

Aumentando a rentabilidade e lidando com excesso de caixa através dos dividendos

Pietra Isabelle de Matos Brito

(Graduada em Administração - UFF) E-mail: pietrabrito@id.uff.br

Carmem Lucia Flores Ramos

(Graduada em Administração - UFF) E-mail: carmemramos@id.uff.br

Resumo

Em uma empresa simulada, os gestores se depararam com uma situação em que precisava aumentar a rentabilidade, e notando que também havia excesso de caixa, foi traçada uma estratégia com base teórica: distribuir dividendos. Como objetivo do presente estudo foi estabelecido verificar se a distribuição realmente afetou os resultados da empresa e o quanto isso ajudou frente a competitividade. Para alcançá-lo foram usados relatórios contábeis das empresas atacadistas simuladas da disciplina de Laboratório de Gestão Organizacional II de 2018.2; selecionado os dados relevantes foi possível reformular as decisões tanto da empresa adotante da estratégia quanto de suas concorrentes, para então fazer uma análise quantitativa, no que diz respeito a funcionalidade da estratégia, e uma análise qualitativa para contribuição na competitividade.

Palavras-chave: Rentabilidade; Excesso de caixa; Dividendos; Jogos de empresa

1 Introdução

Avaliar o desempenho organizacional é importante para sobrevivência da empresa e para verificação de alcance de objetivos (CHAVES et al., 2008). O autor comenta ainda sobre relevância da aplicação de recursos. De acordo com Macedo e Corrar (2010), medidas de desempenho financeiras são as mais usuais, e que apesar de não serem completos, servem de um estimador para o desempenho das organizações.

A gestão financeira faz interseção com várias, senão todas, áreas funcionais, sendo responsável para geração de riqueza aos acionistas/proprietários. Nesse sentido faz jus tomar certos cuidados para que esse objetivo seja atingido, o que nos leva a discussão do conceito de custo de oportunidade.

Clark (1962) define custo de oportunidade, ou alternativo, como sendo “um lado desfavorável” de determinada decisão. Concomitantemente, Garcia (2016) menciona uma definição de Moura (2006) refletindo a mesma ideia: é a perda de capital por estar investindo em determinado projeto em detrimento de outro. Podemos ver a aplicabilidade desse conceito em uma empresa que mantém alto caixa: a mesma mantém um índice de liquidez (capacidade de pagar suas dívidas) bom, mas pode estar desperdiçando dinheiro, uma vez que o excesso de caixa poderia ter rendimento.

Uma das intenções deste estudo está justamente em entender como a gestão de caixa pode influenciar na rentabilidade/retorno de um negócio. Para isso, utilizaremos um ambiente simulado, existente na disciplina de Laboratório de Gestão Organizacional Simulada da Universidade Federal Fluminense (campus Volta Redonda). Este ambiente permite que possamos adotar estratégias e de certa forma testá-las, sendo um instrumento pedagógico. Silva e Sauer (2016) trazem uma definição do que se trata:

Jogo de empresas foi definido como ambiente laboratorial, que representa um mercado no qual empresas podem atuar, produzindo e comercializando um produto. Arelados à definição apresentada, podem-se atribuir dois componentes importantes presentes nos jogos de empresas: (1) o simulador, que consiste no artefato, manual ou eletrônico, contendo as regras da interação, ou instituição, como definido na seção anterior; e (2) o jogo em si, que envolve a tomada de decisão sob incerteza, que ocorre quando da interação de participantes ou de participante com a instituição (SAUAIA, 2013)

Dentre o uso alternativo de excesso de caixa, Ross (2015) aponta o investimento em títulos negociáveis e fundos de renda fixa. Entretanto, no ambiente simulado foi detectada uma possível influência da política de distribuição de dividendos na rentabilidade, e levando em conta os dividendos saem do caixa, seus excessos serem distribuídos estaria maximizando a riqueza dos acionistas, objetivo que, segundo Gitman (2010), deve ser prioritário. Nesse sentido dentre vários indicadores de desempenho, o que melhor associa a finalidade de uma organização privada e ao problema de pesquisa é o indicador de rentabilidade ROE (retorno sobre o patrimônio).

Entendendo a política de dividendos como uma estratégia mais plausível para testes, o presente estudo verifica a possível relação desta com o retorno através de testes estatísticos em amostras geradas no jogo de empresas do ambiente laboratorial mencionado anteriormente. É feita ainda, uma análise qualitativa mostrando como as decisões podem afetar a competitividade. Vale ressaltar que há outras formas de remunerar o acionista, como juros sobre capital próprio e bonificações em ações, porém temos que respeitar a simplificação do ambiente simulado.

2 Problema de Pesquisa

Durante o exercício da disciplina, foi identificado o problema com excesso de caixa e uma grande disputa por manter a maior rentabilidade entre os concorrentes. Foi identificada a distribuição de dividendos como uma possibilidade de conseguir diminuir excesso de caixa e aumentar a rentabilidade da empresa, constituindo assim na hipótese do estudo.

Logo a pesquisa visa responder: “Como a política de distribuição de dividendos pode ajudar gerir a rentabilidade e controlar o excesso de caixa?”.

Com a identificação do problema, o objetivo geral da pesquisa pode ser estabelecido: investigar se a distribuição de dividendos afeta a rentabilidade; quanto aos específicos: analisar as decisões tomadas em empresas simuladas participantes do jogo de empresa por meio da comparação com melhores e piores decisões; ilustrar o uso de caixa nas decisões comparadas; verificar a contribuição das alterações no ROE frente à competitividade.

3 Referencial Teórico

A emissão de dividendos é deduzida dos lucros acumulados, ou seja, dividendos em dinheiro são redutores do patrimônio líquido. Sendo o ROE (traduzido: retorno sobre o patrimônio) um indicador de rentabilidade dado pelo quociente entre lucro líquido e patrimônio líquido, poderíamos afirmar que distribuir dividendos aumenta o retorno.

Apesar de tudo parecer fazer sentido, é importante contextualizar e integrar as ideias através de estudos anteriores.

3.1 Indicador de desempenho financeiro

Visando atingir o objetivo principal, gerar riqueza aos acionistas, os gestores dispõem de indicadores que os auxiliam na análise e monitoramento dos objetivos (MALTA; CAMARGOS, 2016).

Soares e Galdi (2011, p. 281) ressaltam a importância da análise financeira para gestores e investidores:

Para os primeiros, além de dar condições de desenvolver previsões futuras, também é um dos fundamentos do planejamento de políticas, estratégias e objetivos. O benefício para o investidor está em poder, semelhantemente, provisionar desempenhos futuros e auxiliar quanto à tomada de decisões de investimento.

Segundo Gitman (2010), os índices financeiros são classificados em cinco categorias principais: liquidez, atividade, endividamento, valor de mercado e lucratividade ou rentabilidade.

O índice de liquidez visa medir o quanto a empresa é capaz de pagar suas dívidas a curto prazo a medida que vencem. O índice de atividade mede a velocidade a qual suas contas se convertem em vendas (caixa), sejam elas entradas ou saídas. E para isso se analisa o giro do estoque, a idade média desse estoque, o prazo médio de recebimento, o prazo médio de pagamento e o giro do ativo total. Já o índice de endividamento indica o quanto de dinheiro de terceiros devem ser utilizados para gerar lucros a empresa. Temos ainda o índice de valor de mercado, que mede o valor de mercado de determinada empresa medindo o preço corrente de sua ação com alguns valores contábeis (GITMAN, 2010).

Por último o índice de rentabilidade usado para avaliar os lucros da empresa, e é extremamente importante pois se no houvesse lucro, não atrairia capital externo. É utilizada a margem de lucro bruto, para medir quanto de cada unidade monetária de vendas (em porcentagem) resta após deduzir os bens vendidos pela empresa é calculado dividindo lucro bruto pela receita de vendas. A margem de lucro operacional, usado para medir a proporção de cada unidade monetária de receita após a dedução de todos os custos e de todas as despesas exceto juros, dividendos de ações preferenciais e imposto de renda. É o dito “lucro puro” é calculado dividindo o lucro operacional pela receita de vendas. A margem de lucro líquido mede a porcentagem de cada unidade monetária de venda que sobra após a dedução de todos os custos e despesas é calculado dividindo o lucro disponível para os acionistas ordinários pela receita de vendas é calculado dividindo o lucro disponível para os acionistas ordinários pelo número de ações ordinárias em circulação. O lucro por ação (LPA), é o número de unidades monetárias recebidas por ação ordinária é calculado dividindo o lucro disponível para os acionistas ordinários pelo número de ações ordinárias em circulação. O retorno sobre o ativo total (ROA), mede a eficácia geral da administração na geração de lucros a partir dos ativos disponíveis é calculado dividindo o lucro disponível para os acionistas ordinários pelo ativo total da empresa. E por último o retorno sobre o capital próprio (ROE), que mede a taxa de retorno obtida no investimento feito pelos acionistas ordinários, é calculado dividindo o lucro líquido pelo patrimônio líquido (GITMAN, 2010).

Os estudos de Malta e Camargo (2016) trazem uma vasta exposição de literaturas mostrando o uso de índices financeiros para avaliação retorno acionário, e tem como objetivo mostrar quais deles têm poder de explicação para variações do mesmo. Encontram oito variáveis explicativas: participação de capital de terceiros, margem bruta, retorno sobre ativos, retorno sobre patrimônio líquido, retorno sobre investimento, lucro por ação e market-to-book ratio.

Como já mencionado, o estudo usará o ROE como indicador financeiro, podendo ser justificado com a afirmação: “Como nosso objetivo é beneficiar os acionistas, em termos contábeis, o ROE é a verdadeira medida do desempenho do lucro” (ROSS, 2015). Estudos de Ribeiro, Macedo e Marques (2012), mostram que analistas da BNDES dão grande relevância a esse indicador: junto com o índice de cobertura de juros e perfil de endividamento, representam mais de 60% da avaliação da perspectiva financeira em uma análise.

A informação também condiz com o que o mercado valoriza, a empresa de consultoria Treasy (2016) menciona que:

Este indicador é uma das informações mais importantes (ou pelo menos deveria ser) para os donos do negócio. Afinal, o ROE (Return on Equity), como o próprio nome diz, indica o quanto que a empresa gera de retorno para cada centavo que o acionista aplica na organização.

3.2 Relevância da política de dividendos

A decisão de distribuir dividendos, juntamente com as decisões de investimento e financiamento são importantes para os acionistas. Decidir o destino do lucro é uma questão crucial, porém ainda controversa. Não há um consenso do que gera maior criação de valor (SILVA et al., 2019). Nesse sentido cabe apresentar teorias a respeito da relevância dos dividendos.

3.2.1 Teoria residual dos dividendos

A teoria residual dos dividendos parte do princípio de que, como o próprio nome sugere, o mesmo deve ser tratado como um resíduo. Ou seja, uma sobra que só deve ser distribuída depois de aproveitar todas as oportunidades dadas como aceitáveis: um projeto com VPL (valor presente líquido) positivo não deve ser recusado para aumentar a distribuição de dividendos, pois estes geram valor à empresa (KRONBAUER et al., 2014)

Gitman (2010) mostra as etapas as serem seguidas para a decisão de dividendos, envolvendo a determinação do nível de dispêndio de capital, proporção ideal da estrutura de capital e o que fazer com os lucros retidos em cada situação. Enfim, só serão pagos dividendos em dinheiro se a necessidade de capital for menor do que os lucros retidos.

Vancin e Procianoy (2016), entretanto, trazem evidências que no Brasil, a decisão da política de dividendos não são baseadas nessa teoria: a distribuição é acima da média e é uma decisão tomada antes mesmo das decisões de investimento.

3.2.2 Argumentos favoráveis a irrelevância

A teoria da irrelevância dos dividendos, proposta por Miller e Modigliani (1961), diz que o valor da empresa está ligado tão somente pelo risco e retorno de seus ativos, e a forma que a empresa distribui ou retém seus lucros não afetam seu valor. Afirmam ainda, que se dividendos afetam o valor, é devido ao que denominam conteúdo informacional, indicando apenas expectativas sobre o lucro (GITMAN, 2010).

Silva e Dantas (2015) explicam que os dividendos são irrelevantes, pois a retenção de lucros deve possibilitar investimentos que trarão ganho de capital futuros equivalentes. Mas cabe salientar que investidores podem preferir a liquidez imediata dos dividendos.

3.2.3 Argumentos favoráveis a relevância

Gordon (1963) e Lintner (1962) são referências para teoria de relevância dos dividendos. Para eles há relação direta entre os dividendos e o valor de mercado da empresa. É usado o argumento pássaro na mão: pagamentos correntes reduzem a incerteza dos investidores, reduzindo o retorno requerido e aumentando o valor das ações (GITMAN, 2010).

Simon (2018) traz uma ampla bibliografia que evidencia a hipótese de relevância dos dividendos em companhias brasileiras. Dentre esses estudos, cabe destaque o de Decourt (2009), em que foi feita uma pesquisa com executivos de empresas brasileiras de capital aberto, e tem como resultado majoritário a consideração da política de dividendos como mecanismo de criação de valor de mercado.

3.3 Jogos de Empresa

O avanço tecnológico das últimas décadas vem impulsionando a utilização dos jogos de empresas e simuladores, sendo utilizados como ferramenta de ensino e também como instrumento de pesquisa em administração (MRVTI et al, 2017). Os jogos de empresas, recriam em um ambiente virtual, situações similares ao vivenciados em organizações reais de maneira simplificada, nele os participantes têm a oportunidade de aprender com as tomadas de decisões de maneira controlada, e seus resultados podem ser identificados juntos ou separadamente e medidos objetivamente, o que seria muito difícil de se fazer em uma situação real (SAUAIA, 2009).

Sua finalidade é dar aos alunos um ambiente hipotético no qual eles possam desenvolver a parte de planejamento, podendo desenvolver habilidades como faz a alta administração, fazendo um treinamento para seu futuro como gestor (MARTINELLI, 1987).

Os jogos de empresas podem ser vistos como uma abordagem educacional e também de produção científica, pois nele há um ambiente favorável a pesquisas, já que os dados podem ser contrastados objetivamente (OLIVEIRA et al, 2016). Seu estudo comenta o fato de estar cada vez mais comum a utilização dos jogos como um ambiente de pesquisa, usando o espaço como um laboratório em ciências sociais aplicadas.

Na disciplina de Laboratório de Gestão Simulada, utilizou-se um simulador que neste caso é o Grego Mix (SGM), para replicar o setor de produtos eletrônicos. Esse simulador ganha caráter de um jogo porque compara as decisões econômicas tomadas por uma empresa com uma base pré-estabelecida e conhecida e as decisões estratégicas de forma mais indefinida. A combinação de ambos produz resultados positivos ou negativos, e estes influenciam diretamente nos indicadores de desempenho (SAUAIA, 2015). A disciplina serviu a esse estudo como o ambiente de pesquisa.

4 Método de pesquisa

O estudo se caracteriza pela finalidade exploratória, isto é, há uma busca pela familiaridade com o tema, uma sondagem para construção de hipóteses (VERGARA, 1990). Utilizando como meio o estudo de caso, a abordagem do problema terá caráter quantitativo e qualitativo.

O estudo de caso consiste na avaliação dos dados da empresa simulada DELTA S.A, um atacado da disciplina de laboratório de gestão simulada II do semestre 2018.2. A empresa buscou aprimorar a previsão de caixa através do implemento de um modelo de previsão de vendas proposto por Silva, Oliveira e Junior (2016) a partir da rodada 4. Nesse sentido, há uma busca pela distribuição da maior parte excedente de caixa em forma de dividendos. As informações contábeis de cada trimestre são dadas através de relatórios: demonstrativo do resultado do exercício, balanço patrimonial e análise de custos. A partir do relatório dados relevantes são passados para uma planilha, em que se se obtém novas informações, como o retorno sobre o investimento.

A avaliação da contribuição desse dividendo na rentabilidade foi dada pela reformulação da decisão: de posse dos resultados da rodada e das decisões efetivamente tomadas, foram criados dois cenários: (1) distribuindo mais do que o efetivo, ou seja, aprimorando as decisões de distribuição a partir dos recursos excedentes da empresa e (2) distribuindo a média dos concorrentes (cerca de 30% do nosso efetivo). Ao diminuir a distribuição dos dividendos, o valor voltará para o caixa, o que pode ser uma limitação do estudo, já que existem outras opções, porém elas exigem mais análises. Além disso, não são considerados os juros descobertos gastos a mais ou a menos pela alteração do saldo de caixa.

De posse dos resultados com a distribuição efetiva, distribuição similar aos concorrentes e distribuição maior do que a efetiva, foi feita uma comparação estatística a fim de mostrar à eficiência de se adotar a estratégia. Para tanto foi necessário testar a normalidade dos dados, sendo usado para tanto o Teste de Shapiro-Wilk; demonstrada a não normalidade valeu-se o Teste de Wilcoxon; as devidas justificativas são dadas na descrição da pesquisa. Foi realizado ainda uma análise qualitativa dos efeitos da distribuição no caixa e da contribuição da estratégia frente a concorrência.

4.1 Descrição da pesquisa

Com a construção do objetivo de pesquisa podemos coletar os dados relevantes nos relatórios contábeis dos participantes do jogo e então criar cenários a partir deles. Antes de fato avaliar a estratégia, foi preciso testar a normalidade para então definir qual tipo teste estatístico comparativo usar: paramétrico, caso normal; não paramétrico, caso não normal. Depois da escolha e testagem, cabe analisar os dados. O fluxograma indicando o passo a passo da pesquisa pode ser visualizado na figura 01. Cabe destacar que existem vários testes de normalidade, testes paramétricos e não paramétricos, e os mesmos devem ser definidos de acordo com as características da amostra.

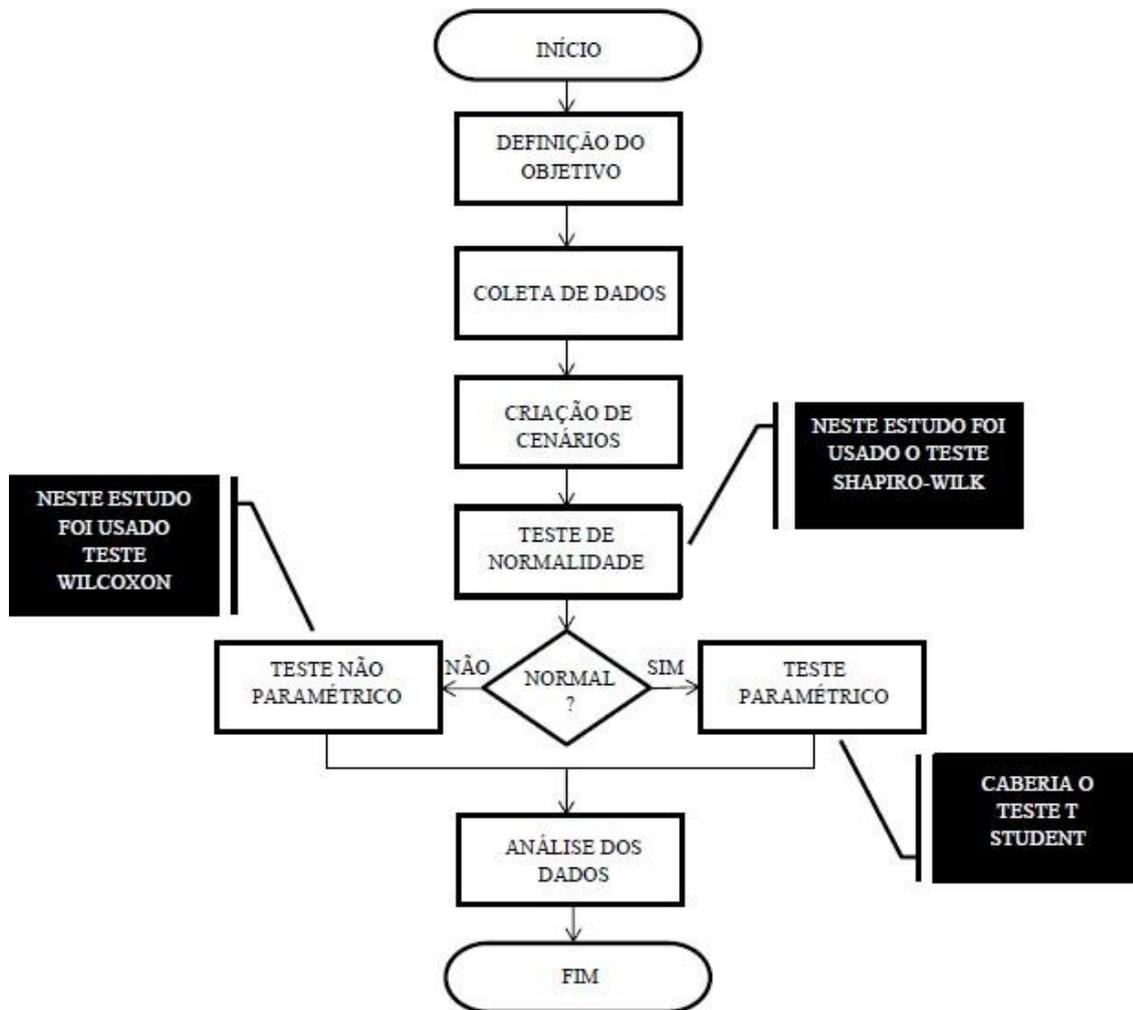


Figura 01 - Fluxograma

4.1.1 Descrição do ambiente da pesquisa

Os jogos se iniciam com o prévio conhecimento das regras do simulador através do manual do participante, onde estão descritas todas as características necessárias. O cenário apresentado é um país virtual chamado Brazol, com certas condições econômicas e financeiras. O setor de atuação utilizado é o de produtos eletrônicos com um portfólio de três produtos tecnológicos (Alfa, Beta e Ômega) que são produzidos pelas indústrias (participantes do jogo) e posteriormente compradas e revendidas pelos atacadistas (também participantes do jogo). Cada um destes produtos tem características próprias e especificadas no manual do participante. No caso deste estudo, vamos destacar o setor atacadista, na área de finanças, o qual é responsável por várias atribuições, entre elas a política de distribuição de dividendos da organização. Cabe salientar que o simulador restringe o máximo de distribuição em R\$9.999.999,00 e que todos atacadistas iniciam as operações com capital social de R\$500.000,00

4.1.2 Descrição das decisões da empresa Delta e suas reformulações

Utilizando os relatórios contábeis é possível reformular as decisões de forma que o saldo excedente seja distribuído em dividendos, mas que para isso é preciso ter lucro acumulado no patrimônio líquido. Todas contas afetadas pela mudança serão mostradas (caixa, patrimônio líquido e ROE) e seguirão a sequência da modificação, por exemplo: a decisão de T4 leva em conta as mudanças de caixa e patrimônio líquido geradas pelas modificações de T1 a T3. As decisões de Delta e suas reformulações podem ser observadas nas tabelas 01, 02 e 03.

Visto que não é possível modificar a decisão da distribuição do trimestre 1, esse necessariamente é zero.

Com os dados do segundo trimestre, constatou-se que houve um excesso de caixa de R\$1.443.374,00 e uma reserva de R\$1.340.066,00 (resultado do período anterior). Ou seja, é possível modificar a decisão. Obviamente seria possível distribuir toda reserva (há caixa para isso), mas para facilitar as operações todas distribuições serão arredondadas (para baixo) o que contribui para contar com a inexatidão do cálculo da previsão de caixa (certamente a empresa não tem plena certeza que teria exatamente R\$1.443.374,00 em excesso). Logo a melhor decisão poderia ser distribuir R\$1.300.000,00, o que diminuiria o patrimônio líquido e aumentaria o ROE de 71,77% para 83,3%. Se a empresa tivesse optado distribuir menos dividendos (similar aos concorrentes), seu caixa aumentaria em \$350.000,00 (supondo que não faça nenhum investimento) e seu patrimônio líquido seria aumentado no mesmo valor. O ROE passaria ser 66,8%.

Ao terceiro trimestre houve um erro na previsão de vendas que se desdobrou em um erro na previsão de caixa, caso isso fosse previsto, a melhor decisão seria não distribuir dividendos, já que o caixa está negativo. O ROE não seria muito afetado, já que a decisão anterior proporcionou queda no patrimônio líquido. Se houvesse dado a sequência da distribuição similar aos concorrentes nesse trimestre (pior distribuição), o ROE diminuiria, já que o PL estaria maior que o atual.

Ao quarto trimestre, o caixa permitiria uma distribuição de dividendos bem maior, o que aumentaria significativamente o ROE, entretanto, essa decisão implicaria necessariamente em uma decisão de distribuição menor do que a tomada no trimestre seguinte (novo ano), pois não haveria reserva o suficiente para tal mas ainda que a distribuição da sequência “melhor distribuição” fosse menor, o ROE aumentaria pela sequência de decisões que vem diminuindo o patrimônio líquido.

Não cabem destaques relevantes dos trimestres 6 e 7. Ao trimestre 8 a decisão poderia ser melhorada, mas o simulador do jogo não aceita valor maior que R\$9.999.999,00.

Tabela 01 - Decisões efetivamente tomadas

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	R\$ 751.149,00	R\$ 1.340.066,00	R\$ -	R\$ 1.840.066,00	72,8%
2	R\$ 1.443.374,00	R\$ 3.406.942,00	R\$ 500.000,00	R\$ 4.747.008,00	71,8%
3	-R\$ 2.865.161,00	R\$ 4.530.045,00	R\$ 1.000.000,00	R\$ 8.277.053,00	54,7%
4	R\$ 5.329.411,00	R\$ 1.476.164,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 8.253.217,00	17,9%
5	R\$ 5.161.286,00	R\$ 5.784.736,00	R\$ 7.500.000,00	R\$ 6.537.953,00	88,5%
6	R\$ 2.116.917,00	R\$ 6.361.814,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 7.899.767,00	80,5%
7	R\$ 1.270.429,00	R\$ 15.811.563,00	R\$ 5.000.000,00	R\$ 18.711.330,00	84,5%
8	R\$ 13.726.111,00	R\$ 1.952.034,00	R\$ 9.999.999,00	R\$ 10.663.365,00	18,3%
Média	R\$ 3.366.689,50	R\$ 5.082.920,50	R\$ 3.812.499,88	R\$ 8.366.219,88	61,1%

Tabela 02 - Cenário 1: Decisões aprimoradas

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	R\$ 751.149,00	R\$ 1.340.066,00	R\$ -	R\$ 1.840.066,00	72,8%
2	R\$ 643.374,00	R\$ 3.406.942,00	R\$ 1.300.000,00	R\$ 3.947.008,00	86,3%
3	-R\$ 2.508.535,00	R\$ 4.530.045,00	R\$ -	R\$ 8.477.053,00	53,4%
4	R\$ 686.037,00	R\$ 1.476.164,00	R\$ 6.500.000,00	R\$ 3.453.217,00	42,7%
5	R\$ 5.117.912,00	R\$ 5.784.736,00	R\$ 2.900.000,00	R\$ 6.337.953,00	91,3%
6	R\$ 1.573.543,00	R\$ 6.361.814,00	R\$ 5.500.000,00	R\$ 7.199.767,00	88,4%
7	R\$ 27.055,00	R\$ 15.811.563,00	R\$ 5.500.000,00	R\$ 17.511.330,00	90,3%
8	R\$ 12.482.737,00	R\$ 1.952.034,00	R\$ 9.999.999,00	R\$ 9.463.365,00	20,6%
Média	R\$ 2.346.659,00	R\$ 5.082.920,50	R\$ 3.962.499,88	R\$ 7.278.719,88	68,2%

Tabela 03 - Cenário 2: Decisões similares à média dos concorrentes

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	R\$ 751.149,00	R\$ 1.340.066,00	R\$ -	R\$ 1.840.066,00	72,8%
2	R\$ 1.793.374,00	R\$ 3.406.942,00	R\$ 150.000,00	R\$ 5.097.008,00	66,8%
3	-R\$ 1.815.161,00	R\$ 4.530.045,00	R\$ 300.000,00	R\$ 9.327.053,00	48,6%
4	R\$ 7.429.411,00	R\$ 1.476.164,00	R\$ 450.000,00	R\$ 10.353.217,00	14,3%
5	R\$ 10.411.286,00	R\$ 5.784.736,00	R\$ 2.250.000,00	R\$ 13.887.953,00	41,7%
6	R\$ 5.616.917,00	R\$ 6.361.814,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 18.749.767,00	33,9%
7	R\$ 4.770.429,00	R\$ 15.811.563,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 33.061.330,00	47,8%
8	R\$ 20.726.110,00	R\$ 1.952.034,00	R\$ 3.000.000,00	R\$ 32.013.364,00	6,1%
Média	R\$ 6.210.439,38	R\$ 5.082.920,50	R\$ 1.143.750,00	R\$ 15.541.219,75	41,5%

4.1.3 Decisões dos concorrentes

A empresa Delta concorria diretamente com 2 atacadistas: Bicsom S.A e Five S.A. As concorrentes tiveram uma média de saldo de caixa, resultado líquido e patrimônio líquido maiores que Delta, enquanto essa distribuiu uma média maior de dividendos e obteve maior ROE do setor.

A Bicsom obteve uma média de saldo de caixa de R\$24.446.876,75 (cerca de sete vezes maior de que Delta). Seu resultado líquido médio foi de R\$9.387.558,00 (quase duas vezes maior), enquanto o patrimônio líquido médio foi de R\$24.035.104,25 (quase o triplo de Delta). Distribuiu bem menos que metade dos dividendos e obteve um ROE de 43,2%.

Já à empresa Five ficou com o dobro de caixa e patrimônio líquido que Delta, e menos do que isso no resultado líquido (R\$6.607.571,00; R\$16.746.478,00 e R\$7.220.133,25, respectivamente). Distribuiu à menor média de dividendos do setor: R\$1.062.500,00. Seu ROE médio foi de 45,6%.

As decisões efetivas e as reformulações dos concorrentes (caso tivessem adotado a estratégia de diminuir o patrimônio líquido e caixa através de altas distribuições de dividendos) estão no apêndice A.

5 Análise dos dados

Para comprovar a funcionalidade do aumento de rentabilidade através da adoção da estratégia de distribuição de excedentes em dividendos, o presente estudo compara o ROE das decisões efetivas de todos atacadistas com das decisões melhoradas (decisões com intervenção). Ou seja, faz-se necessário um teste que compare amostras relacionadas.

Tabela 04: Variáveis de decisão

ROE efetivo	ROE modificado
72,8271%	72,8271%
71,7703%	86,3171%
54,7302%	53,4389%
17,8859%	42,7475%
88,4793%	91,2714%
80,5317%	88,3614%
84,5026%	90,2933%
18,3060%	20,6273%
77,4761%	77,4761%
28,0405%	54,5794%

40,4813%	78,2010%
21,9954%	65,9085%
58,2100%	93,9396%
65,3705%	96,7874%
49,2372%	69,2735%
4,8672%	6,4290%
62,8352%	62,8352%
63,1523%	80,8722%
49,0348%	90,9127%
-3,5204%	-5,2463%
61,7578%	91,4934%
43,2470%	89,2220%
62,0076%	74,3192%
26,0082%	36,4047%

Para decidir o melhor teste estatístico a ser o usado, primeiramente foi testada a normalidade das amostras com o teste Shapiro-Wilk (1965). O mesmo foi preferível por sua superioridade dado o tamanho amostral, conforme estudos de Miot (2017). Os cálculos foram realizados pelo programa Action Stat, em forma de extensão do Microsoft Excel. Usando um nível de confiança de 95%, os resultados indicam a rejeição da hipótese nula padrão de que os dados seguem distribuição normal. O p-valor encontrado foi de 0,3078 para amostra 1 e 0,0028 para amostra 2, sendo a última responsável pela rejeição hipótese nula e indicação para uso de testes não-paramétricos.

O software IBM SPSS Statistics oferece a possibilidade de automatização de escolha de teste de acordo com os dados apresentados. Ao definir que queremos um teste não paramétrico de amostras relacionadas, o programa testa os dados para o teste de McNemar, de Cochran Q, Wilcoxon para amostras emparelhadas e teste de Friedman. O teste que melhor se adapta no caso foi Wilcoxon. Essa escolha se alinha com a justificativa de Siegel e Castellan (2006): “O teste de postos com sinal de Wilcoxon é escolhido porque o estudo utiliza amostras relacionadas e elas fornecem escores-diferença que podem ser ordenados com postos de magnitude absoluta”.

A princípio o teste inicial automático apenas revela a aceitação ou rejeição da hipótese nula (a mediana da diferença é nula), mas com o tipo de teste já definido é possível realizá-lo novamente com configurações manuais para que seja mostrado as estatísticas descritivas e as estatísticas do teste Wilcoxon. Entretanto, foi preferível calcular as estatísticas de Wilcoxon manualmente, isso porque o programa apresenta uma série de complicações para fazer uma determinação unilateral, para mostrar a superioridade de uma amostra em relação a outra. A tabela 5 traz os dados da estatística descritiva dados pelo software.

Tabela 05 - Estatística descritiva

	N	Média	Erro Desvio	Mínimo	Máximo	Percentis		
						25º	50º (Mediana)	75º
ROE efetivo	24	0,4997	0,25721	-0,04	0,88	0,2652	0,5647	0,7017
ROE modificado	24	0,6705	0,28498	-0,05	0,97	0,5372	0,7590	0,9003

A estatística descritiva já nos traz uma informação relevante, a mediana da amostra de dados com intervenção (ROE modificado) é superior à sem intervenção, como mostra a tabela 05. Entretanto para dizer se essa superioridade é significativa, coube a realização do teste de Wilcoxon, seus dados estão no apêndice B. O teste foi realizado com significância de 0,01 (ou 99% de nível de confiança), e como n é menor que 25, a tabela de referência foi a W. O T crítico encontrado foi de 49 (unilateral), maior que T(+) calculado, 4.

6 Discussão dos resultados

O teste de Wilcoxon permitiu a rejeição da hipótese nula, com isso podemos afirmar com 99% de certeza que a intervenção de distribuir mais dividendos garantiu superioridade significativa na rentabilidade, provando que é uma boa estratégia.

Analisando a empresa Delta individualmente, é possível notar que suas decisões efetivas foram próximas ao ideal (decisões melhoradas) em vários trimestres, isso porque os diretores sabiam da contribuição dos dividendos para estratégia de diminuição de patrimônio líquido e caixa desde o início do jogo. Contudo à estratégia ganhou força à partir do trimestre 5, já que antes disso a equipe tinha dificuldades de previsão de caixa e foi mais cautelosa. É evidente também que caso a empresa não tivesse adotado a estratégia, sua taxa de retorno seria significamente menor. As três situações: Delta com sua distribuição efetiva, ela melhorada e com distribuição similar aos concorrentes podem ser vistas na figura 02.

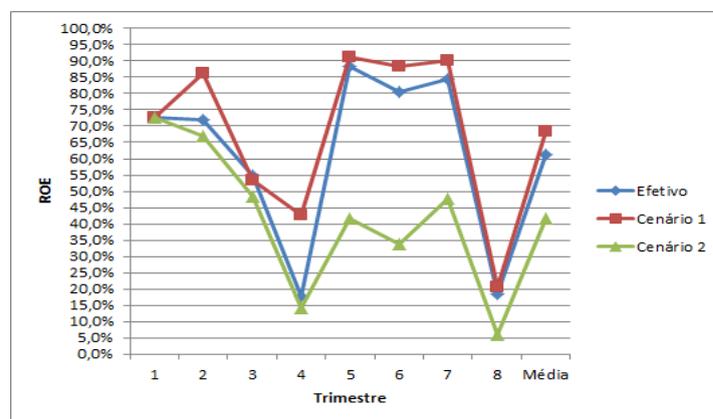


Figura 02 - Cenários internos

As concorrentes tiveram um resultado líquido superior a Delta, porém deixaram a desejar na gestão deste. Uma vez que Delta não tinha como aumentar seu resultado líquido, já que este fator dependia de conseguir aumentar mercado (através de exportação, por exemplo) e de maior capacidade dos fornecedores, então tomou a estratégia de ser eficiente com os recursos que tinha. De fato a empresa Delta S.A. se destacou na agregação de valor, superando a média do setor. Ou seja, a situação de Delta se alinha com as teorias favoráveis à relevância dos dividendos. As decisões poderiam potencializar ainda mais a rentabilidade, caso houvesse uma assertividade melhor na previsão de caixa. A comparação pode ser visualizada na figura 03.

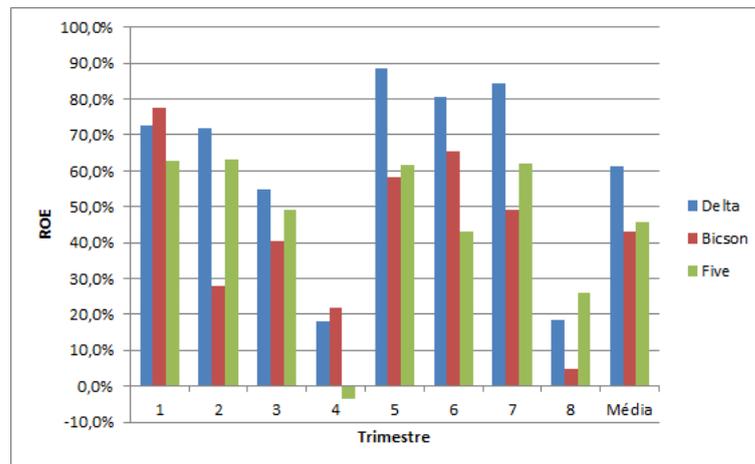


Figura 03 - Decisões aprimoradas de Delta frente aos concorrentes

É possível dizer ainda que caso a organização não tivesse adotado tal estratégia sua rentabilidade seria menor do que suas concorrentes (então, abaixo do setor); o mesmo pode ser dito caso as concorrentes soubessem usar a estratégia. Com isso afirmamos que foi de grande valia distribuir os seus excedentes. A figura 4 permite melhor visualização do que aconteceria caso Delta considerasse a distribuição irrelevante, assim como seus concorrentes.

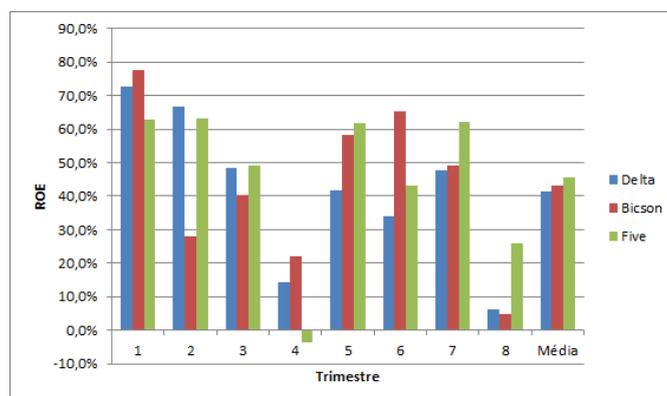


Figura 04 - Delta sem a estratégia frente aos concorrentes

No que se refere a gestão do caixa, foi possível perceber que Delta também teve o melhor desempenho, e que em grande parte pode ser atribuído a distribuição dos dividendos, já que com uma distribuição igual aos concorrentes seu caixa iria dobrar, ficando bem próximo da Five S.A.

Ainda sobre o caixa, Bicsom poderia reduzir cerca de 35% (passando da casa dos 24 milhões para 15 milhões) do seu caixa através de uma melhor distribuição de dividendos, enquanto Five poderia reduzir até mais de 45% (dos 6 milhões para 3 milhões). Delta poderia ter reduzido, ainda, cerca de 30% (de 3 milhões para 2 milhões). Para teoria residual dos dividendos esse excesso em caixa deveria ser distribuído: era perda de valor para empresa, já que não eram usados em nada e perdiam para inflação.

7 Considerações finais

A aplicação da teoria na prática da gestão laboratorial permitiu-nos entender como dividendos podem ajudar a aumentar a rentabilidade e diminuir o excesso de caixa: deparados com uma situação em que não era possível fazer grandes movimentos nos resultados líquidos, outra maneira de aumentar a rentabilidade por meio da diminuição do patrimônio líquido. Nesse momento encaixa-se uma política de distribuição de dividendos pensada e calculada, já que esta é uma conta redutora do patrimônio líquido (em vez de reter lucros, distribui aos acionistas). Com isso o problema de pesquisa pode ser respondido.

Foi possível comprovar a contribuição da estratégia adotada: os testes mostraram superioridade estatística da amostra com intervenção. No que diz respeito a comparação com os concorrentes, foi possível observar uma possível favorabilidade, já que a empresa analisada obteve a maior taxa de retorno e o menor caixa do setor. Através da simulação de decisões alternativas (melhores e piores) foi possível verificar que de fato foram os dividendos que afetaram o ROE, e que caso a empresa não tivesse adotado a estratégia seria a menos rentável e seu caixa se elevaria substancialmente. Sendo assim os objetivos da pesquisa foram alcançados.

Cabe destacar que os conceitos de administração financeira foram de suma importância para o estabelecimento das estratégias da empresa em estudo. O ambiente simulado propiciou que a teoria fosse aplicada à prática, mas claro, com as devidas restrições: em uma situação real há outras maneiras de remunerar os acionistas.

Ainda assim, é possível visualizar situações semelhantes no ambiente real: faz sentido fazer o máximo de distribuições (ou outras remunerações aos acionistas) caso haja excesso de caixa, pois se esse dinheiro está lá, subentende-se que não há projetos que agreguem valor à empresa (ou seus gestores não o sabem fazê-lo). No caso em estudo, podemos associar ao texto de Santana (2006), em que é dito que há empresas que geram altos caixas mas possuem oportunidades de investimentos limitadas. Qualquer que seja o motivo, dinheiro parado é o que não deve haver (custo de oportunidade), então a melhor alternativa é recompensar os acionistas pelo risco enfrentado. E ainda, o estudo pode auxiliar gestores (de empresas simuladas ou não) a enxergar o potencial de melhora na eficiência do uso do dinheiro e então adotar estratégias para fazê-la.

Além da simplificação da realidade do ambiente, podemos marcar como limitação do estudo a não contabilização dos juros descobertos na reformulação das decisões (dinheiro que deixou de ser gasto com cheque especial nos cenários alternativos), e a quantidade pequena de comparações de empresas no setor.

Propomos para novos estudos a inserção de outras formas de aumentar o ROE como a aplicação de recursos para gerar receitas financeiras ou estudos sobre outras formas de remunerar o acionista. Gouveia e Afonso (2013) trazem estudos sobre juros sobre capital próprio, sendo uma forma mais econômica para algumas empresas: já que trata a distribuição como despesa financeira, os impostos diminuem e conseqüentemente o lucro aumenta, o que ajuda alavancar o ROE. Outro destaque é para avaliação do custo de oportunidade do excesso de caixa: avaliar o quanto a empresa poderia ter ganho com o excesso de caixa em investimentos, projetos, entre outros.

8 Referências

- CÂMARA GOUVEIA, FERNANDO HENRIQUE; AFONSO, Luís Eduardo. Uma análise das formas de remuneração dos sócios por meio do planejamento tributário. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 2, 2013.
- CHAVES, G. L. D.; ALCÂNTARA, R. L. C.; ASSUMPÇÃO, M. R. P. Medidas de Desempenho na Logística Reversa: o caso de uma empresa do setor de bebidas. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção da UFF**, v. 8, art. 2, 2008.
- CLARK, John Maurice. **Studies in the Economics of Overhead Costs**. Chicago : University Press, p.38, 1962.
- DECOURT, Roberto Frota. **O processo decisório da distribuição de lucros das empresas listadas na Bovespa**, 2009.
- GARCIA, Marcio Bolivar Zapparoli. **Simulação de Monte Carlo de baixa discrepância aplicada a análise de investimentos**, 2016.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**/Lawrence J. Gitman; tradução Allan Vidigal Hastings; revisão técnica Jean Jacques Salim.–. 2010.
- GORDON, M. J. Optimal investment and financing policy. **Journal of Finance**, v. 28, n.2, p.264-272, 1963,
- KRONBAUER, Clóvis Antônio et al. Uma análise dos Estudos sobre Política de Dividendos nos Periódicos Brasileiros no Período de 2007 a 2012. **Revista de Ciências Jurídicas**, v. 15, n. 2, 2015.
- LINTNER, J. Dividends, earnings, leverage, stock prices and the supply of capital to corporations. **Review of Economics and Statistics**, v. 44, p. 243-269, 1962.
- MACEDO, M. A. S.; CORRAR, L. J. Análise do Desempenho Contábil-Financeiro de Seguradoras no Brasil no ano de 2007: um estudo apoiado em Análise Hierárquica (AHP). **Contabilidade Vista & Revista**, v. 21, n. 3, p. 135-165, 2010.
- MALTA, Tanira Lessa; DE CAMARGOS, Marcos Antônio. Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2007 e 2014. **REGE-Revista de Gestão**, v. 23, n. 1, p. 52-62, 2016.
- MARTINELLI, D. P. **Utilização dos jogos de empresas no ensino da administração**. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, 1987.
- MIOT, Hélio Amante. Avaliação da normalidade dos dados em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 16, n. 2, p. 88, 2017.
- MODIGLIANI, F. MILLER, M. Dividend policy, growth and the valuation of shares. **Journal of Business**, v. 34, n.4, p. 411-433, 1961.

- MOURA, L. A. **A Economia ambiental: Gestão de custo e investimentos**. 3. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.
- RIBEIRO, Maitê Garcia Cruz; DA SILVA MACEDO, Marcelo Álvaro; DA COSTA MARQUES, José Augusto Veiga. Análise da relevância de indicadores financeiros e não financeiros na avaliação de desempenho organizacional: um estudo exploratório no setor brasileiro de distribuição de energia elétrica. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 6, n. 15, p. 60-79, 2012.
- MRTVI, Valdete de Oliveira et al. Jogos de empresas: abordagens ao fenômeno, perspectivas teóricas e metodológicas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 21, n. 1, p. 19-40, 2017.
- ROSS, S. A. **Administração financeira**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- SANTANA, Luciene. **Relação entre dividend yield e retorno das ações abordando aspectos determinantes da política de dividendos: um estudo empírico em empresas com ações negociadas na BOVESPA**. 2006. 82 f. 2006. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)-Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória.
- SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. Jogos de empresas e economia experimental: um estudo da racionalidade organizacional na tomada de decisão. **Rev. adm. Contemp**, v. 13, n. 2, 2009.
- SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. **Laboratório de gestão: simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada**. Editora Manole, 2015.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN JR, N. J. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento**.(SIC Carmona, Trad.) Porto Alegre: Artmed, 2006. Obra original publicada em, 1988.
- SILVA, Adriano Maniçoba da; SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. Ambientes Laboratoriais para Pesquisas com Jogos de Empresas. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 15, n. 4, 2016.
- SILVA, Alexandre Oliveira; DANTAS, José Alves. Impacto da Política de Dividendos no Valor de Mercado das Instituições Financeiras no Brasil. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 5, n. 4, p. 43-63, 2015.
- SILVA, José Erasmo et al. Política de dividendos e criação de valor: um estudo no mercado brasileiro. **Revista Ambiente Contábil**, v. 11, n. 1, p. 77-97, 2019.
- SILVA, Sheila Serafim da; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; SILVEIRA, Juliane Dias Coelho de Araújo. **Trajetória do laboratório de gestão organizacional simulada (LAGOS)**. Revista Seminário de estratégias de aprendizagem em administração.
- SILVA, Sheila Serafim da; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga; LEAL JUNIOR, Ilton Curty. Modelo de previsão de vendas em jogos de empresas: potencializando a prática dos gestores. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 10, n. 2, 2016.S
- SIMON, Mariana Lanner de Araujo. **Política de dividendos no Brasil: As instituições financeiras são diferentes?**2018
- SOARES, Eduardo Rosa; GALDI, Fernando Caio. Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 22, n. 57, p. 279-298, 2011.

TALKINGOFMONEY.COM. **Como os dividendos afetam o patrimônio líquido.** Financial Magazine. Disponível em: <<https://pt.talkingofmoney.com/how-dividends-affect-stockholders-equity>> . Acesso em: 12 de setembro de 2018.

TANABE, M. **Jogos de empresas.** São Paulo, 1977. Dissertação (Mestrado em administração, faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo.

TREASY. **Análise de ROE (Return on Equity): sua empresa rentabiliza acima do Custo de Oportunidade?.** 2016. Disponível em: <<https://www.treasy.com.br/blog/custo-de-oportunidade-analise-de-roe-return-on-equity/>>. Acesso em: 22 de novembro de 2018.

VANCIN, Daniel Francisco; PROCIANOY, Jairo Laser. **Os fatores determinantes do pagamento de dividendos: o efeito do obrigatório mínimo legal e contratual nas empresas Brasileiras.** Revista brasileira de finanças. Rio de Janeiro. Vol. 14, n. 1 (mar. 2016), p. 89-123, 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. **Tipos de pesquisa em administração.** Cadernos EBAP. 1990.

APÊNDICE A - DECISÕES DOS CONCORRENTES

Tabela 06 - Decisão efetiva da Bicsom

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	R\$ 3.243.593,00	R\$ 1.719.860,00	R\$ -	R\$ 2.219.860,00	77,5%
2	R\$ 2.836.081,00	R\$ 865.016,00	R\$ -	R\$ 3.084.876,00	28,0%
3	R\$ 4.958.039,00	R\$ 2.098.163,00	R\$ -	R\$ 5.183.039,00	40,5%
4	R\$ 19.693.847,00	R\$ 1.320.505,00	R\$ 500.000,00	R\$ 6.003.544,00	22,0%
5	R\$ 20.757.359,00	R\$ 7.805.282,00	R\$ 400.000,00	R\$ 13.408.826,00	58,2%
6	R\$ 27.779.453,00	R\$ 24.368.181,00	R\$ 500.000,00	R\$ 37.277.007,00	65,4%
7	R\$ 48.728.088,00	R\$ 34.216.815,00	R\$ 2.000.000,00	R\$ 69.493.822,00	49,2%
8	R\$ 67.578.554,00	R\$ 2.706.642,00	R\$ 6.000.000,00	R\$ 55.609.860,00	4,9%
Média	R\$ 24.446.876,75	R\$ 9.387.558,00	R\$ 1.175.000,00	R\$ 24.035.104,25	43,2%

Tabela 07 - Decisão melhorada da Bicsom

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	R\$ 3.243.593,00	R\$ 1.719.860,00	R\$ -	R\$ 2.219.860,00	77,5%
2	R\$ 1.336.081,00	R\$ 865.016,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 1.584.876,00	54,6%
3	R\$ 2.458.039,00	R\$ 2.098.163,00	R\$ 1.000.000,00	R\$ 2.683.039,00	78,2%
4	R\$ 15.693.847,00	R\$ 1.320.505,00	R\$ 2.000.000,00	R\$ 2.003.544,00	65,9%
5	R\$ 15.657.359,00	R\$ 7.805.282,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 8.308.826,00	93,9%
6	R\$ 15.179.453,00	R\$ 24.368.181,00	R\$ 7.500.000,00	R\$ 25.177.007,00	96,8%
7	R\$ 28.628.088,00	R\$ 34.216.815,00	R\$ 10.000.000,00	R\$ 49.393.822,00	69,3%
8	R\$ 43.478.554,00	R\$ 2.706.642,00	R\$ 10.000.000,00	R\$ 42.100.464,00	6,4%
Média	R\$ 15.709.376,75	R\$ 9.387.558,00	R\$ 4.187.500,00	R\$ 16.683.929,75	67,8%

Tabela 08 - Decisão efetiva da Five

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	-R\$ 518.342,00	R\$ 845.358,00	R\$ -	R\$ 1.345.358,00	62,8%
2	R\$ 3.998.830,00	R\$ 2.305.773,00	R\$ -	R\$ 3.651.131,00	63,2%
3	R\$ 11.297.764,00	R\$ 3.512.834,00	R\$ -	R\$ 7.163.965,00	49,0%
4	R\$ 14.958.737,00	-R\$ 192.611,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 5.471.354,00	-3,5%
5	R\$ 16.562.721,00	R\$ 7.220.834,00	R\$ 1.000.000,00	R\$ 11.692.188,00	61,8%
6	R\$ 8.973.424,00	R\$ 7.385.663,00	R\$ 2.000.000,00	R\$ 17.077.851,00	43,2%
7	-R\$ 18.757.432,00	R\$ 23.955.749,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 38.633.600,00	62,0%
8	R\$ 16.344.866,00	R\$ 12.727.466,00	R\$ 2.500.000,00	R\$ 48.936.378,00	26,0%
Média	R\$ 6.607.571,00	R\$ 7.220.133,25	R\$ 1.062.500,00	R\$ 16.746.478,13	45,6%

Tabela 09 - Decisão melhorada da Five

Tri	Saldo Caixa Final	Resultado Líquido	Dividendos distribuídos	Patrimônio Líquido	ROE
1	-R\$ 518.342,00	R\$ 845.358,00	R\$ -	R\$ 1.345.358,00	62,8%
2	R\$ 3.198.830,00	R\$ 2.305.773,00	R\$ 800.000,00	R\$ 2.851.131,00	80,9%
3	R\$ 10.997.764,00	R\$ 3.512.834,00	R\$ 2.500.000,00	R\$ 3.863.965,00	90,9%
4	R\$ 16.158.737,00	-R\$ 192.611,00	R\$ -	R\$ 3.671.354,00	-5,2%
5	R\$ 15.762.721,00	R\$ 7.220.834,00	R\$ 3.000.000,00	R\$ 7.892.188,00	91,5%
6	R\$ 3.173.424,00	R\$ 7.385.663,00	R\$ 7.000.000,00	R\$ 8.277.851,00	89,2%
7	-R\$ 23.057.432,00	R\$ 23.955.749,00	R\$ -	R\$ 32.233.600,00	74,3%
8	R\$ 2.044.866,00	R\$ 12.727.466,00	R\$ 10.000.000,00	R\$ 34.961.066,00	36,4%
Média	R\$ 3.470.071,00	R\$ 7.220.133,25	R\$ 2.912.500,00	R\$ 11.887.064,13	65,1%

APÊNDICE B - TESTE DE WILCOXON

Amostra	Antes	Depois	Di	di	Postos	Soma (+)	Soma (-)
1	0,717703	0,863171	-0,14547	(+) 0,0129125	1		
2	0,547302	0,534389	0,012913	(-) 0,0156180	2		2
3	0,178859	0,427475	-0,24862	(+) 0,0172596	3	3	
4	0,884793	0,912714	-0,02792	(-) 0,0232128	4		4
5	0,805317	0,883614	-0,0783	(-) 0,0279204	5		5
6	0,845026	0,902933	-0,05791	(-) 0,0579071	6		6
7	0,18306	0,206273	-0,02321	(-)0,0782972	7		7
8	0,280405	0,545794	-0,26539	(-)0,1039649	8		8
9	0,404813	0,78201	-0,3772	(-) 0,1231163	9		9
10	0,219954	0,659085	-0,43913	(-)0,1454677	10		10
11	0,5821	0,939396	-0,3573	(-)0,1771992	11		11
12	0,653705	0,967874	-0,31417	(-)0,2003626	12		12
13	0,492372	0,692735	-0,20036	(-)0,2486157	13		13
14	0,048672	0,06429	-0,01562	(-)0,2653886	14		14
15	0,631523	0,808722	-0,1772	(-) 0,2973567	15		15
16	0,490348	0,909127	-0,41878	(-) 0,314169	16		16
17	-0,0352	-0,05246	0,01726	(-)0,3572961	17		17
18	0,617578	0,914934	-0,29736	(-)0,3771966	18		18
19	0,43247	0,89222	-0,45975	(-)0,4187790	19		19
20	0,620076	0,743192	-0,12312	(-)0,4391303	20		20
21	0,260082	0,364047	-0,10396	(-)0,4597495	21		21
					SOMA:	T(+) = 4	T(-) = 227