

Trade-off risco/retorno na política de financiamento do ativo circulante - análise da situação da Natura S.A.

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

Abdinardo Moreira Barreto de Oliveira (UTFPR) - abdinardom@utfpr.edu.br

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

Resumo:

O tradicional trade-off risco/retorno se impõe como um dos principais temas da teoria pertinente à gestão do capital de giro das empresas. Uma das perspectivas de análise atribui tal conflito ao desencadeamento de duas consequências do aumento do capital circulante líquido, ambas identificadas nos arrefecimentos do risco e da rentabilidade. Estudos empíricos mostram configurações contrárias ao conflito, abrindo espaço à realização de novas pesquisas. De acordo com o exposto, este trabalho tem como objetivo esclarecer se na gestão da política de financiamento do ativo circulante da empresa Natura S.A. manifesta-se o tradicional trade-off risco/retorno, exatamente como prega a teoria clássica. Os medidores de desempenho liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio representaram, respectivamente, as variáveis risco e retorno; com dois históricos de 30 trimestres, um para cada variável, métodos quantitativos permitiram realizar a investigação proposta; da estatística descritiva e inferencial, sumários numéricos, sumários gráficos e intervalo de confiança; da estatística não paramétrica, regressão monotônica e os testes de correlação por postos Spearman e Kendall. Os resultados sustentam graus de incerteza diferentes às duas amostras; enquanto a liquidez corrente se manteve menos volátil ao longo do tempo (amostra homogênea), o mesmo não se repetiu com o retorno sobre o capital próprio (amostra heterogênea). Por fim, os testes de correlação e a regressão monotônica asseguram total ausência de relação entre liquidez e rentabilidade no período, conferindo à Natura S.A. situação oposta em face da teoria clássica da gestão do capital de giro, justamente por não apresentar trade-off risco/retorno na sua política de financiamento do ativo circulante.

Palavras-chave: *Capital de Giro. Política de Financiamento. Trade-Off Risco/Retorno.*

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

***Trade-off* risco/retorno na política de financiamento do ativo circulante – análise da situação da Natura S.A.**

Resumo

O tradicional *trade-off* risco/retorno se impõe como um dos principais temas da teoria pertinente à gestão do capital de giro das empresas. Uma das perspectivas de análise atribui tal conflito ao desencadeamento de duas consequências do aumento do capital circulante líquido, ambas identificadas nos arrefecimentos do risco e da rentabilidade. Estudos empíricos mostram configurações contrárias ao conflito, abrindo espaço à realização de novas pesquisas. De acordo com o exposto, este trabalho tem como objetivo esclarecer se na gestão da política de financiamento do ativo circulante da empresa Natura S.A. manifesta-se o tradicional *trade-off* risco/retorno, exatamente como prega a teoria clássica. Os medidores de desempenho liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio representaram, respectivamente, as variáveis risco e retorno; com dois históricos de 30 trimestres, um para cada variável, métodos quantitativos permitiram realizar a investigação proposta; da estatística descritiva e inferencial, sumários numéricos, sumários gráficos e intervalo de confiança; da estatística não paramétrica, regressão monotônica e os testes de correlação por postos Spearman e Kendall. Os resultados sustentam graus de incerteza diferentes às duas amostras; enquanto a liquidez corrente se manteve menos volátil ao longo do tempo (amostra homogênea), o mesmo não se repetiu com o retorno sobre o capital próprio (amostra heterogênea). Por fim, os testes de correlação e a regressão monotônica asseguram total ausência de relação entre liquidez e rentabilidade no período, conferindo à Natura S.A. situação oposta em face da teoria clássica da gestão do capital de giro, justamente por não apresentar *trade-off* risco/retorno na sua política de financiamento do ativo circulante.

Palavras-chave: Capital de Giro. Política de Financiamento. *Trade-Off* Risco/Retorno.

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

1 Introdução

No âmbito da teoria clássica sobre gestão do capital de giro, o tópico concernente à política de financiamento do ativo circulante apresenta um tema de destaque: o *trade-off* risco/retorno. A discussão circunscreve-se ao modo como as empresas compõem a estrutura específica de financiamento do ativo circulante, se com mais ou menos capital circulante líquido (ASSAF NETO; SILVA, 2012; VIEIRA, 2005).

A proporção assumida pelo capital circulante líquido deve afetar o grau de liquidez e a rentabilidade das empresas de forma inversamente proporcional. Quanto maior a participação do capital circulante líquido no sustento do ativo circulante, maior a liquidez aferida com o índice de liquidez corrente, por exemplo; porém, em virtude do maior custo das fontes de longo prazo, tipo de recurso do capital circulante líquido, a rentabilidade, mensurada com o retorno sobre o capital próprio, por exemplo, tende a ser reduzida. Logo, como o índice de liquidez tem mais a ver com a avaliação do risco (solvência), deduz-se em favor de um dilema entre risco e retorno, derivado do saldo estabelecido ao capital circulante líquido (ASSAF NETO; SILVA, 2012; PIMENTEL, 2008; EMERY; FINNERTY; STOWE, 2007; VIEIRA, 2005; WESTON; BRIGHAM, 2000; BRIGHAM; HOUSTON, 1999).

Estudos empíricos nacionais e internacionais têm gerado discussões acerca da validade do *trade-off* risco/retorno da gestão do capital de giro na prática. Muitos indicadores serviram de parâmetros aos pesquisadores, sempre preocupados em preservar a separação entre medidas

de risco e medidas de retorno. A principal contribuição está na efetiva descoberta da possibilidade de contestação do conflito entre liquidez e rentabilidade (MARQUES; MILANI, 2017; BORGES JÚNIOR *et al.*, 2016; PIMENTEL, 2008). Tal constatação abre espaço à realização de novas pesquisas, inclusive mais particulares, restritas a um pequeno grupo de empresas ou até mesmo a casos individuais.

De acordo com o exposto, este trabalho tem como objetivo esclarecer se na gestão da política de financiamento do ativo circulante da empresa Natura S.A. manifesta-se o tradicional *trade-off* risco/retorno. O período de estudo corresponde a 30 trimestres, de 31/30/2010 até 30/06/2017. Para representar o conceito de risco, utilizou-se o índice de liquidez corrente, enquanto o conceito de retorno, o indicador de rentabilidade sobre o capital próprio. A escolha da relação mencionada teve como origem o conjunto das explicações prestadas por Marques e Milani (2017), Assaf Neto e Silva (2012), Pimentel, Braga e Casa Nova (2005), Weston e Brigham (2000) e Brigham e Houston (1999), assim como o trabalho desenvolvido por Pimentel (2008), quando num estudo empírico sobre a pertinência do conflito no contexto das empresas brasileiras fez uso dos indicadores liquidez corrente e retorno sobre o ativo total.

Os dados da pesquisa foram coletados exclusivamente de saldos trimestrais do balanço patrimonial e de resultados acumulados de três meses, da demonstração do resultado do exercício. Após o processamento das amostras dos medidores liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio, os resultados foram construídos por intermédio de métodos quantitativos; da estatística descritiva e inferencial, os sumários gráficos *box plot*, *box and whisker*, histograma, polígono de frequência e intervalo de confiança; da estatística não paramétrica, métodos próprios da análise bivariada de dados, precisamente regressão monotônica e testes de correlação por postos de Spearman e Kendall.

2 Referencial Teórico

A teoria clássica da gestão do capital de giro aborda a política de financiamento do ativo circulante com ênfase no conflito entre liquidez e rentabilidade, mais conhecido como *trade-off* risco/retorno. As discussões enfatizam o referido conflito como consequência da magnitude assumida pelas fontes de longo prazo no sustento da necessidade total de fundos, composta de ativos fixos e as porções sazonal e permanente do ativo circulante (EMERY; FINNERTY; STOWE, 2007; GITMAN, 2004; WESTON; BRIGHAM, 2000; VAN HORNE, 1998). De modo simplificado, trata-se de um tópico da teoria da administração financeira de curto prazo voltado ao estudo dos efeitos da participação do capital circulante líquido na manutenção do saldo total do ativo circulante (ASSAF NETO; SILVA, 2012; VIEIRA, 2005).

Em função de o valor do capital circulante líquido ter o saldo das fontes de longo prazo como origem, as repercussões de seu emprego no financiamento dos ativos correntes são duas: proporciona maior liquidez, mensurada, por exemplo, pelos índices da análise de liquidez, e isso garante mais segurança; tende a reduzir o lucro líquido, comprometendo a obtenção de resultados mais expressivos ao desempenho econômico, por sua vez aferido com os indicadores das análises de lucratividade e de rentabilidade, por exemplo, pois as fontes de longo prazo são mais onerosas (ASSAF NETO; SILVA, 2012; VIEIRA, 2005; BRIGHAM; GAPENSKI; EHRHARDT, 2001; WESTON; BRIGHAM, 2000).

Resumindo: o *trade-off* risco/retorno da política de financiamento do capital de giro ampara-se nas duas consequências do uso do capital circulante líquido, identificadas no recrudescimento da liquidez e no arrefecimento da rentabilidade. Autores clássicos da área de finanças fazem uso dos indicadores liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio para ilustrar situações de manifestação do *trade-off* risco/retorno (ASSAF NETO; SILVA, 2012; WESTON; BRIGHAM, 2000; BRIGHAM; HOUSTON, 1999).

Em uma pesquisa voltada ao estudo da viabilidade prática do conflito entre liquidez e retorno com empresas brasileiras, Pimentel (2008) utilizou a relação entre os indicadores de liquidez corrente e retorno sobre o ativo como referência principal; os resultados obtidos atestam o contrário da orientação básica da teoria tradicional, pois com os métodos quantitativos empregados pôde-se confirmar relação diretamente proporcional entre liquidez e rentabilidade.

Mais recentemente, num estudo direcionado à investigação da forma como ocorre a influência da liquidez sobre a rentabilidade no grupo de empresas listadas no **INDX** (Índice Setorial de Empresas Industriais), Marques e Milani (2017) descobriram a inexistência de relação entre os indicadores de liquidez e os retornos sobre o ativo e o capital próprio, contestando, mais uma vez, a pertinência do *trade-off* entre risco e retorno, averiguada com base no comportamento bivariado histórico entre liquidez e rentabilidade.

A partir de uma pesquisa realizada com dados levantados de 2000 a 2003, com a relação entre liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio servindo de orientação ao estudo do dilema entre risco e retorno, Pimentel, Braga e Casa Nova (2005) conseguiram detectar relação inversamente proporcional para um grupo de empresas do setor de Comércio Varejista, dando razão à hipótese central da teoria clássica concernente à política de financiamento do ativo circulante.

Das três pesquisas mencionadas, somente os resultados alcançados por Pimentel, Braga e Casa Nova (2005) se mostram convergentes ao *trade-off* risco/retorno a partir dos indicadores de liquidez e de rentabilidade, tendo Pimentel (2008) e Marques e Milani (2017) chegado a conclusões opostas, das quais são levantadas evidências de uma relação inexistente ou diretamente proporcional. Percebe-se, então, a possibilidade de ser a manifestação do *trade-off* liquidez/rentabilidade uma condição variável entre setores de atividade.

Muitos outros trabalhos desenvolvidos recentemente também ofertam literatura vasta sobre a relação entre a gestão do capital de giro e o desempenho da firma, inclusive fazendo uso de indicadores alternativos aos de liquidez e retorno, a partir dos quais é possível apreciar quatro possibilidades de manifestação do *trade-off* risco/retorno.

A primeira situação indica **não existir relação** entre a gestão do capital de giro e o desempenho da firma (Hipótese nula). Ao investigar empresas de países da América Latina entre 2012 e 2015 [Argentina, Chile, Colômbia, México e Peru – 2.664 observações via dados em painel], Borges Júnior *et al.* (2016) comprovaram a ausência de relação entre a gestão do capital de giro (medida pelo valor do ativo circulante) e o desempenho das empresas (medido pelo retorno sobre o ativo). Tal situação sugere a inexistência do *trade off* entre liquidez e rentabilidade, o que por sua vez, sugere a independência da gestão de tais categorias de análise empresarial.

Antes de expor as demais situações, é importante comentar que nos estudos internacionais a variável encarregada de mensurar a gestão do capital de giro é o ciclo de conversão de caixa (*net trade cycle/cash conversion cycle*), e não o ativo circulante ou indicadores de liquidez, normalmente empregados nos estudos brasileiros. Nesse sentido, os pesquisadores internacionais procuram evidenciar, para além do ciclo de conversão de caixa, as relações do prazo médio de recebimento (*accounts receivable*), da idade média dos estoques (*inventories*) e do prazo médio de pagamento (*accounts payable*) para com as medidas de desempenho das firmas.

Dito isso, a segunda situação propõe **a existência de uma relação linear positiva** entre a gestão do capital de giro e o desempenho da firma (Hipótese 1). Num estudo realizado com empresas listadas na Bolsa de Valores do Quênia entre 1993 e 2008 [468 observações via dados em painel], Mathuva (2010) identificou que a idade média dos estoques e o prazo médio de pagamento estavam positivamente relacionados com o lucro operacional líquido (medida de desempenho), sugerindo novamente a inexistência do *trade off* entre liquidez e rentabilidade.

A explicação, segundo Mathuva (2010), é que empresas que mantêm altos níveis de estoques reduzem o custo de possíveis interrupções no processo produtivo, evitando a perda de receita por escassez de produtos, reduzindo o custo de fornecimento dos bens e protegendo-se contra as flutuações de preços. Já a ampliação do prazo de pagamento obtido junto aos fornecedores garante às firmas certo caixa para adquirir mais estoques para as vendas e, portanto, aumentar sua lucratividade.

A terceira situação refere-se à **existência de uma relação linear negativa** entre a gestão do capital de giro e o desempenho da firma (Hipótese 2). Em seu estudo, Mathuva (2010) encontrou essa evidência somente entre o prazo médio de recebimento e o lucro operacional líquido. A mesma resposta Gill, Biger e Mathur (2010) obtiveram ao analisar 88 empresas norte-americanas entre 2005 e 2007 [264 observações via dados em painel]. Assim, quanto menor for o tempo que os clientes levam para pagar suas dívidas, mais rapidamente a firma formará caixa para repor os estoques visando o aumento de vendas e lucratividade.

Deloof (2003) demonstrou uma relação negativa entre a receita operacional bruta e as medidas de gestão do capital de giro (prazo médio de recebimento, idade média dos estoques e prazo médio de pagamento), ao analisar 1.009 empresas belgas entre 1992 e 1996 [5.045 observações via dados em painel]. A explicação encontrada para o caso do prazo médio de pagamento é que as empresas menos lucrativas demoram mais tempo para pagar suas dívidas. Para os estoques, essa relação negativa é justificada pelo declínio das vendas, o que leva a menores lucros e maiores níveis de produtos acabados estocados.

Lazaridis e Tryfonidis (2006), ao examinar 131 empresas listadas na Bolsa de Valores de Atenas entre 2001 e 2004 [524 observações via dados em painel], verificaram que o lucro operacional bruto é negativamente correlacionado com o prazo médio de recebimento, a idade média dos estoques e o ciclo de conversão de caixa.

Borges Júnior *et al.* (2016) e Rezende e Pereira (2016), ao investigarem empresas brasileiras e norte-americanas [via dados em painel], também encontraram uma relação negativa entre a gestão do capital de giro (medido pelo ativo circulante) e as medidas de desempenho das firmas (retorno sobre o ativo e o excesso sobre retorno de mercado).

Por fim, a quarta situação aponta para **a existência de uma relação não linear** entre a gestão do capital de giro e o desempenho da firma (Hipótese 3). Dadas as possibilidades de ocorrência de relações positivas/negativas entre a gestão de capital de giro e o desempenho da empresa, Baños-Caballero, García-Teruel e Matínez-Solano (2014) hipotetizaram uma relação não linear, cujo formato dessa relação seria um U invertido, ilustrado na Figura 1.

A Figura 1 mostra que o capital de giro e o desempenho da firma relacionam-se positivamente em baixos valores de investimento de capital de giro, e negativamente em altos valores, sugerindo, portanto, a existência de um nível ótimo.

Segundo Baños-Caballero, García-Teruel e Matínez-Solano (2014), a justificativa para a ocorrência dessa relação positiva se dá pela redução da assimetria de informação entre compradores e vendedores: elevados estoques podem reduzir os custos de fornecimento e as flutuações de preços, e as vendas a prazo podem encorajar os consumidores a adquirirem mercadorias em época de baixa demanda, bem como verificarem a qualidade dos produtos e serviços antes de efetuar o pagamento. Já a relação negativa é manifestada quando do aumento dos custos de armazenagem e do custo de financiamento das vendas a prazo.

Figura 1 – Relação não linear entre gestão do capital de giro e desempenho da firma



Fonte: Elaboração própria.

Após analisar 258 empresas britânicas entre 2001 e 2007 [1.606 observações via dados em painel], os supracitados autores constataram a existência de uma relação no formato U invertido entre a gestão do capital de giro (medido pelo ciclo de conversão de caixa) e o desempenho da firma (calculado pela razão entre a soma do valor de mercado das ações e o valor contábil da dívida, dividido pelo valor contábil do ativo total).

3 Aspectos metodológicos

Dois indicadores foram selecionados neste trabalho à realização do estudo da empresa Natura S.A. sob a perspectiva do *trade-off* risco/retorno na gestão do capital de giro: liquidez corrente (**LC**) e retorno sobre o capital próprio (**ROE**). A escolha teve como parâmetro as explicações de Marques e Milani (2017), Assaf Neto e Silva (2012), Pimentel (2008), Pimentel, Braga e Casa Nova (2005), Weston e Brigham (2000) e Brigham e Houston (1999).

O site www.fundamentus.com serviu de fonte à coleta dos dados contábeis. Foram considerados dados acumulados de três meses, no caso do lucro líquido, e saldos trimestrais, atinentes aos valores circulantes do ativo e do passivo e patrimônio líquido. Os cinco históricos, um para cada dado contábil, são oriundos do período iniciado em 31/30/2010 e finalizado em 30/06/2017, totalizando 30 trimestres.

Os dois primeiros tratamentos dos dados mencionados buscaram calcular os dois indicadores: no caso do **LC**, divisão do ativo circulante pelo passivo circulante; quanto ao **ROE**, divisão do lucro líquido pelo patrimônio líquido médio. Obviamente, duas novas amostras foram obtidas, uma para o medidor de liquidez, com 30 observações, e outra para o medidor de rentabilidade, também com 30 elementos. Todos os tratamentos posteriores foram executados com as amostras **LC** e **ROE** e contaram com estatística descritiva e métodos específicos de estatística não paramétrica.

Da estatística descritiva, além dos sumários numéricos convencionais (média, desvio padrão e coeficiente de variação, por exemplo), as amostras **LC** e **ROE** receberam tratamentos voltados à elaboração dos sumários gráficos *box plot*, *box and whisker*, histograma e polígono de frequência. Quanto à estatística não paramétrica, regressão monotônica e os testes de correlação por postos de Spearman e Kendall viabilizaram análises bivariadas, realizadas com os históricos **LC** e **ROE**.

Os valores dos índices de correlação contaram com testes de significância, realizados com o nível de significância de 0,05 e interpretação bicaudal, onde a hipótese nula defende inexistência de relação bivariada viável aos históricos **LC** e **ROE**, portanto, hipótese nula voltada à defesa de correlação entre **LC** e **ROE** igual a zero ($H_0: r_{LC, ROE} = 0,00$).

Após a finalização do tratamento dos dados, os resultados foram construídos em três partes: as duas partes iniciais, ambas viabilizadas pela estatística descritiva, se voltaram à analisar as amostras dos indicadores **LC** e **ROE**, com ênfase na identificação das principais características do desempenho econômico-financeiro da Natura S.A., dentro do histórico estabelecido ao cumprimento deste trabalho; a terceira parte traz a análise bivariada dos históricos dos indicadores, pois reúne as avaliações decorrentes dos métodos não paramétricos aplicados, todas de suma importância à verificação da viabilidade do *trade-off* risco/retorno.

Modelos de planilhas eletrônicas do Microsoft Excel foram construídos para viabilizar integralmente o conjunto dos métodos estatísticos empregados no processamento dos resultados. Todas as orientações necessárias, tanto conceituais quanto quantitativas, tiveram como referências Becker (2015), Sweeney e Williams (2007) e Sheskin (2004).

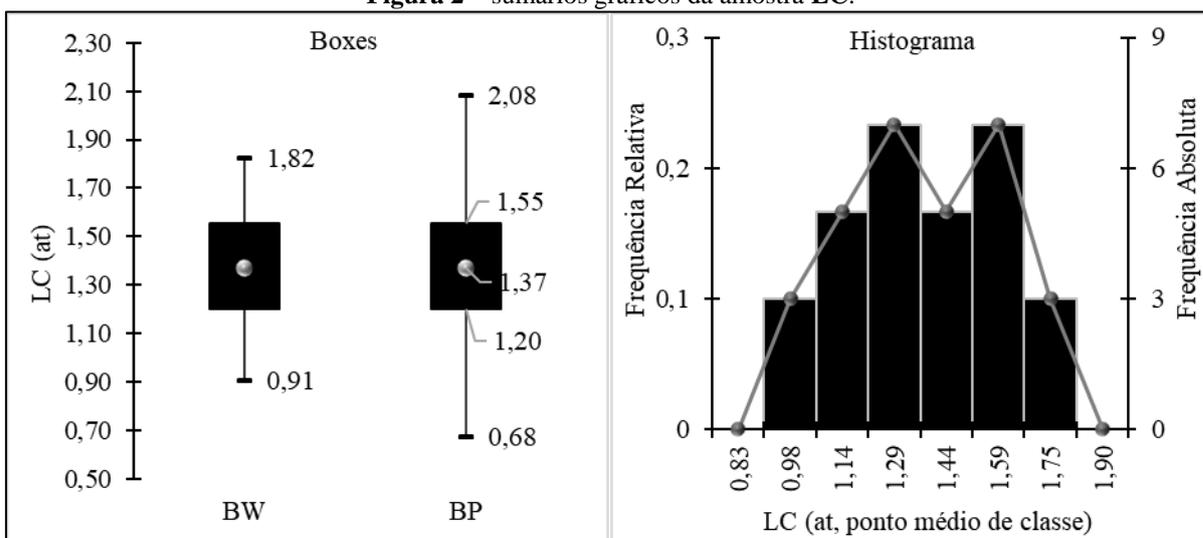
4 Apresentação e análise dos resultados

Nos tópicos a seguir constam as análises descritivas das amostras **LC** e **ROE**, viabilizadas a partir do tratamento de dados explicado em aspectos metodológicos, e o estudo bivariado dos mesmos indicadores com estatística não paramétrica – as Figuras 2 a 5 reúnem, para **LC** e **ROE**, *box plot*, *box and whisker*, histograma, polígono de frequência e intervalo de confiança, enquanto as Figuras 6 a 8 mostram os resultados alcançados com a regressão monotônica e os testes de correlação por postos de Spearman e Kendall.

4.1 Análise da amostra LC

A Figura 2 expõe conjuntamente os meios a partir dos quais torna-se possível avaliar o histórico da situação financeira da empresa Natura S.A. de acordo com a amostra obtida ao indicador **LC**: nos 30 trimestres levantados à formação da amostra, tem-se a amplitude total correspondente ao intervalo $[0,91;1,82]$, não sendo nenhum dos referidos limites classificáveis como *outlier*; o intervalo $]1,2;1,55[$ faz alusão à amplitude interquartílica, reunindo, portanto, 50% dos elementos; no histórico existem dois subconjuntos com iguais quantidades de observações, cada um com 15 valores, marcados por resultados acima ou abaixo de 1,37 (mediana); da combinação do histograma com o polígono de frequência, no mesmo gráfico contendo também dois eixos, um com a frequência absoluta e outro com a relativa, as classes cujos pontos médios são 0,98 e 1,90 têm as menores concentrações de elementos, cada uma com três ou 10% do total, enquanto as classes com as maiores frequências, com pontos médios de 1,29 e 1,75, têm simultaneamente sete observações, ou 23,33% dos elementos da amostra.

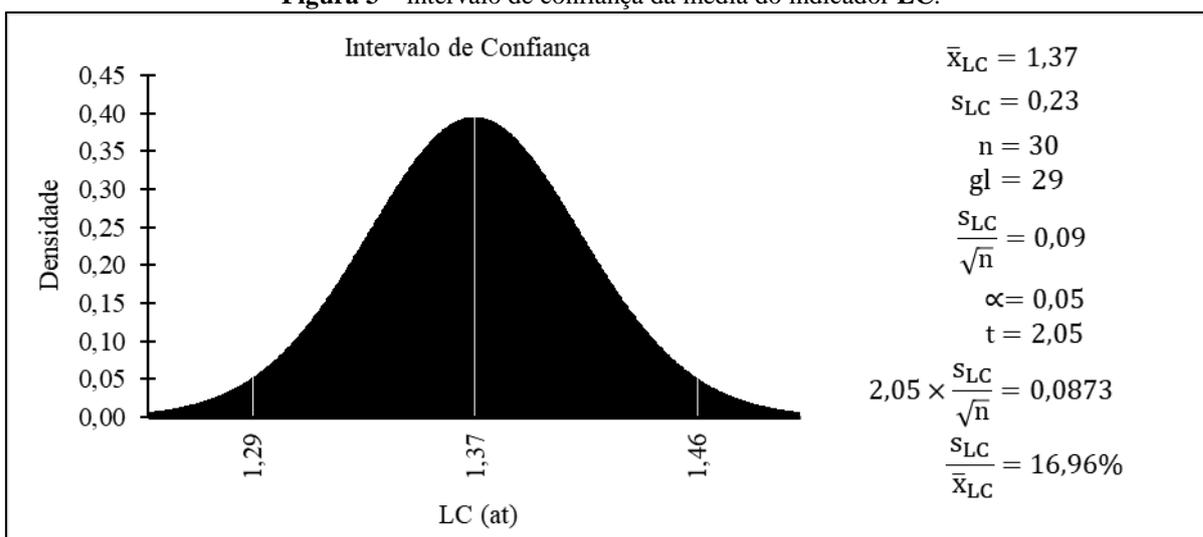
Figura 2 – sumários gráficos da amostra LC.



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

O intervalo de confiança da amostra LC está representado na Figura 3, de onde podem ser retiradas as análises a seguir: a média e o desvio padrão, respectivamente estimados em 1,37 e 0,23, constituíram um coeficiente de variação aproximadamente igual a 17%; a equivalência entre média e mediana, a ausência de *outliers* e o coeficiente de variação abaixo do limite de 30% são evidências de uma amostra proveniente de uma população com distribuição normal de probabilidade, todavia, em virtude do desconhecimento acerca do valor do desvio padrão populacional, a margem de erro, de 0,0873, teve seu valor calculado a partir do erro padrão de 0,09 e da estatística de teste de Student de 2,05, por sua vez definida sob a orientação do nível de significância de 0,05 e do valor de 29 para graus de liberdade; assim sendo, cabe considerar para a média o intervalo de confiança [1,29;1,46].

Figura 3 – intervalo de confiança da média do indicador LC.



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

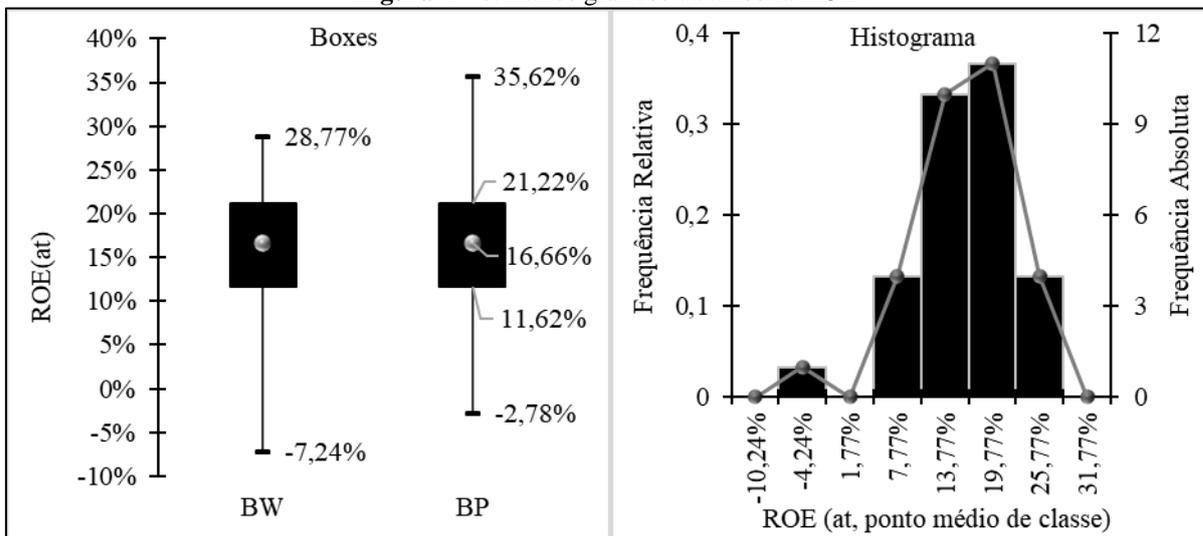
A principal constatação derivada da análise conjunta das Figuras 2 e 3 está no alto grau de homogeneidade da amostra (ausência de observações atípicas, coeficiente de variação baixo e equivalência entre média e mediana, por exemplo, são características), ratificando à situação financeira trimestral aferida com o LC um nível de incerteza efetivamente baixo, principalmente quanto à proporção do capital de giro em relação ao passivo circulante. Segundo

o intervalo de confiança, tem-se à média trimestral uma variação entre 1,29 e 1,46, com 95% de confiança atribuível. Na pior das hipóteses à oscilação da média para menos, seu valor limite ficou em 1,29, ou seja, para cada R\$1,00 em compromissos circulantes, a empresa manteve R\$1,29 em ativos correntes; dito de outra forma, administrou um volume de capital de giro médio numa proporção equivalente a 29% do valor do **PC**. Na situação oposta, a melhor hipótese à variação da média, apresenta-se o limite de 1,46, sugerindo um potencial médio trimestral de manter R\$1,46 de ativos correntes para cada R\$1,00 de passivo de curto prazo; tal folga se deve à proporção média do capital de giro, no limite superior do intervalo de confiança, de 46% do passivo corrente ao longo do tempo.

4.2 Análise da amostra ROE

A Figura 4, com os mesmos sumários de estatística descritiva presentes na Figura 2, permite apontar as principais propriedades do histórico da situação econômica da empresa Natura S.A. de acordo com a amostra obtida ao indicador **ROE**: a amplitude total corresponde ao intervalo $[-7,24\%;28,77\%]$, sendo o limite inferior um *outlier* (observação situada abaixo do limite inferior do *box plot*, de $-2,78\%$); o intervalo $]1,2;1,55[$ refere-se à amplitude interquartílica, na qual se concentra um subgrupo de 50% dos elementos da amostra; destacam-se outros dois subconjuntos, ambos com iguais quantidades de observações, cada um com 15 valores, distintos por resultados acima ou abaixo de $16,66\%$ (mediana); a maior extensão da sombra inferior do *box and whisker*, inclusive extrapolando o limite da sombra inferior do *box plot*, confere à amostra assimetria negativa; histograma e polígono de frequência apontam duas importantes classes, com pontos médios de $13,77\%$ e $19,77\%$, com concentrações de elementos da ordem de 10 (33,33%) e 11 (36,67%), respectivamente; outras duas classes menos importantes, com pontos médios $7,77\%$ e $25,77\%$ de **ROE**, têm a mesma frequência, cada uma com 4 observações ou 13,33% da amostra total.

Figura 4 – sumários gráficos da amostra ROE.

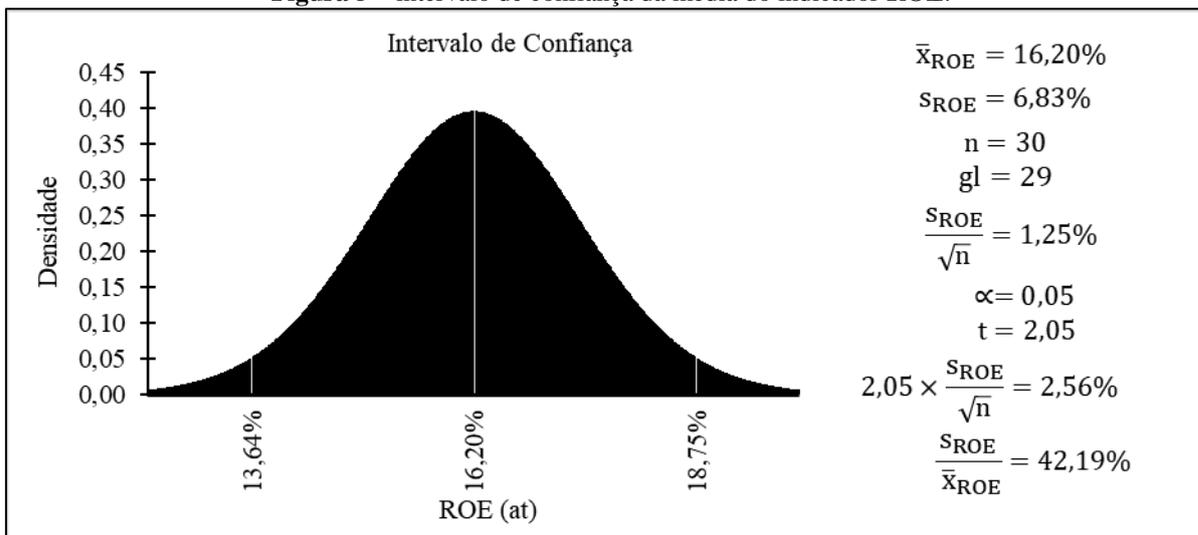


Fonte: elaboração própria, com base nos dados da pesquisa.

Com intervalo de confiança ilustrado na Figura 5, sobre a amostra do **ROE** da empresa ainda podem ser relatadas algumas importantes constatações: a média e o desvio padrão, respectivamente calculados em $13,64\%$ e $18,75\%$, geram um coeficiente de variação aproximadamente igual a 42%; não há equivalência entre média e mediana, mas sim uma aproximação, obviamente com a média situada à esquerda da mediana, outra evidência da assimetria negativa; a presença de um *outlier*, a constatação da assimetria e o coeficiente de

variação acima do limite de 30% são evidências de uma amostra saída de uma população com distribuição diferente da distribuição normal de probabilidade; adicionalmente, ainda tem o desconhecimento acerca do valor do desvio padrão populacional; a margem de erro, de 2,56%, teve seu valor calculado a partir do erro padrão de 1,25% e da estatística de teste de Student de 2,05, alcançada com o nível de significância de 0,05 e o valor de 29 para graus de liberdade; portanto, atribui-se à média o intervalo de confiança [13,64%:18,75%].

Figura 5 – intervalo de confiança da média do indicador **ROE**.



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

De acordo com o intervalo de confiança, tem-se à média trimestral **ROE** uma variação entre 13,64% e 18,75%, com 95% de confiança. Considerando a pior hipótese de variação à esquerda da média, estipula-se 13,64%, ou seja, para cada R\$1,00 de patrimônio líquido médio investido, a empresa obteve R\$0,1364 de resultado líquido. Quanto ao outro extremo do intervalo de confiança, a melhor hipótese, a variação à direita da média limitou-se ao patamar de 18,75%, um resultado líquido de R\$0,1875 para cada R\$1,00 de capital próprio.

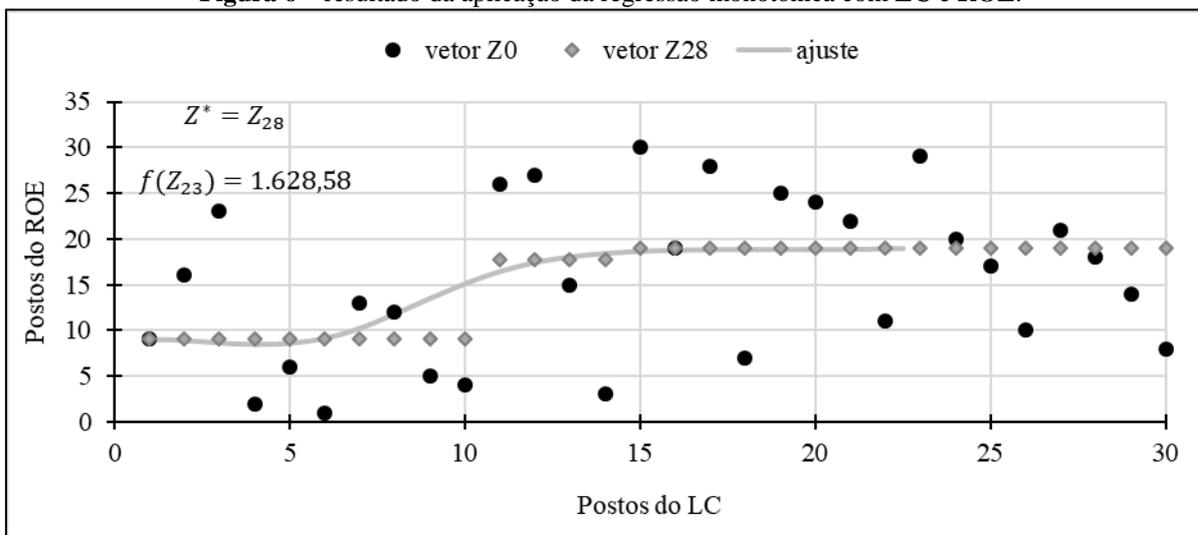
Ao contrário do histórico do **LC**, a empresa mostrou-se mais exposta à incerteza devido ao maior nível de volatilidade ocorrido em relação à rentabilidade auferida sobre o capital dos proprietários, nos 30 trimestres selecionados à composição da amostra. Trata-se de uma condição amparada no fato de a amostra demonstrar um elevado nível de heterogeneidade, (presença de observação atípica, assimetria negativa e coeficiente de variação acima de 30%). O viés representado pela distorção à esquerda leva a crer na possibilidade de ocorrência de mudanças abruptas de rentabilidade na direção de valores abaixo de zero, segundo uma frequência de capitalização trimestral.

4.3 Análise do possível *trade-off* entre **LC** e **ROE**

As diferenças entre as amostras **LC** e **ROE**, notadas por intermédio das análises realizadas nos dois tópicos anteriores, já fornecem uma ideia geral acerca da falta de relação efetiva entre as duas variáveis ao longo do tempo, sendo uma intuição inicial à rejeição da hipótese de ocorrência do *trade-off* risco/risco na gestão do capital de giro da Natura S.A. – seguindo uma frequência trimestral, com resultados acumulados de três meses. Com as Figuras 6, 7 e 8, respectivamente vinculadas aos resultados da regressão monotônica e dos testes de correlação por postos de Spearman e Kendall, conclusões definitivas trarão o esclarecimento necessário.

Especificamente quanto ao conteúdo da Figura 6, resumo do resultado da regressão monotônica: após ordenar os postos dos valores do indicador **LC** de 1 a 30, os valores do **ROE** foram distribuídos de modo a manter os mesmos pares ordenados ocorridos nos trimestres; no gráfico de dispersão dos pares ordenados dos postos, o vetor **Z0** refere-se exatamente à forma assumida com os postos do **LC** classificados de 1 a 30; foi preciso repetir o algoritmo 28 vezes para se alcançar o melhor ajuste; o vetor **Z28** mostra o resultado final das repetições do algoritmo; a estatística de teste, $f(\mathbf{Z28})$, tem valor muito alto, estimado em 1.628,58; logo, a partir da incontestável ausência de compatibilidade entre os vetores inicial e final, do total de 28 repetições do algoritmo e do valor muito elevado da estatística de teste, percebe-se não haver qualquer relação histórica entre os indicadores **ROE** e **LC**.

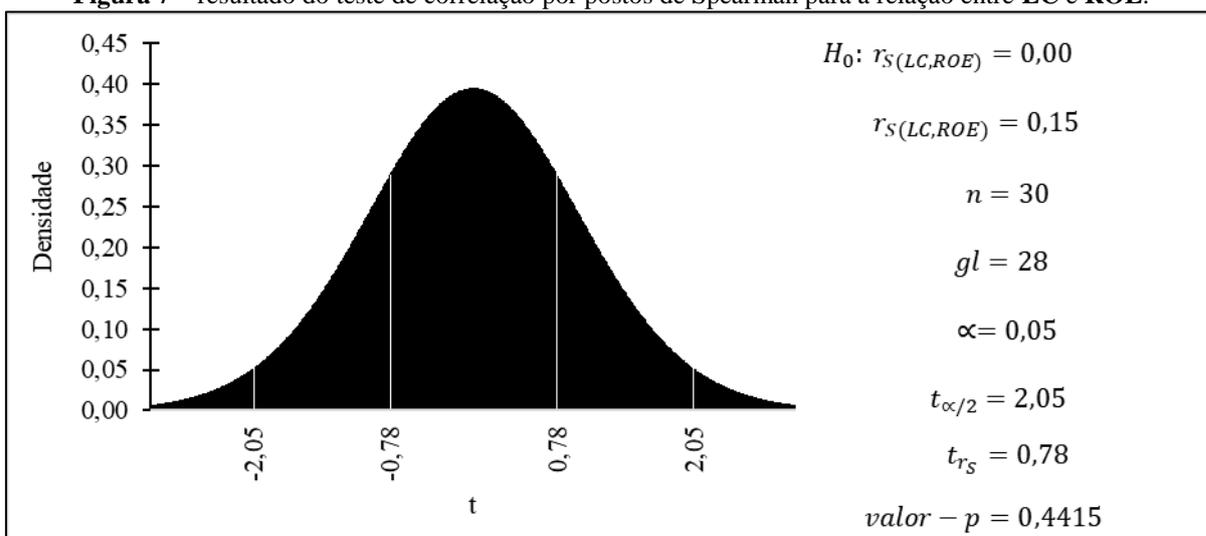
Figura 6 – resultado da aplicação da regressão monotônica com **LC** e **ROE**.



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

O resultado do teste de correlação não paramétrica de Spearman, executado com 0,05 de significância e 28 de graus de liberdade (a estatística do teste de significância se baseia na distribuição de Student), está resumido na Figura 7, onde: o coeficiente de correlação, de apenas 0,15, deixa claro não haver relação entre **LC** e **ROE**, praticamente; a estatística do teste é de 0,78, ratificando a inexistência de significância à correlação calculada, pois forma um intervalo bicaudal dentro do intervalo da referência crítica, com valor de 2,05; enfim, sob o ponto de vista do teste de correlação por postos de Spearman, não há viabilidade técnica à rejeição da hipótese nula, abalizada na correlação nula entre as variáveis **LC** e **ROE**.

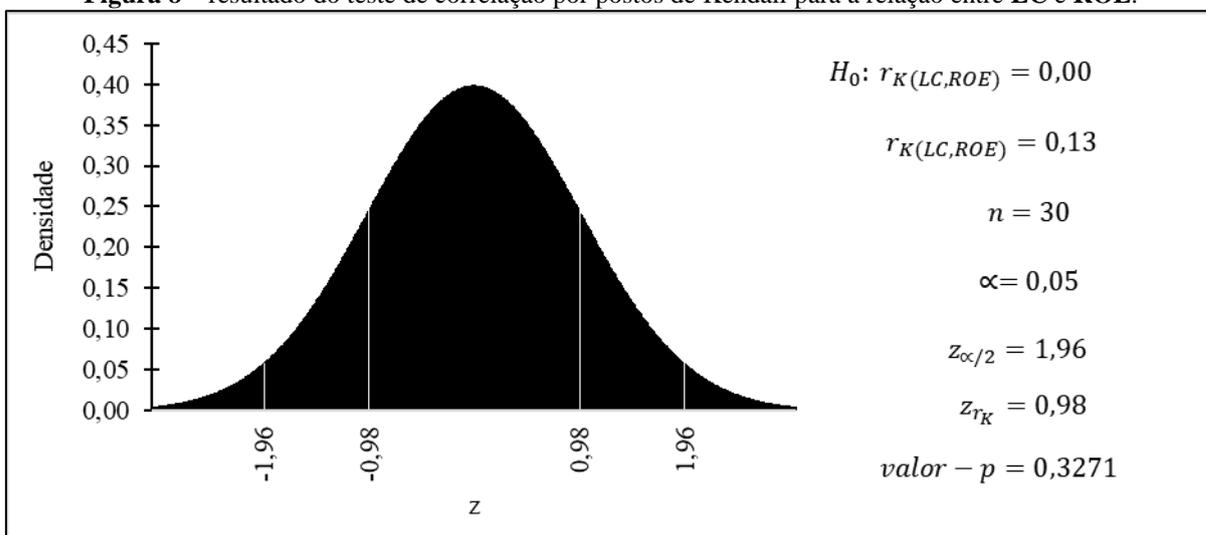
Figura 7 – resultado do teste de correlação por postos de Spearman para a relação entre **LC** e **ROE**.



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

Outro teste de correlação não paramétrica, o de Kendall, executado neste trabalho com 0,05 de significância (a estatística do teste de significância se baseia na distribuição normal reduzida), tem resultado exposto na Figura 8, onde: o coeficiente de correlação, de apenas 0,13, igualmente ratifica a inexistência de qualquer relação entre **LC** e **ROE**; a estatística de teste, de 0,98, configura um intervalo bicaudal dentro do intervalo da referência crítica, de 1,96; destarte, conforme a perspectiva de análise do teste de correlação por postos de Kendall divulga, mais uma vez não há viabilidade técnica à rejeição da hipótese nula, abalizada na correlação nula às variáveis **LC** e **ROE**.

Figura 8 – resultado do teste de correlação por postos de Kendall para a relação entre **LC** e **ROE**.



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

Os três métodos não paramétricos de análise bivariada empregados neste trabalho (regressão monotônica, correlação de Spearman e correlação de Kendall), refutam, de modo unânime, a existência de relação direta ou inversamente proporcional para os indicadores **LC** e **ROE** da Natura S.A., dentro do período histórico com início e fim em 31/30/2010 e 30/06/2017, respectivamente. Destarte, como consequência principal aponta-se à empresa uma gestão do capital de giro alheia ao conceito de *trade-off* risco/retorno, pois, como se deduz, aumentos e reduções no nível de liquidez não desencadeiam variações sobre a rentabilidade. Se existisse

convergência em face da lógica pregada pela tradicional teoria da gestão do capital de giro, justamente na parte dedicada à explicação das políticas de financiamento dos ativos correntes, a Natura S.A. deveria apresentar perda de rentabilidade mediante incremento da liquidez, assim como ganho de rentabilidade com a menor participação do capital circulante líquido no financiamento dos investimentos de curto prazo.

5 Considerações finais

A teoria clássica da gestão do capital de giro prega a existência de uma relação de conflito entre liquidez e rentabilidade, o conhecido *trade-off* risco/retorno. A questão central se encontra no entorno do volume de capital circulante líquido mantido ao financiamento do ativo circulante. Quanto maior a participação do capital circulante líquido no sustento dos ativos correntes, maior a segurança sob a perspectiva do índice de liquidez corrente, por exemplo, mas o maior custo das fontes de longo prazo (origem do capital circulante líquido) tende a reduzir a rentabilidade – a obtenção de maior rentabilidade envolveria maior exposição ao risco; a manutenção de maior segurança envolveria aceitar menor rentabilidade.

No caso particular da Natura S.A., especificamente durante o período com frequência trimestral iniciado em 31/30/2010 e finalizado em 30/06/2017, a evolução histórica combinada dos indicadores liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio, exatamente as duas referências à avaliação do *trade-off* risco e retorno neste trabalho, revela não haver qualquer relação bivariada, seja inversa ou diretamente proporcional.

Os sumários gráficos *box plot*, *box and whisker*, histograma e polígono de frequência, assim como o intervalo de confiança, forneceram as primeiras evidências: enquanto a amostra do índice de liquidez corrente tem como principal característica a homogeneidade (coeficiente de variação abaixo de 30%, ausência de observações atípicas, equivalência entre média e mediana e simetria, por exemplo), a amostra do índice de rentabilidade sobre o capital próprio mostra-se numa posição oposta, pois pode ser classificada como heterogênea (coeficiente de variação acima de 30%, presença de um importante observação atípica e assimetria à esquerda, por exemplo). Enquanto a capacidade de pagamento de curto prazo da empresa, aferida com o índice de liquidez corrente, se manteve ao longo do tempo com menor grau de incerteza (amostra homogênea), o mesmo não pode ser dito sobre a capacidade de geração de rentabilidade sobre o capital dos acionistas (amostra heterogênea).

Métodos de análise bivariada da estatística não paramétrica ratificaram as primeiras percepções. Inicialmente, a regressão monotônica trouxe à tona a precariedade do ajuste não paramétrico, realizado com os pares ordenados dos postos dos indicadores liquidez corrente e retorno sobre o capital próprio (exigiu a aplicação do algoritmo 28 vezes, gerando uma estatística de teste excessivamente elevada). À fundamentação definitivamente desfavorável à ocorrência do *trade-off*, os testes de correlação por postos de Spearman e Kendall confirmaram nulidade à relação bivariada ao longo do tempo (as estatísticas de teste correspondentes, numa perspectiva bicaudal de análise, formaram intervalos dentro dos intervalos das referências críticas).

Finalmente, deve a gestão do capital de giro da Natura S.A. ser tida como livre de qualquer relação entre **LC** e **ROE**, inclusive daquela responsável por caracterizar o *trade-off* risco-retorno (comportamento bivariado inversamente proporcional). Esta descoberta mostra-se compatível com as pesquisas realizadas por Pimentel (2008) e Marques e Milani (2017), pois refutou-se a existência de relação de conflito entre liquidez e rentabilidade.

Como proposta à realização de estudos futuros, este trabalho sugere o desenvolvimento de novas pesquisas orientadas sob o objetivo de tentar explicar a causa da ausência de correlação entre liquidez e rentabilidade no contexto da administração financeira de curto prazo,

seja para investigar mais a fundo a situação da Natura S.A, de outras empresas ou de setores completos da atividade econômica nacional.

Referências

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do capital de giro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

BAÑOS-CABALLERO, S.; GARCÍA-TERUEL, P. J.; MARTÍNEZ-SOLANO, P. Working capital management, corporate performance and financial constraints. **Journal of Business Research**, v.67, n.3, p.332-338, Mar., 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.01.016>.

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

BORGES JÚNIOR, D. M.; SARVAS, L. A. D.; OLIVEIRA, J. R.; RIBEIRO, K. C. S. Gestão do capital de giro e desempenho em tempos de crise: evidências de empresas no Brasil, América Latina e Estados Unidos. In: **XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, João Pessoa, Anais... Rio de Janeiro: ABEPRO, 2016. Disponível: <http://www.abepro.org.br/publicacoes>.

BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DELOOF, M. Does working capital management affect profitability of Belgian firms? **Journal of Business Finance and Accounting**, v.30, n.3-4, p.573-588, Apr., 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1468-5957.00008>.

EMERY, D. R.; FINNERTY, J. D.; STOWE, J. D. **Corporate financial management**. 3. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.

GILL, A.; BIGER, N. MATHUR, N. The relationship between working capital management and profitability: evidence from the United States. **Business and Economics Journal**, v.10, p.1-9, 2010. DOI: http://astonjournals.com/manuscripts/Vol2010/BEJ-10_Vol2010.pdf.

LAZARIDIS, I.; TRYFONIDIS, D. The relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock Exchange. **Journal of Financial Management and Analysis**, v.19, n.1, p.1-12, Jan-Jun, 2006. DOI: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=931591.

MARQUES, G. T.; MILANI, B. Influência da liquidez sobre a rentabilidade: análise das empresas listadas no INDX no período de 2005 a 2013. **Revista do CEPE**. Santa Cruz do Sul, n. 45, p. 143-159, jan./jun. 2017. DOI: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/view/7866>.

MATHUVA, D. The influence of working capital management components on corporate profitability: a survey on Kenyan listed firms. **Research Journal of Business Management**, v.4, n.1, p.1-11, 2010. DOI: <http://scialert.net/qredirect.php?doi=rjbm.2010.1.11&linkid=pdf>.

PIMENTEL, R. C. Dilema entre liquidez e rentabilidade: um estudo empírico em empresas brasileiras. **In: XXXII Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. Disponível: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/CON-A598.pdf>.

PIMENTEL, R. C.; BRAGA, R.; CASA NOVA, S. P. C. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro – v.10, n.2, 2005, p.83.

REZENDE, C. F.; PEREIRA, V. S. Gestão do investimento em capital de giro em empresas multinacionais e riqueza dos acionistas. **In: XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, João Pessoa, Anais... Rio de Janeiro: ABEPRO, 2016. Disponível: <http://www.abepro.org.br/publicacoes>.

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

VAN HORNE, J. C. **Financial Management and Policy**. 11. ed. New Jweaey: Prentice Hall, 1998

VIEIRA, M. V. **Administração estratégica do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2005.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. **Fundamentos da administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.