

# **A Lucratividade operacional sobre as vendas das empresas brasileiras - um estudo exploratório no segmento de Papel e Celulose**

**Adail Marcos Lima da Silva** (UFMG) - adail.marcos@hotmail.com

**Ana Maria Lima da Silveira** (UEPB) - ana.lima.silveira@gmail.com

## **Resumo:**

*Em relação ao volume da receita das vendas, a lucratividade operacional exprime a intensidade assumida pelo lucro proveniente do cumprimento das atividades-fins, exatamente o lucro antes dos juros e do imposto de renda, e deve ser aferida por intermédio do indicador de desempenho econômico conhecido como margem operacional. Quanto maior a margem operacional, maiores a distância para o ponto de equilíbrio contábil e a contribuição à obtenção de taxas mais robustas aos retornos sobre o ativo total e o patrimônio líquido, favorecendo a execução combinada da remuneração do capital e da criação de riqueza. Destarte, este trabalho teve por objetivo geral investigar a situação econômica recente do segmento de Papel e Celulose com ênfase na margem de lucratividade operacional de suas empresas. Com históricos levantados à margem operacional trimestral de 31/03/2011 até 31/03/2016, os resultados foram processados e analisados com base no seguinte conjunto de métodos quantitativos: distribuições de frequências, médias e os testes não paramétricos Wilcoxon Amostra Única, Kruskal-Wallis e Bonferroni-Dunn. Quase todas as empresas do segmento de Papel e Celulose mantiveram suas margens operacionais históricas em níveis favoráveis à confirmação da superação do ponto de equilíbrio contábil com folga, ratificando, também, a geração de alguma lucratividade operacional à remuneração do capital e à criação de riqueza. Ainda, majoritariamente as empresas obtiveram margens de lucratividade estatisticamente equivalentes. Sendo assim, o segmento de Papel e Celulose caracteriza-se por ter quase todas as empresas com históricos favoráveis à margem de lucratividade operacional, havendo, inclusive, maior quantidade de convergências em termos de desempenho.*

**Palavras-chave:** *Lucratividade sobre as Vendas. Margem Operacional. Papel e Celulose.*

**Área temática:** *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

## **A Lucratividade operacional sobre as vendas das empresas brasileiras – um estudo exploratório no segmento de Papel e Celulose**

### **Resumo**

Em relação ao volume da receita das vendas, a lucratividade operacional exprime a intensidade assumida pelo lucro proveniente do cumprimento das atividades fins, exatamente o lucro antes dos juros e do imposto de renda, e deve ser aferida por intermédio do indicador de desempenho econômico conhecido como margem operacional. Quanto maior a margem operacional, maiores a distância para o ponto de equilíbrio contábil e a contribuição à obtenção de taxas mais robustas aos retornos sobre o ativo total e o patrimônio líquido, favorecendo a execução combinada da remuneração do capital e da criação de riqueza. Destarte, este trabalho teve por objetivo geral investigar a situação econômica recente do segmento de Papel e Celulose com ênfase na margem de lucratividade operacional de suas empresas. Com históricos levantados à margem operacional trimestral de 31/03/2011 até 31/03/2016, os resultados foram processados e analisados com base no seguinte conjunto de métodos quantitativos: distribuições de frequências, médias e os testes não paramétricos Wilcoxon Amostra Única, Kruskal-Wallis e Bonferroni-Dunn. Quase todas as empresas do segmento de Papel e Celulose mantiveram suas margens operacionais históricas em níveis favoráveis à confirmação da superação do ponto de equilíbrio contábil com folga, ratificando, também, a geração de alguma lucratividade operacional à remuneração do capital e à criação de riqueza. Ainda, majoritariamente as empresas obtiveram margens de lucratividade estatisticamente equivalentes. Sendo assim, o segmento de Papel e Celulose caracteriza-se por ter quase todas as empresas com históricos favoráveis à margem de lucratividade operacional, havendo, inclusive, maior quantidade de convergências em termos de desempenho.

Palavras-chave: Lucratividade sobre as Vendas. Margem Operacional. Papel e Celulose.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

### **1 Introdução**

A margem de lucratividade operacional, um importante indicador de desempenho econômico pertencente à análise de lucratividade, afere a representatividade do lucro antes dos juros e do imposto de renda em relação ao total da receita auferida com as vendas (GITMAN, 2010). Portanto, quanto maior a margem operacional, mais qualificado o lucro proveniente diretamente do cumprimento do conjunto das atividades fins, contribuindo com o aumento dos níveis de rentabilidade sobre o ativo total e o capital próprio, por exemplo, e isso se reflete, de modo efetivo, no aprimoramento da capacidade de uma empresa conseguir, ao mesmo tempo, remunerar o capital e gerar riqueza (ASSAF NETO, 2015; BODIE; KANE; MARCUS, 2014).

A tradicional análise custo-volume-lucro, um dos principais temas de estudo da análise de custos, também tem a margem operacional como importante indicador de desempenho (SILVA, 2016): se nula, ocasião do lucro operacional igualmente nulo, ratifica o alcance do nível de atividade correspondente ao ponto de equilíbrio contábil; se negativa, resultado do lucro antes dos juros e do imposto de renda também negativo, indica a prática de vendas

abaixo do volume exigido pelo ponto de equilíbrio contábil; se positiva, em decorrência da apuração de valores positivos para o lucro proveniente das atividades fins, evidencia a superioridade da receita de vendas diante do valor monetário do ponto de equilíbrio contábil.

Destarte, por se destacar como um dos mais importantes indicadores devido sua participação na análise de lucratividade sobre as vendas, na análise de rentabilidade e na análise custo-volume-lucro, deve a margem de lucratividade operacional ser tratada como indispensável à realização de estudos voltados à investigação da performance econômica das empresas, quer sejam avaliadas de forma isolada ou, principalmente, em conjunto, agrupadas por segmento, subsetor ou setor de atividade.

Com base no exposto, este trabalho teve por objetivo geral investigar a situação econômica recente do segmento de Papel e Celulose com ênfase na margem de lucratividade operacional de suas empresas. Os objetivos específicos contemplados foram: análise descritiva dos históricos de margem de lucratividade operacional das empresas; análise das empresas quanto à hipótese de terem composto históricos de margem de lucratividade negativa; análise conjunta das empresas quanto aos níveis de margem de lucratividade operacional auferidos no contexto do segmento, com ênfase na classificação e nos agrupamentos possíveis.

Os dados necessários à consecução dos objetivos foram coletados exclusivamente do site [www.comdinheiro.com.br](http://www.comdinheiro.com.br); compuseram as amostras os históricos trimestrais da margem de lucratividade operacional; os históricos correspondem ao período iniciado em 31/03/2011 e finalizado em 31/03/2016. Distribuições de frequências, médias e as aplicações dos testes não paramétricos Wilcoxon Amostra Única, Kruskal-Wallis e Bonferroni-Dunn compuseram o conjunto de técnicas estatísticas, empregado no tratamento dos dados.

De acordo com a classificação das empresas fornecida no site da **BM&FBOVESPA** no início do mês de julho de 2016, o segmento de Papel e Celulose faz parte do subsetor de Embalagens, por sua vez contido no setor de Materiais Básicos. A escolha do segmento de Papel e Celulose para o desenvolvimento deste trabalho teve como justificativa sua relevância como parâmetro para o desempenho da atividade econômica nacional; e o período, de 31/03/2011 até 31/03/2016, por ser notadamente marcado pelo progressivo arrefecimento do desempenho da economia brasileira.

## 2 Fundamentação Teórica

No contexto da análise do desempenho econômico das empresas por demonstrações contábeis, a análise de lucratividade sobre as vendas figura como uma das principais metodologias de investigação. Englobando indicadores conhecidos como margem bruta, margem operacional e margem líquida, a análise de lucratividade presta-se à verificação dos níveis de intensidade assumidos pelos lucros bruto, operacional e líquido em relação ao volume monetário de vendas (ASSAF NETO, 2015; GITMAN, 2010).

Relacionando o lucro antes dos juros e do imposto de renda (**LAJIR**) e a receita líquida de vendas (**RLV**), exatamente como apresenta a Fórmula 01, a margem operacional (**MOP**) divulga o quanto o lucro originário das atividades fins representa do total arrecadado com as vendas (BODIE; KANE; MARCUS, 2014; GITMAN, 2010).

$$MOP = \frac{LAJIR}{RLV} \quad (01)$$

Algumas vezes a distinção entre os grupos de indicadores de lucratividade e de rentabilidade não é observada, logo, a **MOP** pode ser apresentada diretamente no contexto da análise de rentabilidade, sendo classificada diretamente como um indicador de rentabilidade (KOS; ESPEJO; RAIFUR, 2014).

Alguns autores ainda descrevem a **MOP** como segue: trata-se de uma métrica utilizada na aferição da eficiência da empresa na produção do lucro operacional (CUNHA; MARTINS; ASSAF NETO, 2014); revela a porcentagem do retorno das operações normais da empresa, portanto, sem os efeitos oriundos de itens extraordinários e outros resultados abrangentes, não contextualizados no cumprimento efetivo das atividades fins (BRAGG, 2007); segundo Póvoa (2007, p. 72), “Mostra, depois das despesas operacionais, o quanto a empresa conseguiu de resultado em relação a sua receita”; pode ser empregada na medição da parcela das receitas absorvidas pelos custos de exploração (BRAGA, 2009); de acordo com Copeland, Koller e Murrin (2004, p. 175), “mede a eficácia com que a empresa converte receitas em lucros”.

Em Ross, Westerfield e Jaffe (2002, p. 49) consta um importante esclarecimento sobre as margens de lucro, incluindo a **MOP**:

“Em geral, as margens de lucro refletem a capacidade de uma empresa de fazer um produto ou prestar um serviço a custo baixo ou a preço elevado. As margens de lucro não são medidas diretas de rentabilidade porque baseiam-se na receita operacional total, e não no investimento efetuado em ativos pela empresa ou pelos acionistas.” (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002, p. 49)

A definição Baesso (2008) sobre lucratividade proporciona o desfecho à compreensão definitiva: “Lucratividade é, então, a relação entre o lucro e a receita da empresa, podendo-se extrair desses itens a margem bruta, a margem operacional e a margem líquida”.

Conforme já explicado, a Fórmula 01 se encarrega de apresentar a interpretação básica dedicada à **MOP**, entretanto, duas abordagens quantitativas complementares, sugeridas com as Fórmulas 2 e 3, devem ser utilizadas como reforço à análise de lucratividade operacional, pois, respectivamente, tratam das perspectivas incumbidas de esclarecer a origem e o destino da própria **MOP**.

$$MOP = 1 - \frac{CPMV + DO}{RLV} \quad (02)$$

$$MOP = \frac{DF + IRCS + LL}{RLV} \quad (03)$$

No caso da Fórmula 02, perspectiva explicada por Póvoa (2007) e Braga (2009), mencionada como referência à compreensão da origem da lucratividade operacional: à **MOP** atribui-se a condição de resíduo da receita de vendas, depois de considerados os efeitos do custo dos produtos e das mercadorias vendidas (**CPMV**) e da despesa operacional (**DO**); sendo assim, as variáveis **CPMV/RLV** e **DO/RLV** devem ser tidas como variáveis explicativas para a **MOP**, a variável explicada; logo, quanto menos relevantes **CPMV** e **DO** em relação ao valor da **RLV**, maior o resíduo das vendas, preservado à **MOP**.

Sobre a Fórmula 03, uma perspectiva inspirada nas explicações de vários autores quanto aos objetivos econômicos a serem perseguidos pela empresa, com destaque para Assaf Neto (2015), se encarrega de ilustrar o uso da lucratividade operacional: da **MOP** espera-se o alcance de uma proporção em relação às vendas capaz de atender a remuneração do capital oneroso, o imposto de renda e a contribuição social (**IRCS**), a remuneração do capital próprio e a criação de riqueza; enquanto a remuneração do capital oneroso está contida na despesa

financeira (**DF**), a remuneração do capital próprio e a criação de riqueza, esta última representada pelo valor econômico agregado ou lucro econômico ou lucro residual, devem ser contempladas pelo lucro líquido (**LL**).

A **MOP** não se limita ao estudo exclusivo da lucratividade sobre as vendas, sendo possível destacar sua ingerência na análise de rentabilidade, outra importante metodologia de análise do desempenho econômico por demonstrações contábeis. Agora na posição de variável explicativa, a **MOP** pode ser descrita como uma das causas dos indicadores retorno sobre o ativo (**ROA**, de *return on asset*) e retorno sobre o capital próprio (**ROE**, de *return on equity*), respectivamente como sugerem as Fórmulas 04 e 06 (BODIE; KANE; MARCUS, 2014).

$$ROA = GAT \times MOP \quad (04)$$

$$ROA = \frac{RLV}{AT} \times \frac{LAJIR}{RLV} \quad (05)$$

$$ROE = CT \times CJ \times GAT \times MOP \times MAF \quad (06)$$

$$ROE = \frac{LL}{LAIR} \times \frac{LAJIR}{LAJIR} \times \frac{RLV}{AT} \times \frac{LAJIR}{RLV} \times \frac{AT}{PL} \quad (07)$$

Sobre as Fórmulas 04 e 05: em virtude da participação do **LAJIR** em seu cálculo, justamente em função da **MOP**, trata-se da versão do **ROA** conhecida como taxa de rentabilidade bruta (ROSS; WESTERFIELD; JAFF, 2002); **GAT** refere-se ao indicador giro do ativo total, igualmente classificado como índice de rotação do ativo (ROSS; WESTERFIELD; JAFF, 2002); portanto, o **ROA** pode ser descrito a partir da **MOP** como variável explicativa; logicamente, quanto maior a **MOP**, maior a taxa bruta do **ROA** (ROSS; WESTERFIELD; JAFF, 2002).

Acerca das propostas das Fórmula 06 e 07: juntamente com a carga tributária (**CT**), a carga de juros (**CJ**), o **GAT** e o multiplicador de alavancagem financeira (**MAF**), a **MOP** também influencia a rentabilidade sobre o patrimônio líquido (BODIE; KANE; MARCUS, 2014); enquanto a divisão do **LL** pelo lucro antes do imposto de renda (**LAIR**) determina a **CT**, a divisão do **LAIR** pelo **LAJIR** calcula a variável **CJ** (BODIE; KANE; MARCUS, 2014); o quociente entre **AT** e patrimônio líquido (**PL**), última variável nas Fórmulas 06 e 07, processa o valor do **MAF** (BODIE; KANE; MARCUS, 2014); finalmente, quanto maior a **MOP**, maior a contribuição da lucratividade sobre as vendas à formação do **ROE** (BODIE; KANE; MARCUS, 2014).

Outras aplicações do indicador **MOP**, ainda fora de seu contexto original, o da análise de lucratividade sobre as vendas, podem ser implementadas na tradicional análise custo-volume-lucro, tópico pertencente à análise de custos. Em relação ao ponto de equilíbrio contábil monetário (**PEC\$**), por exemplo, justamente o volume de recursos a ser arrecado com as vendas de modo a tornar o **LAJIR** nulo (fruto da igualdade entre receita total e custo gerencial total), valores negativos da **MOP** ratificam a obtenção de receitas de vendas abaixo do **PEC\$**; o oposto, valores positivos da **MOP**, portanto, sinalizam favoravelmente à ultrapassagem do **PEC\$**, sendo a causa da obtenção de resultados positivos ao **LAJIR** (SILVA, 2016).

Conforme as discussões suscitadas até o presente momento, a análise de lucratividade sobre as vendas, a análise de rentabilidade e a análise custo-volume-lucro são exemplos importantes à compreensão da relevância do indicador **MOP** ao planejamento, avaliação e controle do desempenho econômico das empresas. Quanto mais intensa e positiva a **MOP**: maior a distância, e na área de lucro (**LAJIR**>**0,00**), do nível de atividade em execução em face do **PEC\$**; maior a contribuição ao alcance de níveis mais robustos de rentabilidade; conseqüentemente, segundo a perspectiva do destino da **MOP**, mais prováveis os cumprimentos satisfatórios da remuneração do capital oneroso, da remuneração do capital dos proprietários e da criação de riqueza.

Ainda, sob propósitos variados algumas pesquisas podem ser citadas como exemplos de uso da lucratividade operacional como meio à consolidação de seus respectivos resultados: Malta e Camargos (2016) buscaram identificar variáveis mais apropriadas à explicação do retorno acionário de companhias brasileiras listadas na BM&FBOVESPA; Cunha, Martins e Assaf Neto (2012) investigaram se são aderentes ao longo do tempo as projeções de desempenho econômico-financeiro elaboradas pelas empresas brasileiras; Klann e Beuren (2011) analisaram se tamanho, setor de atividade e desempenho econômico-financeiro exercem influência sobre as empresas quanto à divulgação de indicadores contábeis na forma de *disclosure* voluntário; Bastos *et al.* (2008) investigaram sobre os indicadores econômico-financeiros mais importantes à avaliação empresarial por setor de atividade econômica.

### 3 Metodologia

Segundo informações contidas no site da **BM&FBOVESPA**, precisamente em empresas listadas, o segmento de Papel e Celulose faz parte do subsetor Embalagens e Madeira, por sua vez contido no setor de Materiais Básicos, e tem como integrantes as empresas Celulose Irani, Fibria, Klabin, Melhoramentos, Santher, Suzano Holding e Suzano Papel.

Depois de identificadas as empresas listadas e classificadas no segmento de Papel e Celulose, foram coletados do site [www.comdinheiro.com.br](http://www.comdinheiro.com.br) os históricos da **MOP** trimestral, todos pertencentes ao período iniciado em 31/03/2011 e finalizado em 31/03/2016. Conforme apresenta a planilha com os históricos da **MOP** trimestral fornecida pelo site, resultado da utilização da ferramenta “histórico de indicadores fundamentalistas”, para seis empresas foi possível compor amostras com 21 elementos cada (Celulose Irani, Fibria, Klabin, Santher, Suzano Holding e Suzano Papel), enquanto a amostra da Melhoramentos contou com 19 observações.

A seção correspondente à apresentação e análise dos resultados deste trabalho está construída em três tópicos distintos, cada um vinculado ao atendimento de um objetivo específico em particular, a saber: análise descritiva das amostras da **MOP** trimestral das empresas; análise isolada das amostras das empresas com base na hipótese de a **MOP** trimestral ser menor ou igual a zero; análise conjunta das amostras da **MOP** trimestral das empresas.

Especificamente em relação ao primeiro tópico: com distribuições de frequências, expostas em gráficos de bastões, e médias, calculadas para as empresas e o segmento de Papel e Celulose, realizou-se a análise descritiva das amostras da **MOP** trimestral das empresas, permitindo identificar, elencar e analisar os principais destaques e características relevantes do segmento quanto ao desempenho econômico, aferido por intermédio de um indicador de lucratividade sobre as vendas.

Sobre o segundo tópico: como a **MOP** auxilia no estudo da tradicional análise custo-volume-lucro (**MOP** positiva significa receita de vendas acima do **PEC\$**), aplicou-se o teste de Wilcoxon Amostra Única, com 0,05 de significância, sob o propósito de inferir se as amostras das empresas indicam situações de efetiva capacidade de superação do **PEC\$**; sendo assim, a suposição testada foi **H<sub>0</sub>: MOP trimestral ≤ 0,00** (incapacidade de superação do **PEC\$**), com **H<sub>1</sub>: MOP trimestral > 0,00** (capacidade de superação); a rejeição da hipótese nula também pode ser interpretada como uma situação onde há formação de alguma **MOP**, logicamente positiva, ao cumprimento combinado da remuneração do capital e da criação de riqueza.

Finalmente, acerca do terceiro e último tópico da apresentação e análise dos resultados: teve por intenção classificar e agrupar as empresas conforme as relevâncias assumidas por suas amostras dentro da amostra do segmento de Papel e Celulose (145 observações, 19 mais seis vezes 21); sendo assim, aplicou-se, segundo um nível de significância de 0,05, o teste de Kruskal-Wallis, onde **H<sub>0</sub>: empresas semelhantes quanto indicador MOP trimestral** e **H<sub>1</sub>: no mínimo um par de empresas com amostras diferentes**; a opção pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis se deve ao fato de as amostras das empresas serem independentes; com a média dos postos das observações de cada amostra independente dentro da amostra do segmento, foi possível definir uma classificação para as empresas; ainda, a partir do teste de Bonferroni-Dunn, aplicado como complemento ao teste de Kruskal-Wallis, foram realizadas comparações múltiplas em pares de amostras, tendo favorecido a construção de uma matriz, com respostas sim (**S**) e não (**N**) para identificar se duas empresas foram efetivamente diferentes quanto às intensidades de suas amostras de **MOP** trimestral na amostra do segmento e durante o período em análise, e a definição de agrupamentos entre as empresas, em termos de desempenho mensurado com a lucratividade sobre as vendas.

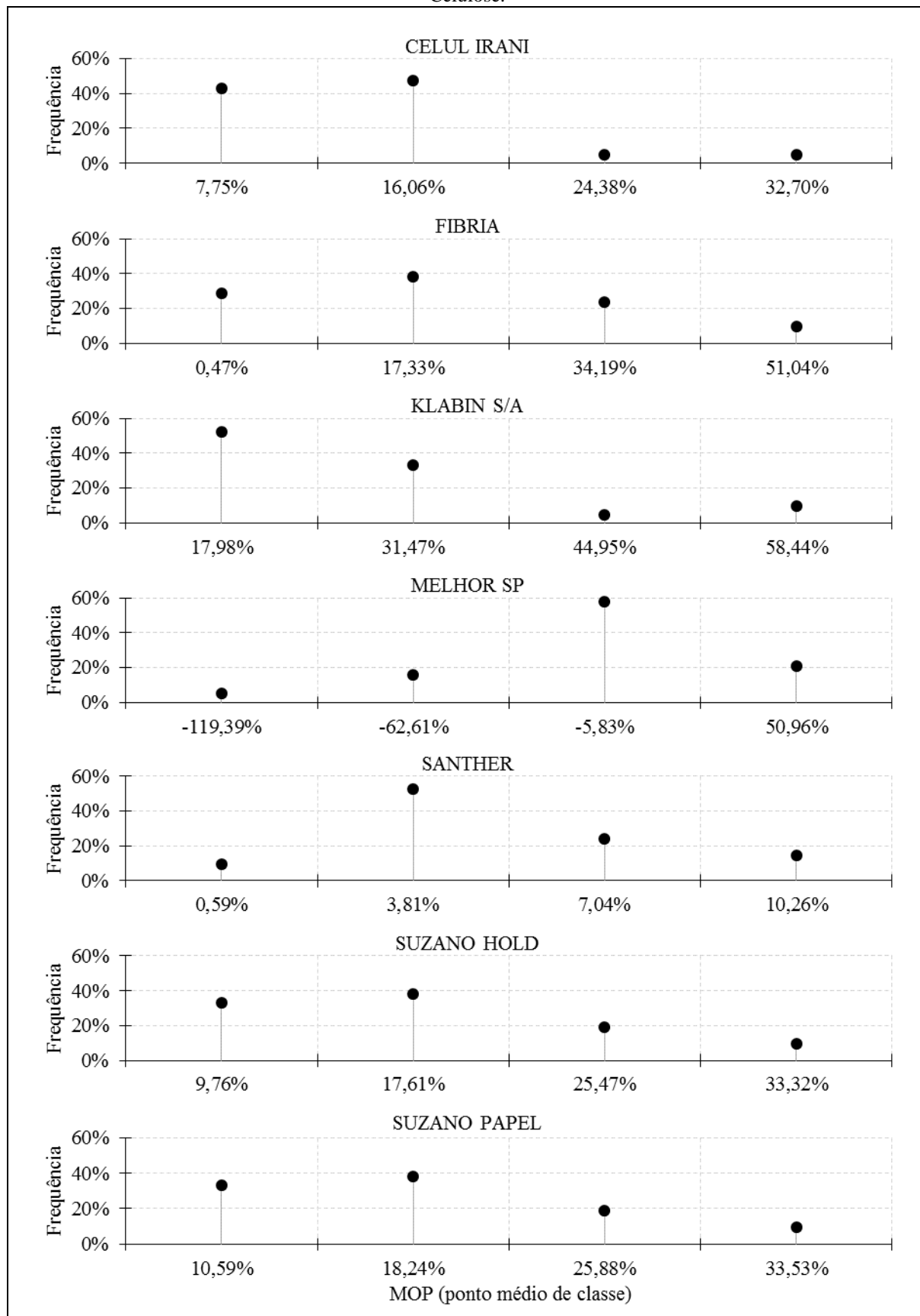
O conjunto dos métodos estatísticos empregados neste trabalho foram aplicados integralmente com modelos de planilhas do Microsoft Excel, desenvolvidos de acordo com Sheskin (2004), Becker (2015) e Weiers (2005).

## **4 Apresentação e análise dos resultados**

### **4.1 Análise descritiva das amostras das empresas para MOP trimestral**

Esta seção dos resultados se concentra na análise descritiva das amostras da **MOP** trimestral, obtidas para as empresas do setor de Papel e Celulose, com base no período de 31/03/2011 a 31/03/2016. Para tanto, a Figura 1 expõe as distribuições de frequências, ilustradas de acordo com o gráfico de bastões, por sua vez elaborado, para todos os casos, com quatro classes, pontos médios de classes (eixo horizontal) e frequências percentuais de classes (eixo vertical) – as empresas estão distribuídas, de cima para baixo, em ordem alfabética e com seus nomes de pregão.

**Figura 1** – distribuições de frequências das amostras MOP trimestral das empresas do segmento de Papel e Celulose.



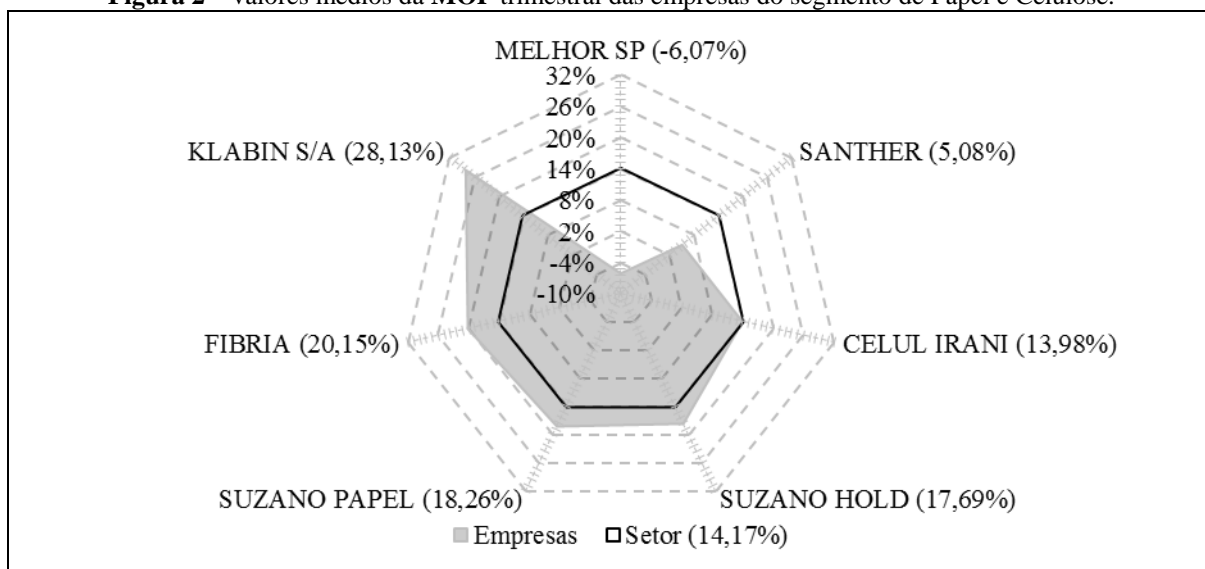
Fonte: formulação própria, com base nos dados da pesquisa.



Iniciando a análise pelas classes com as maiores frequências percentuais: Melhoramentos tem 57,89% de suas observações situadas na classe com ponto médio estimado -5,83% para a **MOP** trimestral; Klabin tem 52,38% de suas observações concentradas na classe com 17,98% de ponto médio; verifica-se a mesma frequência, de 52,38%, para a Santher, mas com a **MOP** trimestral de 3,81%; Celulose Irani tem duas classes com mais de 40% dos elementos de sua amostra, precisamente 42,86% e 47,62%, respectivamente vinculados aos pontos médios 7,75% e 16,06%; Suzano Holding, Suzano Papel e Fibria têm, em suas amostras, classes com 38,10% dos elementos, respectivamente atrelados aos pontos médios de **MOP** trimestral 17,61%, 18,24% e 17,38%, respectivamente; Suzano Holding, Suzano Papel e Klabin têm classes com 33,33% das observações associadas aos pontos médios 9,76%, 10,59% e 31,47%, respectivamente; duas classes da amostra da Fibria reúnem mais de 20% de observações, precisamente 23,81% e 28,57%, com pontos médios estimados em 0,47% e 34,19%, respectivamente; nas amostras das empresas Melhoramentos e Santher também existem classes com mais de 20% de frequência, ligadas aos pontos médios de **MOP** trimestral 50,96% (Melhoramentos) e 7,04% (Santher).

Contendo os valores médios calculados às empresas e ao setor, a partir da Figura 2 tem-se como analisar as consequências dos históricos expostos com as distribuições de frequências da Figura 1: para o período considerado neste trabalho, estima-se ao segmento de Papel e Celulose o valor de 14,17% para a média trimestral da **MOP**; Melhoramentos figura com a única amostra a retornar valor negativo para a média (-6,07%); Santher manteve um histórico com média também abaixo do segmento, mas positiva (5,08%); a **MOP** trimestral média da Celulose Irani tem valor praticamente equivalente ao do segmento; na sequência, com valores positivos e acima da média do segmento, aparecem Suzano Holding (17,69%), Suzano Papel (18,26%), Fibria (20,15%) e Klabin (28,13%).

**Figura 2** – valores médios da **MOP** trimestral das empresas do segmento de Papel e Celulose.



Fonte: formulação própria, com base nos dados da pesquisa.

De 31/03/2011 a 31/03/2016, a lucratividade operacional média ao trimestre do segmento de Papel e Celulose indica a formação de **LAJIR** na proporção de 17,69% da

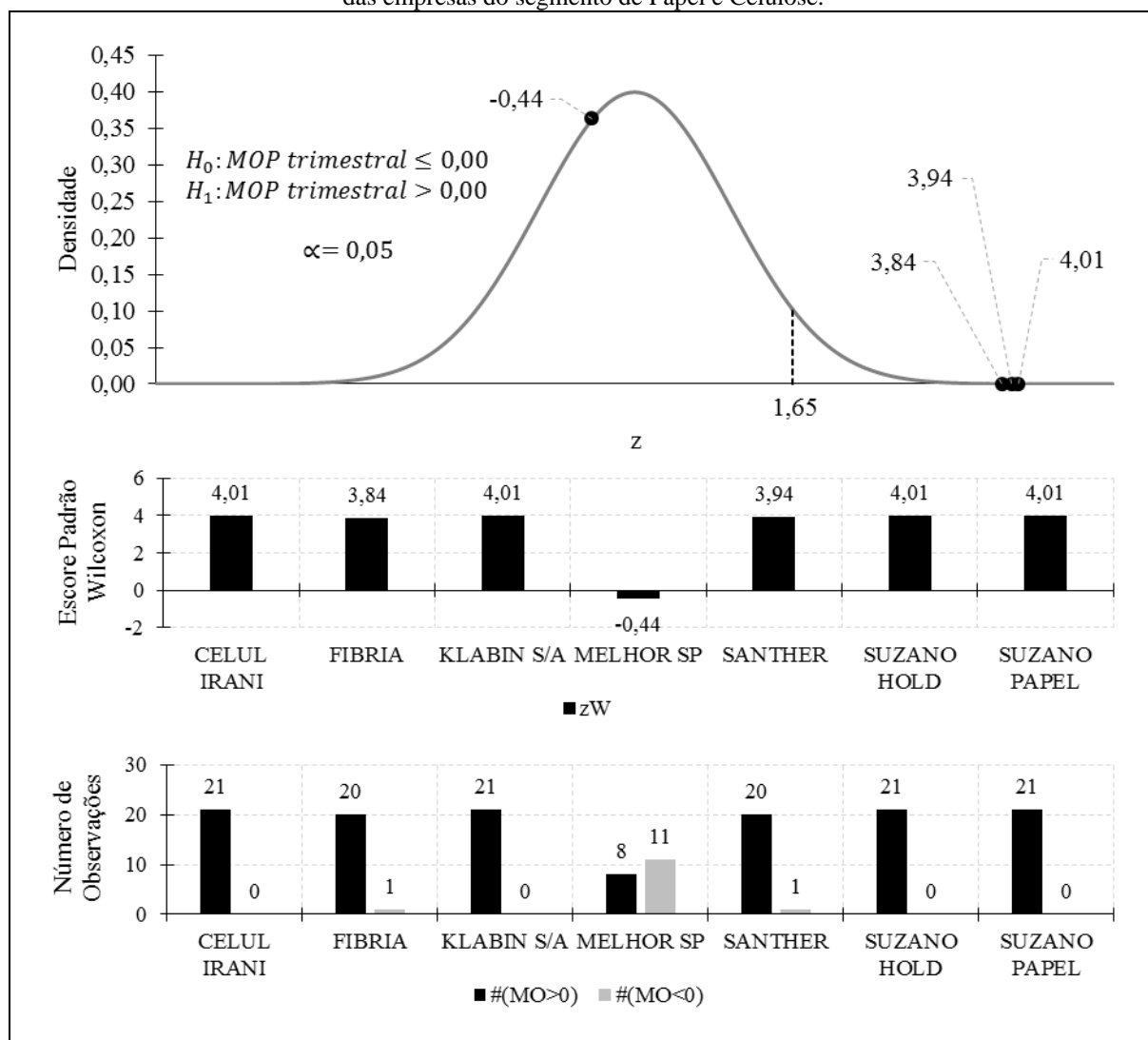
receita das vendas; também significa um poder médio de remunerar as fontes de capital, de pagar o imposto de renda e de gerar riqueza, todos combinados, no volume monetário correspondente a R\$17,69 para cada R\$100,00 em vendas líquidas; por fim, vale salientar a alta capacidade de suplantar o ponto de equilíbrio contábil. Quanto aos dois principais destaques: a lucratividade operacional média negativa da empresa Melhoramentos a faz participar do setor como uma exceção, destoando expressivamente dos desempenhos isolados das demais; com a maior **MOP** trimestral média, à empresa Klabin devem ser atribuídas as mesmas observações favoráveis elencadas ao segmento, todavia, em maior intensidade.

#### **4.2 Análise isolada das amostras das empresas com base em $H_0$ : MOP trimestral $\leq 0,00$**

Após a análise descritiva das amostras com distribuições de frequências e médias aritméticas simples, este tópico volta-se à análise isolada das empresas do segmento de Papel e Celulose em face da hipótese de cada amostra refletir um desempenho econômico com **MOP** trimestral menor ou igual a zero.

Assim sendo, em relação ao período de 31/03/2011 a 31/03/2016, com base em um nível de significância de 0,05 e seguindo  **$H_0$ : MOP trimestral  $\leq 0,00$** , a Figura 3 reúne o conjunto dos resultados levantados com a aplicação do teste não paramétrico Wilcoxon Amostra Única, onde: das sete empresas do segmento de Papel e Celulose, apenas para a Melhoramentos não há viabilidade técnica à rejeição da suposição em exame, situação resultante da inferioridade de sua estatística de teste (-0,44) em relação à referência crítica (1,65); com os valores de suas respectivas estatísticas de teste bem acima da referência crítica (1,65), para as empresas Celulose Irani (4,01), Fibria (3,84), Klabin (4,01), Santher (3,94), Suzano Holding (4,01) e Suzano Papel (4,01) confirma-se a rejeição da hipótese nula; conforme pode ser constatado a partir da verificação do último gráfico da Figura 3, os escores com respostas 4,01 são resultantes de históricos com valores exclusivamente positivos para a **MOP** trimestral (21 respostas positivas), enquanto 3,84 e 3,94 evidenciam a presença uma observação negativa em cada amostra.

**Figura 3** – resultados da aplicação do teste de Wilcoxon Amostra Única com as amostras da **MOP** trimestral das empresas do segmento de Papel e Celulose.



Fonte: formulação própria, com base nos dados da pesquisa.

O valor de 4,01, assumido pela estatística de teste e compartilhado entre quatro empresas, não deve ser interpretado como uma indicação de desempenhos semelhantes quanto à intensidade do indicador **MOP**, pois, não deriva de um teste de comparações múltiplas; conforme melhor esclarece o último gráfico da Figura 3, 4,01 tem como explicação a ausência de elementos negativos numa amostra composta por 21 valores da **MOP**; 3,84 e 3,94, muito aproximados, ratificam somente a presença de uma observação negativa em cada amostra, não representando, obrigatoriamente, equivalência aproximada quanto às intensidades alcançadas pelo indicador (o maior valor do escore 3,94 indica menor relevância, dentro da amostra da Fibria, da única observação negativa); no caso da Melhoramentos, com 19 observações, os 11 valores negativos prevalecem em intensidade sobre o subgrupo com oito resultados positivos, gerando o escore -0,44.

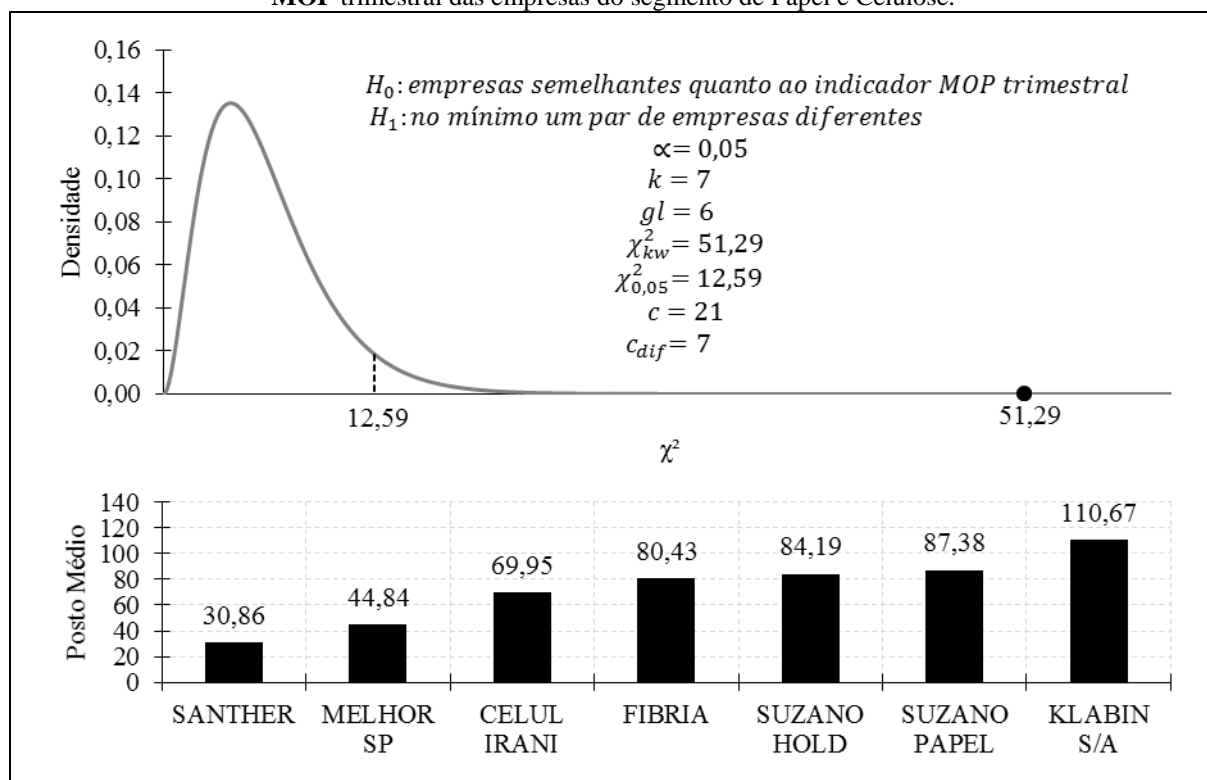
À exceção da Melhoramentos, todas as empresas do segmento de Papel e Celulose conseguiram formar históricos dotados da propriedade de promover a rejeição da  $H_0$ : **MOP trimestral**  $\leq 0,00$ ; Celulose Irani, Fibria, Klabin, Santher, Suzano Holding e Suzano Papel devem ser tidas como capazes de garantir, trimestralmente, a superação do ponto de equilíbrio contábil com folga, ou seja, mantiveram positiva a capacidade de gerar alguma lucratividade

operacional, gerando, portanto, algum potencial de atendimento das exigências impostas pelos compromissos identificados na remuneração do capital, no pagamento do imposto de renda e da contribuição social e na criação de riqueza.

#### 4.3 Análise conjunta das amostras das empresas para MOP trimestral

Com o teste de Wilcoxon Amostra Única a seção anterior avaliou as intensidades da MOP trimestral, dentro de cada amostra isolada, com base em  $H_0$ : MOP trimestral  $\leq 0,00$ . Agora, nesta seção, viabilizada com o teste de Kruskal-Wallis, por sua vez aplicado segundo um nível de significância de 0,05 e com resultados resumidamente retratados na Figura 4, encontra-se uma análise de comparações múltiplas, envolvendo sete amostras independentes, permitindo classificar e agrupar as empresas conforme as intensidades alcançadas por seus respectivos históricos de MOP trimestral dentro da amostra global do setor de Papel e Celulose, composta de 145 observações (seis amostras com 21 elementos e uma, com 19).

**Figura 4** – resultado da aplicação dos testes de Kruskal-Wallis e de Bonferroni-Dunn com as amostras da MOP trimestral das empresas do segmento de Papel e Celulose.



Fonte: formulação própria, com base nos dados da pesquisa.

Em virtude do maior valor da estatística de teste (51,29) em face da referência crítica (12,59), com o teste de Kruskal-Wallis rejeita-se a suposição de todos os integrantes do setor de Papel e Celulose terem auferido a mesma intensidade de lucratividade operacional ( $H_0$ : **empresas semelhantes quanto ao indicador MOP trimestral**); entretanto, segundo o teste de Bonferroni-Dunn, dos 21 pares possíveis de amostras, apenas sete são significativamente diferentes; assim sendo, 2/3 dos prováveis pares são formados por empresas com intensidades semelhantes, precisamente quanto aos níveis de MOP trimestral praticados de 31/03/2011 a 31/03/2016; de todo modo, conforme esclarecem os valores médios das somas dos postos de cada amostra isolada dentro da amostra do setor, da menor até a maior intensidade de

lucratividade operacional as empresas podem ser classificadas conforme apresenta o segundo gráfico da Figura 4 – Santher, Melhoramentos, Celulose Irani, Fibria, Suzano Holding, Suzano Papel e Klabin.

O Quadro 1, elaborado com os resultados das comparações múltiplas em pares efetuadas com o teste de Bonferroni-Dunn, ajuda a esclarecer as diferenças percebidas e como os integrantes do setor se agruparam durante o período. Sobre os sete pares diferentes: Santher e Fibria, Santher e Suzano Holding, Santher e Suzano Papel, Santher e Klabin, Klabin e Melhoramentos, Klabin e Celulose Irani e Suzano Papel e Melhoramentos; a maior participação da Santher em pares com empresas diferentes se deve ao fato de sua amostra ter alcançado a menor intensidade média de **MOP** trimestral dentro da amostra global do segmento; por motivação totalmente oposta, a Klabin figura em três pares de empresas diferentes devido ao maior valor médio de intensidade de sua **MOP** trimestral, também na amostra do segmento.

**Quadro 1** – resultado complementar da aplicação do teste de Bonferroni-Dunn com as amostras da **MOP** trimestral das empresas do segmento de Papel e Celulose.

|              | SANTHER | MELHOR SP | CELUL IRANI | FIBRIA | SUZANO HOLD | SUZANO PAPEL | KLABIN S/A | NÃO | SIM | TOTAL |
|--------------|---------|-----------|-------------|--------|-------------|--------------|------------|-----|-----|-------|
| SANTHER      |         | N         | N           | S      | S           | S            | S          | 2   | 4   | 6     |
| MELHOR SP    | N       |           | N           | N      | N           | S            | S          | 4   | 2   | 6     |
| CELUL IRANI  | N       | N         |             | N      | N           | N            | S          | 5   | 1   | 6     |
| FIBRIA       | S       | N         | N           |        | N           | N            | N          | 5   | 1   | 6     |
| SUZANO HOLD  | S       | N         | N           | N      |             | N            | N          | 5   | 1   | 6     |
| SUZANO PAPEL | S       | S         | N           | N      | N           |              | N          | 4   | 2   | 6     |
| KLABIN S/A   | S       | S         | S           | N      | N           | N            |            | 3   | 3   | 6     |
| NÃO          | 2       | 4         | 5           | 5      | 5           | 4            | 3          | 14  |     |       |
| SIM          | 4       | 2         | 1           | 1      | 1           | 2            | 3          |     | 7   |       |
| TOTAL        | 6       | 6         | 6           | 6      | 6           | 6            | 6          |     |     | 21    |

Fonte: formulação própria, com base nos dados da pesquisa.

Se tomada como orientação a presença dos dois casos extremos quanto à intensidade da **MOP** trimestral no contexto do segmento de Papel e Celulose, dois agrupamentos se destacam: no primeiro, o grupo com os desempenhos menos expressivos e mutuamente equivalentes dentro da amostra global do segmento, figuram Santher, Melhoramentos e Celulose Irani; no segundo, o grupo com as intensidades mais significativas e mutuamente equivalentes dentro da amostra global do segmento, estão contidas Fibria, Suzano Holding, Suzano Papel e Klabin.

Sendo assim, Melhoramentos e Celulose Irani não conseguiram desempenhos suficientemente maiores a ponto de se diferenciarem em relação à performance da empresa Santher; todavia, a amostra da Melhoramentos também deve ser tida como semelhante aos conjuntos de margens das empresas Fibria e Suzano Holding, caracterizando mais um agrupamento possível; ainda, o desempenho da Celulose Irani não se assemelha somente ao nível médio de intensidade de lucratividade operacional da Klabin, por isso também se agrupa com Fibria, Suzano Holding e Suzano Papel.

No outro extremo, Fibria, Suzano Holding e Suzano Papel conseguiram históricos de lucratividade operacional suficientes para serem tidas como equivalentes ao melhor desempenho dentro do setor, protagonizado pela Klabin; ademais, Fibria e Suzano Holding só podem ser consideradas estatisticamente diferentes da Santher; também em relação às demais fora do agrupamento com as maiores margens, Suzano Papel só forma par de amostras semelhantes com Celulose Irani.

A Melhoramentos protagoniza uma situação bem particular: enquanto o teste de Wilcoxon Amostra Única sentencia à empresa incapacidade de superação do ponto de equilíbrio contábil, pois sua lucratividade operacional mostrou-se estatisticamente menor ou igual a zero, o teste de Bonferroni-Dunn a coloca em posição de igualdade em relação às empresas Santher e Celulose Irani, ambas com históricos de margem efetivamente acima de zero; a situação em discussão se deve ao fato de as nove observações positivas da Melhoramentos ter assumido postos suficientemente altos dentro da amostra global do segmento, a ponto de compensar os menores postos das 11 observações negativas e de equivaler-se aos postos dos elementos das amostras das outras duas empresas.

## 5 Considerações Finais

Um dos segmentos mais importantes da atividade econômica brasileira, Papel e Celulose obteve margem de lucratividade operacional média de 14,17% ao trimestre, de 31/03/2011 até 31/03/2016. Em ordem decrescente de valor médio auferido para o mesmo período, as seis empresas do segmento, todas listadas na **BM&FBOVESPA**, podem ser destacadas como segue: Klabin (28,13%), Fibria (20,15%), Suzano Papel (18,26%), Suzano Holding (17,69%), Celulose Irani (13,98%) e Melhoramentos (-6,07%).

Segundo inferências realizadas com o teste de Wilcoxon Amostra Única, aplicado com um nível de significância de 0,05 e com **H<sub>0</sub>: MOP trimestral ≤ 0,00**, de 31/03/2011 até 31/03/2016 somente Melhoramentos obteve um desempenho histórico incompatível com a superação do ponto de equilíbrio contábil, sugerindo dificuldade significativa quanto à execução combinada da remuneração da estrutura de capital e da criação de riqueza; as demais empresas mantiveram suas margens operacionais de lucratividade em patamares suficientes à ultrapassagem, e com folga, de seus pontos de equilíbrios operacionais, indicando a formação de alguma margem ao cumprimento simultâneo da remuneração e da criação de riqueza.

Por intermédio do teste de Kruskal-Wallis, implementado com um nível de significância de 0,05 e com **H<sub>0</sub>: empresas semelhantes quanto ao indicador MOP trimestral**, de 31/03/2011 até 31/03/2016 as empresas do segmento de Celulose e Papel não praticaram margens de lucratividade operacionais em níveis equivalentes, ou seja, existe no mínimo um par de empresas com amostras efetivamente diferentes.

Com o teste de Bonferroni-Dunn, aplicado como complemento para o teste de Kruskal-Wallis, foi possível apurar mais detalhes sobre a diferença de patamares de margens

operacionais das empresas: dos 21 pares de amostras possíveis, somente sete são significativamente diferentes; portanto, 14 pares são formados com empresas semelhantes; em termos de desempenho, dois agrupamentos se destacam, um contendo três empresas semelhantes por terem obtido as menores margens operacionais do segmento (Santher, Melhoramentos e Celulose Irani), outro contendo quatro empresas também semelhantes, mas por terem compartilhado dos maiores níveis de margem operacional (Fibria, Suzano Holding, Suzano Papel e Klabin).

Reunindo todas as evidências levantadas com os testes de inferência não paramétrica destacados anteriormente, deve o segmento de Papel e Celulose ser tido como composto quase de forma unânime por empresas provedoras de lucratividade operacional trimestral capaz de superar, e com folga, o ponto de equilíbrio, conseqüentemente, capaz de gerar algum resultado para atender as expectativas de remuneração e de criação de riqueza; ainda, em função da maior quantidade de convergências entre as empresas quanto ao patamar alcançado pela margem de lucratividade operacional ao trimestre, percebe-se um segmento constituído predominantemente por empresas análogas, ou seja, há bem mais empresas semelhantes segundo o ponto de vista calcado na perspectiva do nível alcançado pela lucratividade auferida com o lucro originário das atividades fins.

### **Referências**

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 392 p.

BAESSO, R. S. Sistemas de custeio, tomada de decisão e criação de valor: o caso de uma pequena empresa do setor de ensino de idiomas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 25., 2008, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

BASTOS, É. C. et al. Análise dos indicadores econômico-financeiros relevantes para avaliação setorial. In: ENCONTRO DA ANPAD, 32., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

BECKER, J. L. **Estatística básica – transformando dados em informação**. Porto Alegre: Bookman, 2015. 488 p.

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. **Fundamentos de investimentos**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 564p.

BRAGA, H. R. **Demonstrações contábeis – estrutura, análise e interpretação**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 238 p.

BRAGG, M. S. **Business ratios and formulas – a comprehensive guide**. 2. ed. New Jersey: Wiley, 2007. 364 p.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas – Valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2002. 499 p.

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. **R.Ad.**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 251-266, abr./maio/jun., 2014.

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 Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 23, n. 3, p. 15-47, jul./set., 2012.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 745 p.

KLANN, R. C.; BEUREN, I. M. Características de empresas que influenciam o seu disclosure voluntário de indicadores de desempenho. **BBR - Brazilian Business Review**, Vitória, v. 8, n. 2, p. 96-118, abr./jun., 2011.

KOS, S. R.; ESPEJO, M. M. S. B.; RAIFUR, L. O Conteúdo informacional do relatório da administração e o desempenho das empresas brasileiras do IBOVESPA. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 10, n. 2, p. 43-62, abr./jun., 2014.

MALTA, T. L.; CAMARGOS, M. A. Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2007 e 2014. **REGE - Revista de Gestão**, Belo Horizonte, v. 23, p. 52-62, 2016.

PÓVOA, A. **Valuation: como precificar ações**. 2. ed. São Paulo: Globo, 2007. 373 p.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira: corporate finance**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 776 p.

SHEKIN, D. J. **Parametric and nonparametric statistical procedures**. 3 ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC: 2004. 1193 p.

SILVA, A. M. L. Viabilidade da aplicação da tradicional análise custo-volume-lucro sob condições de incerteza: um estudo exploratório no setor de transportes. **CONTABILOMETRIA – Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting**. Monte Carmelo, v.3, n. 2, p. 47-67, jul.-dez./2016.

WEIERS, R. M. **Essentials of business statistics**. 5. ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2005. 786 p.