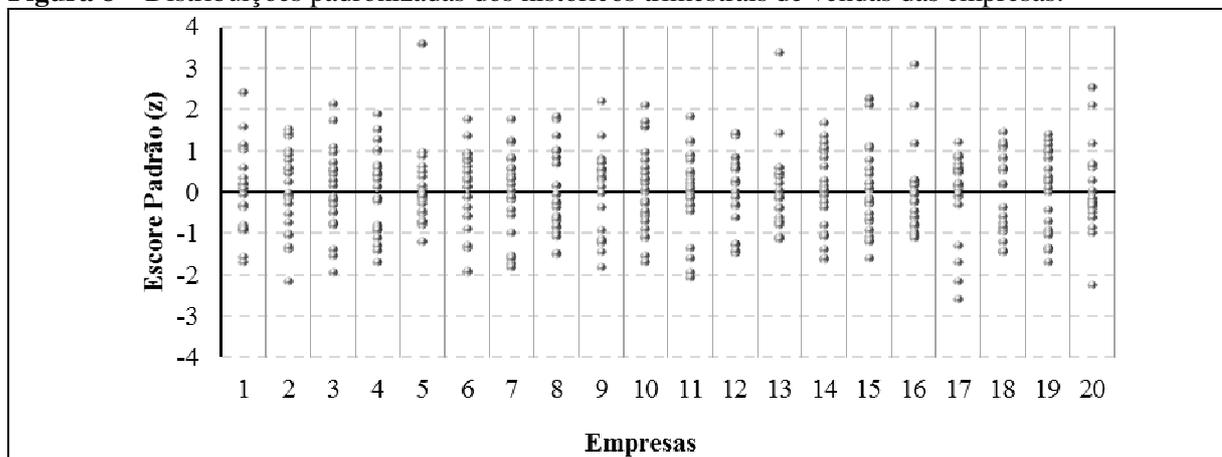
fato de as amostras serem estatisticamente desiguais em intensidade monetária não as impedem de receber a modelagem fundamentada na distribuição normal de probabilidade, sendo este o ponto central da investigação reunida nos próximos quatro tópicos – todos os participantes do setor podem apresentar viabilidade técnica para $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$, com os valores assumidos por μ_R e σ_R^2 formando pares responsáveis pelo único tipo importante de diferença entre os mesmos.

4.2 Análise exploratória das amostras trimestrais – Teorema de Chebyshev

Elaborada como primeiro passo ao tratamento das amostras de vendas trimestrais das empresas de acordo com o teorema de Chebyshev, a Figura 8 reúne todas as distribuições devidamente padronizadas, permitindo, então, realizar comparações e outras análises em conjunto – tais iniciativas não lograriam êxito com os escores originais devido à discrepância histórica das receitas praticadas, constatação ratificada com o teste de Van der Waerden.

Sendo assim: as empresas mantiveram suas vendas trimestrais predominantemente concentradas no intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 2s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 2s_{Vendas}]$; se tido como fronteira à colocação de observações na coleção de pontos discrepantes o intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 3s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 3s_{Vendas}]$, somente três empresas, 5, 13 e 16, e não mais por uma vez isolada cada uma, obtiveram vendas consideradas observações positivas discrepantes em suas respectivas amostras. Ainda: as disposições dos escores em relação ao marco “0” classificam as amostras como enviesadas; quanto à predominância dos sentidos, à direita ou à esquerda, claramente percebe-se haver equilíbrio; entretanto, quanto à intensidade, devido à maior ocorrência de escores acima do limite superior do intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 2s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 2s_{Vendas}]$, assim como em virtude das observações atípicas positivas, as assimetrias à direita ganham.

Figura 8 – Distribuições padronizadas dos históricos trimestrais de vendas das empresas.



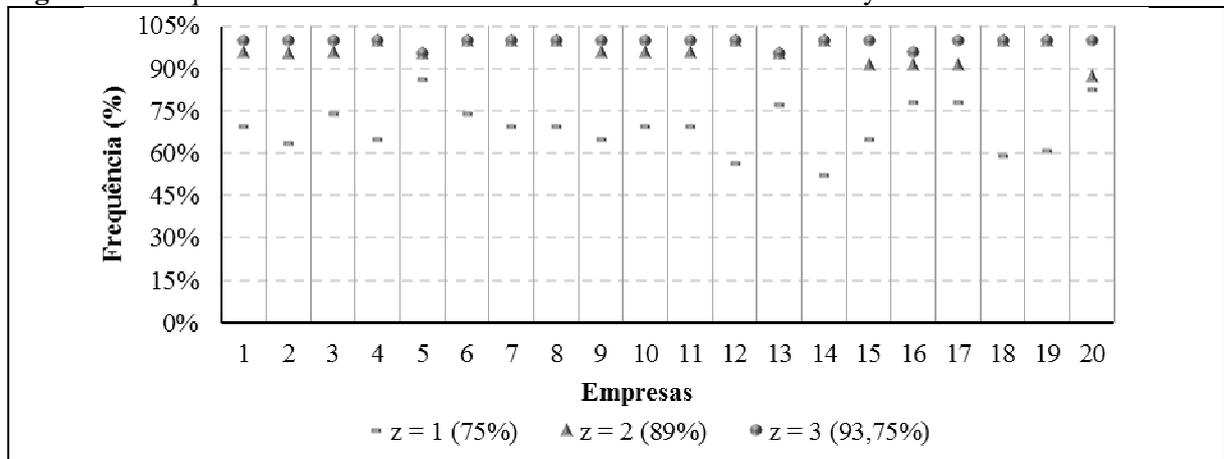
Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Contendo esclarecimentos acerca das frequências percentuais de vendas trimestrais nos intervalos $[\bar{x}_{Vendas} - 1s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 1s_{Vendas}]$, $[\bar{x}_{Vendas} - 2s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 2s_{Vendas}]$ e $[\bar{x}_{Vendas} - 3s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 3s_{Vendas}]$, a Figura 9 permite encerrar a análise das amostras em conformidade com teorema de Chebyshev: menos da metade das empresas, exatamente 5, praticaram vendas com frequência percentual no intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 1s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 1s_{Vendas}]$ igual ou superior ao patamar de 75% (casos 5, 16, 17 e 20); a frequência no intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 2s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 2s_{Vendas}]$ mostra-se abruptamente

diferente da situação observada no primeiro, pois somente a empresa 20 alcançou porcentagem inferior ao valor mínimo de 89% (os casos 4, 6, 7, 8, 12, 14, 18 e 19 surpreendentemente atingiram 100% de frequência já no segundo intervalo); por fim, nenhuma empresa descumpriu a frequência percentual mínima de 93,75%, correspondente ao intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 3s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 3s_{Vendas}]$.

Adicionalmente: através da discrepância quanto às frequências percentuais observadas nos intervalos $[\bar{x}_{Vendas} - 1s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 1s_{Vendas}]$ e $[\bar{x}_{Vendas} - 2s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 2s_{Vendas}]$, com o primeiro descumprindo inclusive a regra do teorema de Chebyshev, contata-se a predominância de amostras com curtoses do tipo platicúrtica; entretanto, em função da maior ocorrência de escores acima do limite superior do intervalo $[\bar{x}_{Vendas} - 2s_{Vendas}; \bar{x}_{Vendas} + 2s_{Vendas}]$ e das observações atípicas positivas, as curtoses do tipo leptocúrtica são mais intensas.

Figura 9 – Frequências das amostras nos intervalos do teorema de Chebyshev.



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Como a maioria das amostras de vendas trimestrais das empresas sinalizam favoravelmente à assimetria e à curtose diferente do tipo mesocúrtica, gerando combinações incompatíveis à parametrização de uma variável contínua convergente à distribuição normal de probabilidade, talvez se possa formar a ideia inicial de ser inviável a aplicação da tradicional teoria da análise custo-volume-lucro em condições de risco. Todavia, faz-se imprescindível resgatar a seguinte evidência: observações atípicas raras. Destarte, as assimetrias e os achatamentos encontrados podem não ser estatisticamente relevantes, configuração capaz de tornar promissora a prática da tradicional análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza no setor de Transportes.

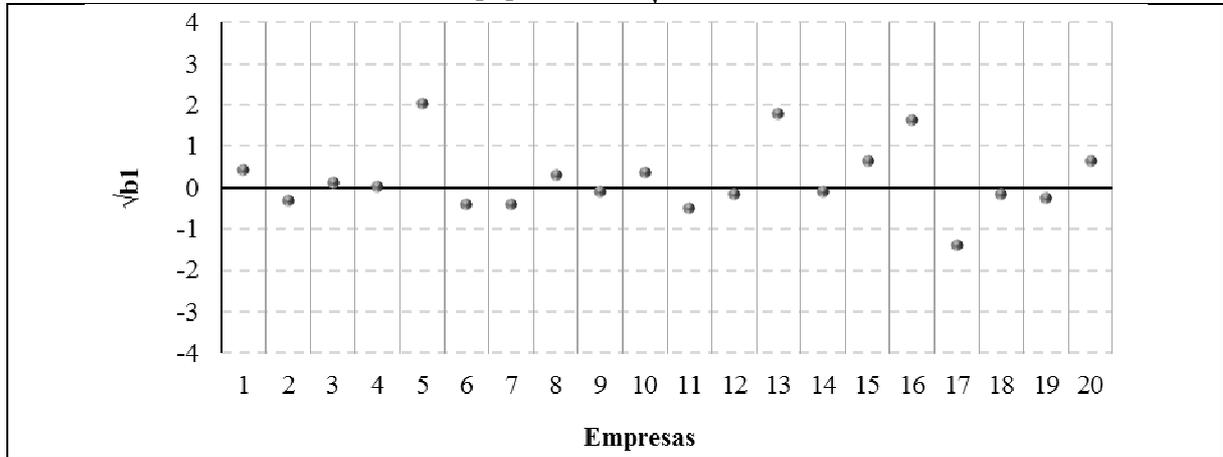
4.3 Relevância das Assimetrias das Amostras – Teste de Assimetria Populacional

Este tópico tem o propósito de inferir sobre se as amostras de vendas trimestrais das empresas são ou não significativamente assimétricas.

Primeiramente, a Figura 10 divulga o conjunto de coeficientes de assimetria populacional das amostras, confirmando as evidências preliminares identificadas com o teorema de Chebyshev: a quantidade de amostras enviesadas à esquerda se equivale ao número de assimétricas à direita; as assimetrias positivas são destacadamente mais intensas; somente a empresa 4 dispensa o teste de significância para ser considerada praticamente

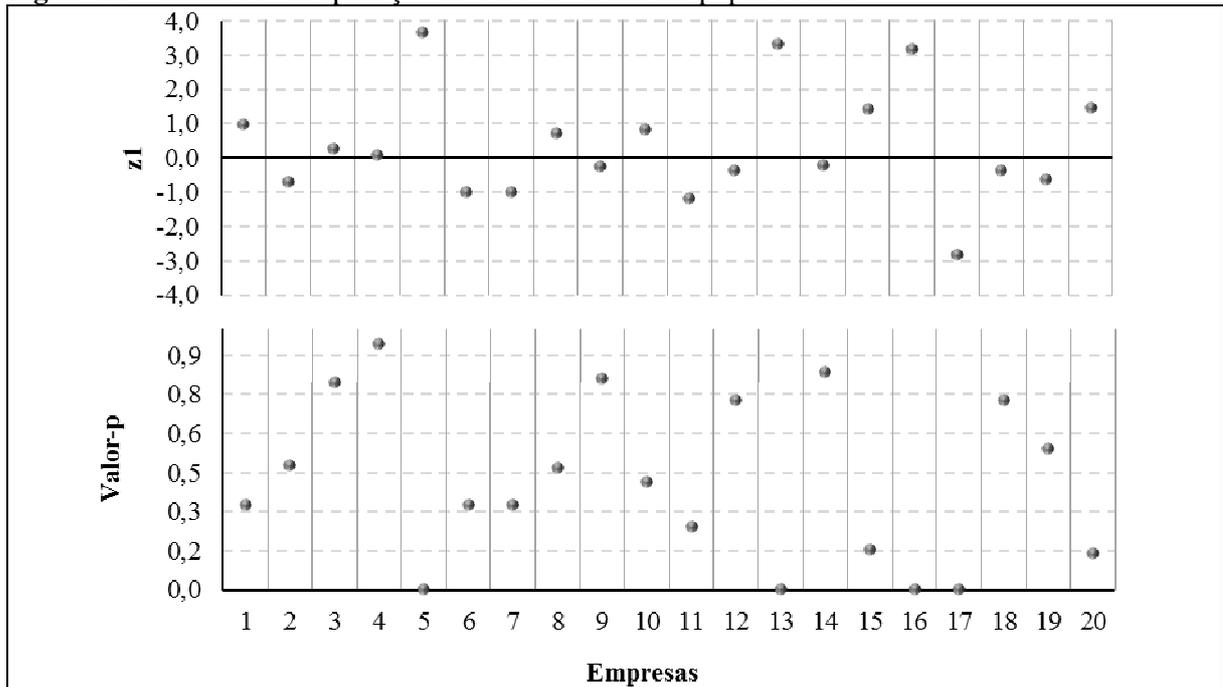
simétrica, justamente em virtude de seu coeficiente ter assumido um valor aproximadamente nulo.

Figura 10 – Coeficientes de assimetria populacional ($\sqrt{b_1}$) das amostras.



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Figura 11 – Resultado da aplicação do teste de assimetria populacional



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

O conjunto de todos os resultados obtidos com a aplicação do teste de assimetria populacional está apresentado na Figura 11, onde: amparado em um nível de significância de 0,05 e na perspectiva bicaudal de interpretação, todas as quatro amostras com coeficientes de assimetria populacional situados fora do intervalo $[-1; 1]$ são significativa e efetivamente assimétricas, sendo uma à esquerda (caso 17, com **valor-p** muito abaixo de 0,05 e z_1 inferior ao limite crítico de -1,96) e três à direita (casos 5, 13 e 16, para os quais **valor-p** e z_1 determinaram respostas muito inferiores ao nível de significância e muito superiores ao valor

crítico de 1,96, respectivamente); para os demais coeficientes, o teste de assimetria populacional não teve como rejeitar a H_0 , pois as respostas atribuídas ao **valor-p** e à z_1 estão acima de 0,05 e dentro do intervalo $[-1,96; 1,96]$, respectivamente; destarte, para 80% das empresas (16 casos) a assimetria deve ser interpretada como estatisticamente não significativa.

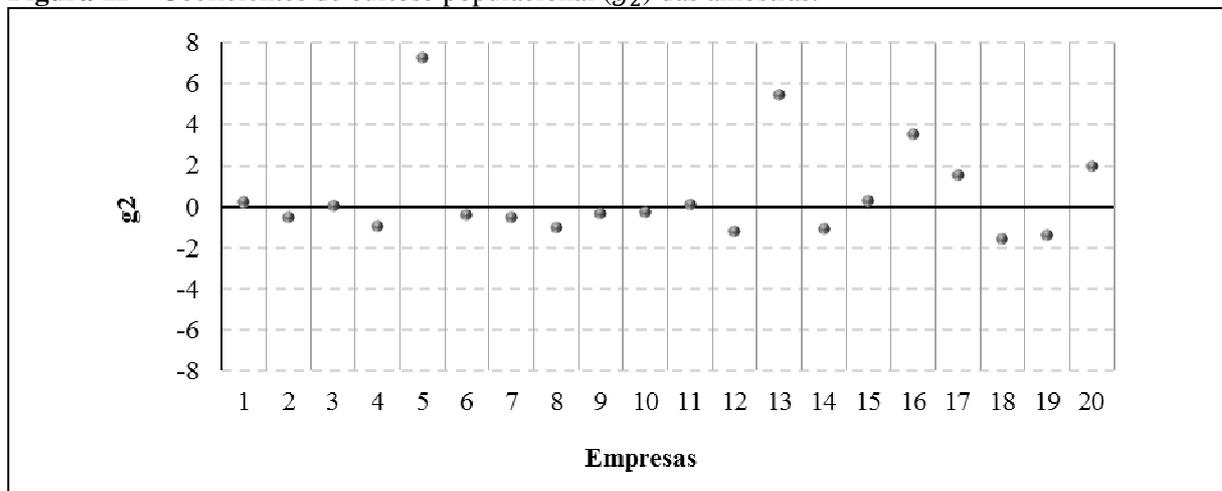
A depender exclusivamente do coeficiente de assimetria: somente 20% das empresas formaram amostras de vendas trimestrais consideradas provenientes de populações distribuídas assimetricamente; logo, para 80% das empresas, com amostras tidas como originárias de populações praticamente simétricas, a modelagem da variável contínua volume monetário de vendas à distribuição normal de probabilidade mostra-se aceitável. Dito de outra forma: para 80% dos casos, existe viabilidade à prática da tradicional análise custo-volume-lucro em condições de incerteza, pois as distorções favorecem a modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

4.4 Relevância das Curtoses das Amostras – Teste de Curtose Populacional

Depois de avaliada a significância das assimetrias, este tópico volta-se à investigação das significâncias dos coeficientes de curtose populacional.

A Figura 12 expõe o conjunto de coeficientes de curtose populacional das amostras, confirmando as percepções preliminarmente elencadas com o Teorema de Chebyshev: a quantidade de amostras platicúrticas supera o número de leptocúrticas; as curtoses positivas são destacadamente mais intensas; nos casos das empresas 1, 3 e 11 as distribuições são praticamente mesocúrticas.

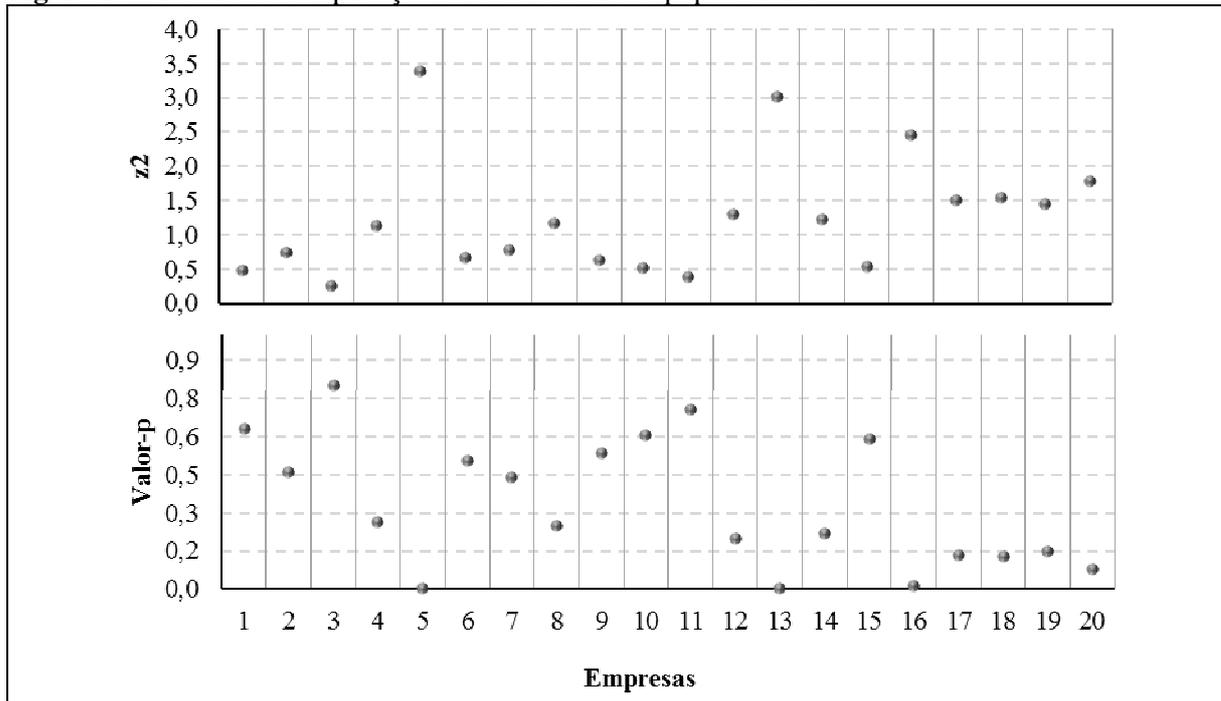
Figura 12 – Coeficientes de curtose populacional (g_2) das amostras.



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Todos os resultados da aplicação do teste de curtose populacional estão resumidos na Figura 13: amparado em um nível de significância de 0,05 e na perspectiva bicaudal de interpretação, as três amostras com coeficientes de curtose situados acima de 2 são significativa e efetivamente leptocúrticas (casos 5, 13 e 16, para os quais **valor-p** e z_1 obtiveram respostas muito inferiores ao nível de significância e muito superiores ao valor crítico de 1,96, respectivamente); para 18 coeficientes, o teste de curtose populacional não teve como rejeitar a H_0 , pois as respostas assumidas por **valor-p** e z_1 estão acima de 0,05 e dentro do intervalo $[-1,96; 1,96]$, respectivamente; destarte, para mais de 80% das empresas (17 casos) as curtoses positivas e negativas devem ser interpretadas como não significativas.

Figura 13 – Resultado da aplicação do teste de curtose populacional



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

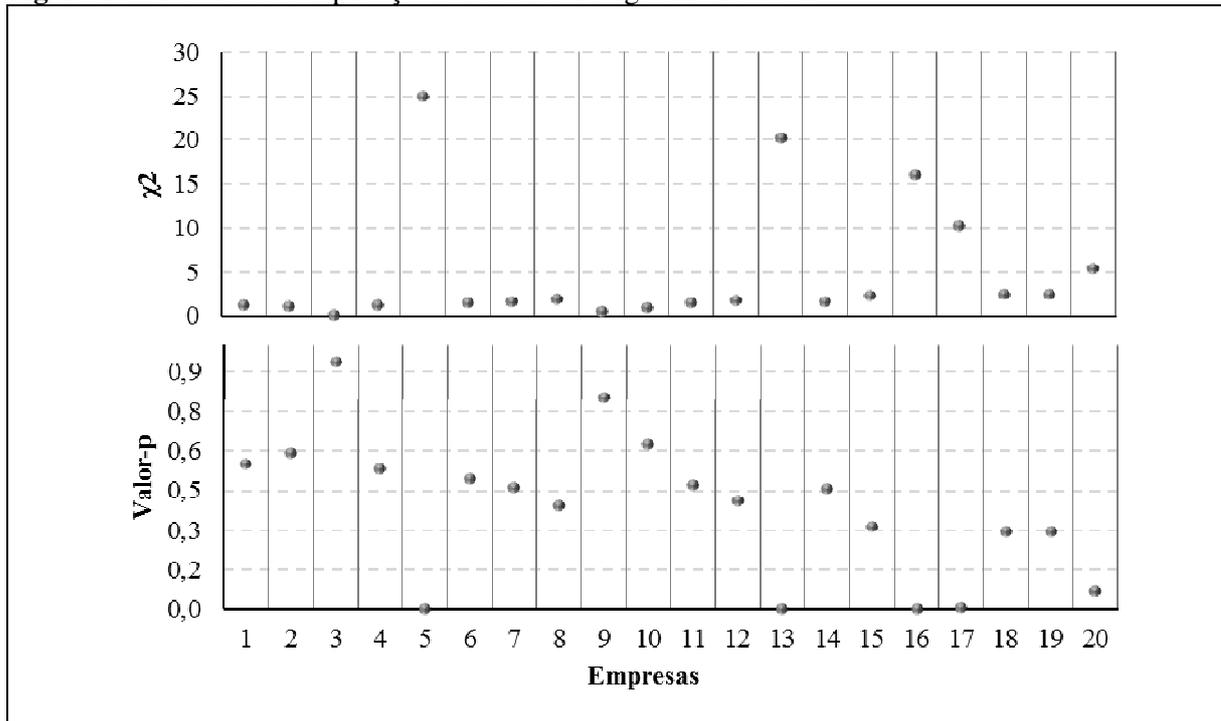
Se dependesse unicamente do coeficiente de curtose: menos de 20% das empresas constituíram amostras de vendas trimestrais provenientes de populações com distribuições de formatos efetivamente leptocúrticas; logo, para mais de 80% das empresas, com amostras tidas como originárias de populações praticamente mesocúrticas, a modelagem da variável contínua volume monetário de vendas à distribuição normal de probabilidade mostra-se tolerável. Portanto, para mais de 80% dos casos, tem-se como viável a prática da tradicional análise custo-volume-lucro em condições de incerteza no contexto do setor de Transportes, exatamente por ser aceitável a modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

4.5 Normalidade das Amostras – Teste de D’Agostino-Pearson

Este tópico conclui a análise dos resultados com a definição das amostras de vendas trimestrais efetivamente aptas à modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

Dependente da aplicação prévia dos testes populacionais de assimetria e de curtose, o resumo da execução do teste de normalidade de D’Agostino-Pearson para todas as amostras encontra-se na Figura 14, onde: por terem sido confirmadas como assimétricas à direita e leptocúrticas, ambas as configurações derivadas da presença de observações atípicas, já era esperada a rejeição da hipótese nula para as amostras das empresas 5, 13 e 16 (de acordo com a estatística χ^2 de cada caso, um nível de significância de 0,05 e graus de liberdade variando entre 22 e 21, para as três o valor-p manteve-se muito abaixo de 0,05, sentenciando a rejeição da H_0); a empresa 17 também teve refutada a possibilidade de sua amostra ser modelada à distribuição normal, mas única e exclusivamente em função da assimetria acentuada à direita, pois sua forma leptocúrtica mostrou-se estatisticamente inexpressiva; sendo assim, 80% dos participantes da pesquisa (16 empresas) tiveram suas amostras consideradas aptas à parametrização fundamentada na distribuição normal – $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

Figura 14 – Resultado da aplicação do teste de D’Agostino-Pearson



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Com 16 empresas apresentando amostras de vendas trimestrais oriundas de populações normalmente distribuídas, a viabilidade prática da tradicional análise custo-volume-lucro em condições de incerteza no âmbito do setor de Transportes conta com 80% de aceitação. Em relação ao grupo de 4 empresas não habilitadas: com distribuições simultaneamente assimétricas à direita e leptocúrticas, 5, 13 e 16; apesar de praticamente mesocúrtica, a assimetria à esquerda da 17 tem influência suficiente à descaracterização da normalidade.

5 Considerações Finais

Se a aplicação da análise de custos segundo uma abordagem estocástica representa uma iniciativa indispensável às empresas, em períodos de dificuldades ao desenvolvimento da economia sua importância se intensifica ainda mais em virtude da propensão ao aumento do risco de superação do ponto de equilíbrio contábil. Devido ao desaquecimento do consumo e ao arrefecimento da atividade industrial, ambos provocados pela perda de desempenho da economia brasileira em 2015, atualmente as empresas do setor de Transportes tendem a enfrentar maiores obstáculos à formação de valores aceitáveis ao lucro antes dos juros e do imposto de renda, motivando a realização de pesquisas voltadas, por exemplo, à implementação do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza – calcado na hipótese $LAJIR \sim N(\mu_{LAJIR}; \sigma_{LAJIR}^2)$, sua viabilidade pode ser satisfatoriamente averiguada por intermédio de inferências relacionadas à hipótese $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$.

Tendo justamente a investigação da viabilidade prática da metodologia clássica de análise do risco de superação dos pontos de equilíbrios no contexto das empresas brasileiras do setor de Transportes listadas na **BM&FBOVESPA** como objetivo, esta pesquisa pode ter seus resultados sintetizados da seguinte forma: das 20 organizações selecionadas, apenas quatro não apresentam históricos de vendas propícios ao uso do modelo, pois tais amostras

são originárias de populações com distorções e curtoses capazes de inviabilizar a modelagem $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$, fato ratificado com o teste de D'Agostino-Pearson; 16 organizações têm amostras originárias de populações cujas distribuições são praticamente simétricas e mesocúrticas, por isso o teste de D'Agostino-Pearson considera as mesmas como provenientes de populações normalmente distribuídas, confirmando $R \sim N(\mu_R; \sigma_R^2)$ e, conseqüentemente, garantindo a condição necessária à prática do método clássico.

Calculada em 80% a frequência das empresas do setor de Transportes aptas à prática do modelo tradicional de análise custo-volume-lucro em condições de incerteza, cabe aos investidores, profissionais do mercado de capitais, credores, fornecedores e acionistas exigirem dos gestores o processamento, o uso e a divulgação de informações acerca dos riscos de superação dos pontos de equilíbrios financeiro, contábil e econômico, principalmente em virtude de o período atual ser desfavorável ao recrudescimento do desempenho da economia brasileira, em curto e médio prazos.

Referências

- ALMAZARI, A. A. Financial performance analysis of the Jordanian Arab Bank by using the dupont system of financial analysis. **International Journal of Economics and Finance**, Toronto, v. 4, n. 4, p. 86-94, apr. 2012.
- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicação à administração e economia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Fusões e aquisições de empresas brasileiras: criação de valor e sinergias operacionais. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 206-220, abr/jun. 2009.
- CAMARGO, C.; ANÃNÃ, E. S. Utilização de modelos estatísticos na análise das relações custo-volume-lucro em condições de incerteza: aplicação em uma empresa de transporte de cargas. In: ENCONTRO DA ANPAD - ENANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2006.
- CHINELATO, F. B.; CRUZ, D. B. F.; ZIVIANI, F. Made in Brazil: o impacto da infraestrutura da logística brasileira nas operações de comércio exterior. **Revista Administração em Diálogo – RAD**, São Paulo, v. 13, n. 3, p.44-55, set/out/nov/dez 2011.
- CRUZ, J. A. W. O Impacto do custo de capital próprio no ponto de equilíbrio. **Em pauta- Revista de Contabilidade do Mercado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 1-13, jan/jun. 2006.
- CUNHA, M. F.; MARTINS, E.; ASSAF NETO, A. Avaliação de empresas no Brasil pelo fluxo de caixa descontado: evidências empíricas sob o ponto de vista dos direcionadores de valor nas ofertas públicas de aquisição de ações. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 251-266, abr/maio/jun. 2014.
- DOWNING, D.; CLARK, J. **Business statistics**. 3. ed. New York: Barron's, 2010.

- DU, X.; TIAN, V.; ZHANG, G. Application of EVA in the performance evaluation of the state-owned enterprises: case in eastern airlines corporation limited. **Management Science and Engineering**, Québec, v. 7, n. 3, p. 46-51, sep. 2013.
- GHEORGHE, S. The Analysis of profitability indicators, **Constantin Brâncuși**, Târgu Jiu, v. 4, 2013.
- GOLEMBSKI, G. The Impact of modern management methods on hotel operational performance. **Tourism Review**, [S.l.], v. 62, n. 2, p. 31-36, 2007.
- GUERRA, A.; ROCHA, W.; CORRAR, L. Análise do impacto das variações de receitas nos lucros das empresas com diferentes estruturas de custos. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 227-238, abr. 2007.
- IUDÍCIBUS, S.; MELLO, G. R. **Análise de custos: uma abordagem quantitativa**. São Paulo: Atlas, 2013.
- JAEDICKE, R. K.; ROBICHEC, A. A. Cost-Volume-Profit Analysis under Conditions of Uncertainty. **The Accounting Review**, [S.l.], v. 39, n.4, p. 917-926, oct. 1964.
- LEONE, R. J. G.; LEONE, G. S. G. Um Enfoque matemático e estatístico para a análise do custo-volume-lucro e suas hipóteses simplificadoras. **Revista Contabilidade Vista e Revista**, Belo Horizonte, v. 19, n. 4, p. 129-150, out./dez. 2008.
- LIESZ, T. J; MARANVILLE, S. J. Ratio Analysis featuring the Dupont Method: an overlooked topic in the finance module of small business management and entrepreneurship courses. **Small Business Institute Journal**, Greenville, v. 1, n. 1, p. 17-34, 2008.
- MARQUES, K. C.; ABBAS, K.; TONIN, J. M.; LEONCINE, M. Relação entre estrutura de custos e despesas com o desempenho: estudo em hospitais brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 21., 2014, Natal. **Anais...** São Leopoldo: ABC, 2014.
- MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEUCCI, A. **Risk and asset allocation**. New York: Springer, 2007.
- OSAZEVBARU, H. O. Financial modeling in non-profit organizations: the cost-volume-profit approach. **Research Journal of Finance and Accounting**, [S.l.], v. 5, n. 6, p. 64-71, 2014.
- PALIA, A. P. Target profit pricing with the web-based breakeven analysis package. **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, [S.l.], v. 35, p. 197-204, 2008.
- RAY, S. Efficacy of economic value added concept in business performance measurement. **Advances in Information Technology and Management**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 260-267, 2012.

ROGOVA, E. Dupont analysis of the efficiency and investment appeal of russian oil-extracting companies. In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE, 8., 2014, Vilnius. **Anais...** Vilnius: Vilnius Gediminas Technical University, 2014.

SHEELA, S. C.; KARTHIKEYAN, D. K. Financial performance of pharmaceutical industry in India using dupont analysis. **European Journal of Business and Management**, [S.l.], v. 4, n.14, p. 84-91, 2012.

SHEKIN, D. J. **Parametric and nonparametric statistical procedures**. 3 ed. New York: Chapman & Hall/CRC, 2004.

SHIM, J. K.; SIEGEL, J. G. **Modern cost management & analysis**. 3. ed. New York: Barron's Business Library, 2009.

SHIM, J. K.; SIEGEL, J. G.; DAUBER, N. **Corporate controller's handbook of financial management**. New York: Barron's Business Library, 2008.

SOUZA, M. A.; SCHNORR, C.; FERREIRA, F. B. Análise das relações custo-volume-lucro como instrumento gerencial: um estudo multicaso em indústrias de grande porte o Rio Grande do Sul. **Revista de Contabilidade e Organizações**, Ribeirão Preto, v. 5, n. 12, p. 109-134, jul. 2011.

TRIFAN, A.; ANTON, C. Using cost-volume-profit analysis by management. **Bulletin of the Transilvania University of Braşov**, Brasov, v. 4, n. 2, 2011.

MÉTODO DE DEFINIÇÃO DO PREÇO DE VENDA DAS MERCADORIAS DE UMA LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

METHOD OF DEFINING THE SELLING PRICE OF GOODS OF A BUILDING MATERIALS SHOP

Caroline Querino Almeida

Graduação em Ciências Contábeis
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
e-mail: carolineqalmeida@hotmail.com

Jaime Dagostim Picolo

Doutorando em Ciências Contábeis e Administração
Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)
e-mail: jaimepicolo@hotmail.com

Carlos Eduardo Facin Lavarda

Doutor em Contabilidade (Universitat de València – Espanha) e Bolsista CNPq
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
e-mail: elavarda@gmail.com

Larissa Degenhart

Doutoranda em Ciências Contábeis e Administração
Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)
e-mail: lari_ipo@hotmail.com

Resumo:

Uma das maiores dificuldades enfrentadas atualmente pelos gestores das empresas é a tomada de decisão pautada nas mais diversas informações, tais como, fluxo de caixa, análise de indicadores, ponto de equilíbrio, determinação de custos, planejamento tributário, elaboração do orçamento e controle orçamentário, entre outras. Deste modo, torna-se relevante à gestão de indicadores de custos que permitam maximizar a eficiência do desempenho organizacional. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo geral avaliar o método de definição do preço de venda das mercadorias com base nos custos de uma loja de materiais de construção localizada em Santa Catarina. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva, documental e com abordagem quantitativa. Os resultados obtidos apontam que o varejo em estudo é viável operacionalmente, pois os custos das mercadorias vendidas representam 89,66% dos custos totais tornando-se relevante as boas práticas na gestão de suprimentos. Outros indicadores relevantes no gerenciamento do negócio foram à margem de contribuição de 32,13% e o ponto de equilíbrio econômico de R\$13.233,91. Propõe-se que em função da diversidade de produtos, a formação do preço de venda dos produtos não deve ser definida por um *mark-up* médio para todos os produtos, mas o preço pode ser promovido em função da natureza da demanda de cada produto, com o objetivo de maximização da margem de contribuição total.

Palavras-chave: Gestão de custos. Estratégia de custos. Preço de venda.

- a) Submissão em: 01/12/2015.
- b) Envio para avaliação em: 12/02/2016.
- c) Término da avaliação em: 18/02/2016.
- d) Correções solicitadas em: 18/02/2016.
- e) Recebimento da versão ajustada em: 25/02/2016.
- f) Aprovação final em: 29/02/2016.

Abstract:

One of the major difficulties currently faced by managers of the companies is the decision-making guided in various information, such as cash flow, analysis of indicators, break-even point, costing, tax planning, budgeting and budget control, among others. Thus, it is relevant to cost management indicators that maximize organizational performance efficiency. In this context, this study has the general objective to evaluate the method definition of the goods selling price based on the costs of a construction supply store located in Santa Catarina. To this end, we carried out a descriptive, documentary and quantitative approach research. The results suggest that retail under consideration is operationally feasible because the costs of products sold represent 89.66% of total costs becoming relevant best practices in supply management. Other relevant indicators in business management were the margin of 32.13% contribution and the balance point of R\$ 13,233.91. It is proposed that due to the diversity of products, the formation of the sale price of products should not be defined by an average markup for all products, but the price can be promoted on the basis of each product demand of nature, with the maximization goal of the total contribution margin.

Keywords: Cost management. Strategy costs. Sale price.

1 Introdução

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2013), entre os anos de 2008 e 2016, a população brasileira passará de 190 milhões para 209 milhões, representando um crescimento médio de 1,2% ao ano. Desse modo, projeta-se um crescimento anual de 2,7% ao ano no número de moradias, o que significa a construção de 13,7 milhões de residências no período, impactando esse fato direto na economia.

Nesse sentido, com o incremento de volume de negócios, a análise dos custos gerenciais no varejo, deixa de ser apenas considerada importante e transforma-se em ferramenta essencial para a sobrevivência e tomadas de decisões no curto, médio e longo prazos. Para tanto, em função da necessidade dos gestores tomarem decisões em relação à parte financeira, precisam ter conhecimento de custos para a apuração do resultado da empresa, sendo necessário encontrar ferramentas, que auxiliam a estratégia interna da organização, para que a tomada de decisão possibilite aumentar a riqueza da entidade. Para que isso de fato ocorra na empresa, devem-se identificar os custos dos produtos, a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio econômico, pois segundo Santana, Backes e Demarchi (2009), essas informações gerenciais são consideradas fundamentais na hora de tomar decisões.

Diante disso, Eidt (2006) ressalta que a contabilidade de custos é utilizada nas empresas como um instrumento que possibilita tanto os registros, quanto os controles das informações, evidenciando dessa forma a gestão dos custos, com o objetivo de melhorar a capacidade dos gestores para a tomada de decisões e ainda, a competitividade no mercado.

A partir desse contexto, tem-se a seguinte questão problema que norteia o desenvolvimento deste estudo: qual o método de definição do preço de venda das mercadorias com base nos custos de uma loja de materiais de construção localizada em Santa Catarina? Frente ao exposto, o objetivo geral desta pesquisa é avaliar o método de definição do preço de venda das mercadorias com base nos custos de uma loja de materiais de construção localizada em Santa Catarina. Como objetivos específicos o estudo propõe levantar as ferramentas de

custos utilizadas, reestruturar os gastos e as despesas da empresa, determinar um modelo de preço de venda, ponto de equilíbrio e margem de contribuição, e por fim, propor ferramentas de custos para melhorar a tomada de decisão da empresa.

Este estudo justifica-se conforme Machado e Souza (2006), pois as empresas estão inseridas num ambiente econômico de mercado competitivo, fazendo com que as empresas direcionem maiores esforços com o planejamento e controle, sendo que nesse ambiente o recurso informação adquire a conotação estratégica e operacional, pois no conjunto dessas informações incluem-se aquelas relacionadas aos preços e custos praticados pela empresa.

Assim, a relevância do estudo concentra-se no atual cenário econômico, este que passa por mudanças constantes, sendo necessário, as empresas criarem novas estratégias gerenciais visando à redução dos custos, competitividade e a sobrevivência no mercado, sendo importante às empresas manterem-se atualizadas por meio da busca constante de informações. Contudo, a literatura apresenta diversos modelos de formação de preços, que quando aplicados pelas empresas, possibilitam uma melhor tomada de decisão gerencial.

Nesse sentido, este estudo contribui com a gestão de custos nas empresas demonstrando uma correta aplicação dos modelos de decisão e para os acadêmicos, pois aborda a análise de custos para a tomada de decisões gerenciais e áreas afins, pois muitos problemas empresariais já foram discutidos nas pesquisas e, por algum motivo, as empresas acabam por não utilizar as ferramentas, seja por desconhecimento das fontes ou por negligência acadêmica.

2 Referencial Teórico

No referencial teórico abordam-se inicialmente conceitos de custos. Na sequência, apresentam-se os métodos de custeio. Posteriormente destaca-se a análise da relação custo-volume-lucro e a formação do preço de venda e *mark-up*, que visam dar suporte ao estudo, bem como, possibilitam o aprimoramento do tema.

2.1 Conceitos de Custos

A contabilidade de custos é considerada uma ferramenta importante para a gestão das empresas, pois informa os custos para a formação do preço de venda. Para Eidt (2006), a viabilidade das atividades econômicas centra-se na gestão dos custos, sendo que o controle e gerenciamento destes requer um sistema de custeamento baseado na contabilidade de custos. Souza (2009) destaca que custo é considerado o montante de recursos que são utilizados para a obtenção de outros recursos para a empresa. Os custos podem ser classificados quanto à tomada de decisão: que são os custos relevantes e não relevantes, quanto à identificação: custos diretos e indiretos e ainda, quanto ao volume de produção: custos fixos e variáveis.

Em relação à tomada de decisão, os custos relevantes podem ser alterados conforme for à decisão da empresa, já os custos não relevantes, independem da decisão que foi tomada, pois não influenciam o custo (WERNKE, 2001). No que tange os custos diretos e indiretos, os diretos são aqueles custos que são aplicados diretamente no produto, como é o caso de mão de obra direta e matéria-prima (SANTOS et al., 2006; BOMFIM; PASSARELI, 2008). Conforme Padoveze (2009), os custos diretos são aqueles que podem ser identificados fisicamente. Os custos indiretos são ligados à produção, sendo que dependem de um rateio para serem destinados aos produtos (SANTOS et al., 2006; BOMFIM; PASSARELI, 2008).

No que diz respeito aos custos fixos e variáveis, os custos fixos não variam em função do volume produzido, mesmo que as quantidades produzidas sejam alteradas, como por exemplo, aluguel da empresa. Já os custos variáveis, são os custos que variam de acordo com a quantidade produzida, sendo assim, quanto maior for à quantidade produzida,

consequentemente maior será o custo variável total (CREPALDI, 2004; PEREZ JR.; OLIVEIRA; COSTA, 2006). Para tanto, os custos variáveis são os custos que se encontram diretamente ligados com o volume de produção.

Os custos apresentam algumas terminologias específicas importantes da área de custos, que muitas vezes são utilizadas de forma equivocada, que são: gasto e desembolso, despesa e perda, investimentos e desperdícios, e o conceito de custo (SCHIER, 2004).

Gasto é a ação de comprar os bens ou serviços da empresa independente do pagamento da dívida. O desembolso é o momento que se paga a dívida, ou seja, é o ato do pagamento, que não necessariamente ocorre no momento do gasto (BERTI, 2002; CREPALDI, 2004). Bomfim e Passarelli (2008) contextualizam que os gastos são todas as etapas de desembolso assumido pela a empresa para dar continuidade ao seu processo, seja produtivo ou de venda.

Despesas são consideradas as atividades relacionadas com a administração geral e a comercialização do produto e necessárias para o funcionamento da empresa, desconsiderando a fabricação do produto. Podem-se classificar as despesas em fixas e variáveis. Mesmo sendo involuntária a perda é imputada ao valor do produto, sendo que não possui relação direta com a obtenção de receita (CLEMENTE; SOUZA, 2007; BORNIA, 2010).

Os investimentos e desperdícios são gastos necessários para trazer benefícios futuros de médio ao longo prazo para a empresa. O investimento pode ser destinado a bens tangíveis como aquisição de máquinas e equipamentos, ou intangíveis como é o caso de capitais destinados à pesquisa e desenvolvimento. Já o desperdício são os gastos que podem ser eliminados sem prejudicar a produção, podendo ocorrer no processo produtivo ou na geração de receitas (WERNKE, 2001; SCHIER, 2004; CLEMENTE; SOUZA, 2007).

Por fim, o custo para Santos et al. (2006) é o consumo de ativos necessários para a venda ou fabricação de produtos. O custo pode ser classificado como custo de matéria-prima, ou seja, custo dos materiais tangíveis de um produto e o custo de fabricação, que corresponde ao valor dos insumos utilizados para a fabricação dos produtos (BORNIA, 2010).

2.2 Métodos de Custeio

Os métodos de custeio consistem em identificar o custo unitário dos produtos e serviços de uma empresa, considerando o total dos custos diretos e indiretos (PADOVEZE, 2009). Conforme Santos, Schmidt e Pinheiro (2006), os métodos de custeio buscam identificar o resultado de informações que são fornecidas pelo sistema para situações específicas. Para tanto, são várias as formas de custeio utilizadas, como é o caso do custeio variável ou direto, por absorção, pleno ou integral.

O custeio variável ou custeio direto como também pode ser denominado, considera para realizar o custeamento dos produtos os gastos (custo e despesa) variáveis (BOMFIM; PASSARELLI, 2008). Não há a necessidade do rateio, sendo que os custos variáveis unitários não variam de acordo com o volume produzido, pois permanecem estáveis (CREPALDI, 2004). Devido às mudanças no mercado e demandas de oferta e procura, as empresas estão se adaptando a esse tipo de custeio, como uma forma de auxiliar no planejamento, controle e tomada de decisão de curto prazo, pois este método possui a capacidade de tornar mais visível o potencial de cada produto para filtrar os custos fixos e identificar o lucro (DUTRA, 2003; SANTOS; SCHMIDT; PINHEIRO, 2006; BORNIA, 2010).

De acordo com Bomfim e Passarelli (2008) e Bornia (2010), são atribuídos no custeio por absorção integral os custos, variáveis e fixos, estes que são adicionados na composição dos custos dos produtos. Crepaldi (2004) destaca que o custeio por absorção é considerado a alocação de todos os custos de produção para os produtos e serviços produzidos. Nesse método de custeio são utilizados os custos operacionais e despesas administrativas ao qual são

eminentemente fixas e no cálculo são transformados em variáveis proporcionais (BEULKE; BERTÓ, 2001; SANTOS et al., 2006).

2.3 Análise da Relação Custo-Volume-Lucro

Essa análise permite identificar as metas estabelecidas de acordo com os resultados obtidos no período e baseia-se na relação custo, volume e lucro, isto é, quando analisamos essas três palavras, obtemos o controle da gestão de custos que auxilia diretamente na tomada de decisão de curto prazo. A análise desses itens é importante visto que possibilitam o controle da situação financeira da empresa (DUTRA, 2003; CLEMENTE; SOUZA, 2007; BORNIA, 2010).

Em relação a essa análise, necessita-se entender o Ponto de Equilíbrio (PE) e a Margem de Contribuição (MC). O PE, também denominado Ponto de Ruptura, possui a função de determinar o ponto que a empresa consegue pagar as despesas fixas, igualando-se com as receitas. É um fator mínimo para a empresa se manter pagando suas contas. Até este ponto a empresa não obtém lucro, pois conseguiu pagar suas obrigações, sendo que não existe PE ideal, pois depende de negócio para negócio, porém, deve ser o mais baixo possível, pois maior será a capacidade da empresa cumprir com suas obrigações (DUTRA, 2003).

A maioria das aplicações de custos relacionadas à decisão de curto prazo apresenta relação com a MC, esta que é a soma da receita (faturamento) menos os custos variáveis. Essa forma de informação pode ser expressa em unidades ou em porcentagens (BORNIA, 2010). A MC em porcentagem representa a parcela de cada unidade vendida que contribuirá para cobrir os custos e despesas fixas e ainda, gerar lucro no final. Na prática essa ferramenta pode trazer diversos benefícios auxiliando os gestores a identificar adequadamente o desempenho dos processos, independente da área de atuação ou do porte empresa (WERNKE, 2007).

Nesse sentido, empresas que produzem ou comercializam variedades de produtos não necessariamente precisam realizar os rateios de seus custos para poderem descobrir o ponto de equilíbrio, pois cada mercadoria possui diferentes margens, resultando em alterações no valor no final. Para isso, cada produto deve cobrir seus custos, sejam diretos e indiretos e ainda gerar lucro (BORNIA, 2010).

2.4 Formação do Preço de Venda e *Mark-up*

A definição do preço de venda consiste em determinar qual é o preço adequado para os objetivos e a estratégia da organização. O preço de um produto ou serviço pode ser fator determinante, apresentando consequências diretas na decisão da compra. A formação do preço de venda é considerada o item mais importante de um planejamento, pois um preço equivocado pode não haver aceitação do cliente impactando no resultado desejado pela empresa. Para uma eficaz formação do preço de venda, deve-se levar em consideração o interesse da empresa em maximizar o resultado, o interesse do consumidor, que busca uma satisfação com o produto/serviço e ainda, o interesse da concorrência, que de certa forma determina os preços a praticar, a partir da lei da oferta e da procura (BERTI, 2002; BRUNI; FAMÁ, 2004; BOMFIM; PASSARELLI, 2008).

Segundo Bruni e Famá (2004), a formação do preço de venda envolve dois importantes aspectos, os quantitativos e qualitativos. O aspecto quantitativo proporciona ao longo prazo, maior lucro possível, pois a empresa se organizaria de forma a planejar seus objetivos a longo-prazo, a fim de permanecer mais tempo no mercado. Permite a maximização lucrativa da participação de mercado, pois vender mais gera faturamento, mas não significa que a empresa está conseguindo mais lucro. Para isso deve-se considerar o lucro das vendas, fazendo com que se consiga maximizar os resultados. Este aspecto maximiza a

capacidade produtiva, evitando inatividade e desperdícios operacionais, sendo importante possuir controle da capacidade do quadro pessoal, visualizar a quantidade de produtos ou serviços que a empresa poderá oferecer sem que provoque desperdícios e não influencie na qualidade do atendimento. Ainda, visa maximizar o capital empregado para perpetuar os negócios de modo autossustentado, isto é, para saber ao certo quanto é o lucro é preciso saber a correta fixação e mensuração dos preços de venda.

No que tange o aspecto qualitativo, este aborda atividades que se relacionam na geração de valor, sendo que o valor do produto/serviço é atribuído levando em conta aspectos internos da empresa, como a participação nos lucros. Para esse indicador deve-se dar atenção aos preços de venda para que não sejam muito superiores em relação aos preços da concorrência provocando a não aceitação da clientela. Assim, deve-se analisar o preço do mercado, da concorrência e ainda, a sazonalidade (BRUNI; FAMÁ, 2004; BRUNI, 2008).

O *Mark-up* aplica-se aos aspectos quantitativos, pois é um indicador que propicia um lucro maior de venda, mas não pode ser denominado como o lucro de venda, pois tem outras variáveis que devem ser consideradas até chegar ao lucro, como por exemplo, os impostos. O Preço de Venda (PV) deve ser suficiente para pagar as despesas, os custos e os impostos e ainda obter lucro sobre a venda, sendo que considerando esses fatores, desenvolve-se a estrutura do *Mark-up* (BERNARDI, 2004; BRUNI; FAMÁ, 2004). Uma vez determinada à política de vendas, é importante que a empresa torne o PV um fator competitivo de modo a alcançar seus objetivos e que estes possam ser atingidos de forma calculada e controlada (BERNARDI, 2004).

3 Procedimentos Metodológicos

Realizou-se esta pesquisa em uma empresa do segmento varejista de materiais de construção, localizada na cidade Morro da Fumaça, Santa Catarina (SC). Refere-se a uma empresa, considerada de pequeno porte, atua a mais de 15 anos no ramo de comércio varejista do setor de construção civil. Possui um mix de produtos de aproximadamente 10 mil itens, desde materiais para a construção até ração para animais domésticos, toda a linha de equipamentos e ferragens. Em 2010 se filiou em uma rede de materiais de construção, a Rede COOPERMAC, com o objetivo de tornar-se mais competitiva em relação aos concorrentes.

Nesse sentido, há mais de uma década, o segmento de materiais para construção intensificou um processo pelo qual os lojistas de médio e pequeno porte, sentiram a necessidade de adotar modelos de negócios baseados no associativismo, com o intuito de se unir para comprar grandes volumes de mercadorias e conseguir dessa forma preços melhores para competir no mercado. No entanto, a administração do negócio também teve de passar por algumas mudanças, visto que a busca pelo profissionalismo e a competitividade passaram a serem prioridades para as pequenas e médias revendas. A partir disso, surgiu as Redes Associativas, que não se limitavam apenas na união de empresas juntando demandas para comprar em grandes volumes, mas também desenvolver mecanismos que tornam todos os associados referencia em profissionalismo e com condições em termos de competitividade para igualar com as grandes cadeias corporativas (COOPERMAC, 2016).

Atentos a este cenário, um grupo de empresários da região sul de Santa Catarina, no ano de 2006, criaram a Rede COOPERMAC, tendo como objetivo principal o de se fortalecer no mercado, minimizar seus custos, realizar compras conjuntas, aperfeiçoar o atendimento, comercializar produtos com marca própria e, além disso, oferecer aos seus clientes produtos e serviços com valores competitivos. A Rede COOPERMAC é a maior rede associativa do segmento de materiais de construção do estado de SC, atuando há nove anos no mercado, com muitas conquistas e avanços. Esta rede atualmente é formada por 17 lojas, distribuídos em 13

municípios de SC e possui um Centro de Distribuição localizado em Criciúma (SC), onde são recebidos os produtos negociados com os fornecedores parceiros (COOPERMAC, 2016). Para tanto, esta rede proporciona aos seus micros e pequenos associados competir com empresas maiores, fazendo com que estas também sejam valorizadas no segmento de materiais de construção.

A partir da necessidade em adequar o setor financeiro, no tocante ao controle dos custos envolvendo o desconhecimento real do custo do produto, a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio que a empresa adota, podem ocorrer tomadas de decisões gerenciais errôneas, e isso impede a adoção de outras fontes de alavancagem nas vendas e o crescimento positivo dos resultados. Para tanto, a coleta de dados ocorreu no período de setembro de 2013 à fevereiro de 2014.

Este estudo trata de uma pesquisa descritiva, pois descreve os valores em estudo, bem como, os métodos e técnicas estatísticas necessárias para o desenvolvimento do estudo. Quanto aos meios de investigação utilizou-se a pesquisa documental e bibliográfica, pois houve a necessidade de coletar informações e definições documentadas por outros autores para obter informações que auxiliassem no estudo. Para o tratamento dos dados utilizou-se de técnicas estatísticas, tais como, média, desvio padrão, correlação de *Pearson* e porcentagem, sendo o estudo quantitativo, visto que estas técnicas possibilitam verificar o problema da pesquisa. Ressalta-se que para proteger a integridade da empresa, optou-se em multiplicar os reais valores da pesquisa por um algoritmo, no entanto, os valores simulados não modificam a essência do trabalho.

4 Análise dos Resultados

Esta seção tem por objetivo apresentar as informações e resultados obtidos do sistema da empresa analisada.

4.1 Apresentação dos Custos e Despesas

Na Tabela 1 apresenta-se o valor médio mensal dos custos e sua representação em relação ao custo total, sendo estes: custo com as mercadorias vendidas (CMV), custos com vendas, despesas gerais, mão de obra, despesas financeiras e depreciação.

Tabela 1 - Apresentação das despesas

Plano de contas	Média Mensal	%
Custo com Mercadorias Vendidas	36.829,28	89,66
Despesas Gerais	1.572,25	3,83
Mão de Obra	2.391,01	5,82
Despesas financeiras	41,50	0,10
Depreciação	243,93	0,59
Custo Total	41.077,97	100,00

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A conta mais relevante é o CMV (89,66%), apresentando perfil típico de negócios varejistas seguindo de mão de obra (5,82%) necessária gerenciar e operar as vendas e entregas, despesas gerais (3,83%), depreciação (0,59%). O custo das despesas financeiras representou (0,10%) dos custos.

4.1.1 Custos Fixos e Variáveis

Esta seção apresenta um modelo de custos variáveis e custos fixos. Estes indicadores são necessários para calcular o ponto de equilíbrio econômico e a margem de contribuição. O

custo variável proposto é formado pelos custos das mercadorias vendidas (CMV), comissão e impostos sobre as vendas. O custo fixo proposto é composto pelas despesas gerais, mão de obra, despesas financeiras e a depreciação. Os dados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Comportamento dos Custos Fixos e Variáveis

Indicadores	Média Mensal	Desvio padrão	Correlação de Pearson	Set./13	Out./13	Nov./13	Dez./13	Jan./14	Fev./14
Faturamento	54.262,40	4.602,81	1,00	49.533,65	60.966,76	53.806,13	50.202,82	58.590,70	52.474,32
Custo Variável	36.829,28	3.363,45	0,99	33.927,29	42.002,32	36.253,11	33.813,96	39.843,87	35.135,11
Custo Fixo	4.248,70	615,09	-0,13	4.538,01	4.531,38	3.431,73	5.114,11	4.182,64	3.694,35

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Por meio dos dados evidenciados na Tabela 2, verificou-se que o custo fixo apresentou menor desvio padrão em relação ao faturamento, caracterizando perfil típico de conta estável independente do faturamento. O custo variável apresenta correlação (Pearson=0,99) com o faturamento, validando assim o modelo proposto de custo fixo e variável para este estudo.

4.2 Margem de Contribuição e Ponto de Equilíbrio Econômico

O valor da margem de contribuição segundo Bornia (2010) é a receita (faturamento) menos os custos variáveis, valor esse que deve ser suficiente para cobrir os custos fixos para a viabilidade operacional. Conforme Wernke (2001), com o cálculo do Ponto de Equilíbrio Econômico (Equação 1) é possível definir a meta mínima de faturamento (Tabela 3) para não ocorrer prejuízo operacional. Para tanto, é um índice que informa ao empresário o faturamento mínimo necessário para cobrir os custos da empresa.

$$PEE(\$) = \frac{CF(\$)}{MC(\%)} \quad (\text{Equação 1})$$

Sendo:

PEE: Ponto de Equilíbrio Econômico

CF: Custo Fixo

MC: Margem de Contribuição

Tabela 3 - Margem de Contribuição e Ponto de Equilíbrio Econômico

Indicadores	Média Mensal	Set./13	Out./13	Nov./13	Dez./13	Jan./14	Fev./14
Faturamento (R\$)	54.262,40	49.533,65	60.966,76	53.806,13	50.202,82	58.590,70	52.474,32
Margem de Contribuição (R\$)	17.433,12	15.606,36	18.964,44	17.553,02	16.388,86	18.746,83	17.339,21
Margem de Contribuição (%)	32,15	31,51	31,11	32,62	32,65	32,00	33,04
Custo Fixo (R\$)	4.248,70	4.538,01	4.531,38	3.431,73	5.114,11	4.182,64	3.694,35
Ponto de Equilíbrio Econômico (R\$)	13.233,91	14.401,81	14.565,67	10.520,32	15.663,43	13.070,75	11.181,45
Resultado Operacional (R\$)	13.184,42	11.068,35	14.433,06	14.121,29	11.274,75	14.564,19	13.644,86
Rentabilidade (%)	24,30	22,35	23,67	26,24	22,46	24,86	26,00

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

O valor da margem de contribuição superou o custo fixo em todos os meses do estudo, apresentando valor médio de 32,15% e conseqüentemente o resultado operacional (R\$13.184,42) positivo em todos os meses analisados, demonstrando que a loja em estudo é viável operacionalmente.

Visualiza-se ainda, que no mês de outubro do ano de 2013 a empresa obteve o maior faturamento (R\$ 60.966,76) e no mesmo período apresentou a maior margem de contribuição (R\$18.964,44) e a menor margem de contribuição em percentual (31,11%). Já o ponto de equilíbrio oscilou de R\$10.520,32 à R\$15.663,43 com valor médio de 13.233,91.

4.3 Formação do Preço de Venda

Para Bruni e Famá (2004), a formação do preço de venda é fator determinante na hora da compra de um cliente e em alguns casos, o mais importante. Possuir uma estratégia adequada de preço pode interferir de forma positiva no resultado da empresa. Para formar um modelo de preço de venda da empresa, propõe-se utilizar o cálculo do *mark-up*, multiplicando este valor ao custo unitário da mercadoria e margem de lucro para obter o preço final de venda.

$$\text{Mark - up} = \frac{1}{1 - (\%CV + \%TRI + \%MC)} \quad (\text{Equação 2})$$

Sendo:

CV = Comissão sobre as vendas

TRI = Impostos sobre as vendas

MC= Margem de Contribuição desejada

A definição do preço de venda consiste em determinar qual preço é o mais adequado para os objetivos e a estratégia da organização (BERTI, 2002). Para o cálculo do preço de venda elaborou-se o cálculo do *mark-up* com base no custeio variável (Tabela 4).

Tabela 4 – Cálculo do *Mark-up*

Estrutura de formação do <i>mark-up</i>	Média Mensal	%
Comissão sobre as vendas	139,35	0,26
Impostos sobre as vendas	956,56	1,76
Margem de contribuição desejada	17.433,12	32,13
Total	-	34,15
Mark-up	1,5185	

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Foi utilizado o sistema de custeio variável, pois o custo variável é o mais relevante representando 89,66% dos custos totais (Tabela 2) e a margem de contribuição desejada foi estabelecida a margem média atual, com o objetivo de manutenção do resultado no futuro. Entretanto o *mark-up* único para todos os produtos pode ser questionável em função do mix da loja varejista ser aproximadamente de 12.000 itens, oriundo de famílias de produtos diversas. Nesse contexto, podem ocorrer situações que seja necessário maior flexibilidade na negociação para manter-se competitivo (BRUNI; FAMÁ, 2004).

4.4 Resultados por Mix de Produtos

Como a loja possui um mix de produtos variado, optou-se em dividi-los em famílias de produtos, para assim entender quanto de grupo de produtos contribui com o resultado operacional. Com o objetivo de maximizar a margem de contribuição (R\$), efetuou-se um

estudo classificando as famílias de produtos em MC (R\$) e MC (%). Os valores são identificados na Tabela 5.

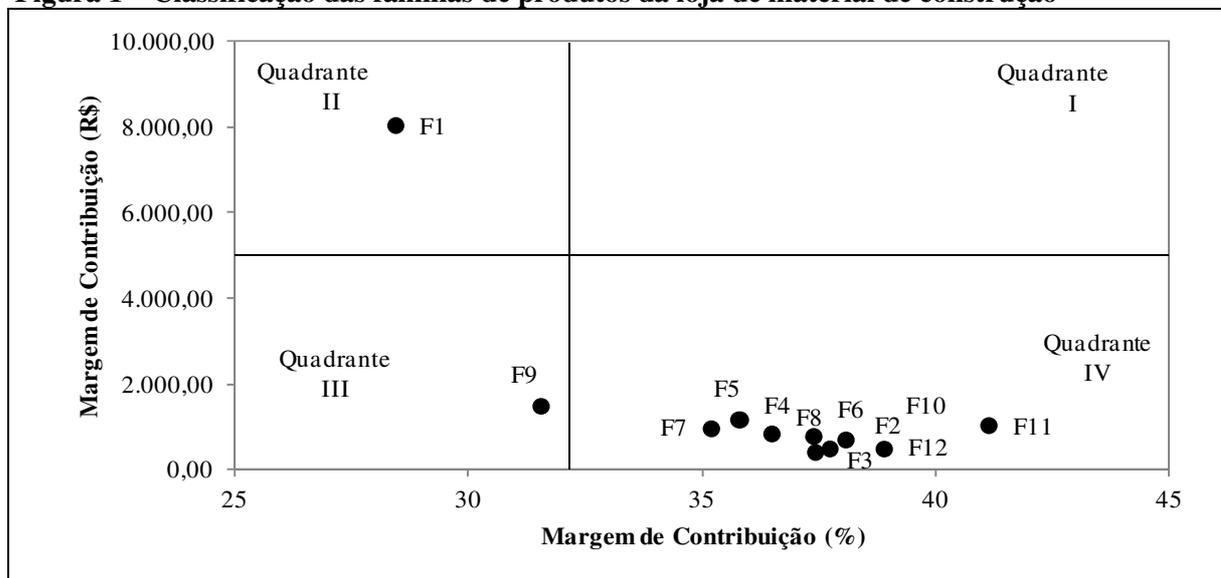
Tabela 5 – Classificação das famílias dos produtos da loja de material de construção

Código	Famílias de produtos	Faturamento	MC (\$)	MC (%)	Quadrante
F1	Material Pesado	28.237,79	8.029,45	28,44	Quadr I
F2	Ferramenta	1.813,05	690,19	38,07	Quadr IV
F3	Prego/Parafusos	1.067,14	399,35	37,42	Quadr IV
F4	Banheiro	3.229,86	1.156,56	35,81	Quadr IV
F5	Máquinas	3.236,53	1.158,10	35,78	Quadr IV
F6	Ferragens	2.057,52	769,12	37,38	Quadr IV
F7	Tintas	2.700,19	950,27	35,19	Quadr IV
F8	Material Elétrico	2.265,25	826,48	36,49	Quadr IV
F9	Bazar	4.673,93	1.474,73	31,55	Quadr III
F10	Cozinha	1.223,11	475,72	38,89	Quadr IV
F11	Tubos/Conexão	2.494,51	1.026,02	41,13	Quadr IV
F12	Praia	1.263,53	476,73	37,73	Quadr IV
Total		54.262,41	17.432,72	32,13	-

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Como cada família de produtos tem duas informações a serem avaliadas, sendo estas, a MC (R\$) e (%) foram plotadas em um gráfico bidimensional (Figura 1) e classificado em quadrantes para auxiliar no processo da tomada de decisão por família de produtos. A linha divisória no eixo x foi estabelecida na MC (%) média da empresa, para verificar quais famílias contribuem para aumentar ou reduzir à média. A linha divisória no eixo y foi estabelecida para dividir as famílias relevantes em MC (R\$) das famílias com menor contribuição (BORNIA, 2010).

Figura 1 – Classificação das famílias de produtos da loja de material de construção



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

A família de produtos F1 - “material pesado” apresenta MC (R\$) de R\$ 8.029,45 sendo que localizado no quadrante I, apresenta alta MC (R\$) e baixa MC(%), podendo ser mantida essa posição, pois a margem reduzida está garantindo um giro de vendas com

importante MC (R\$). A família de produtos F9 - bazar, encontrado no quadrante III apresentou baixa MC (R\$) e MC (%). Mesmo com MC (%) reduzida, não ocorre o incremento das vendas. Logo, é possível aumentar a margem de contribuição (%) desta família aos patamares das demais famílias de produtos, pois mesmo que ocorra queda nas vendas, não é significativa para o varejo em estudo.

As demais famílias localizadas no quadrante IV com alta MC (%) e baixa MC (R\$) verifica-se a possibilidade de promoções com vistas ao incremento de MC (R\$), sendo prudente verificar por meio de pesquisas de mercado, quais famílias teriam o comportamento vantajoso para a loja varejista em estudo, visto que com o sistema de informação proposto, a loja apresenta condição de monitorar o impacto de eventuais estratégias de promoção.

5 Considerações Finais

Este estudo objetivou avaliar o método de definição do preço de venda das mercadorias com base nos custos de uma loja de materiais de construção localizada em Santa Catarina. Em relação ao valor médio dos custos e sua representação quanto ao custo total, os resultados apontam que a conta mais relevante foi o custo com vendas, seguindo de mão de obra, despesas gerais, depreciação, e por fim, o custo das despesas financeiras. No que tange os custos fixos e variáveis, apresentaram o menor desvio padrão em relação ao faturamento, caracterizando perfil típico de conta estável independente do faturamento.

No que diz respeito à margem de contribuição e ponto de equilíbrio econômico, os resultados indicam que a margem de contribuição superou o custo fixo em todos os meses do estudo e o faturamento médio apresentou-se superior ao ponto de equilíbrio demonstrando que a empresa é viável operacionalmente.

No geral, os resultados obtidos no estudo apontam que os Custos das Mercadorias Vendidas representam 89,66% dos custos totais, assim, uma boa gestão de compras e estoques é relevante para o desempenho da loja varejista. Com base ao modelo proposto de custos fixos e variáveis, a MC(%) é de 32,15% e o ponto de equilíbrio econômico médio é de R\$13.233,91, sendo esse o faturamento mínimo necessário para a viabilidade operacional do varejo estudado. Quanto à formação do preço de venda, os resultados demonstram que o valor do *mark-up* é de 1,5185 para manter a rentabilidade média atual. Entretanto, a manutenção do *mark-up* único para todos os produtos pode ser questionável pelo fato do mix da empresa varejista ser aproximadamente de 12.000 itens oriundos de famílias de produtos diversos, e podem ocorrer situações que seja necessário maior flexibilidade na negociação para manter-se competitivo (BRUNI; FAMÁ, 2004).

Os resultados por mix de produtos mostram que a família de produtos - “material pesado”, tem baixa MC (%) e alta MC(R\$), contribuindo de forma significativa com a loja varejista em estudo. A família de produtos – bazar tem baixa MC(%), mas não representa MC(R\$) importante, podendo ter seus preços aumentados porque a redução de preços não gerou o giro de vendas. Entretanto, as demais famílias de produtos podem ter seus preços revistos, uma vez que existe a possibilidade de incremento de MC(\$) significativo se forem promovidos com preços competitivos.

Esta pesquisa permitiu que o varejo estudado conhecesse seus indicadores de desempenho no que tange a contribuição por produtos e o resultado operacional, bem como propor indicadores de gerenciamento com vistas a tomada de decisão, indicadores esses essenciais para as empresas manterem-se competitivas no mercado, sendo que eram valores desconhecidos na gestão da empresa analisada.

Recomenda-se para pesquisas futuras, efetuar pesquisas de mercado no ramo de materiais de construção, para verificar quais famílias de produtos apresentam potencial de

incremento das vendas, via promoção de seus preços buscando a maximização da margem de contribuição (R\$). Também é oportuno realizar este estudo em outras empresas do mesmo ramo de atuação deste estudo, com o intuito de comparar os resultados evidenciados.

Referências

- BERNARDI, L. A. **Manual de formação de preços: políticas, estratégias e fundamentos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- BERTI, A. **Custos: uma estratégia de gestão**. São Paulo: Ícone, 2002.
- BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Estrutura e análise de custos**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- BOMFIM, E. A.; PASSARELLI, J. **Custos e Formação de preço de venda**. 5. ed. São Paulo: IOB, 2008.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRUNI, A. L. A. **Administração de custos, preços e lucros**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- CLEMENTE, A.; SOUZA, A. **Gestão de Custos: aplicações operacionais e estratégicas**. São Paulo: Atlas, 2007.
- COOPERMAC. **Rede de Materiais de Construção**. Disponível em: <<http://www.redecoopermac.com.br/#!arede/c1lho>>. Acesso em: 19 Fev. 2016.
- CREPALDI, S. A. **Curso básico de contabilidade de custos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- DUTRA, R. G. **Custos: uma abordagem prática**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- EIDT, J. **Gestão de custos em indústrias do setor moveleiro estabelecidas na região do oeste do estado de Santa Catarina: um estudo multicasos**. 2006. 234 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Regional de Blumenau - Blumenau, 2006.
- MACHADO, D. G.; SOUZA, M. A. de. Análise das relações entre a gestão de custos e a gestão do preço de venda: um estudo das práticas adotadas por empresas industriais conserveiras estabelecidas no RS. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 2, n. 1, p. 42-60, 2006.
- PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistemas de informação contábil**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- PEREZ JR., J. H.; OLIVEIRA, L. M.; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTANA, M. R.; BACKES, M. G.; DEMARCHI, V. Gestão do capital de giro à luz da relação custo/volume/lucro. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília, v. 38, n. 175, p. 39-49, 2009.

SANTOS, J. L. dos; SCHMIDT, P.; PINHEIRO, P. R. **Fundamentos de gestão estratégica de custos**. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTOS, J. L. dos; NUNES, M. S.; PINHEIRO, P. R.; SCHMIDT, P. **Fundamentos de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2006.

SCHIER, C.U. da C. **Gestão prática de custos**. Curitiba: Juruá, 2004.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **População Brasileira**. 2013. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>>. Acesso em: 16 fev. de 2014.

SOUZA, L. E. **Fundamentos de Contabilidade Gerencial**: um instrumento para agregar valor. Curitiba: Juruá, 2009.

WERNKE, R. Análise de rentabilidade de segmentos de mercado aplicada à rede de lojas de confecções. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília, v. 36, n. 166, 2007.

WERNKE, R. **Gestão de custos**: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2001.

CARGA TRIBUTÁRIA E SISTEMA DE SAÚDE: IMPACTOS DA ARRECAÇÃO TRIBUTÁRIA SOBRE A QUANTIDADE DE LEITOS E MÉDICOS

TAX REVENUE AND HEALTH SYSTEM: IMPACT OF TAX COLLECTION ON THE NUMBER OF HOSPITAL BEDS AND PHYSICIANS

Marlos Fernandes

Graduado em Economia Empresarial e Controladoria

Departamentos de Economia e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP)

e-mail: marlos.lopes@usp.br

Resumo:

O presente estudo analisou, no período entre 1996 e 2012, a influência exercida pela carga tributária nas quantidades de leitos e médicos por mil habitantes nas 27 unidades federativas e 5 regiões nacionais. Com este intuito foram realizados estudos do comportamento de um conjunto de variáveis; estabelecidas as correlações entre elas; e, no que tange a quantidade de médicos por mil habitante, foi realizada, ainda, uma regressão econométrica objetivando determinar como os fatores examinados influíram no estabelecimento do número relativo destes profissionais. A relação entre a carga tributária e as quantidades de leitos e médicos apresenta dois resultados opostos, causados pelo aumento dos gastos públicos em saúde e da resultante queda da participação da iniciativa privada no setor. Constatou-se ter havido, no período de estudo, um aumento da carga tributária total, e, de igual forma, das cargas tributárias exercidas por tributos estaduais e municipais. Há evidências de que estas ascensões dos tributos contribuíram para a redução no número total de leitos, embora tenha resultado também na ascensão do número de leitos hospitalares públicos. O número de médicos por habitantes em cada estado, todavia, relaciona-se com um conjunto maior de variáveis. Neste conjunto de fatores estão inclusos o PIB, a quantidade de concluintes em cursos de saúde, e as cargas tributárias estaduais e municipais. Verificou-se uma relação positiva entre tributos estaduais e municipais e o número de médicos por habitante, o que é explicado pela participação majoritária de médicos na rede pública em relação ao total destes profissionais, e pela queda da participação da União no financiamento do SUS. Ao longo desta pesquisa também foram abordados os impactos exercidos pelas alterações da carga tributária sobre a receita corrente e as despesas em saúde em cada esfera administrativa.

Palavras-chave: Carga Tributária. Mais Médicos. Rede Assistencial de Saúde.

Abstract:

The present study examined, at the period between 1996 and 2012, the influence of the tax burden in the amount of hospital beds and physicians per thousand inhabitants in the 27 states and 5 national regions. To establish that, this study verifies the behavior of a set of variables; established correlations between them; and, regarding the number of physicians per thousand inhabitants, it was held also an econometric regression seeking to establish how the factors examined exercised decisive influence on the relative number of these professionals. The relationship between tax burden and the quantity of physicians or hospital beds has two

FERNANDES, M.. Carga tributária e sistema de saúde: impactos da arrecadação tributária sobre a quantidade de leitos e médicos.

CONTABILOMETRIA - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting, Monte Carmelo, v. 3, n. 2, p. 81-100, jul.-dez./2016.

- a) Submissão em: 29/11/2015.
- b) Envio para avaliação em: 02/01/2016.
- c) Término da avaliação em: 01/02/2016.
- d) Correções solicitadas em: 01/02/2016.
- e) Recebimento da versão ajustada em: 17/02/2016.
- f) Aprovação final em: 18/03/2016.

opposite results, due to increased public spending on health and the resulting decline in the private sector activity. The results show, over the analysis period, an increase in total tax burden, and, equally, in the tax burden carried by states and municipals. There is evidence that the risen tributes implicated in reduction of the total number of hospital beds, although it has also resulted in the rise in the number of public hospital beds. The number of physicians per capita in each state, however, relates to a larger set of variables. In this set of factors are included GDP, the number of graduates in health courses, and the tax burden carried by states and municipals. There was a positive relationship between state and municipal taxes and the number of physicians per capita, which is explained by majority participation of this professionals in the public sector, and by the fall of the Federal Government contribution in financing the public health care. Throughout this study it was also considered the impact exercised by changes in the tax burden on current revenues and health expenditures in each administrative level.

Keywords: Tax revenue. “Mais Médicos”. Health Care Network.

1 Introdução

Ao lançar o programa Mais Médicos, em 2013, o Ministério da Saúde (2013) trouxe maior notoriedade as discrepâncias existentes na quantidade de médicos por mil habitantes entre as distintas regiões nacionais. Entre outras medidas, esse programa incentivou, em seu primeiro momento, o ingresso de médicos estrangeiros ao país. Segundo dados disponibilizados na página *web* do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), oito estados possuíam menos de um médico por mil habitantes, em 2010, dentre eles três são da região nordeste e outros cinco são do norte.

Também o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), por meio de sua mais recente publicação da “Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária”, revelou informações de significativa importância quanto ao cenário atual do sistema de saúde. Segundo IBGE (2009), o número de leitos hospitalares por mil habitantes é inferior nas regiões norte e nordeste em relação as que são verificadas nas demais regiões, ressaltando que a tendência observada em todo o país, entre 2005 e 2009, é de queda, constatando-se 11.224 leitos a menos ao final do citado período em relação ao seu início. Ainda de acordo IBGE (2009), apenas a região sul atinge a quantidade mínima recomendada pelo Ministério da Saúde, arbitrada entre 2,5 e 3,0 leitos por mil habitantes.

Não há um parâmetro internacional pelo qual seja possível definir um número adequado de médicos em função da população residente, não sendo estipulada nenhuma quantidade referencial pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo o Ministério da Saúde (2013), por sua própria escolha, é utilizado como referência uma quantidade aproximada à do Reino Unido, cerca de 2,7 médicos por mil habitantes, justificando-a pelo carácter universal da saúde pública orientada pela atenção básica, sendo este modelo adotado também adotado pelo Brasil. Considerando este parâmetro e as informações publicadas pelo CNES, todas as regiões brasileiras possuem insuficiência de médicos por habitantes.

O Conselho Federal de Medicina (2013), por meio de uma declaração pública, fez críticas ao programa Mais Médicos, implementado pelo Governo Federal, alegando, entre outros argumentos, que é necessário que sejam destinados mais recursos ao Sistema Único de Saúde (SUS), contemplando uma destinação mínima de recursos de 10% da receita bruta da União.

A carga tributária é o principal meio pelo qual o Estado pode financiar o SUS e todas as suas demais atividades. Conforme informações do Ministério da Fazenda (2013), a carga tributária apresentou elevações anuais entre 2006 e 2012, tendo variado de 33,99% para 35,86% do PIB.

A ascensão dos tributos tende a reduzir a atividade privada, sendo, portanto, conflitantes as implicações geradas pela carga tributária na formação da quantidade de leitos e médicos na rede pública e privada de saúde. Deste modo, cabe averiguar os impactos das elevações da carga tributária sobre as quantidades de leitos e médicos por mil habitantes nas distintas regiões e unidades federativas.

Portanto, esta pesquisa justifica-se sob as perspectivas científica e prática, posto que é de grande relevância social a análise de como as ações governamentais influem na construção da rede assistencial de saúde, representada neste trabalho pelas quantidades de médicos e leitos por mil habitantes, ainda que estas ações sejam de cunho econômico, como a elevação da carga tributária.

São objetivos gerais deste estudo as análises, no período entre 1996 e 2012, das quantidades de leitos e médicos por mil habitantes em estados e regiões, e como estas quantidades são afetadas por variações da carga tributária.

Para tanto, são objetivos específicos desta pesquisa (i) o exame das variações ocorridas no nível de fiscalidade; (ii) o impacto gerado em cada esfera governamental na formação da receita corrente; (iii) a proporção desta receita que foi destinada às despesas em Saúde e Saneamento Básico; (iv) as variações quantitativas de leitos hospitalares e a contratação de médicos; (v) e, por fim, será ainda considerado o impacto da Carga Tributária exercida por impostos estaduais e municipais na quantidade de leitos e médicos por mil habitantes.

A fim de atingir os objetivos propostos, foram adotados como procedimentos metodológicos a pesquisa bibliográfica, por meio de livros, artigos em revistas especializadas e publicações disponibilizadas pela Internet; a pesquisa documental quanto às leis vigentes aplicáveis ao tema deste estudo; e, mediante o uso de ferramentas estatísticas, foram realizados testes para verificar os impactos provocados pela alteração da carga tributária sobre as quantidades verificadas de leitos e médicos por estado.

Este estudo está estruturado em 5 seções, de modo que a primeira contém a introdução, problema, justificativa, objetivos gerais e específicos; a segunda discute aspectos da rede assistencial de saúde, sua administração e financiamento, a composição da carga tributária, de onde provém tais recursos, e os impactos que o nível de fiscalidade provoca sobre a atividade privada; a terceira trata dos aspectos metodológicos; a quarta discute os resultados apurados nas análises; e, na quinta e conclusiva seção, são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

2 Referencial Teórico

Esta seção discutirá aspectos da rede assistencial de saúde, sua administração e financiamento; o programa Mais Médicos, instituído pelo Governo Federal; a composição da carga tributária; e os impactos que o nível de fiscalidade provoca sobre a atividade privada.

2.1 Sistema de Saúde Pública

A Constituição Federal institui e delega ao SUS a administração da rede assistencial de saúde, competindo a ele todas as ações e serviços de responsabilidade do Estado (BRASIL, 1988). Estas responsabilidades são definidas pelo artigo 196 da Constituição Federal como

sendo o acesso universal aos serviços de saúde e a redução do risco de doenças (BRASIL, 1988).

Por força da própria Constituição Federal, o SUS é um sistema descentralizado no qual atuam todas as instâncias de governo, além da iniciativa privada, cuja participação pode ocorrer de modo complementar, mediante contrato de direito público ou convênio (BRASIL, 1988). Compete ao Governo Federal a elaboração de políticas públicas nacionais, sendo estas, todavia, implementadas por estados, municípios e organizações particulares previamente contratadas ou conveniadas.

De acordo com o Ministério da Saúde (2009), desde 2006, com a assinatura do Pacto de Saúde pelas três esferas de governo, o gestor municipal assumiu ou assumirá gradualmente a plenitude administrativa da gestão das ações e serviços públicos realizados em sua localidade. Cabe às unidades federativas a implementação das políticas nacionais e organização do sistema de saúde entre seus municípios.

O SUS é financiado, em parte, pelo Fundo Nacional de Saúde, conforme determina o Decreto N.º 3.964 (BRASIL, 2001). Segundo Ministério da Saúde (2003), é de responsabilidade deste fundo a denominada “transferência fundo a fundo”, caracterizada pela cessão de recursos do Fundo Nacional para os Fundos Estaduais e Municipais de Saúde. Também de acordo com o Ministério da Saúde (2009), historicamente os recursos federais respondem por metade do financiamento do SUS.

A Lei Complementar N.º 141 fixou as menores alíquotas a serem destinadas por estados e municípios à saúde em 12% e 15%, respectivamente (BRASIL, 2012). Para as unidades federativas, a alíquota incide sobre a soma das receitas correntes deduzidas das transferências constitucionais e legais destinados aos municípios. Na esfera municipal, por sua vez, a alíquota incide sobre o somatório das receitas correntes.

Quanto à União, a Emenda Constitucional N.º 29 determinou que os recursos mínimos do Governo Federal destinados à saúde não podem ser inferiores ao montante gasto no ano anterior, corrigido pela variação nominal do PIB (BRASIL, 2000). Posteriormente, a Emenda Constitucional N.º 86 estipulou que o mínimo a ser aplicado não deverá ser inferior a 15% de sua receita corrente líquida (BRASIL, 2015).

2.1.1 “Mais Médicos” e Educação

O Programa Mais Médicos, iniciado em julho de 2013, possui como finalidade básica, de acordo com Ministério da Saúde (2013), propiciar a melhoria do atendimento aos usuários do SUS. Por meio dele ocorre a alocação de médicos para regiões onde há escassez ou mesmo a ausência destes profissionais. Contudo, também integra o programa medidas como investimentos em Unidades Básicas de Saúde e criação de novas vagas de graduação e residência médica.

O objetivo traçado pelo Ministério da Saúde (2013) de possuímos, em média, 2,7 médicos por mil habitantes em todo território nacional é uma meta que está fortemente atrelada à quantidade de médicos formados anualmente. Em 2012, segundo informações constantes das bases de dados do IBGE e CNES, respectivamente, o Brasil possuía uma população de aproximadamente 199.242.462 habitantes e 306.444 profissionais médicos exercendo atividades de atendimento à pacientes. Para que a meta pudesse ser alcançada naquele mesmo ano, o número de médicos em atendimento precisaria ser 75,55% maior, o que equivale a aproximadamente 231.511 médicos a mais.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (2011, apud Martins, Silveira e Silvestre, 2013), entre os anos de 1991 e 2011, o Brasil formou cerca de 197.893 médicos, com uma média anual de 9.985 formaturas. O número de concluintes por ano variou

aproximadamente 200% ao longo do período examinado, sendo que quase a totalidade dessa variação (85,68%) ocorreu entre 2001 e 2011.

De acordo com informações provenientes da página *web* escolamedicas.com.br, citada por Martins, Silveira e Silvestre (2013), o Brasil possuía, ao final de 2012, 197 cursos de medicina, distribuídos entre as esferas governamentais federal (24,37%), estadual e municipal (17,77%) e da iniciativa privada (57,87%), totalizando 17.112 vagas, distribuídas em 48,46% ao sudeste; 22,25% ao nordeste; 14,45% ao sul; 8,67% ao norte; e 6,18% ao centro-oeste.

2.2 Distribuição da Renda entre Esferas Governamentais

Os tributos constituem a principal forma de arrecadação de receitas pelo Estado, financiando toda a gama de serviços prestados à população.

De acordo com o Ministério da Fazenda (2013), em 2012, 69,08% da arrecadação de impostos, contribuições e taxas pertenceu ao governo federal; outros 25,18% da receita foi dividida pelas 27 unidades federativas; enquanto que os 5.565 municípios existentes a época, conforme a base de dados do IBGE, dispuseram de 5,74% da arrecadação.

Os tributos, entretanto, divergem quanto a sua funcionalidade, podendo exercer mais do que a geração de caixa. A característica extrafiscal, por exemplo, possibilita ainda a intervenção no domínio econômico. Silva (2007) explica que é propriedade de tais tributos a correção de externalidades, objetivando, entre outras finalidades, a implementação de políticas públicas, a proteção da economia e a redistribuição de renda.

Assim, de modo a suprir as distorções econômicas entre as unidades federativas e propiciar uma maior equidade das Receitas, a Constituição prevê a partilha, por meio de transferências correntes, de 21,5% da arrecadação líquida do Imposto de Renda e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) ao Fundo de Participação dos Estados (BRASIL, 1988). Também é prevista a divisão de 10% dos recursos obtidos por meio do IPI-Exportação entre os estados, de acordo com suas participações nas exportações de produtos industrializados (BRASIL, 1988).

Por meio da Lei Complementar N.º 62, são determinados os montantes do Fundo de Participação dos Estados destinados a cada unidade federativa, sendo destinados ao Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, respectivamente, 25,3717%, 52,4551%, 7,1732%, 8,4822% e 6,5178% dos recursos (BRASIL, 1989).

Aos municípios é destinado, por meio do Fundo de Participação Municipal, o repasse de 23,5% da arrecadação líquida do Imposto de Renda e do Imposto sobre Produtos Industrializados (BRASIL, 1988). O Tributo sobre a Propriedade Rural (ITR), de competência do Governo Federal, tem 50% de sua arrecadação destinada ao município onde a propriedade está localizada, podendo chegar a 100% se a responsabilidade pela fiscalização e arrecadação for assumida pelo próprio município (BRASIL, 1988).

O artigo 158 da Constituição Federal prevê que as unidades federativas também devem transferir aos municípios 50% dos recursos provenientes do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e o equivalente a 25% da receita proveniente do Imposto sobre Operações relativas a Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) (BRASIL, 1988).

Em publicação realizada pelo Tribunal de Contas da União (2008), é estimado que, em 2006, as transferências atingiram R\$ 147 bilhões de reais, equivalendo a 17,8% da carga tributária total. O estudo ainda aponta que o Governo Federal teve como receita 68% do somatório dos tributos, retendo 57,2%; os estados arrecadaram 26,3% do total, permanecendo com 25,4% desta; enquanto que os Municípios tiveram 5,7% das receitas do período, e se apropriaram de 17,4% dos recursos arrecadados.

Todavia, cabe ainda ressaltar que o impacto das políticas públicas sobre a comunidade local não depende unicamente da arrecadação tributária, mas também de sua eficiência, caracterizada pela maior produção de resultados com o menor dispêndio possível de recursos e esforços; e de sua efetividade, que corresponde a aptidão para gerar os resultados desejados, como explanam Marinho e Façanha (2001).

2.3 Carga Tributária e sua Influência Econômica

A rede assistencial de saúde é, todavia, composta por órgãos públicos e privados. Assim sendo, a carga tributária possui dois efeitos opostos sobre ela. O aumento da carga tributária, por exemplo, constitui um efeito positivo sobre a receita das esferas governamentais, porém também implica em aumento dos custos da atividade privada.

Há uma convergência entre as teorias econômicas neoclássica e keynesiana ao estabelecer o custo de utilização do capital como um determinante para o investimento privado. Contudo, por simplificações do modelo, este custo é usualmente representado na literatura, conforme ressaltam Santos e Pires (2007), como sendo a taxa básica de juros e/ou o preço relativo de bens de capital.

Ainda de acordo com Santos e Pires (2007), não é comum na literatura econômica a inclusão da carga tributária como uma variável que possa influenciar decisões de investimento, sendo, na avaliação deles, esta exclusão justificada em momentos em que o nível de fiscalidade apresente baixas oscilações, permanecendo aproximadamente estável ao longo de todo o período.

Conforme o economista Laffer (2004), quaisquer alterações na carga tributária resultam em dois efeitos distintos sobre a receita por ela produzida: os efeitos aritmético e econômico. Pelo primeiro deles, temos uma relação positiva entre a carga tributária e sua receita. O efeito econômico, contudo, reconhece que cargas menores são também incentivos à produção local como um todo, e, portanto, ao incremento da base de incidência tributária. A combinação dos efeitos delinea a relação entre o nível de fiscalidade e de receitas advindas dos tributos.

Park (2012) pondera que a Curva de Laffer não considera, todavia, às diferenças econômicas existentes em distintas localidades, ignorando como elas podem ter diferentes níveis de tolerância para a carga tributária, implicando em diferenças no ponto de máxima "eficácia" da curva, onde seria possível obter a máxima receita advinda dos tributos.

Das consequências possíveis da citada tolerância, Santos e Pires (2007) definem a "elasticidade-carga tributária do investimento privado" como sendo o quanto varia o investimento privado dada uma variação no nível de fiscalidade.

Em sua obra, Lemgruber (1999) alerta que estados mais pobres, por disporem de infraestrutura e mão de obra menos qualificadas que as que apresentam os estados mais ricos, necessitam de maior renúncia fiscal para atrair ou manter o capital privado em sua localidade.

Varsano (1997) assinala que a tributação somente é justificada à medida que o benefício resultante do uso público dos recursos arrecadados seja superior ao seu custo de oportunidade, mensurado pelo melhor uso privado destes recursos, acrescido do custo gerado pela tributação.

A ideia de sacrifício atrelada a Carga Tributária, como aponta Varsano *et al* (1998), dá-se pela redução forçosa do consumo individual privado para conceder recursos a formação de bens públicos. Este sentido viabiliza a avaliação do nível de fiscalidade como sendo baixo, suportável ou alto, por exemplo.

Segundo o Ministério da Fazenda (2013), ao compararmos, em 2012, o nível de fiscalidade brasileiro, por exemplo, com a de outros Estados ou agrupamentos destes,

podemos constatar que ela é superior à média dos países Latino Americanos e também da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), assim como da ampla maioria dos países sul-americanos, como Uruguai, Chile, Colômbia e Venezuela, sendo, no entanto, inferior à exercida pelo governo argentino.

3 Metodologia

Nesta seção serão evidenciadas a origem dos dados e os procedimentos estatísticos que fundamentam este trabalho.

3.1 Base de Dados

A base de dados utilizada nesta pesquisa abrange o número de leitos e médicos por mil habitantes, a carga tributária exercida por tributos estaduais e municipais, as receitas correntes e os recursos destinados à saúde e saneamento básico. Este o conjunto de dados é referente as unidades federativas brasileiras e envolve o período entre 1996 e 2012.

Os dados populacionais tiveram uso na relativização *per capita* de variáveis regionais, e foram extraídos dos Censos Demográficos de 2000 e 2010; de Projeções Populacionais para os 2011 e 2012; e das Contagens Populacionais de 1996 e 2007, obtidos, respectivamente, junto as publicações IBGE (2000a), IBGE (2010), IBGE (2014), IBGE (1996) e IBGE (2007). Para os anos intermediários às pesquisas citadas, a população foi estimada por meio de progressões geométricas.

Outro conjunto analisado corresponde as informações concernentes à receita corrente, PIB, receita tributária, repasses a municípios e despesas referentes a função saúde, coletados para cada unidade federativa, foram obtidos por meio da base de dados da Secretaria do Tesouro Nacional. No entanto, como única exceção, cabe ressaltar que a receita corrente de Roraima, no ano de 2011, foi obtida por meio de seus dados publicados na plataforma Transparência Roraima. O PIB anual por estados foi obtido na base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

As informações respectivas aos leitos hospitalares foram obtidas por meio das obras publicadas pelo IBGE (1992 apud Ministério da Saúde (2011), IBGE (2000b) e IBGE (2002); e, para os anos de 2005 à 2012, por meio de levantamentos realizados pelo CNES (2011). Os dados relativos aos períodos intermediários foram estimados por média geométrica.

A relação da quantidade de médicos por unidades federativas foi obtida, para o período entre 1996 e 2004, mediante dados do Ministério da Saúde (2011). Para o restante do período de análise, os dados advieram de levantamentos realizados pelo CNES.

Há discrepâncias significativas entre as quantidades verificadas por estas duas fontes. A principal razão para isto advém de distinções metodológicas na apuração dos dados, sendo que os provenientes dos Conselhos Federais, segundo a Rede Interagencial de Informações para Saúde (RIPSA), não distinguem profissionais que estejam em atividades gerenciais ou assistenciais; podendo ainda existir duplicação de informações.

Existem ainda diferenças referentes as quantidades de médicos em cada estado. Quanto a isso, ressalta-se que não há impeditivos para que o profissional registrado no Conselho de um estado exerça sua atividade em outra localidade nacional.

De tal modo, almejando obter maior coesão entre os dados e confiabilidade para a análise realizada, foram mensurados, para o ano de 2005, fatores que equalizassem em cada estado a quantidade de médicos apuradas pelas duas fontes de dados. Em seguida, estes mesmos fatores foram aplicados no período entre 1996 e 2004.

3.2 Métodos de Análise

Cada conjunto de informações coletado foi separadamente avaliado em termos das variações quantitativas que obtiveram ao longo de todo período e também pela base amostral de 2012. Os dados ainda foram analisados comparativamente, buscando estabelecer as relações de causalidade existentes entre eles. Especificamente, foi considerada como a arrecadação tributária resultou em despesas na função saúde, e como estes gastos e o nível de fiscalidade refletiram na rede assistencial, avaliada em índices de leitos e médicos por mil habitantes. A avaliação também objetiva embasar distinções estaduais e regionais.

A influência da carga tributária sobre a quantidade de leitos foi estimada por meio da Correlação de Pearson, por meio do qual foi mensurado Coeficiente de Determinação (R^2), a fim de estimar o quanto da variável dependente, no caso, a quantidade de leitos por mil habitantes, é explicada pela carga tributária. Sua medida está entre 0 e 1, sendo que quanto maior o valor, melhor ajustamento do modelo.

A expectativa quanto a estes dados é de que eles reflitam as diferenças existentes nas regiões nacionais. Evidentemente, a escolha do montante de recursos a serem dispendidos em saúde em cada esfera de governo deve obedecer aos limites inferiores estabelecidos em normas legais e constitucionais. Isto, entretanto, não restringe a competência de unidade governamental de realizar escolhas relativas aos dispêndios de recursos, podendo investir na construção de novos estabelecimentos, leitos para internação, na contratação de mais médicos, ou em outros conjuntos de bens e serviços, como, por exemplo, a aquisição de equipamentos e capacitação do quadro vigente de funcionários. Estas escolhas tendem a impactar os resultados obtidos.

Para o exame de fatores que influenciam a quantidade de médicos em cada localidade, foi estabelecido um modelo econométrico que visa estimar os efeitos da carga tributária, da quantidade anual de formandos em cursos de saúde, e do PIB *per capita* sobre a quantidade total de médicos por mil habitantes de cada unidade federativa entre 1996 e 2010³.

$$Medh_{i,t} = \alpha + \beta_1 \ln(pibc_{i,t}) + \beta_2 ginidum_{i,t} + \beta_3 \ln(ctre_{i,t}) + \beta_4 \ln(ctrm_{i,t}) + \beta_5 conc_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Em que $Medh_{i,t}$ representa a quantidade de médicos por mil habitantes do estado i no ano t ; $pibc_{i,t}$ o PIB *per capita* do estado i para o período t ; $ginidum_{i,t}$ uma variável *dummy* de classificação do estado i , no ano t , em termos de concentração de renda, avaliada pelo Índice Gini, em relação à média nacional; $ctre_{i,t}$ e $ctrm_{i,t}$ são as cargas tributárias exercidas, respectivamente, por tributos estaduais e por tributos municipais em cada estado i , no ano t ; $conc_{i,t}$ o número de concluintes em cursos de saúde no estado i no ano t , β_1 a β_5 são parâmetros que medem os efeitos das variáveis sobre a quantidade de médico por mil habitantes; α equivale a uma constante e ε ao erro aleatório.

O modelo consiste em verificar como fatores que diretamente decorrem da ação governamental, como as cargas tributárias estaduais e municipais, e fatores pré-existentes a ela, como educação, PIB *per capita*, e concentração de renda, resultam na quantidade médicos por mil habitantes. O modelo também pode ser visualizado por uma ótica mercadológica, tomando o PIB *per capita* e o Índice de Gini como fatores determinantes da demanda por serviços; a quantidade de formandos em saúde como a disponibilidade mão de obra local, e tomando as cargas tributárias como fatores de custos.

A validação do modelo econométrico foi efetuada por meio da averiguação da inviolabilidade de seus pressupostos, de modo que foram realizados testes de autocorrelação, correlação serial e heterocedasticidade.

³ A escolha deste período é justificada dada a existência de limitações de dados referentes a 2011 e 2012.

Assim sendo, a correlação serial será verificada por meio do teste de Pesaran, o pressuposto de homocedasticidade do modelo foi examinado por meio do teste de Breusch-Pagan e a presença de autocorrelação por meio do teste de Wooldridge para dados em painel

A escolha do método de estimação será baseada nos testes de validação previamente descritos e nas formas de regressões econométricas adequadas aos possíveis distúrbios revelados pelos supracitados testes.

A regressão foi realizada por meio do *software* STATA 12.

4 Discussão dos Resultados

Com a finalidade de atingir os objetivos elencados por esta pesquisa, a análise dos resultados foi dividida em 5 subseções, nas quais foram examinadas, respectivamente, a carga tributária, a receita corrente, os dispêndios em saúde e saneamento, e as relações de leitos e de médicos por mil habitantes.

4.1 Análise da Carga Tributária

Entre os anos de 1996 e 2012, a economia brasileira cresceu em média 2,97% ao ano, tendo sido o PIB nacional, avaliado a moeda constante, incrementado em 59,83%. No mesmo período a arrecadação tributária, também avaliada em moeda constante, foi elevada em média 4,43% ao ano, tendo tido um crescimento total de 100,19%. Essa disparidade entre os reajustes implicou na elevação da Carga Tributária, estimada em 28,44% do PIB em 1996 e em 35,86% do PIB em 2012.

As modificações de impostos e contribuições implicaram, além do aumento da carga tributária, em alterações da participação das esferas governamentais na arrecadação total, tendo variado em -3,13% a participação dos estados em relação a arrecadação total; enquanto os municípios e o Governo Federal obtiveram incrementos em suas participações relativas de 0,86% e 2,27%, respectivamente. Ressalta-se, entretanto, que ocorreu no período baixas oscilações das arrecadações relativas, estando o desvio padrão de cada série em 0,96% para a esfera federal, 0,90% para a estadual e 0,46% para a esfera municipal.

As alterações ocorridas na Carga Tributária advinda de tributos estaduais e municipais implicaram que as regiões norte e nordeste detivessem, em 2012, os maiores índices de fiscalidade. Entre as vinte e sete unidades federativas, é possível observar que das dez maiores cargas tributárias, nove são exercidas por estados do norte e nordeste. De igual modo, percebe-se que dez entre as treze maiores ascensões da carga tributária estadual pertencem à estados dessas mesmas regiões.

Observa-se também no período o aumento da Carga Tributária exercida por tributos de origem estadual e municipal em todas as regiões nacionais, apresentando maiores variações aqueles que inicialmente dispunham dos menores níveis de fiscalidade, casos do centro-oeste, nordeste e sul. Assim, como resultado deste processo, houve a queda da amplitude da média da citada carga tributária de 2,82%, em 1996, para 2%, em 2012. Isto demonstra que há uma certa tendência de convergência destes índices em patamares mais elevados.

A exceção da região norte, em todas as demais podemos observar que quanto menor a ascensão do nível de fiscalidade, maior o crescimento absoluto do PIB. De fato, constata-se também que em todas as regiões há uma correlação moderada e oposta (-0,621) entre estes fatores considerados.

Mesmo a exceção do norte possui significância econômica. Evidentemente, há muitos outros fatores que exercem influência expressiva sobre o PIB, como o desenvolvimento tecnológico local, sua infraestrutura, e a qualificação da mão de obra. Estados mais pobres tendem a ser menos qualificados em relação a estes demais fatores, tendo por isso,

comparativamente aos estados mais ricos, um menor crescimento do PIB em decorrência do aumento da carga tributária, mesmo quando esta é relativamente inferior ao de outras localidades.

4.2 Análise da Receita Corrente

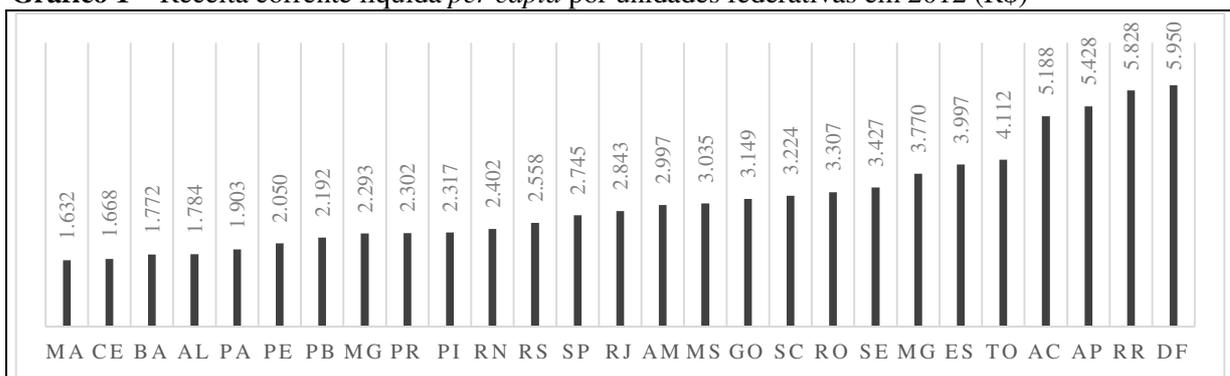
Os estados do Sudeste e Sul possuem em suas receitas tributárias mais de 60% de suas receitas correntes, algo que apenas ocorre com outras duas unidades federativas, ambas localizadas no Centro-Oeste. Todos os 16 estados do norte e nordeste têm em suas receitas tributárias menos de 60% da receita corrente, com apenas 4 estados tendo participação superior a 50%.

Em decorrência da elevação da carga tributária exercida por tributos federais ter sido superior à dos estados, as unidades federativas que apresentaram as maiores variações absolutas do PIB, localizados nas regiões sul e sudeste, não apresentaram as maiores variações absolutas de suas receitas correntes, tendo estas ocorridas nas unidades federativas do norte e centro-oeste.

A vigente distribuição de receitas entre estados não resultou em homogeneidade da receita corrente líquida *per capita* entre eles. Na verdade, fica evidente uma ampla dispersão, onde dezesseis estados possuem renda inferior à média nacional no período (R\$ 3.106,50). As quatro unidades federativas com maiores receitas possuem mais que o triplo de recursos por habitante que o estado do Maranhão. Mesmo discrepâncias regionais podem ser notadas, dado que entre as dez menores receitas correntes líquida *per capita*, oito são de estados do nordeste.

Mais do que não gerar equidade entre as receitas correntes líquida *per capita* das unidades federativas, a vigente distribuição de renda provoca ainda distorções sobre elas. Conforme pode ser visto no Gráfico 1, em 2012, os estados do sul e sudeste corresponderam por cerca de 56,40% da população nacional e 71,38% do PIB gerado. Desses 7 estados, 5 possuem renda corrente líquida *per capita* inferior à média nacional. O estado de São Paulo, que concentra entre todos os estados as maiores porções absolutas de PIB e população, apresentou receita corrente líquida *per capita* 116,76% menor que a do Distrito Federal.

Gráfico 1 – Receita corrente líquida *per capita* por unidades federativas em 2012 (R\$)



Fonte: elaborado pelo autor

Estas distorções permitiram que as unidades federativas da região norte tivessem as maiores receitas correntes *per capita* entre todo o conjunto de estados. No extremo oposto estão os estados da região nordeste. Entretanto, do volume de contratações de médicos entre 2005 e 2012, apenas 9,35% foram contratados pela rede pública da região norte, enquanto 28,04% foram contratados por estados da região nordeste.

Por sua vez, a receita corrente dos municípios, ao longo do período de análise, apresentou variação absoluta em conformidade com a variação apresentada pelo PIB. De tal forma, as dez maiores receitas correntes municipais *per capita*, em 2012, pertencem aos dez estados que compõem as regiões centro-oeste, sudeste e sul.

4.3 Recursos Destinados a Saúde

Os gastos das esferas governamentais em saúde e saneamento básico foram elevados de 3,53%, em 1996, para 5,58% do PIB, em 2012. Ao longo deste período a participação da União nestes gastos caiu de 50,20% no início do período para 33,64% do total dos dispêndios ao final. Estados e municípios tiveram suas participações relativas incrementadas, respectivamente, em 4,51% e 12,05% do total, cabendo a esfera municipal uma participação majoritária em 2012, com cerca de 39,80% dos gastos totais.

Em 2012, as despesas em função saúde e saneamento corresponderam, em média, à 25,08% da receita corrente dos governos municipais. Nos governos estaduais estas despesas correspondem, em média, à 13,13% da receita líquida corrente.

4.4 Quantidade de Leitos em Relação aos Habitantes

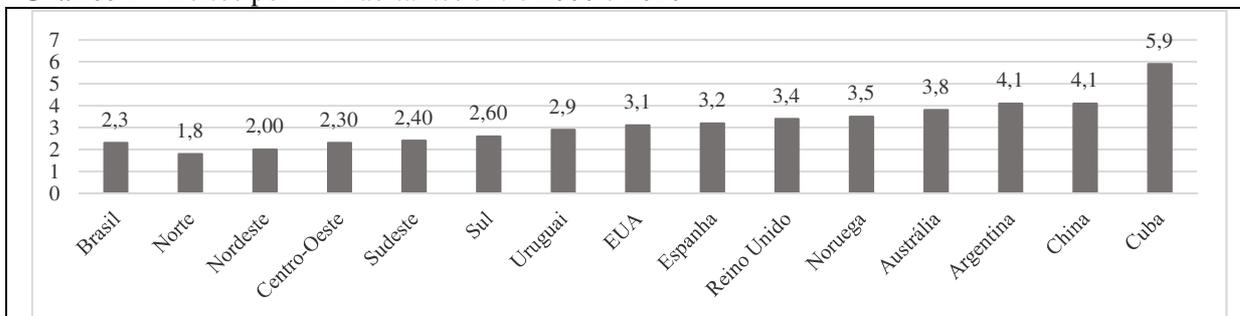
A Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária, publicada pelo IBGE (2002), revelou que o número de leitos havia passado de 443.888, em 1976, para 544.357, em 1992, implicando um aumento médio de 1,28% ao ano. Ainda segundo IBGE (2002), entre 1992 e 2002, o número de leitos declinou para 471.171, representando uma queda de 1,47% ao ano.

Em 2012, segundo dados do CNES, o número total de leitos no país foi de 455.663. Verifica-se, portanto, que a quantidade é, aproximadamente, 2,65% maior do que em 1976. Ao longo deste período a população brasileira cresceu cerca de 113,92%, segundo dados do IBGE. Consequentemente, o número de leitos por mil habitante declinou de 4,76 para 2,29 entre 1976 e 2012.

Se por outro lado estes dados chegam a conter um ar alarmante, as discrepâncias regionais possuem, por sua vez, um ar minimamente consolador, posto que foram amenizadas com a redução do número de leitos, dado que o decréscimo, embora seja comum a todas as regiões do país, foi menos significativo nas regiões norte e nordeste, detentoras, ao longo do período de análise, das menores quantidades relativas.

Podemos observar, ao examinarmos o Gráfico 2, que a quantidade média atual de leitos por mil habitantes no Brasil e em suas regiões é inferior a que se observa em um conjunto de países da Europa, Oceania, Ásia, América do Norte e América Latina.

Gráfico 2 – Leitos por mil habitantes entre 2000 e 2010



Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados do IBGE (2009) e do World Health Organization (2011).

4.4.1 Relação entre Carga Tributária e Leitos por Mil Habitantes

Para explicarmos a tendência de queda e a baixa quantidade leitos nas unidades federativas necessitamos explicar a influência exercida pelas cargas tributárias estaduais e municipais.

Por um lado, a elevação da carga tributária incrementou a receita corrente e os proporcionais dispêndios em saúde, entre 1996 e 2012, elevando o número de leitos para internação na iniciativa pública em 20,77%. A variação total ocorrida ao longo do período sobre a quantidade total de leitos foi de -10,42%, tendo a quantidade de leitos para internação na esfera privada apresentado uma redução de -22,28%.

Correlacionando para cada estado o número de leitos privados por habitante com a cargas tributária exercidas por tributos estaduais e municipais, constata-se que, em todos os 18 estados que possuem participação privada superior a pública no número total de leitos, há uma forte correlação negativa entre o número de leitos privados e a carga tributária estadual e/ou a carga tributária municipal.

Portanto, conforme demonstrado na Tabela 1, estimando o R^2 , temos que as variações dos tributos estaduais ou municipais, explicam nestes estados entre 58,18% e 91,89% dos dados relativos a variação dos leitos privados por habitantes.

Tabela 1 – Impacto das cargas tributárias estaduais e municipais sobre leitos privados

	Correlação Estad.	Correlação Mun.	R ² Mun.	R ² Estad.	Part. Priv. Média
Rio Grande do Sul	-0,92	-0,96	0,92	0,84	80,78%
Mato Grosso do Sul	-0,81	-0,85	0,72	0,66	79,99%
Paraná	-0,88	-0,65	0,43	0,77	79,75%
Minas Gerais	-0,90	-0,62	0,39	0,81	79,06%
Sergipe	-0,77	-0,82	0,67	0,59	77,95%
Santa Catarina	-0,28	-0,94	0,88	0,08	75,71%
São Paulo	-0,79	-0,85	0,73	0,62	74,71%
Goiás	-0,86	-0,87	0,76	0,74	73,04%
Mato Grosso	0,36	-0,79	0,62	0,13	72,62%
Espírito Santo	-0,51	-0,76	0,58	0,26	71,65%
Alagoas	-0,96	-0,87	0,76	0,92	65,99%
Pará	-0,83	-0,74	0,55	0,69	65,36%
Rio de Janeiro	-0,78	-0,67	0,45	0,61	63,29%
Ceará	-0,94	-0,85	0,72	0,89	60,50%
Bahia	-0,49	-0,93	0,87	0,24	58,70%
Paraíba	-0,94	-0,86	0,74	0,88	57,02%
Pernambuco	-0,93	-0,92	0,85	0,86	52,29%
Maranhão	-0,93	-0,96	0,92	0,86	51,39%
Rio Grande do Norte	-0,60	-0,75	0,57	0,36	47,85%
Tocantins	-0,69	-0,78	0,60	0,48	41,48%
Rondônia	-0,79	-0,80	0,64	0,63	39,58%
Piauí	-0,62	-0,65	0,43	0,38	39,17%
Distrito Federal	0,69	0,69	0,48	0,48	32,17%
Amapá	-0,88	-0,67	0,45	0,77	25,73%
Acre	-0,86	-0,83	0,69	0,73	24,40%
Amazonas	-0,16	-0,65	0,42	0,03	21,78%
Roraima	-0,85	-0,66	0,44	0,72	9,17%

Fonte: elaborado pelo autor. Dados Receita Federal e IPEA.

Mesmo com as quedas quantitativas absolutas do número de leitos privados, em 2012 eles representavam 62,87% do total, havendo as menores participações relativas nos estados do norte e nordeste, correspondendo nessas regiões por, respectivamente 41,15% e 48,42% do total.

4.5 Quantidade de Médicos em Relação aos Habitantes

Em 2012, conforme dados do CNES, o Brasil possuía cerca de 1,54 médicos por habitante. Regionalmente esta relação, no mesmo ano, foi de 1,57 para o centro-oeste; 0,99 para o nordeste; 0,78 no norte; 2,00 no sudeste e 1,66 para o sul. Esta ordem quantitativa entre as regiões permaneceu desde 1996, mesmo sendo a relação ascendente em todos os estados ao longo dos 17 períodos analisados. Assim o crescimento do número de médicos por mil habitantes foi maior nas regiões que já apresentavam as maiores relações.

Entre os profissionais médicos, em 2012, 49,50% exerciam suas atividades junto a iniciativa privada; 29,36% possuíam vínculos com a esfera municipal; 15,55% com a esfera estadual; e 5,59% estavam vinculados ao governo federal.

Proporção semelhante já era verificada em 2005, quando a quantidade de médicos na iniciativa privada era de 48,18%; 33,60% na esfera municipal; 13,76% na esfera estadual; e 4,45% na esfera federal.

As pequenas mudanças ocorridas nas participações relativas das esferas ocorreram num momento de grande ascensão do número total de médicos, cerca de 40,44% entre 2005 e 2012.

Dessa forma, não é possível afirmar que a carga tributária exerce o papel de entrave para o crescimento da participação privada no setor, dada a possibilidade de conjecturar que as participações relativas entre esferas públicas e privada são frutos da demanda da social, tendo, em função disto, permanecido inalterada mesmo em circunstâncias de aumento na quantidade de profissionais médicos.

A fim de proporcionar maiores bases para a discussão de como determinados fatores, como as cargas tributárias estaduais e municipais, determinam a quantidade de médicos em cada unidade federativa, examinamos, por meio da regressão apresentada na seção 3, as variáveis que conjuntamente exercem influência sobre a quantidade de médicos por mil habitantes em cada unidade federativa.

Portanto, entre 1996 e 2010 (período escolhido em função da limitação de dados), foi analisado como a quantidade de médicos por mil habitantes de cada estado foi alterada em função das variações do PIB local, das cargas tributárias estaduais e municipais, do número de concluintes em cursos de saúde e da concentração de renda ser acima ou abaixo da média nacional.

As Tabelas 2 e 3 apresentam, respectivamente, a estatística descritiva e a correlação entre as variáveis do modelo.

Tabela 2 – Estatística descritiva do conjunto de variáveis do modelo estimado

	Mediana	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão
Medph	0,8570	0,9483	0,0276	2,8216	0,4544
ln(pibc)	9,4963	9,5160	8,5149	11,1726	0,5343
ln(ctre)	-2,5217	-2,5636	-3,5232	-1,9691	0,2560
ln(ctrm)	-4,5367	-4,4325	-6,9460	0,0000	0,9534
conc	746	1.977	0	27.395	3.568
gindum	0	0,4864	0	1	0,5004

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 3 – Correlação entre as variáveis do modelo

	Medph	ln(pibc)	ln(ctre)	ln(ctrm)	conc	gindum
Medph	1,0000					
ln(pibc)	0,7610	1,0000				
ln(ctre)	0,0595	-0,1466	1,0000			
ln(ctrm)	0,6812	0,6561	-0,2027	1,0000		
conc	0,5615	0,4291	0,0656	0,1501	1,0000	
gindum	-0,0158	-0,3290	0,0036	0,1697	-0,2406	1,0000

Fonte: elaborado pelo autor.

Cabe observar nessas Tabelas o alto desvio padrão do número de concluintes em cursos de saúde, em decorrência, principalmente, do crescimento do número de formando entre 2001 e 2011, conforme expostos na seção 2.1.

São apresentadas nas Tabelas 4 e 5 os resultados dos testes de validação da regressão, os parâmetros mensurados das variáveis do modelo e a significância destas estimativas.

Tabela 4 – Resultados da regressão pelo método Driscoll-Kraay de tratamento dos erros padrões

	Coefficiente	Erros Padrões Driscoll-Kraay	t	P > t
ln(pibc)	0,42342	0,07169	5,91000	0,00000
Gindum	0,15860	0,01423	11,15000	0,00000
ln(ctre)	0,30704	0,04909	6,26000	0,00000
ln(ctrm)	0,14784	0,01210	12,22000	0,00000
conc	0,00004	0,00001	6,46000	0,00000
α	-1,79922	0,57106	-3,15000	0,00700

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 5 – Resultados da regressão pelo método Driscoll-Kraay de tratamento dos erros padrões

	Resultado	Significância
R ²		0,78410
Número de Observações		405
Número de Grupos		27
Teste F	903,84	0,0000
Teste de Breusch-Pagan para heterocedasticidade	54,10	0,0000
Teste de Pesaran para correlação serial	54,94	0,0000
Teste de Wooldridge para autocorrelação	12,52	0,0000

Fonte: elaborado pelo autor.

A fim minimizar as violações aos pressupostos do modelo, a regressão foi realizada por meio do método Driscoll-Kraay de tratamentos dos erros padrões. Segundo Hoechle (2007), este método permite simultaneamente corrigir problemas de heterocedasticidade, autocorrelação e correlação serial, diagnosticados por meio dos testes realizados.

Por meio destes dados, verifica-se que todas as variáveis propostas influenciam a quantidade médicos por habitantes nos estados, e conjuntamente explicam 78,41% da variável dependente. Importante notar que os coeficientes relativos as cargas tributárias são positivos, de modo que, no cenário analisado, o aumento da carga tributária estadual ou municipal tem impacto positivamente correlacionado com a quantidade total de médicos por habitantes.

Isto pode ser explicado, em parte, pela participação significativa de médicos com vínculos trabalhistas junto a governos estaduais e municipais, correspondendo ao equivalente a 43,71% do total de médicos, em 2010.

Outro importante fator explicativo sobre a razão das cargas tributárias estaduais e municipais exercerem influência positiva na contratação de médicos é o aumento da participação das esferas municipais e estaduais no financiamento do Sistema Único de Saúde. Em 1996, a participação conjunta de estados e municípios representava 50,20% das receitas do SUS, enquanto que, em 2010, correspondiam a 68,32% do total.

Além disso, entre 2005 e 2010, o Brasil teve um crescimento absoluto de, aproximadamente, 77 mil médicos. Em 17 das 27 unidades federativas, a participação das esferas municipal e estadual foi superior àquela observada na iniciativa privada na contratação destes profissionais, conforme pode ser visto na Tabela 6.

Tabela 6 – Participações das esferas municipal, estadual e privada na variação total de médicos em estados e regiões

	Participação da iniciativa privada na variação de médicos	Participação municipal e estadual na variação de médicos
Acre	25,56%	74,07%
Amazonas	39,78%	43,59%
Amapá	16,67%	84,29%
Pará	39,74%	58,09%
Rondônia	4,97%	96,33%
Roraima	1,47%	100,00%
Tocantins	6,61%	93,39%
Alagoas	42,86%	65,02%
Bahia	51,05%	43,29%
Ceará	34,70%	61,49%
Maranhão	-13,40%	115,09%
Paraíba	-7,39%	98,42%
Pernambuco	33,48%	58,16%
Piauí	18,20%	82,47%
Rio Grande do Norte	22,09%	63,22%
Sergipe	59,97%	40,77%
Distrito Federal	39,09%	49,90%
Goiás	39,58%	49,80%
Mato Grosso do Sul	63,10%	16,77%
Mato Grosso	75,42%	25,30%
Espírito Santo	70,41%	21,37%
Minas Gerais	76,45%	10,45%
Rio de Janeiro	21,89%	40,87%
São Paulo	74,30%	27,78%
Paraná	75,54%	20,12%
Rio Grande do Sul	97,80%	-6,93%
Santa Catarina	83,16%	13,69%

Fonte: elaborado pelo autor.

O incremento de cerca de 77 mil médicos entre os anos de 2005 e 2010 teve sua distribuição entre estados e regiões realizado de modo heterogêneo e desproporcional. O estado do Amapá, por exemplo, obteve 0,27% deste aumento, enquanto que o estado de São Paulo, onde 74,30% dos novos médicos foram vinculados a iniciativa privada, obteve 31,38% desta ascensão.

Estes dados são amplamente significativos para que possamos compreender a disparidade na quantidade médicos por mil habitantes entre as regiões brasileiras. O sul e o sudeste, detentores dos melhores índices de médicos por mil habitantes entre 2005 e 2010,

absorveram cerca de 70,44% do crescimento absoluto dos médicos e 81,43% da variação correspondente aos profissionais vinculados a iniciativa privada.

Tabela 7 – Distribuição do crescimento absoluto do número de médicos entre 2005 e 2010

	Distribuição variação total de médicos	Distribuição da variação de médicos privados	Médicos por mil habitantes (2010)
Norte	5,10%	2,45%	0,80
Nordeste	16,16%	9,30%	1,01
Centro-Oeste	8,31%	6,83%	1,60
Sudeste	56,14%	60,12%	2,01
Sul	14,30%	21,31%	1,65

Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto, embora o crescimento de impostos estaduais e municipais gere, em função do aumento da demanda pública, um incremento da quantidade de médicos, a ascensão advinda da contratação destes profissionais pela iniciativa privada é a principal razão pelo aumento das disparidades regionais na relação médico por mil habitantes, conforme demonstrado na Tabela 7.

5 Considerações Finais

Diante do exposto, ao longo deste período de análise, verificou-se uma significativa elevação da carga tributária, de 28,44% para 35,86% do PIB, entre 1996 e 2012, impulsionada principalmente por tributos da esfera federal.

Em função das práticas de distribuição de parte da renda dos tributos federais IPI e Imposto de Renda, para as unidades federativas, os estados do norte e centro-oeste foram os que obtiveram maiores incrementos de suas receitas corrente no período de análise.

O impacto sobre a receita corrente dos municípios, todavia, é significativamente menor, sendo que os que detêm maiores participações no PIB são também os que possuem maiores receitas corrente.

Verificou-se também que, no período de análise, a participação federal no financiamento do Sistema Único de Saúde caiu de 50%, em 1996, para 34%, em 2012. Ao final do período a participação majoritária coube aos municípios, com 39,80%, sendo que a participação dos estados foi de 26,20%.

Conclui-se ainda que, como resultado destes gastos, houve um incremento do número de médicos e de leitos hospitalares na rede pública de saúde. O aumento dos leitos, entretanto, foi insuficiente para conter a queda do número de leitos privados. Ao longo dos últimos sete anos analisados, também é de grande relevância a observação de que o número de médicos na iniciativa privada é crescente em relação ao total destes profissionais.

Portanto, a ação das esferas governamentais pode ser avaliada como efetiva, dado que gerou um aumento de leitos e médicos na esfera pública, mas é também pouco eficiente, posto que a variação total do número de leitos por habitante é decrescente e, mesmo com os sucessivos aumentos tributários, a iniciativa privada é responsável pela contratação de quantidade significativa e até mesmo majoritária do quadro de novos médicos, concentrando-os, principalmente, nas regiões sul e sudeste, o que agrava as disparidades regionais no índice de médicos por mil habitantes.

Referências

BRASIL. Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988. **Diário Oficial [da] República**

Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 27 mar. 2015.

_____. Constituição Federal (1988). Emenda Constitucional N.º 29, de 13 de setembro de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 set. 2000.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc29.htm>. Acesso em 27 mar. 2015.

_____. Constituição (1988). Emenda Constitucional N.º 86, de 17 de março de 2015. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 mar. 2015. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc86.htm>. Acesso em: 22 abr. 2015.

_____. Decreto N.º 3.964, de 10 de outubro de 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 out. 2001. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3964.htm>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Lei Complementar N.º 62, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 dez. 1989. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp62.htm>. Acesso em 27 mar. 2015.

_____. Lei Complementar N.º 141, de 13 de janeiro de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 jan. 2012. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp141.htm>. Acesso em 27 mar. 2015.

CNES. TabNet. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Nota do Conselho Federal de Medicina contra a entrada de médicos estrangeiros. Disponível em:

<http://www.crmfb.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=22455:cfm-faz-criticas-severas-a-importacao-de-medicos-sem-revalidacao-do-diploma-&catid=3>.

Acesso em: 27 mar. 2015.

HOECHLE, D. Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. **Stata Journal**, Texas, Estados Unidos, v. 7, n. 3, p. 281-312, 2007. Disponível em:

<<http://www.stata-journal.com/sjpdf.html?articlenum=st0128>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

IBGE. Banco de dados. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Censo Demográfico 2000, 2000a. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Censo Demográfico 2010. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Contagem da População - 1996. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Contagem da População 2007. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

_____. Estatísticas da Saúde: Assistência Médico-Sanitária 1999, 2000b. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2005/ams2005.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Estatísticas da Saúde: Assistência Médico-Sanitária 2002. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Estatísticas da Saúde: Assistência Médico-Sanitária 2009. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/ams/2009/ams2009.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade: 2000-2030.

Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm>. Acesso em: 27 mar. 2015.

IPEA. IPEAdata. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

LAFFER, A. The Laffer curve: past, present, and future. **Heritage Foundation**

Backgrounder, Massachusetts, Estados Unidos, n. 1765, p. 1-21, jun. 2004. Disponível em:

<<http://www.heritage.org/research/reports/2004/06/the-laffer-curve-past-present-and-future>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

LEMGRUBER, A. **A competição tributária em economias federativas: aspectos teóricos, constatações empíricas e uma análise do caso brasileiro**. 1999. 120 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 1999. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/bf_bancos/e0001040.pdf>. Acesso em 27 mar. 2015.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. **Programas sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais de avaliação**. IPEA, Brasília, DF, 2001. (Texto para Discussão, nº 787). Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0787.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

MARTINS, M. A.; SILVEIRA, P. S. P.; SILVESTRE, D. **Estudantes de medicina e médicos no Brasil: números atuais e projeções**. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, parte I, São Paulo, 2013. Disponível em:

<http://www2.fm.usp.br/cedem/docs/relatorio1_final.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Carga tributária no Brasil 2013**. Ministério da Fazenda, 1

ed., Brasília, DF, 2014. Disponível em:

<<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-adianeiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/carga-tributaria-2013.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em:

<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/sus/perguntas_respostas.php>. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. DataSUS. Disponível em:

<<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0204&id=11699>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

_____. **Gestão financeira do Sistema Único de Saúde**. Ministério da Saúde, 3. ed., Brasília, DF, 2003. Disponível em:

<http://www.fns2.saude.gov.br/documentos/Publicacoes/Manual_Gestao_Fin_SUS.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

_____. **Pacto nacional pela saúde**. SUS, 1. ed., Brasília, DF, 2013. Disponível em:

<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_nacional_saude_mais_medicos.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

PARK, S. G. **Quantifying impact of aging population on fiscal space**. International Monetary Fund, Washington, 2012. (IMF Working Papers, v. 12, n. 164, p. 1). Disponível em:

<<http://elibrary.imf.org/view/IMF001/12904-9781475505122/12904-9781475505122/12904-9781475505122.xml>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

RIPSA. Número de profissionais de saúde por habitante - E.1 - 2012. Disponível em:

<http://fichas.ripsa.org.br/2012/e-1/?l=pt_BR>. Acesso em: 27 mar. 2015.

SANTOS, C. H.; PIRES, M. C. C. **Reestimativas do investimento privado brasileiro I: qual a sensibilidade do investimento privado “referência 1985” a aumentos na carga tributária?** IPEA, Brasília, DF, 2007. (Texto para Discussão, nº 1297). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1798/1/TD_1297.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. Execução orçamentária dos estados (1995-2011). Disponível em: <http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/>. Acesso em: 27 mar. 2015.

SILVA, D. C. A finalidade extrafiscal do tributo e as políticas públicas no Brasil. **Revista Prismas: Direito, Políticas Públicas e Mundialização**, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 98-122, jan/jul 2007. Disponível em:

<<http://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/index.php/prisma/article/view/218/219>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

TRANSPARÊNCIA RORAIMA. Prestação de contas consolidado 2011. Disponível em:

<<http://www.transparencia.rr.gov.br>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Transferências governamentais constitucionais**. Tribunal de Contas da União, 1. ed., Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2056838.PDF>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

VARSANO, R. **A guerra fiscal do ICMS: quem ganha e quem perde**. IPEA, Brasília, DF, 1997. (Planejamento de Política Pública, n° 15). Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/127/129>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

VARSANO, R.; et al. **Uma análise da carga tributária do Brasil**. IPEA, Brasília, DF, 1998. (Texto para Discussão, n° 583). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0583.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2011**. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, 1. ed., Genebra, Suíça, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS2011_Full.pdf?ua=1>. Acesso em: 15 abr. 2015.