



Análise financeira com utilização de procedimentos estatísticos de uma indústria do ramo de papel e celulose

LUCAS MARINHO FALCÃO KOENIG BORGES (UFSC) lucas.k.borges@gmail.com

EDUARDO ANTÔNIO MARÇAL (UFSC) duardoxepa@gmail.com

DANIEL CHRISTIAN HENRIQUE (UFSC) daniel.henrique@ufsc.br

ARTUR SANTA CATARINA (UFSC) artur.catarina@ufsc.br

Resumo: análises fundamentalistas em demonstrações financeiras são essenciais para uma adequada consecução de investimentos no mercado de capitais. A utilização de indicadores financeiros de endividamento, lucratividade, atividade e rentabilidade constituem preceitos básicos que possibilitam uma adequada tomada de decisão. No entanto, diversas ferramentas estatísticas estão disponíveis aos investidores comuns em planilhas eletrônicas, possibilitando-os realizar procedimentos mais apurados e precisos de averiguação destes indicadores. Esta pesquisa, desta forma, teve por objetivo realizar uma análise da situação econômico-financeira da Indústria L no período de 31/12/2006 a 30/06/2014 através da observação e aplicação de métodos estatísticos de regressões e índices-padrão em 15 indicadores financeiros de uma empresa do setor de papel e celulose, com foco no seu desempenho comparativo com outras quatro grandes indústrias do mesmo setor: Irani, Companhia Melhoramentos, Suzano e Fibria. Como principais resultados, a Indústria L angariou boas classificações nos índices-padrão de liquidez, endividamento, EBITDA e alavancagens; por outro lado, obteve classificações ruins em seus índices de atividade. Os modelos de regressões simples e múltiplas aplicados nos indicadores, assim como as análises dos relatórios da administração disponíveis no site da BM&FBovespa, possibilitaram encontrar algumas razões quantitativas e qualitativas, respectivamente, destes resultados.

Palavras-chave: Indicadores Financeiros; Regressões; Índices-padrão.

1. Introdução

Para a consecução de investimentos na compra de ações de uma empresa, a análise detalhada de sua situação econômico-financeira necessita ir além da simples observação dos balanços e DRE. O uso de indicadores financeiros (junto a um comparativo setorial) mesclada com análises qualitativas dos relatórios da administração, notas explicativas dos setores contábeis e dos pareceres de auditores independentes podem representar uma ferramenta poderosa para interpretação das finanças da empresa, habilitando investidores, profissionais da área de finanças corporativas ou investidores comuns a tomarem decisões sólidas sobre comprar ou não participações da empresa, adquirir mais ações, ou até mesmo aprofundar seus conhecimentos no setor. De forma agregada, uma sinergia com métodos estatísticos pode apurar ainda mais suas decisões de investimentos e consequentes possibilidades de lucros futuros em ganhos de capital ou com dividendos.



O objeto desta pesquisa, portanto, é realizar uma análise da situação econômico-financeira da Indústria L no período de 31/12/2006 a 30/06/2014 através da observação e aplicação de métodos estatísticos de regressões e índices-padrão em 15 indicadores financeiros de uma empresa do setor de papel e celulose, com foco no seu desempenho comparativo com outras quatro grandes indústrias do mesmo setor: Irani, Companhia Melhoramentos, Suzano e Fibria. O nome Indústria L é fictício, pois optou-se por ocultar seu nome real visto que não se tem por objetivo estimular ou desestimular a realização de investimentos na empresa, mantendo o foco apenas nas proposições acadêmicas da pesquisa. O setor de papel e celulose foi escolhido frente a sua expressividade na economia brasileira: vide imensa riqueza natural; existência de grandes empresas do ramo e potencial produtivo.

Para realização deste propósito, foi utilizado o procedimento estatístico dos índices-padrão quanto ao desempenho dos indicadores financeiros da empresa em comparação a quatro concorrentes diretos, todos de capital aberto, gerando as seguintes classificações: Ruim; Razoável; Satisfatório e Bom. Essas classificações são desenvolvidas baseadas na metodologia de quartis e têm o objetivo de facilitar a compreensão do comportamento financeiro individual da empresa quando comparado a estes concorrentes. Em um segundo momento esta análise de índices financeiros foi enriquecida confrontando seus resultados com o posicionamento da gestão da empresa e de sua auditoria externa através da análise dos “Relatórios da Administração/Comentário do Desempenho”, das “Notas Explicativas” e dos “Pareceres dos Auditores Independentes”, todos colhidas no *site* da BM&FBovespa. Finalmente, diversos indicadores financeiros da empresa foram confrontados mediante uso de regressões para averiguar seus graus de explicação pelo coeficiente de determinação (R^2).

2. Embasamento Teórico

2.1 Regressões Simples e Múltiplas

A análise de regressões objetiva a elaboração de modelos estatísticos que interpretem a relação entre duas ou mais variáveis. Segundo Anderson, Sweeney e Willians (2007) a utilidade prática administrativa advém do fato de que as decisões desta área frequentemente se baseiam na relação entre duas ou mais vertentes que mantêm relação de dependência. No entanto, ainda segundo os autores, a análise de regressão não pode ser interpretada como um procedimento para estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis, sendo apenas possível indicar como ou em que grau as elas estão associadas entre si.

Segundo Montgomery e Runger (2003), o caso de regressão linear simples considera um único regressor ou preditor X e uma variável dependente ou variável de resposta Y . O valor esperado de Y para cada valor de X é: $E(Y|x) = B_0 + B_1X + e$. Sendo a intersecção B_0 e a inclinação B_1 coeficientes desconhecidos da regressão e “ e ”, por sua vez, um erro aleatório com média zero e variância $\sigma^2=0$; já $E(Y|x)$ indica que a equação de regressão produz o valor médio de Y para dado valor de X (ANDERSON, SWEENEY, WILLIANS, 2007).

A respeito da medida da intensidade da associação linear entre as duas variáveis X e Y , podem ser utilizados o Coeficiente de Correlação ou o Coeficiente de Determinação (R^2). Segundo Anderson, Sweeney e Willians (2007), os valores do coeficiente de correlação estão



sempre entre -1 e 1. Um valor +1 indica que as variáveis X e Y estão perfeitamente relacionadas em sentido positivo. Ou seja, todos os pontos de dados estão em uma linha reta que tem uma inclinação positiva. Um valor -1 indica que X e Y estão perfeitamente relacionadas em sentido negativo, a totalidade dos pontos de dados em uma linha reta que tem uma inclinação negativa. Valores do coeficiente de correlação iguais ou próximos de zero sinalizam que X e Y não estão linearmente relacionadas. O coeficiente de Determinação (R^2), por sua vez, divulga uma medida entre zero e 01, podendo ser utilizado para relações não lineares e mais de duas variáveis independentes.

A análise de regressão múltipla é o estudo de como a variável dependente Y se relaciona com duas ou mais variáveis independentes (X_1, X_2, X_n). Em geral, a variável dependente ou de resposta, Y, pode estar relacionada a k variáveis independentes ou regressoras. O modelo de regressão linear múltipla com k variáveis regressoras é: $Y=B_0+B_1X_1+B_2X_2+\dots+B_KX_K+e$. Os parâmetros $B_j, j=0,1,\dots,K$ são chamados de coeficientes de regressão.

2.2 Índices Financeiros

O objetivo de realizar-se análise por meio de índices financeiros é acompanhar o desempenho da empresa em questão com base em diversos critérios pré-estabelecidos. Os índices representam uma análise objetiva e quantitativa da situação atual do negócio, sendo os mesmos obtidos através da análise das demonstrações financeiras publicadas pela empresa. Alguns exemplos de grupos de índices amplamente utilizados são: Liquidez, Rentabilidade, Endividamento, Alavancagem, Atividade, dentre outros.

Os indicadores de Rentabilidade, segundo Gitman (2009), permitem aos analistas confrontar a lucratividade empresarial com suas receitas de vendas, com investimentos em imobilizados ou mesmo com aportes dos proprietários. Em outras palavras, visam traduzir a eficiência com a qual a indústria aplica seus recursos financeiros. Os indicadores de rentabilidade de maior destaque são: Margens de Lucro Líquido, Operacional e Bruto; Retorno do Ativo Total e Retorno do Patrimônio Líquido. Sob a ótica do curto prazo, principalmente, os indicadores de Liquidez, possibilitam evidenciar a situação financeira de uma empresa frente a seus diversos compromissos financeiros (ASSAF NETO, 2010).

Outro grupo de indicadores financeiros essenciais é o do endividamento. Segundo Gitman (2009), a situação de endividamento de uma empresa indica o volume de dinheiro de terceiros usado para gerar lucros. Dívidas de longo prazo que projetam grandes pagamentos futuros devem ser analisadas com cautela uma vez que quanto maior for o endividamento da empresa, maiores os riscos da mesma não honrar seus compromissos. Os indicadores de alavancagem, por sua vez, também são essenciais para análise empresarial com relação ao seu controle de gastos. A alavancagem financeira, representa uma amplificação do risco e do retorno por meio do uso de financiamento com despesas fixas. Já a alavancagem operacional, está relacionada ao controle dos custos fixos da empresa (MARION, 2009a; GITMAN (2009).

Por fim, os indicadores de atividade também representam parte importante de uma análise fundamentalista e não devem ser deixados de lado. Segundo Gitman (2009), têm o propósito de



medir a velocidade com que diversas contas se convertem em vendas ou caixa – entradas ou saídas.

2.3 Índices-Padrão

Por meio da sua utilização é possível estabelecer parâmetros de comparação da empresa em análise com as principais empresas do setor. Entretanto, ressalta-se que cada indicador possui sua particularidade e deve ser analisado em separado com base na realidade da empresa e nas práticas do setor. Conforme Matarazzo (1998), para constituição de tabelas de índices-padrão deve-se: 1) Definir o ramo de atividade que está em análise; 2) Dividir o ramo de maneira que as empresas sejam comparadas com outras de atividades assemelhadas; 3) Segregar as empresas por porte: pequenas, média e grandes; 4) Para cada conjunto, calcular os quartis ou decis (MARION, 2009b). Ainda segundo Matarazzo (2008), a análise de balanços através de índices só obtém credibilidade quando os índices são comparados com padrões, pois de forma contrária, a visão do analista sobre a qualidade do indicador pode prevalecer.

3. Metodologia

Feita a escolha da indústria a ser analisada, partiu-se para a coleta dos dados no *software* Economatica dos demonstrativos financeiros Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício e de seus indicadores financeiros dos últimos 30 trimestres (período de 31/12/2006 a 30/06/2014) da Indústria L e de seus quatro concorrentes. Optou-se pela coleta de 30 trimestres para que houvesse credibilidade estatística nas análises de regressões, pois conforme indicam Bruni (2007), pela Teoria do Limite Central, com coletas amostrais iguais ou maiores que 30 a distribuição das médias amostrais se comportam como uma média próxima ou igual a populacional. Os indicadores escolhidos são os listados a seguir: Alavancagem Financeira e Alavancagem Operacional; Endividamento - Quantidade da Dívida (Exigível Tt / Ativo Tt %) e Qualidade da Dívida (Divida CP / Divida Tt %), Custos de Capitais de Terceiros (kd nominal), Liquidez - Seca e Liquidez Corrente; Despesas Financeiras, Prazos Médios de Recebimento, Prazo Médio de Estoques e de Prazo Médio de Pagamento de Fornecedores; Margem do EBIT e Margem Líquida.

O segundo passo efetivou a coleta dos Relatórios da Administração, Notas Explicativas e Pareceres dos Auditores Independentes das 5 empresas via portal virtual da BM&FBovespa: Indústria L (nome fictício), Celulose Irani S.A, Companhia Melhoramentos SP, Suzano Papel e Celulose, Fibria Celulose S/A. Para efetivação da comparação do desempenho financeiro da Indústria L com seus concorrentes mediante índices-padrão, montou-se o rol (ordenamento dos dados) de cada indicador financeiro da empresa e de seus quatro concorrentes. Neste propósito específico, apenas os dados do último trimestre foram utilizados, mais especificamente dos dados emitidos nos demonstrativos de 30/06/2014, para em seguida organizá-los por sua mediana e em quartis, visto que cada quartil ganhará uma classificação para o resultado do indicador: Ruim, Razoável, Satisfatório ou Bom. Nesta análise, houve o cuidado na classificação que requer duas metodologias: primeiro, quanto maior o valor do índice, melhor a classificação obtida. O segundo procedimento é o inverso, quanto menor o valor do índice, melhor sua classificação (MARION, 2009b).



Finalizada esta etapa, partiu-se para efetivação dos cálculos estatísticos de regressões simples múltiplas, que agora utilizarão os dados dos demonstrativos financeiros dos 30 trimestres. Para a regressão simples, dos 15 índices supracitados, escolheu-se pares de índices para verificar a existência de explicação entre si, no qual um indicador financeiro deveria ser a variável independente X e outro, conseqüentemente, precisaria ter seus resultados dependendo de suas variações, compondo a variável dependente Y. As regressões simples foram realizadas através dos gráficos de dispersão do Microsoft Excel que possibilitam escolher o tipo de regressão, inserir suas fórmulas e valores de explicação do R^2 (coeficiente de determinação).

A mesma lógica foi respeitada na regressão múltipla, no entanto, ao invés de comparar pares, um trio de indicadores foi utilizado a fim de observar a existência de alguma correlação, sendo compostos por duas variáveis independentes (X_1 e X_2) e uma variável dependente (Y). As regressões múltiplas foram desenvolvidas pelo suplemento *Análise de Dados* do Microsoft Excel.

Como último estágio, foram efetivadas as análises dos “Relatórios da Administração/Comentário do Desempenho”, das “Notas Explicativas” e “Pareceres dos Auditores Independentes” disponibilizadas nos quatro trimestres de 2013, que embasaram a interpretação global dos demonstrativos e classificações obtidas nos índices-padrão.

4. Análise financeira da Indústria L

4.1 Análise dos índices-padrão (quartis)

Abaixo são representados dois dos resultados dos quartis calculados a título de exemplificação de como ficaram os demais indicadores, representados pela Qualidade da Dívida, com classificação *Satisfatória* obtida pela Indústria L e *Ruim* para Custo do Capital de Terceiros.

Divida CP / Divida Tt %	10,2	13,65	20,35	35,45	64,1
	Bom	Satisfatório	Razoável	Ruim	
Indústria L		14,4			

Kd nominal (custo cap terc)%	19,5	20,775	21,3	22,55	26
	Ruim	Razoável	Satisfatório	Bom	
Indústria L	15,7				

Figura 1 – Quartis de Qualidade de Dívida e Custo do Capita da Ind. A. Fonte: Autores (2015)

Na seqüência, são apresentados os resultados apurados para a Indústria L em cada indicador financeiro após realizados os procedimentos classificatórios por quartis.

TABELA 1 – Classificações dos Indicadores da Indústria L

Indicador	Indústria L	Resultado
Divida CP / Divida Tt %	14,4	Bom
Kd nominal (custo cap terc)%	15,7	Ruim
Exigível Tt / Ativo Tt %	62,3	Razoável
Liquidez Corrente	2,7	Bom
Liquidez Seca	2,5	Bom
EBITDA \$	2476932000	Satisfatório



Margem EBIT %	33,6	Bom
Margem Líquida %	22,3	Bom
Alavancagem Financeira	2,6	Satisfatório
Alavancagem Operacional	1,4	Razoável
Total empréstimos e financiamentos LP	7146353	Satisfatório
Despesas Financeiras	-68674	Bom
Lucro líquido	850692	Bom
Prazo Médio Fornecedores (dias)	74,4	Razoável
Prazo Médio Recebimento (dias)	172	Ruim
Prazo Médio Estoques (dias)	77,1	Ruim

Fonte: Autores (2015).

Ao analisar-se o desempenho da Indústria L no que diz respeito aos indicadores avaliados, destaca-se que a empresa obteve resultado *Bom* em 7 dos 16 parâmetros em questão. Isso significa o alcance do resultado superior ao 3º quartil em 43,75%. Esse é um expressivo resultado, tendo em vista principalmente a forte concorrência pertencente no setor de Papel e Celulose no Brasil.

Sob a ótica dos índices de liquidez corrente e liquidez seca, ambos apresentaram resultado muito positivo, classificados como *Bom*. Isso indica que a empresa possui alta capacidade de quitar eventuais dívidas ou compromissos de curto prazo uma vez que possui uma quantidade segura de capital circulante. No caso do índice de liquidez corrente, por exemplo, a empresa obteve um resultado de 2,7, indicando que para cada R\$ 1,00 em dívidas de curto prazo, a empresa possui R\$ 2,70 em ativos circulantes para quitá-las. Já com relação à liquidez seca (no qual são retirados os estoques, considerado um ativo de risco) para cada R\$ 1,00 em dívidas, existe R\$ 2,50 em ativos circulantes para quitá-las. Ambos os resultados oferecem a um eventual investidor uma margem de segurança, uma vez que à medida que a liquidez aumenta, o risco do investimento diminui.

Ainda no âmbito do curto prazo, no caso do prazo médio de recebimento, identificou-se que a empresa leva um tempo considerável e acima da média para receber seus pagamentos. Um prazo médio de 157 dias para receber uma duplicata é preocupante visto que a média da empresa permanece acima dos concorrentes, acarretando em uma classificação *Ruim*.

Ao analisar, agora, o relatório da administração da Indústria L em busca de justificativas dos resultados dos indicadores nota-se um cenário altamente otimista para a próxima década. Amplos investimentos, injeção de capital e grandes projeções de retorno permeiam o relatório a todo instante. No que diz respeito ao ano de 2013 um dado que chama muita atenção e que foi comprovado pela análise dos índices-padrão é o resultado do EBITDA, classificado como *Satisfatório* e com uma margem de EBIT com classificação *Bom* (33,6%). Em somatório, com uma geração de caixa de R\$ 1,6 bilhão, número 16% superior a 2012, a Indústria L atinge 10 trimestres consecutivos com crescimento de seu EBITDA. A classificação estabelecida agregada a este crescimento vertiginoso faculta informar que a empresa possui credenciais de geração de lucratividade operacional, sem considerar os desembolsos com despesas financeiras.

Esses resultados positivos no EBITDA foram, em boa parte, estimulados por um aumento



de 4% no volume de vendas de papéis com relação ao ano de 2012. Além disso, é citado também o fortalecimento do cenário de preços internacionais e a depreciação frente ao dólar como motivos para esse aumento. Ainda como fator impactante no crescimento, é observada a evolução de 10% da receita líquida da empresa. A eficiência da empresa na conversão de receita em lucro, desta forma, aumentou, confirmada pela *Razoável* alavancagem operacional no valor 1,4 vezes, ainda compatível com seu setor. Esse é um indicador importante quando se atua em um segmento cada vez mais cobrado pela eficiência na operação.

Sob a ótica da alavancagem financeira, a mesma mostrou-se em um patamar *Satisfatório*, incluindo ainda uma classificação *Bom* nas despesas financeiras totais. Esse resultado apenas não foi melhor defronte a taxas de custo de capital (Kd nominal) de terceiros relativamente elevadas quando comparadas às taxas pagas pelos seus concorrentes, atingindo o percentual de 15,7%, ou seja, *Ruim*.

Fica evidente também nos relatórios uma forte preocupação com questões ambientais. Foi em 2013 que a Indústria L conquistou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa e também o reconhecimento da companhia pela WWF em seu relatório anual com um ótimo desempenho na pesquisa. Trazendo esses dois aspectos para um cenário financeiro, avalia-se como sendo extremamente positiva essa preocupação com a sustentabilidade. O setor de Papel e Celulose é impactado por decisões ambientais a todo instante, inferindo a necessidade de angariar uma marca dita “ecologicamente correta” para que a empresa não destrua ou polua o meio ambiente, assim como atraia investidores, o que certamente conta pontos quando se avalia o risco do investimento, principalmente em cenários de longo prazo.

Mesmo com reconhecimentos na geração de caixa e em aspectos ambientais, a empresa não deixou de investir em 2013. Em observações mais apuradas dos relatórios da administração e notas explicativas são citados diversos projetos e investimentos realizados, ofertando grande destaque ao Projeto Puma, o qual demandou aportes de investimento da ordem de R\$ 5,8 bilhões em equipamentos. Para capitalização desse projeto, foram emitidas debêntures de R\$ 1,7 bilhão e enquadrou-se o investimento no BNDES em até R\$ 4,2 bilhões. Além disso, durante 2013, os investimentos totalizaram R\$ 899 milhões, o que rendeu a empresa o *rating* grau de investimento “BBB-.” Os significativos financiamentos mostraram estar dentro do padrão do setor e realizados de forma consciente, visto que a qualidade da dívida (Divida CP / Divida Tt %) obteve a classificação *Bom* e a quantidade da dívida (Exigível Tt / Ativo Tt %), por sua vez, mostrou-se *Razoável*, corroborando para a real necessidade de grandes aportes de investimento neste setor. Esta última classificação demonstra a necessidade de uma maior ponderação com recursos próprios, para não ficar atrelada demais a recursos de terceiros, piorando ainda mais seu custo de capital. Porém, os recursos aplicados e o desenvolvimento de projetos indicam para um cenário de crescimento a médio e longo prazo do Kd, angariando maiores juros de terceiros.

Adicionalmente, a margem líquida e o lucro líquido classificados como *Bons*, sendo o primeiro na casa dos 22,5%, tornou possível em 2013 o pagamento de dividendos complementares ao exercício de 2012 no valor de R\$ 76 milhões, além de dividendos intermediários no valor de R\$ 255 milhões. Entretanto, em 2013 as despesas gerais e

administrativas totalizaram R\$ 281 milhões, o que representou um aumento de 2% em relação ao ano anterior, interferindo na alavancagem operacional (sendo este um dos motivos da classificação intermediária analisada). Esse valor pode parecer ruim, porém quando se avalia que a empresa obteve um aumento de 9% na receita líquida, torna-se compreensível um aumento nas despesas da empresa.

4.2 Análises das regressões simples

Na sequência serão expostos os gráficos com as regressões simples entre os índices, seguidas da interpretação dos valores e do R². A figura 2 abaixo compara o ativo imobilizado com o endividamento a longo prazo da Indústria L. A explicação entre os índices, explicitada pelo valor de R² foi de R²=0,51718, ou seja, a linha de potência (melhor regressão para este caso) é capaz de explicar (ou prever) 51,72% da variabilidade total dos pares de dados. Esse resultado pode ser considerado, nas áreas de ciências sociais aplicadas, de alta correlação (devido as diversas variáveis externas à empresa que não podem ser controladas), inferindo que parte significativa do endividamento de longo prazo é direcionado para investimentos em ativo imobilizado nos 30 trimestres analisados.

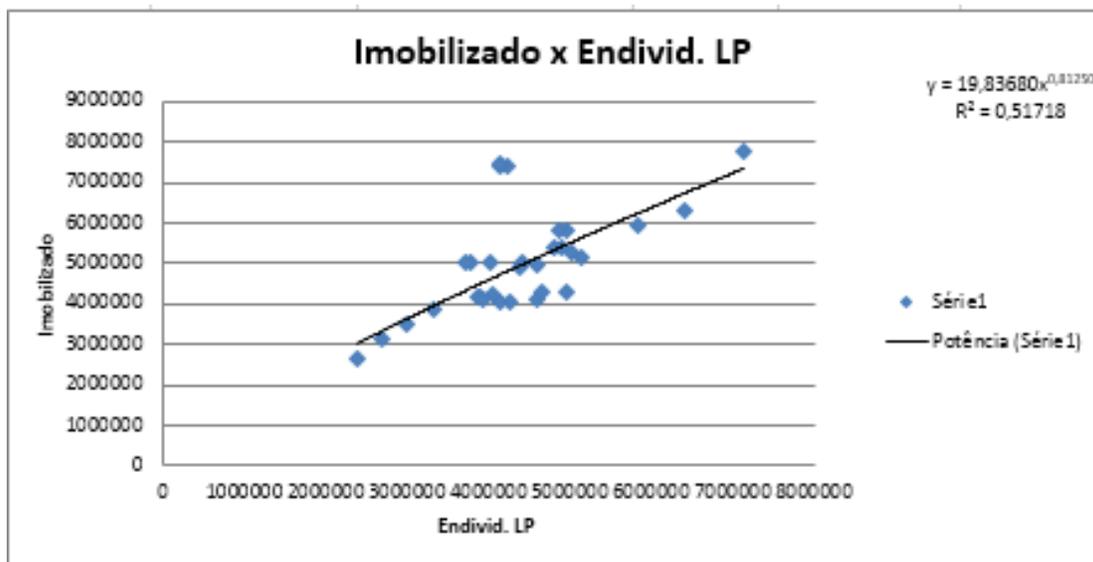


Figura 2 - Imobilizado x Endividamento LP. Fonte: Autores (2015)

A figura 3, por sua vez, explicita a relação entre o EBIT os empréstimos a longo prazo realizados pela Indústria L. A interpretação sugere que os empréstimos que a empresa vem realizando nestes últimos 30 trimestres têm contribuído ao aumento do EBIT empresarial. A explicação entre os dois índices foi de 43,47% com o uso de uma tendência de potência, no qual a curva explica 43,47% da variação da tendência.

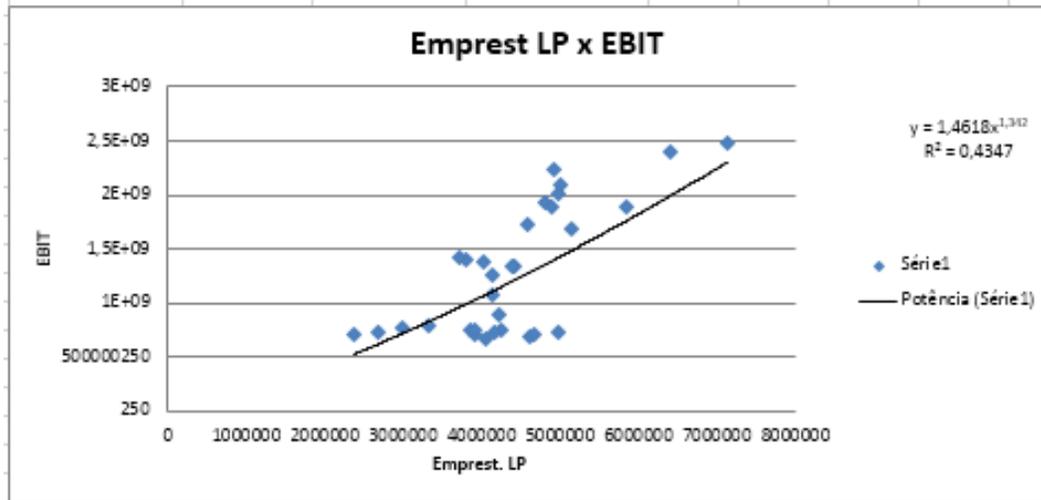


Figura 3 - Empréstimos LP x EBIT. Fonte: Autores (2015)

O próximo gráfico, agora, compara os índices de EBIT e do Grau de Alavancagem operacional através de uma regressão na forma de polinômio e poder de predição de 83,6%. A interpretação do Grau de Alavancagem Total (relação do EBIT com a receita de vendas) indica o seguinte raciocínio: valores acima de 1,0 de GAO proporcionam um aumento no EBIT mais que proporcional ao aumento na receita de vendas. Notamos no gráfico que não há nenhum valor abaixo de 1,0, porém averigua-se que conforme a alavancagem aumenta seus valores (iniciando em 1,3), fica associada a valores cada vez menores de EBIT. Ou seja, a empresa detém baixo potencial de altas alavancagens quando obtém aumentos de seus valores de EBIT.

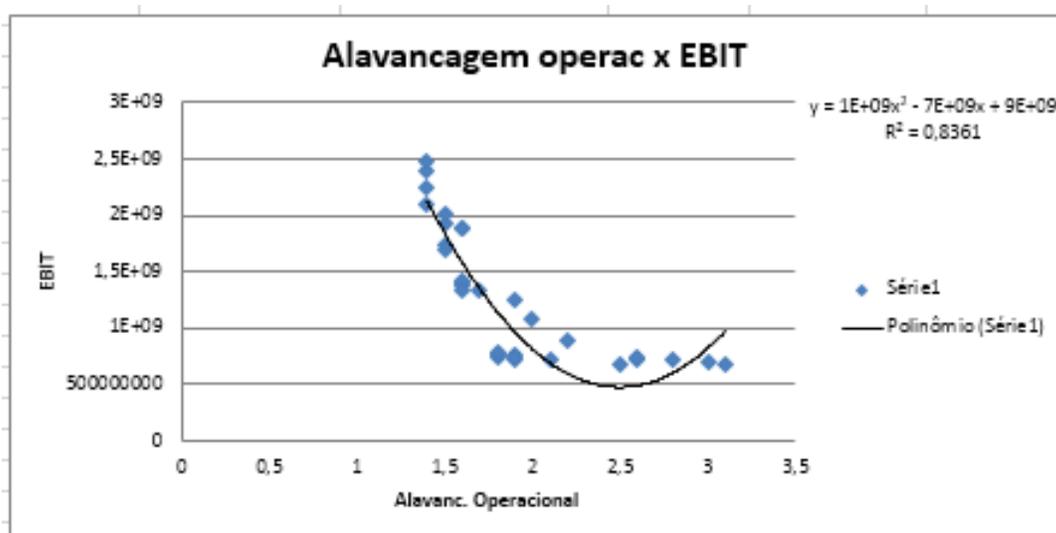


Figure 4 - Alavancagem Operacional x EBIT. Fonte: Autores (2015)

A figura 5, na seqüência, compara os índices de EBIT com o Lucro Líquido.

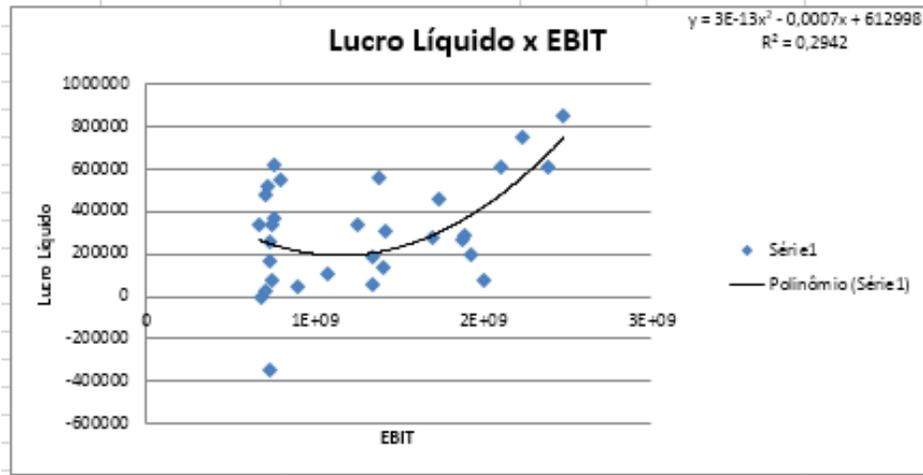


Figure 5 - Lucro Líquido x EBIT. Fonte: Autores (2015).

A interpretação que pode se retirar é que, quanto mais próximos os valores destes indicadores estão, menores são os gastos da empresa que separam o EBIT do lucro líquido, compostas pelas despesas financeiras, impostos de renda e provisões. Como há correlação $R^2 = 0,2942$, sugere-se que a explicação entre os índices é dada como moderada, principalmente pela existência significativa de despesas financeiras, imposto de renda e provisões. Esse achado é corroborado pela classificação *Satisfatória* da alavancagem financeira. Na existência de uma relação mais forte de ambos os lucros poderia ser executada uma alavancagem mais agressiva.

Na tentativa de averiguar esses questionamentos, a figura 6 abaixo representa a regressão realizada para os índices de lucro líquido e alavancagem financeira, após retirado os outliers.

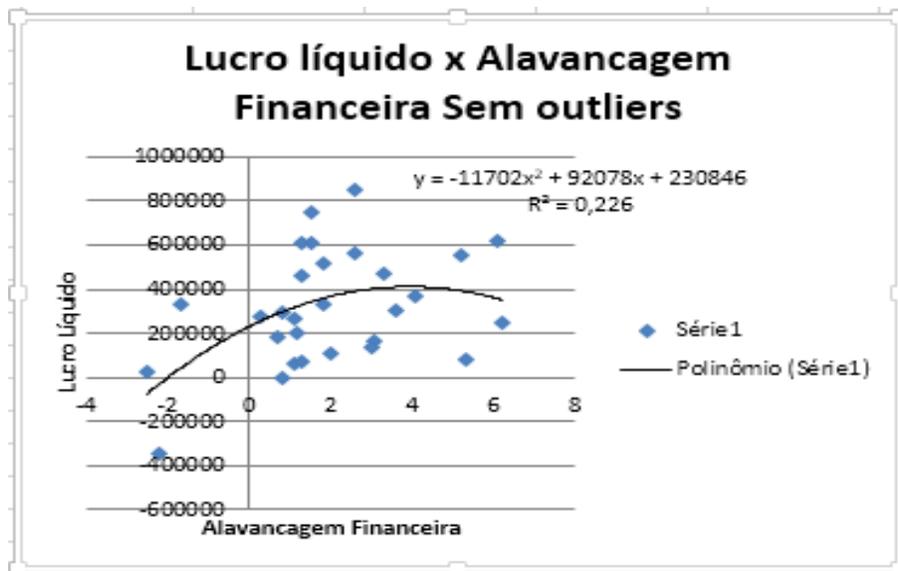


Figure 6 - Lucro Líquido x Alavancagem Financeira



O Grau de alavancagem financeira concentrou-se mais entre 1 e 2,5, inferindo a presença de capital de terceiros na estrutura de capital da empresa e elevando o risco financeiro. A correlação observada na forma de polinômio, com grau razoável de predição de 22,6% da variabilidade total, pode levar a interpretação de que quando os lucros líquidos crescem, tende a aumentar relativamente o grau de alavancagem financeira até o patamar de 4X, ou seja, a capacidade da empresa de gerenciar suas despesas fixas e aumentar seus lucros.

4.3 Análises das regressões múltiplas

Com o intuito de aumentar o grau de correlação entre os dados analisados em regressão simples, anteriormente verificados, realizou-se a regressão múltipla entre estes indicadores adicionando mais uma variável dependente, compostas agora por uma variável dependente (Y) e duas variáveis independentes (X_1 e X_2).

A interpretação dos dados da primeira regressão realizada mostra que a relação entre lucro líquido (variável dependente), alavancagem financeira (variável independente) e total de empréstimos no longo prazo (variável independente) apresenta maior explicação do que uma regressão simples com os pares de indicadores aqui analisados, atingindo um valor de R^2 de 28,4% de predição da variabilidade pela equação de regressão. Como nas regressões múltiplas não há formação de gráficos que auxiliam na visualização da tendência dos dados, foram realizados testes para validar as equações. Para tanto, optou-se por utilizar um nível de confiança de 95%, ou seja, com um nível de significância de 5%.

Esta primeira regressão passou no teste de significância global, visto que seu *valor p* < 5% (1,5%) possibilitou rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes b_1 e b_2 são iguais a zero. Nos testes t de parâmetros individuais (b_1 e b_2), também foram aprovados, pois houve rejeição da hipótese nula (suposição que coeficientes $b_1=0$ e/ou $b_2 = 0$) ao apresentarem um *valor-p* menor que o alfa de 5% (respectivamente 0,8428% e 3,02%).

A interpretação dos dados da segunda regressão múltipla desenvolvida mostra que a relação entre EBIT (variável dependente), empréstimos e financiamentos a longo prazo (variável independente) e alavancagem operacional (variável independente) apresenta maior explicação do que uma regressão simples com os pares de indicadores aqui analisados, permitindo reconhecer que as duas variáveis em conjunto impactam na composição do EBIT. A regressão passou no teste de significância global, visto que seu *valor p* < 5% (0,0%) possibilitou rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes b_1 e b_2 são iguais a zero. Nos testes t de parâmetros individuais (b_1 e b_2) também houve aprovação visto que confirmou-se a rejeição da hipótese nula (suposição que coeficientes $b_1=0$ e/ou $b_2 = 0$) ao apresentarem um *valor-p* menor que o alfa de 5%, ambos apresentando valor de 0,0%.

5. Considerações Finais

Levando em consideração os resultados obtidos após a realização das análises supracitadas, pôde-se obter comparações do desempenho da Indústria L em 2013 com relação às quatro maiores concorrentes listadas na BM&FBovespa e também com relação ao seu desempenho no ano anterior.



Em uma visão geral, o desempenho da empresa foi bastante positivo, tendo grande destaque os fatores que impulsionaram o crescimento da empresa, como o aumento subsequente do EBITDA ao longo de 10 trimestres, ótimos índices de liquidez, realização de grandes investimentos em P&D e composição de endividamento satisfatória. Esses fatores levaram a Indústria L a destacar-se frente a todos os demais concorrentes e tornar-se uma das opções de investimento mais adequadas. Pela análise dos índices-padrão, pôde-se obter uma visão muito positiva da situação atual da empresa, tendo 43,75% de resultados classificados como Bons. Os índices pior avaliados, classificações como Ruins concentraram-se nos índices de atividade e em seu custo de capital, visto haver relativa concentração de suas dívidas com terceiros.

Ressalta-se também que o setor de Papel e Celulose é extremamente concorrido, onde existem empresas crescendo em ritmo acelerado. Desta forma, empresas que não possuem capacidade de se manterem competitivas, acabam incorrendo em prejuízos. Neste contexto, a Indústria L ainda mostrou-se preocupada com questões ambientais e com a sustentabilidade de suas operações, conforme averiguações observadas nos relatórios da administração e confirmadas pelos relatórios dos auditores independentes.

A comparação por regressões simples entre indicadores durante 30 trimestres (período 31/06/2006 até 30/12/2014) forneceu interpretações interessantes, com destaque para a expressiva taxa de explicação (R^2) quando o EBIT teve sua dependência confrontada com a alavancagem operacional e posterior aumento do grau de previsão quando abordada a regressão múltipla, ao adicionar-se o indicador de variável dependente empréstimos e financiamentos de longo prazo.

Referências

- ADERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. Estatística Aplicada à Administração e Economia. Cengage Learning, 2007.
- ASSAF NETO, A. Finanças Corporativas e Valor. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
- BRUNI, A. L. Estatística Aplicada a Gestão Empresarial. São Paulo: Editora Atlas, 2007.
- ESTADAO. Tombini: setor de varejo tem andado a frente do PIB. Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,tombini-setor-de-varejo-tem-andado-a-frente-do-pib,183915e>. Acesso em: 20/11/2014.
- GITMAN, L. J. Princípios de Administração Financeira. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2010.
- MARION, J. C. Contabilidade Empresarial. São Paulo: Editora Atlas, 2009a.
- MARIO, J.C. Análise das Demonstrações Contábeis. São Paulo: Editora Atlas, 2009b.
- MATARAZZO, D. C. Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MONTGOMERY, D. C. RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.