



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE - FACE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS - CCA
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

JOÃO AUGUSTO GARCIA DE SANTANA

ALAVANCAGEM E RENTABILIDADE:

Um estudo empírico sobre sua relação para empresas de Construção Civil

BRASÍLIA – DF

JULHO, 2013

JOÃO AUGUSTO GARCIA DE SANTANA

ALAVANCAGEM E RENTABILIDADE:

Um estudo empírico sobre sua relação para empresas de Construção Civil

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador:
Prof. Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto, PhD

Linha de pesquisa:
Análise Econômico-Financeira

Área:
Finanças

**Brasília – DF
Julho, 2013**

SANTANA, João Augusto Garcia de.

Alavancagem e Rentabilidade: Um estudo empírico sobre sua relação para empresas de Construção Civil / João Augusto Garcia de Santana. – Brasília, 2013.

17 p.: il.

Orientador: Prof. Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto, PhD.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais – Brasília, 2013

1. Finanças de empresas 2. Rentabilidade 3. Alavancagem

JOÃO AUGUSTO GARCIA DE SANTANA

ALAVANCAGEM E RENTABILIDADE:

Um empírico sobre sua relação para empresas de Construção Civil

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) defendido e aprovado no Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Prof. Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto, PhD.
Orientador
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais
Universidade de Brasília (UnB)

Prof. Doutor Marcelo Driemeyer Wilbert
Examinador
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais
Universidade de Brasília (UnB)

Brasília – DF, 23 de julho de 2013

RESUMO

Os gestores de empresas privadas maximizadoras de riqueza de seus acionistas, dentre as diversas escolhas que fazem, decidem estrutura de custo (proporção de custos e despesas fixas em relação aos custos e despesas totais) e estrutura de capital (proporção de dívida em relação aos ativos total). Tais escolhas implicam em diferentes graus de alavancagem operacional e financeira. O grau de alavancagem operacional mede a variação percentual do lucro operacional por unidade variação percentual na receita de vendas. O grau de alavancagem financeiro mede a variação percentual do lucro líquido por unidade de variação percentual no lucro operacional. Conforme indica a literatura de risco e retorno, espera-se maiores retornos de longo prazo associados a maiores graus de alavancagem, na medida em que maiores alavancagens indicam maiores riscos assumidos pela empresa. No curto prazo, espera-se que maiores alavancagens sejam associadas a maiores variabilidades na rentabilidade, isso porque maior risco pode resultar em menores rentabilidades *ex-post*. O presente trabalho analisa os níveis de alavancagem operacional e financeira e os indicadores de rentabilidades em empresas da construção civil com ações listadas na BM&FBovespa, para os anos de 2010, 2011 e 2012. Em conclusão, observou-se que as grandezas de rentabilidade e alavancagem financeira são inversamente proporcionais no curto prazo, apresentando correlação negativa, enquanto que os índices de rentabilidade e de alavancagem operacional são diretamente proporcionais. Os resultados estiveram de acordo com pesquisas realizadas anteriormente, que analisaram empresas de outros setores. Este estudo tem relevância no sentido de ser uma conclusão empírica a respeito da relação entre os índices de rentabilidade e alavancagem no curto prazo.

Palavras-chave: Finanças de empresas. Rentabilidade. Alavancagem

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
3.	METODOLOGIA.....	4
3.1.	Alavancagem Operacional	4
3.2.	Alavancagem Financeira	5
3.3.	Índices de Rentabilidade	6
3.3.1.	<i>Retorno Sobre o Investimento – ROI</i>	7
3.3.2.	<i>Retorno sobre o Patrimônio Líquido – ROE</i>	8
4.	ANÁLISE EMPÍRICA E RESULTADOS.....	8
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

1. INTRODUÇÃO

Uma empresa é uma organização formada por sócios e colaboradores cuja finalidade é a maximização da riqueza dos acionistas mediante uma atividade realizadora de produção e circulação de bens e serviços por meio da manipulação dos fatores de produção, isto é, capital, trabalho, matéria-prima, etc. (SALES, 2007)

O acompanhamento da saúde de uma empresa, incluída a análise de rentabilidade é essencial para que os administradores possam avaliar decisões estratégicas e decidir que rumos devem tomar para aumentar a lucratividade e, ao mesmo tempo, reduzir riscos. A análise econômico-financeira consiste, com efeito, de um conjunto de instrumentos necessários ao acompanhamento da saúde financeira a partir das demonstrações financeiras.

A análise econômico-financeira reúne ferramentas capazes de dar diagnósticos sobre o funcionamento e desempenho de uma organização maximizadora de riqueza de seus acionistas, bem como de dar prognósticos sobre possíveis resultados futuros provenientes de suas operações. As principais ferramentas desse tipo de análise, os índices, permitem aos analistas fazer comparações sobre determinado aspecto ao longo de certo período de tempo, ou tirar um retrato num referencial fixo, e momentâneo, da empresa.

Conforme Brigham e Houston (1999), existem dois tipos distintos de analistas de empresas: internos e externos. Os analistas internos buscam, prioritariamente, revelar a condição atual da empresa. Já os analistas externos têm como principal objetivo saber a previsão do futuro da organização.

De acordo com Matarazzo (2003) a análise econômico-financeira possui três etapas. A primeira consiste em extrair índices das demonstrações financeiras. A segunda visa comparar os índices com padrões, para ter ideia da posição da organização. A última, consiste em tomar decisões com base nos resultados.

Uma das ferramentas disponíveis à análise econômico-financeira é a do estudo da alavancagem, operacional e financeira. A alavancagem operacional identifica a sensibilidade do resultado operacional da empresa para mudanças no nível de atividade. Para tanto, estuda a estrutura de custos e despesas da empresa, de forma a identificar a proporção de custos e despesas fixos em relação aos custos e despesa totais e calcular como esses últimos variam como resposta a uma mudança percentual no volume de produção (ASSAF NETO, 2010).

Empresas com maior proporção de custos e despesas fixos são ditas possuírem maior alavancagem operacional na medida em que isso faz seus custos e despesas totais apresentarem variação proporcionalmente menor que variações no nível de atividade.

A alavancagem financeira, por seu turno, refere-se à sensibilidade do lucro líquido em relação a variações no lucro operacional da empresa. Sendo a diferença entre lucro operacional e lucro líquido as despesas financeiras líquidas de imposto de renda, a alavancagem operacional identifica a capacidade de empresa em elevar a rentabilidade dos acionistas a partir do uso de capital de terceiros, ou endividamento da empresa (ASSAF NETO, 2010).

Decisões da empresa que determinam grau de alavancagem operacional têm impacto sobre seus resultados. Para ver isso, basta perceber que empresas mais alavancadas trabalham com maior proporção de custos e despesas fixos e, conseqüentemente, aumentos de receita tem impacto proporcionalmente maior sobre o lucro operacional. Nesse ponto, cabe observar que uma maior alavancagem operacional também está associada a um maior risco assumido pela empresa, na medida em que ao trabalhar com uma proporção maior de custos e despesas fixas, a empresa sofre mais quando suas vendas se reduzem.

Da mesma forma, a alavancagem financeira também tem relação com o risco assumido pela empresa. Sendo a alavancagem financeira determinada pela proporção de capitais de terceiros vis-à-vis capital próprios, um maior endividamento implica maiores riscos pois a amortização da dívida e o pagamento de encargos financeiros deve ser feito em montantes e em prazos determinados.

A literatura de finanças ensina haver uma relação positiva entre rentabilidade e risco no longo (ROSS et al. 2010). Desse fato, depreende-se haver uma relação positiva, também de longo prazo, entre rentabilidade e alavancagem. No curto prazo, contudo, espera-se identificar uma relação, seja positiva ou negativa, entre rentabilidade e alavancagem, na medida em que um maior risco assumido implica em maiores probabilidades de resultados positivos ou negativos e, num dado intervalo de tempo, portanto, o resultado negativo pode ser observado.

Esse trabalho visa analisar a relação entre alavancagem e rentabilidade em empresas de construção civil listadas no BM&FBovespa nos anos de 2010 a 2012. Por se tratar de um intervalo de tempo curto, espera-se identificar alguma relação significativa entre as variáveis de interesse.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A alavancagem financeira permite que se avalie como a rentabilidade dos proprietários é influenciada pelo endividamento da empresa, ao passo que a alavancagem operacional permite que se avalie como a rentabilidade dos proprietários é influenciada pela variação das vendas. (TEIXEIRA e TEIXEIRA, 1998)

Teixeira e Teixeira (1998) dizem que a utilização eficaz de recursos financeiros por um empresa , ao gerar custos fixos na forma de juros, permite a melhoria dos retornos dos sócios de uma companhia. Os autores ressaltam, entretanto, que quanto maior for o grau da alavancagem financeira, maior o risco de não conseguir saldar a dívida e isso pode ocasionar sérias complicações na saúde da organização. Dessa forma, se uma empresa trabalha com alavancagem financeira elevada, como destaca Assaf Neto (2010), então pode gerar maior rentabilidade aos acionistas, por unidade de capital próprio investido na empresa, em caso de lucro operacional elevado. Por outro lado, a rentabilidade pode ser bastante baixa caso o lucro operacional for baixo.

Com respeito a alavancagem operacional, Teixeira e Teixeira (1998) dizem que um aumento na alavancagem operacional ocasiona maior incerteza dos retornos na medida que parcela maior dos custos e despesas devem ser pagos independentemente do nível de produção. Dessa forma, aumentos de vendas induzem aumentos proporcionalmente maiores no lucros e, vice-versa, reduções nas vendas implicam em reduções proporcionalmente maiores dos lucros.

Com respeito à relação empírica entre alavancagem e rentabilidade, Matias e Martelanc (1995) analisaram os dados de bancos brasileiros e constataram a existência de uma relação positiva, ainda que fraca, entre alavancagem financeira e rentabilidade em bancos brasileiros no período pré-Real. Considerando uma amostra de bancos pequenos, contudo, os autores identificaram uma relação positiva forte, concluindo que uma maior alavancagem financeira foi um dos fatores importantes para o aumento da rentabilidade daquelas instituições no período estudado.

Reginato (2005) analisou dados de uma empresa brasileira do setor de siderurgia e metalurgia entre 1994 e 2003, verificando uma relação negativa entre rentabilidade e alavancagem financeira. A autora conclui que empresas rentáveis, que dispõem de capital próprio para reinvestimento deveriam optar por alavancagem mais baixa.

Em 2006, Bonacim, Ambrozini e Nagano analisaram dados financeiros de 548 empresas, de 17 setores da atividade econômica, para o período de 1996 a 2004. Em uma análise estatística estática, em que não avalia relação intertemporal, os autores verificaram que empresas mais lucrativas em sua amostra eram aquelas que apresentavam preferência pelo uso de capital próprio (Bonacim et al., 2006).

Lara e Mesquita (2008) analisaram a estrutura de capital de 70 empresas no período 2000-2007, e identificaram que empresas mais endividadas registraram menores retornos médios, o que indica uma relação negativa entre alavancagem e rentabilidade.

Cruz et al (2012) estudaram endividamento e rentabilidade das empresas integrantes do ranking das maiores companhias da região sul do Brasil e concluíram haver de correlação negativa, ainda que pouco significativa, entre rentabilidade e alavancagem financeira.

3. METODOLOGIA

3.1. Alavancagem Operacional

O grau de alavancagem operacional (GAO) diz respeito à medida de sensibilidade do lucro operacional em relação à variação nas vendas. A alavancagem operacional está relacionada à estrutura de custos da empresa: empresas que apresentam maiores despesas fixas em relação às despesas totais têm maior capacidade de alavancar os lucros, isso porque quanto maior for a participação dos custos e despesa fixas na estrutura de custos da empresa, menor será o aumento proporcional dos custos associados a um aumento da atividade.

Como destaca Assaf Neto (2010), uma empresa com elevado grau de alavancagem operacional “já pagou” uma maior parte de seus custos, podendo elevar sua produção incorrendo em custos proporcionalmente menores. A quantificação dos custos fixos não depende da variação no volume de atividades, mas, sim, do tempo. São exemplos típicos de itens de custo e despesa fixas os aluguéis, a depreciação de máquinas e edificações e os juros.

Outra forma de ilustrar a relação entre proporção de custos e despesas fixas é pelo ponto de equilíbrio operacional. O ponto de equilíbrio operacional representa o nível de receita necessária para atingir um resultado zero, quando a receita é confrontada com seus custos e despesas. Representa ainda a relação custo-volume-lucro e sua ligação com o GAO se dá em saber qual o nível de produção que uma empresa precisa manter para cobrir seus custos operacionais e qual a lucratividade que se espera da variação no volume de vendas e

industrialização de mercadorias, como dissertam Teixeira e Teixeira (1998). O ponto de equilíbrio ocorre quando as vendas estão sendo suficientes somente para cobrir os custos da empresa, não causando lucro nem prejuízo. Os mesmos autores dizem que na hipótese de haver uma redução no volume de vendas, não seria possível liquidar os custos e despesas operacionais, gerando prejuízo.

Almeida (2013) disserta que quanto mais distante positivamente a organização estiver do Ponto de Equilíbrio, menor será o grau de alavancagem operacional. De forma análoga, quanto menos distante ela estiver do ponto de equilíbrio, maior será o GAO.

Teixeira e Teixeira (1998) reconhecem que a alavancagem operacional dá importante sustentação ao processo decisório, pois se a companhia decidir embutir um diferencial no produto e conseqüentemente isso resultar num aumento dos custos fixos e, logo, alavancar a empresa, esta deve decidir se isso é estrategicamente viável ao negócio. Nascimento *et al* (2008), sobre o ponto de equilíbrio contábil e o grau de alavancagem operacional concluíram que dominando informações a respeito do ponto de equilíbrio e do GAO o gestor poderá definir análise da continuidade ou descontinuidade de produtos, definir metas de vendas ou até mesmo verificar o impacto no resultado ante a volatilidade do mercado no que se refere ao aumento de custos e preços, podendo enfrentar melhor a concorrência.

Em consonância com Nascimento *et al* (2008), Almeida (2013) deu enfoque ao funcionamento operacional da organização proveniente da relação GAO e ponto de equilíbrio ao dizer que um dos importantes fatores na questão do Ponto de Equilíbrio é vê-lo como base para uma análise estratégica, pois a empresa poderá comprometer seu desempenho operacional se não estiver operando com eficiência para se manter mais distante do PEC, o que vai refletir no seu grau de risco.

A equação do GAO é:

$$GAO = \frac{\text{Variação do Lucro Líquido}}{\text{Variação das Vendas}} \quad (1.1)$$

3. 2. Alavancagem Financeira

Segundo Gitman (1984), a Alavancagem Financeira consiste na capacidade da empresa de maximizar os efeitos de variações no lucro antes dos juros e imposto de renda (LAJIR) a partir do uso de encargos financeiros.

O mesmo autor separa as medidas de endividamento em dois tipos gerais: medidas do grau de endividamento e medidas para honrar as dívidas. O primeiro tipo compara o montante da dívida com outras grandezas do balanço patrimonial. O segundo tipo mede a capacidade da organização em honrar as dívidas. Portanto o GAF não é uma medida de endividamento.

Famá & Grava (2000) fizeram um estudo sobre a importante relação entre o capital de terceiros e o capital próprio enquanto se indagava se o valor de uma empresa não se alterava quando ela estaria muito endividada ou muito capitalizada :

Dizer que o valor de uma empresa não se alterava independente do fato de estar muito endividada ou bem capitalizada era sem dúvida algo novo e que provocou muitas reações. Visto da perspectiva das fontes de recursos, a abordagem de Modigliani&Miller parte de um princípio parecido: o custo da dívida (juros) é mais baixo que o custo do capital acionário e ambos sobem com o crescimento da alavancagem financeira. Segundo M&M, entretanto, os dois efeitos se compensam, isto é, enquanto a empresa troca capital acionário (mais caro) por dívida (mais barato), ambas as fontes se tornam mais caras de forma a fazer com que o custo de capital da empresa se mantenha inalterado.

Entretanto, discordamos do ponto em que os referidos Modigliani & Miller dizem que a troca de capital acionário por dívida mantém o custo de capital inalterado.

A equação do GAF é:

$$GAF = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Lucro Operacional} - \text{Despesas Financeiras}} \quad (1.2)$$

3.3. Índices de Rentabilidade

A rentabilidade de uma empresa consiste de uma medida de eficiência com base em variáveis de investimento ou capital próprio. Isto é, mostram se uma empresa está sendo lucrativa com base nos capitais investidos. (Vieira *et al.*, 2012)

Os índices de rentabilidade têm sempre como variável principal o Lucro, além disso existem outras variáveis que podem ser tomadas como base para o cálculo dos índices . Como diz Iudícibus (1995) *apud* Borinelli (1998), que chama uma variável de “dimensão”:

(...)o melhor conceito de "dimensão" poderá ser ora volume de vendas, ora valor do ativo total, ora valor do ativo operacional, ora valor do patrimônio líquido, ora valor do capital social etc. Todos têm suas vantagens e desvantagens.

Existem indicadores de rentabilidade diferentes, construídos conforme a situação, disponibilidade de dados e o interesse do analista. Dois indicadores dos mais importantes são o Retorno sobre o Investimento e o Retorno sobre o Patrimônio Líquido.

A qualidade das informações é essencial na análise de rentabilidade. Segundo Gabriel *et al* (2004), o conceito de qualidade não está apenas ligado à exatidão das grandezas quantitativas, mas depende, principalmente, de uma medida apropriada de lucro.

O mesmo autor ressalta que diversos estudos demonstram a utilidade de se ajustar à inflação os componentes dos indicadores, mesmo com o fim da exigência legal da correção monetária. Gabriel *et al* (2004) defende que a mensuração e divulgação dos valores ajustados permitem a “comparabilidade com outros períodos, possibilitando análises e conclusões mais detalhadas acerca do desempenho da empresa”.

3.3.1. Retorno Sobre o Investimento – ROI

Embora o autor Barata (2003) diga que “Investimento é toda aplicação realizada pela empresa com o objetivo de obter Lucro (Retorno)”, Hajjar *et al* (2012) define investimento como “todo acréscimo de capital das empresas destinado à ampliação da sua capacidade produtiva”. Entretanto, pessoas físicas, e até mesmo as próprias sociedades de capital, confundem esse termo com aplicações financeiras, modalidade esta que mais se assemelha à poupança e não a um investimento propriamente dito. Os recursos das poupanças de pessoas físicas e privadas é emprestado às organizações para que elas façam investimentos.

Admitindo-se que os índices de rentabilidade adotam uma variável das demonstrações contábeis e as comparam com algum tipo de Lucro, podemos dar ao ROI o significado de um índice que mede a lucratividade obtida com os investimentos.

Segundo Assaf Neto (2008), o Retorno Sobre o Investimento “é uma alternativa ao uso do Retorno sobre o Ativo para avaliar o retorno produzido pelo total dos recursos aplicados por acionistas e credores nos negócios.”

A equação do Retorno sobre o Investimento é:

$$ROI = \frac{\text{Lucro Antes do Imposto de Renda}}{\text{Passivos Onerosos} + \text{Patrimônio Líquido}} \quad (1.3)$$

3.3.2. Retorno sobre o Patrimônio Líquido – ROE

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido, ou *Return On Equity* (ROE), consiste de um indicador de rentabilidade dos investimentos feitos pelos acionistas, de forma que exprime a atratividade da opção de investimento no capital social da empresa.

De acordo com Kassai *et al* (1999), o RSPL mede a rentabilidade sobre os recursos líquidos da empresa, provido por seus acionistas, isto é, sobre os recursos efetivamente investidos pelos proprietários. Iudícibus (1998) esclarece ao afirmar que o ROE expressa a parte dos resultados globais auferidos pela empresa na gestão de recursos próprios e de terceiros, e que será apropriada pelos acionistas.

A equação do ROE é:

$$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido Médio}} \quad (1.4)$$

4. ANÁLISE EMPÍRICA E RESULTADOS

A amostra constitui uma parcela representativa de 9 empresas da população de companhias de capital aberto do ramo de engenharia civil do Brasil. O critério de seleção das organizações foi o lucro que essas tiveram em 2012, sendo, portanto, as onze maiores no ano de 2012. O instrumento de coleta de dados utilizado foi uma tabulação das informações coletadas no sítio virtual da Comissão de Valores Mobiliários, onde são disponibilizadas abertamente a contabilidade de todas as companhias abertas do Brasil. As técnicas utilizadas na análise dos dados foram:

- 1° - O cálculo da Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido (ROE), da Rentabilidade sobre o Investimento (ROI), do Grau de Alavancagem Operacional (GAO) e do Grau de Alavancagem Financeira (GAF) de todas as 9 empresas para 3 anos consecutivos: 2010, 2011 e 2012.
- 2° - Organização dos resultados dos índices em tabelas com colunas para os 3 anos, discriminadas de acordo com o índice calculado.
- 3° - Cálculo dos índices de correlação entre ROE e GAO; ROE e GAF; ROI e GAO; ROI e GAF.

4º - transformação dos números encontrados em gráficos comentados.

Os resultados estão dispostos em quadros individuais para cada indicador. Todos os quadros contêm dados de três anos consecutivos, a começar por 2010.

Tabela 1. Retorno sobre o Investimento de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	ROI			
	2012	2011	2010	Média
Cyrela	0,098	0,082	0,100	0,093
MRV	0,072	0,132	0,138	0,114
Eztec	0,189	0,231	0,221	0,214
Helbor	0,163	0,165	0,180	0,170
Even	0,098	0,098	0,125	0,107
Direcional	0,114	0,121	0,178	0,138
JHSF	0,073	0,112	0,130	0,105
Rodobens	0,086	0,051	0,063	0,067
João Fortes	0,005	0,063	0,095	0,054

Tabela 2. Retorno sobre o Patrimônio Líquido de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	ROE			
	2012	2011	2010	Média
Cyrela	0,151	0,123	0,156	0,143
MRV	0,148	0,243	0,242	0,211
Eztec	0,219	0,261	0,240	0,240
Helbor	0,267	0,261	0,315	0,281
Even	0,159	0,155	0,219	0,178
Direcional	0,173	0,176	0,240	0,197
JHSF	0,149	0,197	0,214	0,187
Rodobens	0,113	0,083	0,110	0,102
João Fortes	0,045	0,182	0,308	0,179

Tabela 3. Grau de Alavancagem Operacional de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	GAO			
	2012	2011	2010	Média
Cyrela	-6,200	-0,560	-0,850	-2,537
MRV	11,667	0,636	0,976	4,426
Eztec	0,323	2,050	1,934	1,436
Helbor	1,252	0,904	2,577	1,578
Even	1,249	-0,089	1,314	0,824
Direcional	0,955	0,017	2,980	1,317
JHSF	16,581	0,180	0,683	5,815
Rodobens	6,531	-3,197	3,097	2,144
João Fortes	6,261	-3,157	0,442	1,182

Tabela 4. Grau de Alavancagem Financeira de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	GAF			
	2012	2011	2010	Média
Cyrela	1,390	1,752	1,422	1,521
MRV	1,300	1,181	1,064	1,181
Eztec	1,024	1,026	1,014	1,021
Helbor	1,122	1,069	1,065	1,086
Even	1,281	1,344	1,248	1,291
Direcional	1,070	1,098	1,027	1,065
JHSF	1,859	1,855	1,395	1,703
Rodobens	1,827	6,693	3,661	4,060
João Fortes	0,403	1,680	1,428	1,170

Abaixo estão os quadros onde são feitas as correlações entre os indicadores de rentabilidade e alavancagem.

Tabela 5. Correlação entre Retorno sobre o Investimento e Grau de Alavancagem Operacional de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	ROI X GAO			
	2012	2011	2010	Média
Correlação	-0,455	0,886	0,316	0,022

É interessante notar que os resultados apresentados na Tabela 5 indicam uma correlação positiva em 2010 e 2011 entre os dois indicadores, já no ano de 2012 houve

correlação negativa. Entretanto, na média, prevaleceu um número positivo, significando que o risco empreendido pela alavancagem operacional premiou a rentabilidade sobre o investimento das empresas em um apanhado do período de três anos.

Tabela 6. Correlação entre Retorno sobre o Patrimônio Líquido e Grau de Alavancagem Operacional de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	ROE X GAO			
	2012	2011	2010	Média
Correlação	-0,313	0,740	0,027	0,198

Os resultados apresentados na Tabela 6 apontam uma correlação positiva na média, em 2010 e 2011, e correlação negativa em 2012. Certamente nesse ano, o risco que as empresas se expuseram pela Alavancagem Operacional não as premiou com rentabilidade, nem sobre o investimento, nem sobre o Patrimônio Líquido, diretamente proporcional.

Tabela 7. Correlação entre Retorno sobre o Investimento e Grau de Alavancagem Financeira de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	ROI x GAF			
	2012	2011	2010	Média
Correlação	0,121	-0,553	-0,700	-0,485

Na média e em 2010 e 2011 houve correlação negativa entre rentabilidade sobre o investimento e alavancagem financeira, isto é, à medida que uma variável cresce a outra diminui. Em 2012 a correlação foi positiva. Isto é, em média, o risco oriundo de financiamentos por capital de terceiros que as empresas correram não as premiou com rentabilidade sobre os investimentos.

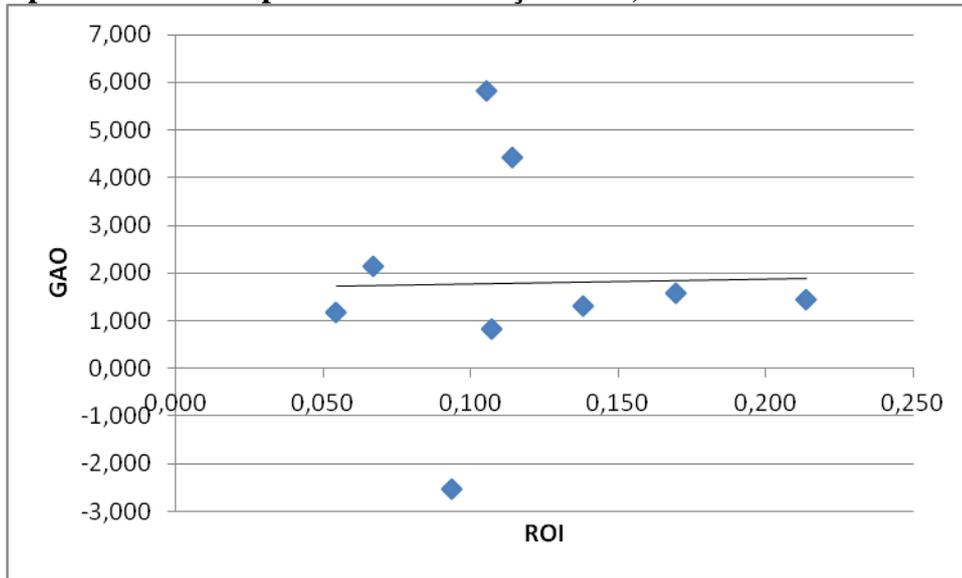
Tabela 8. Correlação entre Retorno sobre o Patrimônio Líquido e Grau de Alavancagem Financeira de empresas de Construção Civil para o período de 2010-2012.

	ROE X GAF			
	2012	2011	2010	Média
Correlação	0,148	-0,709	-0,706	-0,733

Os resultados apresentados na Tabela 8 indicam correlação positiva em 2012 e correlação negativa nos dois anos anteriores e na média.

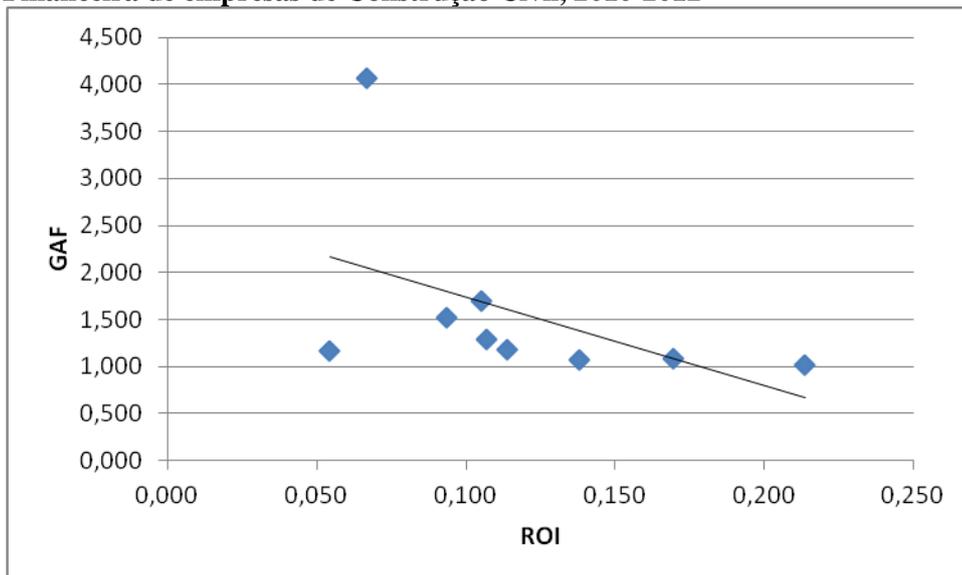
Abaixo estão os gráficos com a relação dos índices de rentabilidade e alavancagem a partir das médias dos três anos. Optou-se por fazer gráficos apenas das médias por resumirem numa correlação final a dispersão dos dados.

Gráfico 1. Rentabilidade sobre o Investimento e Alavancagem Operacional de empresas de Construção Civil, 2010-2012



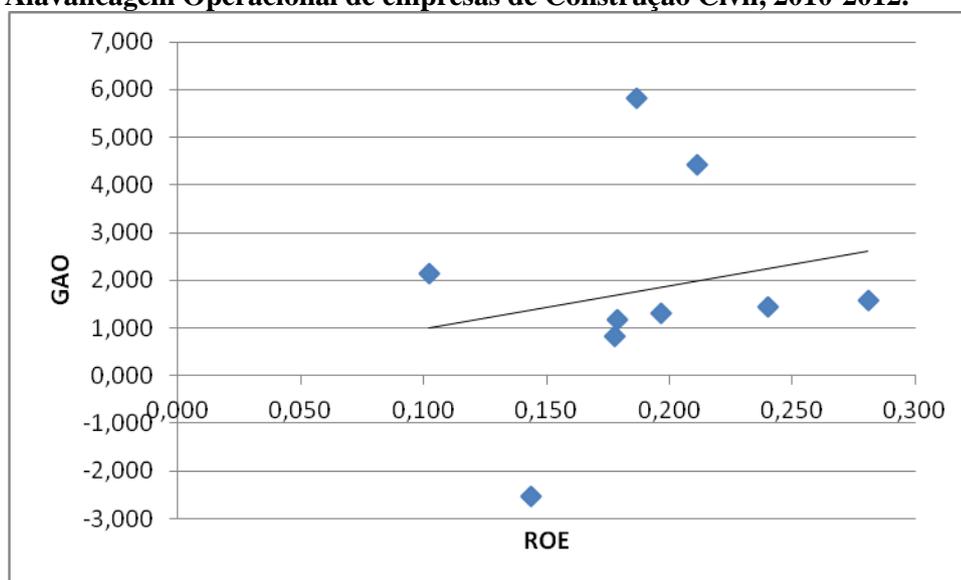
A linha de tendência do Gráfico 1 denota uma tímida, porém positiva, correlação entre ROI e GAO no curto prazo.

Gráfico 2. Rentabilidade sobre o Investimento e Grau de Alavancagem Financeira de empresas de Construção Civil, 2010-2012



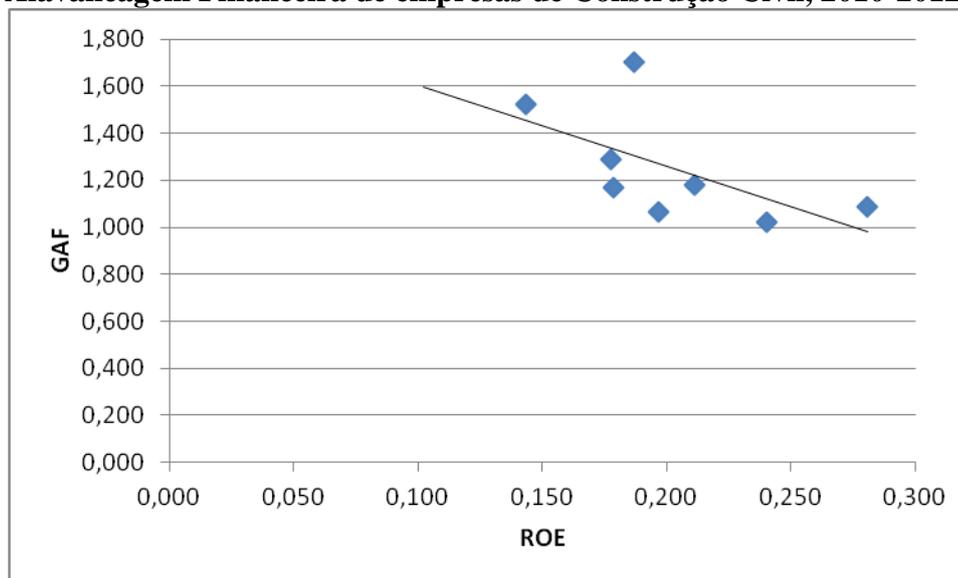
Percebe-se uma clara tendência negativa entre as duas variáveis no Gráfico 2. À medida que o ROI aumenta, o GAF diminui. Esse é um resultado da relação de curto prazo entre rentabilidade e alavancagem. O resultado da correlação está de acordo com a pesquisa de Cruz *et al* (2012), cuja pesquisa revelou correlação negativa entre correlação negativa entre rentabilidade e alavancagem financeira. Matias e Martelanc (1995) ao relacionar os mesmos índices em instituições financeiras encontraram correlação também negativa. O resultado também se assimila com o trabalho de Reginato (2005), que analisou dados de empresas de metalurgia.

Gráfico 3. Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido e Grau de Alavancagem Operacional de empresas de Construção Civil, 2010-2012.



Assim como o ROI X GAO, houve correlação positiva entre as duas variáveis em questão. Com destaque que no Gráfico 3 a linha de tendência ficou mais acentuadamente positiva.

Gráfico 4. Rentabilidade sobre o Patrimônio Líquido e Grau de Alavancagem Financeira de empresas de Construção Civil, 2010-2012.



No Gráfico 4 a linha de tendência também ficou acentuadamente negativa em comparação com a relação ROI X GAF, estando também de acordo com as pesquisas de Cruz *et al* (2012), Matias e Martelanc (1995) e Reginato (2005).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou identificar a relação em curto prazo entre os índices de alavancagem financeira e operacional, e os índices de rentabilidade mais conhecidos. A pesquisa concluiu que ocorre uma relação inversa entre os índices de rentabilidade e o a alavancagem financeira no curto prazo. A correlação negativa das análises é clara ao demonstrar que quanto maiores são os índices de rentabilidade, menores são os de alavancagem financeira. Isto é, teoricamente a rentabilidade sobre investimentos e sobre o Patrimônio Líquido das empresas caminha em sentido inverso ao risco que as empresas se expõem em suas atividades de financiamento por capital de terceiros no curto prazo.

Os resultados estão em consonância com a pesquisa de Cruz *et al* (2012), cuja regressão linear a um nível de significância de 95% culminaram numa correlação negativa entre rentabilidade e alavancagem financeira. Matias e Martelanc (1995) encontraram uma fraca relação entre alavancagem e rentabilidade em instituições financeiras, com exceção dos bancos pequenos. A nossa pesquisa também está de acordo com o trabalho de Reginato (2005).

É importante deixar claro que a relação encontrada entre alavancagem financeira e rentabilidade nesta pesquisa possa ser alterada para correlações de dados para períodos maiores. Por exemplo, se um investidor aposta na bolsa no curto prazo ele pode perder muito, graças ao maior risco associado à operação. Entretanto, no longo prazo é provável que hajam ganhos, mais inclusive, que num investimento de renda fixa.

Por outro lado, houve correlação positiva entre os índices de rentabilidade e a alavancagem operacional no curto prazo. Isto pode ser explicado pela hipótese de que à medida que as organizações alavancam suas operações, aumentando seus custos fixos e melhorando o faturamento com suas mercadorias, elas obtêm o retorno esperado pelo risco adquirido, que é o que se espera também no longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. P. de. (2003) **Alavancagem Operacional: Uma breve visão sobre a relação custo, volume e lucro para tomada de decisão**. Manuscrito não publicado. Universidade Federal do Pará. Belém/PA.

ASSAF NETO, A. (2008). **Curso de Administração Financeira**. São Paulo: Ed. Atlas.

ASSAF NETO, A. (2010) **Estrutura e Análise de Balanços**. São Paulo: Ed. Atlas.

BONACIM, C. A.; AMBROZINI, M. A. e NAGANO, M. S. (2006) Estudo de Causalidade entre Alavancagem Financeira e Eficiência Operacional das Empresas Brasileiras de Capital Aberto no período de 1996 a 2004. 6º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. 2006. **Anais...** São Paulo: USP.

BORINELLI, M. L. (2013) **A identificação do ciclo de vida das pequenas empresas através das demonstrações contábeis**. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Florianópolis/SC.

BRIGHAM, E. F. e HOUSTON, J. F. (1999). **Fundamentos da moderna administração financeira**. Rio de Janeiro: Editora Campus.

CRUZ, A. P. C. da; MENDES, R. da C.; ESPEJO, M. dos S. B.; DAMEDA, A. das N. Neves. (2012) **Alavancagem Financeira e Rentabilidade: Uma Discussão sobre o**

Comportamento de Empresas do Sul do Brasil à Luz das Teorias Financeiras. *Anais do 19º Congresso Brasileiro de Contabilidade.*

FAMÁ, R. e GRAVA, J. W. (2000) Teoria da Estrutura de Capital: As Discussões Persistem. **Caderno de Pesquisas em Administração** v.1, n. 11.

GABRIEL, F.; ASSAF NETO, A. e CORRAR, L. J. (2004) O Impacto do Fim da Correção Monetária no Retorno sobre o Patrimônio Líquido dos Bancos no Brasil. **Revista de Administração** v. 40, n. 1.

GITMAN, L. J. (1984) **Princípios de Administração financeira.** São Paulo: Harper e Row do Brasil.

GOMES, G. L. e LEAL, R. C. (2000) Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores. In: LEAL, R. P. C.; DA COSTA JR., N. C. A.; LEMGRUBER, E. F. **Finanças Corporativas.** São Paulo: Ed. Atlas.

HAJJAR, D.; BARBI, S.; BARBI, F. C.; FRANÇA, H.; DORNELAS, J. e MOURA, R. (2012) **Como Medir o Retorno sobre o Investimento.** Artigo corporativo. São Paulo, 2012. Disponível em: < http://www.advanceconsulting.com.br/bizschool/maio/Como_Medir_Retorno_sobre_o_Investimento.pdf> Acesso em 14 de Abril de 2013.

IUDÍCIBUS, S. (1998) **Análise de Balanços: análise da liquidez e do endividamento, análise do giro, rentabilidade e alavancagem financeira.** São Paulo: Ed. Atlas.

KASSAI, J. R.; KASSAI, S.; SANTOS, A. dos e ASSAF NETO, A. (1999) **Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial.** São Paulo: Ed. Atlas.

LARA, J. E. e MESQUITA, J. M. (2008) Estrutura de Capital e Rentabilidade: Análise do Desempenho de Empresas Brasileiras no Período Pós Plano Real. **Contabilidade Vista & Revista** v. 19, n. 2..

MATARAZZO, D. C. (2003) **Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial.** São Paulo: Ed. Atlas.

MATIAS, A. B. e MARTELANC, R. (1995) **Teste Empírico da Existência de Relação entre Alavancagem e Rentabilidade nos Bancos do Brasil.** Manuscrito não publicado. Disponível em: < http://www.cepefin.com.br/publicados_pdf/teste_empirico_existencia_relacao_avalancagem_rentabilidade.pdf> Acesso em 16 de Abril de 2013.

NASCIMENTO, E. Q.; NETO, A. S.; LOUZADA, L. C. e SOUZA, M. C. de A. (2008) **Análise do Ponto de Equilíbrio e Alavancagem Operacional como Ferramentas de Gestão**. 2º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças. Florianópolis, 2008.

REGINATO, L. (2005) Estrutura de capital: uma análise em relação aos determinantes de rentabilidade de uma empresa do setor de siderurgia e metalurgia. **Revista de Administração** v.2, n.2.

SALES, A. I. (2007) **Administração & RH: Módulo I**. Recife, 2007. Disponível em: http://www.cairu.br/biblioteca/arquivos/Administracao/Administracao_RH_Modulo_I.pdf

TEIXEIRA, I. S. e TEIXEIRA, R. C. (1998) Alavancagem Operacional: Efetivas Contribuições ao Processo Decisório. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP98. **Anais ...** Niterói: UFF.

VIEIRA, C. A.; VERDE, I. L.; BEZERRA, R. L.; RODRIGUES, P. N. e ISMAEL, V. S. (2012) **Índices de Rentabilidade: Um Estudo Sobre Os Indicadores ROA, ROI e ROE de Empresas do Subsetor de Tecidos, Calçados e Vestuários Listadas na BOVESPA**. VIII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, São Paulo/SP.