

UnB - Universidade de Brasília
FACE - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
CCA - Departamento de Ciências Contábeis e Atuárias

ISABELLA LEAL E COSTA PACHECO

**Uso da Capacidade Instalada de Terminais de Contêineres:
o Caso da Santos Brasil**

Brasília – DF
2015

ISABELLA LEAL E COSTA PACHECO

**Uso da Capacidade Instalada de Terminais de Contêineres:
o Caso da Santos Brasil**

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuárias da Universidade de Brasília como requisito à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Professor Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Brasília – DF
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

PACHECO, Isabella Leal e Costa

Uso da Capacidade Instalada de Terminais de Contêineres: o Caso da Santos Brasil / Isabella Leal e Costa Pacheco, Brasília: UnB / FACE / CCA, 2015. 25 p.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia – Graduação) – Universidade de Brasília, Departamento de Ciências Contábeis e Atuárias, 2015.

1. Risco Operacional. 2 Alavancagem Operacional. 3. Grau de Alavancagem Operacional. 4. Uso da Capacidade

TERMO DE APROVAÇÃO

ISABELLA LEAL E COSTA PACHECO

Uso da Capacidade Instalada de Terminais de Contêineres: o Caso da Santos Brasil

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuárias da Universidade de Brasília como requisito final à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Orientador

Prof. Avaliador

Brasília – DF
2015

À minha mãe, que me ensina a sorrir todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as maravilhas que Ele me proporcionou e me proporciona.

Aos meus queridos familiares pelo amor e carinho. Em especial à minha linda e amada mãe Cidinha pelo amor incondicional, por sua determinação e luta na minha formação e por ser otimista em todos os momentos; e ao meu querido tio Ozório (*in memoriam*) pelo exemplo de homem humilde e íntegro, por ser fonte de inspiração em minha profissão e em minha vida.

À minha irmã Rebecca por sua amizade, confiança e por sempre me escutar;

Ao meu pai Waldir por entender as minhas ausências aos domingos e por me dar forças sempre que necessário;

Ao meu namorado Rodrigo, pelo amor e compreensão nos momentos difíceis. Agradeço também por ser meu companheiro de curso e por compartilhar essa minha futura profissão com muito respeito e dedicação;

Aos meus amigos adquiridos no decorrer do curso, em especial, Mariana, Matheus, Rebecca, Diogo, Marcos, Rafael, Vítor, João Paulo e José Eduardo por terem feito de cada manhã, uma manhã especial. Obrigada pela amizade e companheirismo;

Aos meus amigos do trabalho, pelo incentivo e pela fonte de inspiração;

Aos professores com que tive o prazer de aprender durante os cinco anos de caminhada. Em especial ao Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa, pelo suporte e por toda sua dedicação em compartilhar seus ensinamentos durante a orientação deste trabalho.

Obrigada!

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho.”

(Albert Einstein)

RESUMO

A necessidade dos gestores e executivos ao tomarem decisões no plano da análise gerencial da estrutura de custos, do lucro operacional, receita líquida de serviços e riscos operacionais, fez com que este estudo levantasse o grau de alavancagem operacional, a partir das variáveis analisadas no processo de tomada de decisão. O presente trabalho analisou os dados da Companhia Santos Brasil S/A, sobretudo os seus três terminais de contêineres: Tecon Santos, Tecon Imbituba e Tecon Vila do Conde entre o período de 2009 a 2014. Para obtenção de resultados utilizou-se análises descritivas, estimação do GAO total, regressão linear simples. Os resultados obtidos apresentam que a variação do lucro operacional está relacionada com a receita líquida de serviços e conclui-se que o GAO auxilia os gestores nas tomadas de decisões de acordo com o seu grau de sensibilidade, quando o comportamento deste é elevado, o risco em torno do desempenho operacional da empresa aumenta, apresentando uma capacidade disponível/ociosa, quando o GAO é reduzido, o risco existente diminui e o efeito é ao contrário, ou seja, a empresa opera em capacidade máxima.

Palavras-chave: Risco Operacional; Alavancagem Operacional; Receita Líquida de Serviços; Uso da Capacidade Instalada

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da RLS consolidada pelos terminais portuários e do LO antes do resultado financeiro.....	20
Tabela 2 – Resultado do GAO total e LB sobre RLS.....	21
Tabela 3 - Tabela 3: Estimação do Lucro Operacional (LO) a partir das Receita Líquida de Serviços.....	22

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da RLS consolidada pelos terminais portuários e do LO antes do resultado financeiro.	20
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIS	<i>Bank for International Settlements</i>
CF	Custo Fixo
CVu	Custo Variável Unitário
GAO	Grau de Alavancagem Operacional
LAJIR	Lucro Antes dos Juros e do Imposto de Renda
LB	Lucro Bruto
LL	Lucro Líquido
LO	Lucro Operacional
MC	Margem de Contribuição
RLS	Receita Líquida de Serviços
RLV	Receita Líquida de Vendas
RV	Receita de Vendas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS E REVISÃO DE LITERTURA	12
2.1. Fundamentos Teóricos	12
2.1.1. Risco Operacional	12
2.1.2. Alavancagem	13
2.1.2.1 Alavancagem Operacional	14
2.1.2.2 A relação entre a alavancagem operacional e o risco da capacidade instalada	16
2.2 Estudos Empíricos sobre o Grau de Alavancagem Operacional	17
3 METODOLOGIA	18
3.1 Tratamento dos Dados	18
3.2 Definição dos Modelos Econométricos	18
3.2.1 Regressão	18
3.3 Estimação do Grau de Alavancagem Total	19
4 APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	19
4.1 Resultado Descritivo	19
4.2 Resultado do Grau de Alavancagem Total e a relação do LB com a RLS	21
4.3 Resultado Regressão	22
5 MARCOS CONCLUSIVOS	22
REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO

A economia brasileira vinha apresentando um cenário satisfatório desde a sua recuperação da crise mundial de 2008, crise esta que afetou diversos setores comerciais, industriais, dentre outros. De acordo com Lima e Deus (2013), a economia brasileira obteve “os estímulos ao mercado interno, dados principalmente através da expansão do crédito e das desonerações às empresas, contribuíram fortemente para o aumento do consumo e consequentemente para a manutenção da renda na economia brasileira”.

Apesar dos estímulos em após a crise, em 2014 ocorreu uma alteração no antigo cenário satisfatório, podendo ser explicado pela desaceleração da economia e a desvalorização da moeda real em relação ao dólar norte-americano. Este cenário conturbado causa certo receio perante aos gestores das empresas, pois eles devem ser cautelosos na hora de uma tomada de decisão que resulte em condições favoráveis de desempenho operacional e econômico, para que a tomada de decisão seja a melhor possível, há estudos na contabilidade gerencial que auxiliam o serviço dos gestores.

Garrison e Norren (2001, p. 173) descrevem a contabilidade gerencial como uma espécie de ênfase nas decisões futuras e enfatiza a relevância e a flexibilidade de dados. Tendo em vista os valores contábeis e a relevância dos dados, faz-se necessário a obtenção do grau de alavancagem operacional para que este auxilie o processo das futuras decisões.

O presente trabalho estuda os dados da Companhia Santos Brasil S/A. A empresa é líder no mercado brasileiro na movimentação portuária de contêineres, com presença em portos localizados nas Regiões Sudeste, Sul e Norte do País. O objetivo principal do trabalho é analisar o uso da capacidade instalada de terminais de contêineres da Companhia Santos Brasil S/A pelo GAO total desde 2009 a 2014, para que isso fosse possível, utilizou-se uma regressão linear simples.

A justificativa da pesquisa é que os conceitos e análises da contabilidade gerencial podem influenciar de forma positiva a tomada de decisão dos gestores, evitando riscos operacionais e obtendo um estudo sobre a relação do risco da capacidade instalada e o GAO. Outro fator significativo é que a alavancagem operacional atua como uma assessoria para o gestor da empresa.

Através das análises descritivas e estatísticas, foi possível verificar que o grau de alavancagem operacional está diretamente ligado ao uso da capacidade instalada, visto que na regressão linear proposta é explicado que 86% da variação do lucro operacional é explicada pela variação da receita líquida de serviços consolidada nos terminais portuários. Assim, quanto maior o GAO, maior é o risco operacional e maior será a capacidade disponível da empresa.

Na próxima seção será apresentado o referencial teórico. Na seção 3 é a metodologia utilizada para a realização da pesquisa e do teste empírico. A seção 4 contempla os resultados obtidos na pesquisa, juntamente com a análise destes. Em conclusão à pesquisa, tem-se a seção 5.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS E REVISÃO DE LITERTURA

2.1. Fundamentos Teóricos

2.1.1. Risco Operacional

O documento “*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework*” (2005, p 137), conhecido *The New Basel Capital Accord* ,

ou como “Basileia II” define o risco operacional como “o risco de perda resultante de inadequação ou deficiência processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos.”

O risco operacional, segundo Deloach (2001, p 226), é “o risco de que as operações sejam ineficientes e ineficazes para executar o modelo de negócios da empresa, satisfazer seus clientes e atender os objetivos da empresa em termos de qualidade, custo e desempenho temporal”. Deloach, possui um definição diferente daquela apresentada por “Basileia II”, ele não identifica as principais deficiências, mas traz um sentido mais amplo para os aspectos ineficientes ou/e ineficazes, de forma que o risco operacional pode variar de acordo com as singularidades de cada instituição ou empresa.

Sempre que a tecnologia existente no processo deixar de atender as expectativas criadas, ou deixar de funcionar de forma adequada, os outros sistemas que envolvem o risco operacional serão falhos, de acordo com a visão de Saunders (2000). A busca do aprimoramento e otimização da tecnologia da informação tem papel fundamental para que seja possível o controle e a mitigação dos riscos. No entanto, o risco operacional não existe somente com as falhas nos sistemas internos. Há também perdas e carências nas atividades operacionais não gerenciáveis, situação notável nos eventos externos.

Marshall (2002) destaca que o risco operacional não é somente o risco de operações, visto que este último é falha nos processos internos. O risco operacional segundo a visão do autor é o risco que pode ocorrer em qualquer estágio do processo, ou das atividades que determinada empresa/instituição oferece, através de erros de marketing, vendas e escrituração das transações.

Para Duarte Jr (1996), “risco operacional está relacionado a possíveis perdas como resultado de sistemas e/ou controles inadequados, falhas de gerenciamento e erros humanos”.

O risco operacional é um potencial de instabilidade que existe nos resultados e também no fluxo de caixa de uma empresa/instituição, o risco se torna uma consequência causada por erros internos, sistemas falhos e eventos não gerenciáveis, conforme Laycock (1998). King (2001) segue na mesma linha, definindo o risco operacional como “uma medida do relacionamento entre as atividades de negócio de uma empresa e a variação em seus resultados.”

Marchall (2002, p.20) afirma que “a própria diversidade de eventos que levam ao risco operacional torna fugazes definições precisas”. Há diversos conceitos sobre o risco operacional e seus impactos, no entanto é perceptível que as empresas e instituições estão buscando um entendimento melhor, a fim de obter um controle maior sobre o risco, proporcionando um gerenciamento que lhe permita reduzir falhas e mitigar possíveis erros, tanto nos riscos internos (pessoas, processos, tecnologia) quanto em riscos externos.

2.1.2. Alavancagem

O conceito de alavancagem surgiu a partir de uma concepção de alavanca já utilizada pela física que busca os resultados, os efeitos. Seguindo na mesma ideia, em finanças, a alavancagem é o processo que faz uso de recursos de terceiros, com a intenção de aumentar o retorno e potencializar o lucro dos sócios, sobre o capital próprio. A alavancagem pode ser financeira (estrutura de capitais) e operacional (estrutura de ativos), no presente trabalho, iremos abordar a alavancagem operacional.

2.1.2.1. Alavancagem Operacional

Sobre alavancagem operacional, Warren (2001, p.113) dispõe que:

A alavancagem operacional é útil na avaliação do impacto das variações nas vendas sobre o lucro operacional sem a necessidade de demonstrações de resultados formais. Por exemplo, uma alavancagem operacional elevada indica que um pequeno aumento nas vendas resultará em um grande aumento percentual no lucro operacional.

Seguindo a mesma linha, Garrison e Norren (2001, p. 173) compreendem que “alavancagem operacional é a medida do grau de sensibilidade do lucro líquido às variações percentuais das vendas.” Os autores consideram que a alavancagem operacional funciona como um fator multiplicador, quando esta é alta, um pequeno aumento no percentual de vendas tem a possibilidade de produzir um aumento relevante no percentual do lucro líquido.

Assaf Neto e Lima (2010) apresentam alavancagem operacional como uma medida que retrata a influência das alterações no volume das atividades de venda sobre o resultado operacional da empresa, destacando o impacto dessa relação.

A alavancagem operacional descrita por Braga (1992) origina-se dos custos e despesas operacionais fixas que permanecem imutáveis e invariáveis durante um específico intervalo de tempo entre a produção e a venda. Assim, à medida que o volume de atividades aumenta, compreende-se que a carga dos custos em cima de cada unidade vendida diminui, ocasionando uma elevação relevante no lucro antes de juros e impostos de renda – LAJIR.

Na mesma linha de raciocínio, Gitman (2004) concorda que a alavancagem operacional é viabilidade de utilização dos custos operacionais fixos da empresa, destacando a variação de vendas sobre o LAJIR, obtendo como consequência a ampliação dos resultados sobre essa variação. Complementando o entendimento sobre alavancagem operacional, o autor traz a relação desta com o risco, afirmando que “em geral, aumentos de alavancagem resultam em elevações de retorno e risco, ao passo que diminuições de alavancagem provocam reduções de retorno e risco”.

Diante das definições abordadas, entende-se que a alavancagem operacional consiste em um gerenciamento de custos operacionais fixos de uma empresa, juntamente com um aumento na receita de vendas, a análise conjunta desses fatores resulta em uma expansão maior no lucro operacional, visando sobretudo a otimização do uso da capacidade instalada (estrutura fixa).

De acordo com o gerenciamento dos custos operacionais fixos é possível definir se a alavancagem operacional de uma empresa é maior ou menor do que outra. Garrison e Norren (2001, p. 173) evidenciam que “se duas empresas possuem o mesmo total de receitas e despesas mas têm estruturas de custo diferentes, aquela que apresentar maior proporção de custo fixo terá maior alavancagem operacional”.

Percebe-se que mudanças na estrutura de custos fixos de uma empresa, geram impactos que vão além do uso da capacidade instalada, qualquer mudança na estrutura resulta em uma consequência na margem de contribuição, esta que por sua vez irá influenciar o ponto de equilíbrio e a sua alavancagem operacional.

A medida de análise da alavancagem operacional é determinada pelo grau de alavancagem operacional, que pode ser cálculo pela seguinte fórmula:

$$GAO = \frac{\Delta LO}{\Delta RV} \quad (1)$$

Sendo:

ΔLO = variação do lucro operacional;

ΔRV = variação da receita de vendas.

A fórmula acima se destaca através da relação entre a resposta do lucro operacional sobre a variação do nível de vendas, assumindo características de dinamismo temporal. A relação entre o impacto no lucro operacional como consequência das variações nas vendas pode ocasionar o risco operacional, já definido anteriormente neste trabalho, isto é, dado uma estrutura fixa, cujo investimento seja decorrente no longo prazo.

A definição do GAO como efeito multiplicador resultante do uso dos custos operacionais fixos, pode ser definida como:

$$GAO = \frac{Q * (P - CV_u)}{Q * (P - CV_u) - CF} = \frac{MC}{LO} \quad (2)$$

Sendo:

Q = quantidade de mercadorias produzidas e vendidas;

P = preço de venda;

CV_u = custo variável unitário;

CF = custo fixo;

MC = margem de contribuição;

LO = lucro operacional.

No entanto, a apuração do GAO através da utilização dessa fórmula enfrenta um desafio, pois ela não reflete a proporcionalidade de custos fixos e variáveis contidos no custo total do produto, este impasse ocorre pelo fato das demonstrações publicadas utilizarem o custeio por absorção. Dantas, Medeiros e Lustosa (2006).

O melhor modelo que estima o GAO para as análises financeiras é determinado por Manderlker e Rhee (1984, apud Dantas et al, 2006), definido por uma regressão linear temporal, fazendo uso da equação (3) introduzindo o fator erro. Nesse sentido, o GAO será determinado pela relação do desvio padrão do lucro operacional obtido em relação ao esperado sobre o desvio padrão das vendas obtidas em relação às vendas esperadas.

Dantas, Medeiros e Lustosa (2006) definem essa equação como sendo:

$$GAO = \left\{ \frac{\left[\frac{LO}{E * (LO)} \right] - 1}{\left[\frac{RV}{E * (RV)} \right] - 1} \right\} \quad (3)$$

Onde:

LO = lucro operacional;

$E(LO)$ = lucro operacional esperado;

RV = receita vendas;

$E(RV)$ = receita de vendas esperada.

Diante dessa análise conceitual, a estimação do GAO pode ser determinada através do coeficiente angular da seguinte regressão:

$$LO_t = \beta_0 + \beta_1 * RLV_t + e \quad (4)$$

Onde:

LO = Lucro operacional no ano t ;

β_0 = Coeficiente linear;

β_1 = Coeficiente angular no ano t ;

RLV = Receita líquida de vendas no ano t ;

e = termo de erro.

Desta forma, considerando que o fenômeno alavancagem se verifica, segundo Padoveze (2003, p.155), quando há aumento do volume de vendas de produtos ou serviços, quanto maior o grau de alavancagem operacional, maior será a variação do lucro operacional.

2.1.2.2 A relação entre a alavancagem operacional e o risco da capacidade instalada

Uma empresa com alto grau de alavancagem operacional consiste naquela que consegue alavancar seus lucros através do gerenciamento de maiores custos fixos operacionais. No entanto, como o GAO influencia na determinação do lucro operacional, dada uma variação no volume de vendas, e considerando que é esperado que os ganhos de uma empresa sejam uma função crescente em relação aos riscos do investimento, conforme Ball et al. (1993), podemos deduzir que o GAO tem relação com o risco envolvido. Assim, essa empresa com alto grau de alavancagem operacional irá assumir maiores riscos em decorrência de uma maior oscilação dos resultados operacionais.

Dantas, Medeiros e Lustosa (2006) destacam que “toda empresa possui um certo nível de risco, relacionado com a variabilidade inerente às suas atividades ou com a incerteza dos seus resultados, sendo um dos seus componentes o risco associado à sua estrutura fixa.” O risco associado em questão se trata de risco da capacidade instalada.

Moyer *et al.* (1981) afirmam que dada uma estrutura de custos de GAO elevado, um crescimento das receitas pode resultar em altos ganhos operacionais, do mesmo modo que uma redução pode conduzir a grandes perdas operacionais. Essas perdas operacionais que o autor afirma, corresponde ao risco da capacidade instalada, que significa que ao invés da elevação do volume de vendas, verifica-se a diminuição do valor que se espera obter.

Padoveze (2003, p.157) associa que “toda estrutura de alavancagem tem a sua contrapartida, que é a possibilidade de ocorrência do risco. No caso da alavancagem operacional, o seu oposto é o risco operacional, que pode ser definido como a possibilidade de que o retorno real se desvie do retorno esperado”.

De acordo com Van Horne (1975, apud Lustosa et al, 2004) e Moyer *et al* (1981, apud Lustosa et al, 2004), os fatores adicionais para a determinação do risco da capacidade instalada são:

- a variabilidade ou incerteza das vendas: uma empresa com custos fixos altos e vendas muito estáveis terá um GAO alto, mas também terá lucro operacional estável, resultando em menos risco;

- incerteza referente aos preços de venda e custos variáveis: uma empresa que tem um GAO baixo pode ter um risco alto se os preços de venda e custos variáveis são submetidos a variações consideráveis ao longo do tempo.

Cada empresa tem a sua cultura e a sua organização, assim, de acordo com a sua administração e visão de mercado, as empresas assumem diferentes níveis de risco. O mercado que as empresas atuam, pode influenciar no posicionamento mais arriscado ou mais conservador.

O resultado da análise da relação entre a alavancagem operacional e o risco de capacidade instalada é que quanto maior a alavancagem operacional, maior o seu risco. Dessa maneira, o grau de alavancagem operacional traduz o risco de estrutura de custos que a organização apresenta. De acordo com Padoveze (2003), as empresas mais empreendedoras ou mais “corajosas”, preferem ser mais arriscadas, optando por ter mais gastos fixos, enquanto outras possuem um perfil mais conservador, apresentando uma estrutura com maior participação proporcional dos custos e despesas variáveis, materializando um risco de capacidade instalada menor.

2.2 Estudos Empíricos sobre o Grau de Alavancagem Operacional

Há diversos estudos na área de alavancagem operacional, alguns deles possuem relação com o risco operacional, dentre outros. Sobre a definição de risco operacional, Carvalho et al (2004) utilizam em seus estudos o conceito do *The New Brasil Capital Accord*, mas destacam que “a definição dos eventos que se enquadram sob o âmbito do risco operacional ainda não é uniforme, em virtude, sobretudo, da amplitude da sua conceituação.”

Abbas, Gonçalves e Leoncine (2012) realizam um estudo sobre os métodos de custeio mais utilizados na literatura nacional e descreve como eles podem auxiliar as empresas nas tomadas de decisões. Os autores concluíram que “[...]a avaliação do grau de alavancagem operacional permitiu verificar, de maneira simplificada, o quanto que o resultado consolidado da empresa é afetado a partir de variações marginais nas vendas das filiais[...]”.

Vieira *et al* (2014) analisam a alavancagem operacional com os gastos fixos, afirmando que ela “é utilizada para mensurar a cobertura dos custos fixos, a partir de variações nas receitas superiores aos custos e despesas apurados nos Demonstrativos Financeiros”. Os autores também destacam que quando uma empresa busca por financiamentos, visando expandir a sua produção, entretanto, mantendo os mesmos custos, faz-se necessário à alavancagem operacional.

Isidoro *et al.* (2011) analisaram a estrutura de custos (fixos e variáveis) e verificaram a diferença entre o grau de alavancagem das empresas geradoras de energia e o das empresas de distribuição de energia. Deduziram “que as empresas de distribuição e geração possuem estruturas de custos e lucratividade diferentes, sendo que as de distribuição (maior GAO) possuem uma menor proporção de custos variáveis em sua estrutura de custos”.

Coser, Araújo e Louzada (2005), afirmam em seu trabalho sobre ações, que a alavancagem operacional tem influência sobre as decisões dos administradores no que tange os riscos que a empresa encontra suscetível. Assim, é possível concluir que aumentos gerados na alavancagem de uma empresa ocasionará aumentos no lucro por ação esperados, o que resultará em maiores desvios-padrão.

3 METODOLOGIA

Diante dos conceitos teóricos apresentados, o presente trabalho analisa a capacidade instalada nos terminais de contêineres da empresa Santos Brasil Participações S.A. A empresa é líder no mercado brasileiro na movimentação portuária de contêineres, com presença em portos localizados nas Regiões Sudeste, Sul e Norte do País, sendo eles Tecon Santos, Tecon Imbituba e Tecon Vila do Conde, respectivamente.

A razão do trabalho é de natureza empírica, onde foi possível examinar dados secundários, neste caso as demonstrações financeiras publicadas, e através deles realizar uma análise estatística com intuito de correlacionar o indicador do lucro operacional da Santos Brasil com o seu devido grau de alavancagem operacional.

3.1 Tratamento dos Dados

Os dados financeiros utilizados no presente trabalho foram extraídos das demonstrações financeiras publicadas pela empresa Santos Brasil Participações S.A..O recorte temporal abrangido foi o período de 2009 a 2014. Em 2008 foi o ano em que a Santos Brasil venceu a licitação do terminal Tecon Imbituba (Porto de Imbituba –SC) e ganhou também o direito de administrar o terminal Tecon Vila do Conde (Porto de Vila do Conde – PA), visto que foram em meses diferentes, optou-se por não fazer o levantamento deste ano.

Foram selecionados o lucro bruto, lucro operacional antes do resultado financeiro e receita líquida de serviços consolidada pelos terminais portuários a partir de suas demonstrações contábeis consolidadas de todos os anos analisados.

A partir dos dados obtidos, foram calculados o grau de alavancagem operacional total.

3.2 Definição dos Modelos Econométricos

Realizou-se uma análise das variáveis sobre lucro operacional e receita líquida de serviços (consolidada pelos três terminais portuários) ao longo de 2009 a 2014, as variáveis foram estudadas na plataforma *Microsoft Excel*. O modelo econométrico definido para este trabalho é a regressão linear simples.

3.2.1 Regressão

De acordo Neufeld (2003) a análise de regressão linear simples nos fornece um método para investigar a relação entre duas variáveis. Por outro lado, sendo mais detalhista, Gujarati (2000) define que este tipo de análise se preocupa em estimar o grau de dependência de uma variável, tida como variável dependente, em relação a outra variável conhecida como variável explicativa em relação de uma determinada amostra.

Diante disso, aplicou-se a metodologia de regressão linear simples, obtendo como base a equação número 2 apresentada na seção 2.1.2.1, buscando definir se a variável lucro operacional, considerada como variável dependente, poderia ser explicada pela variável independente correspondida pela receita líquida de serviços dos terminais portuários da Santos Brasil S.A..

Os dados obtidos foram processados na plataforma *Microsoft Excel* seguiram o modelo de regressão simples assumido pela seguinte estrutura:

$$LO_t = \beta_0 + \beta_1 * RLS_t + u_t \quad (5)$$

Onde:

LO = variável dependente, no caso, representado pelo lucro operacional antes do resultado financeiro, do ano t ;

β_0 = coeficiente linear da regressão, ou intercepto;

β_1 = coeficiente angular da regressão, que representa o estimador do LO a partir da RLS, do ano t ;

RLS = Receita líquida de serviços consolidada dos terminais portuários da Santos Brasil S.A., no ano t ;

u = termo de erro estocástico no ano t , assume-se $\sim N(0; \sigma^2)$

3.3 Estimação do Grau de Alavancagem Total

Ao compreender neste trabalho que o grau de alavancagem operacional é uma medida de elasticidade, na qual significa dizer o quanto varia o lucro operacional pra cada unidade de variação da receita líquida de serviços, foram encontradas algumas dificuldades na definição do GAO total para cada ano, visto que o β_1 na regressão linear simples encontra-se aproximado do GAO unitário. Assim, este estudo definiu que o GAO total é definido pelo β_1 ajustado, onde o β_1 unitário seria multiplicado pela razão entre a receita líquida de serviços dos terminais portuários e o lucro operacional antes dos resultados financeiros.

$$GAO_{total} = \beta_{1\ unit} * \frac{RLS}{LO} \quad (6)$$

Sendo:

GAO total = Grau de alavancagem total

β_1 unitário = coeficiente angular da regressão 1, ou coeficiente de inclinação 1;

RLS = Receita líquida de serviços consolidada dos terminais portuários da Santos Brasil S.A

Lo = variável dependente, no caso, representado pelo lucro operacional antes do resultado financeiro;

Assim, para efeitos do presente trabalho, busca-se testar o lucro operacional e a sua relação com variação da receita líquida de serviços, através do GAO.

4 APURAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Resultado Descritivo

Para início das análises, observaremos primeiro a Tabela 1, que demonstra os valores dos lucros operacionais antes do resultado financeiro e os valores das receitas líquidas de serviços consolidadas pelos terminais portuários (Tecon Santos, Tecon Imbituba, Tecon Vila do Conde), ambos obtidos a partir das demonstrações financeiras publicadas pela empresa Santos Brasil S.A.

Tabela 1 – Evolução da RLS consolidada pelos terminais portuários e do LO antes do resultado financeiro. (R\$ em milhares)

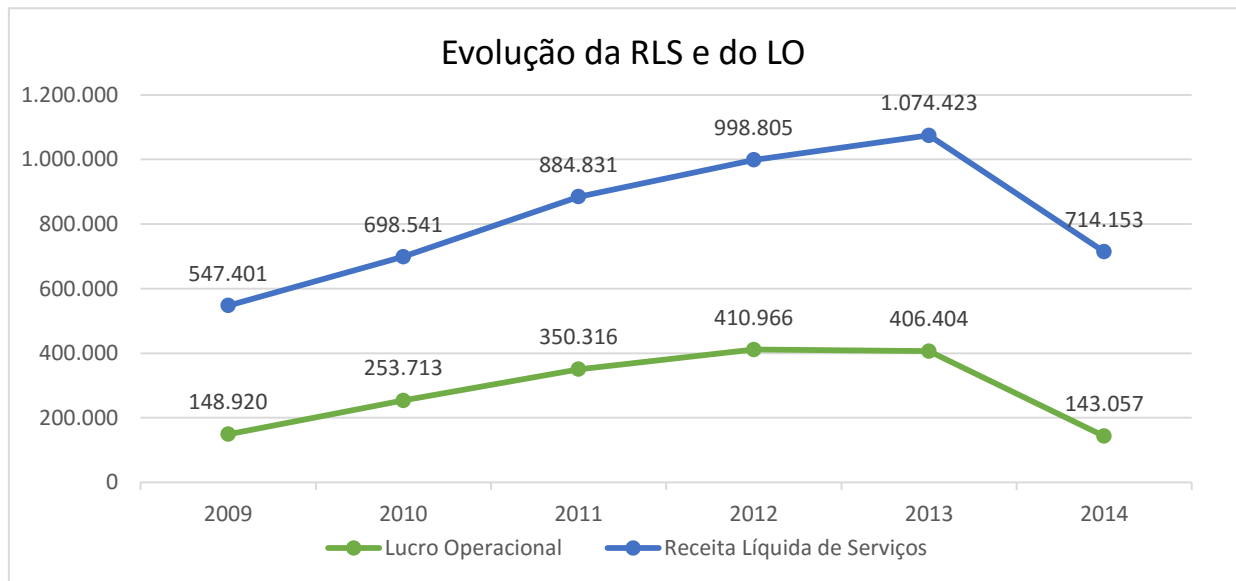
Ano	Lucro Operacional	Receita Líquida de Serviços
2009	148.920	547.401
2010	253.713	698.541
2011	350.316	884.831
2012	410.966	998.805
2013	406.404	1.074.423
2014	143.057	714.153

Elaborada pela autora, a partir das demonstrações publicadas no site da Companhia Santos Brasil S/A. Disponível em: <<http://www.santosbrasil.com.br/pt-br/relacoes-com-investidores>>. Acesso em 18 de Novembro de 2015.

No que tange a Tabela 1, não há dados disponíveis para os terminais individuais da Companhia Santos Brasil S/A. Trabalhou-se então com as demonstrações financeiras disponíveis consolidadas do grupo, que contemplam a movimentação dos seus três terminais de contêineres: Tecon Santos, Tecon Imbituba e Tecon Vila do Conde.

Ao observar a Tabela 1, foi possível a realização do gráfico abaixo, para servir de auxílio na análise da evolução das variáveis apresentadas.

Gráfico 1 - Evolução da RLS consolidada pelos terminais portuários e do LO antes do resultado financeiro. (R\$ em milhares)



RLS= Receita Líquida de Serviços; LO = Lucro Operacional.

Fonte: Elaborada pela autora, a partir das demonstrações publicadas no site da Companhia Santos Brasil S/A. Disponível em: <<http://www.santosbrasil.com.br/pt-br/relacoes-com-investidores>>. Acesso em 18 de Novembro de 2015.

No que tange a Tabela 1 e o Gráfico 1, não há dados disponíveis para os terminais individuais da Companhia Santos Brasil S/A. Trabalhou-se então com as demonstrações financeiras disponíveis consolidadas do grupo, que contemplam a movimentação dos seus três terminais de contêineres: Tecon Santos, Tecon Imbituba e Tecon Vila do Conde.

Observamos o lucro operacional e a receita líquida de serviços aumentam em conformidade uma com a outra e de forma gradativa até 2013. No entanto em 2014, podemos observar um declínio muito grande em ambas variáveis. Ao longo que, em toda o período

estudado não houve nenhum rebaixamento. O decréscimo nos valores em 2014, pode ser explicado pela economia brasileira que se encontra desacelerada e com a desvalorização da moeda real em relação ao dólar norte-americano, o que resultou em diminuição do fluxo de importação e exportação de cargas containerizadas.

O desempenho retraído da companhia é reconhecido no relatório da administração da Companhia Santos Brasil S/A, afirmando que o terminal Tecon Santos, maior operação da Companhia e melhor posição dos terminais no Porto de Santos, que operava próximo ao limite de utilização de capacidade em 2013, entretanto, registrou uma redução de 21,9% no número de contêineres movimentados no final de 2014, apesar da redução, o terminal continua com a melhor posição. Diante disso, é possível admitir que a Santos Brasil não operou com a sua capacidade máxima em 2014, devido aos riscos operacionais externos que afetaram todo o mercado portuário.

4.2 Resultado do Grau de Alavancagem Total e a relação do LB com a RLS

A regressão apresentada na seção 3.2.1 evidencia que a estimação do GAO pode ser determinada através do coeficiente angular da mesma, entretanto, o coeficiente angular apresentado está em sua forma unitária, conforme demonstrado na seção 3.2.3. Segue os resultados apurados para a obtenção do GAO total.

Tabela 2 – Resultado do GAO total e LB sobre RLS

Ano	GAO total	LB	RLS	LB/RLS
2009	2,075	199.018	547.401	36%
2010	1,554	307.231	698.541	44%
2011	1,425	410.898	884.831	46%
2012	1,372	481.971	998.805	48%
2013	1,492	481.624	1.074.423	45%
2014	2,818	196.243	714.153	27%

Modelo: $GAO = \beta_1 * RLS / LO$. GAO= Grau de Alavancagem Operacional. LO=Lucro Operacional. RLS= Receita Líquida de Serviços. LB= Lucro Bruto.

Fonte: Elaborada pela autora

Diante do GAO total apresentado na Tabela 2, percebemos para o ano de 2009, que para cada unidade de variação da receita líquida de serviços, o lucro operacional variou 2,075 vezes mais. O Lucro Bruto em 2009 representa 36% da RLS, compreende-se então que os custos dos serviços prestados é de 64%, deixando o nível do GAO em comparação aos outros anos. Em 2010, o grau de alavancagem diminuiu para 1,554 tendo em vista que a relação dos custos dos serviços prestados sobre as receitas líquidas de serviços diminuiu. A mesma análise se faz presente para os anos de 2011, onde o GAO é igual a 1,425, para o ano de 2012 o GAO é 1,372, para ambos os anos, o GAO foi diminuindo gradativamente. Em 2013, o GAO aumentou de forma discreta, indo para 1,492, a relação entre o lucro bruto e as receitas líquidas foi de 45%, sendo assim, os custos fixos e variáveis possuem uma relação de 55% com a RLS. Em 2014, o GAO continuou a subir, de forma mais representativa. O GAO em 2014 é de 2,818, o aumento é explicado pela relação de aproximadamente 27% do lucro bruto, o que traduz um custo sobre serviços prestados de 73% sobre a RLS. De acordo com as demonstrações publicadas, 2014 foi um ano em que as receitas diminuíram, no entanto, a relação dos custos não diminuiu na mesma proporção sobre a RLS, mantendo o grau de alavancagem alto em relação aos outros anos.

Ao analisarmos a capacidade dos terminais portuários da Santos Brasil pelo GAO, podemos aferir que no ano de 2009 e 2014, e principalmente em 2014, o GAO foi bastante relevante, pois quanto maior o GAO, maior é o risco da capacidade instalada. Quanto maior o risco, mais capacidade disponível, maior assim, sua capacidade ociosa.

4.3 Resultado Regressão

Tabela 3 - Tabela 3: Estimação do Lucro Operacional (LO) a partir das Receita Líquida de Serviços

<i>Variável</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
Constante	-177176,08	95500,81	-1,855	0,137
RLS	0,564	0,113	4,964	0,007

Estatística da Regressão				
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro Padrão
1	0,927	0,86	0,825	50999,33

Modelo: $Lo = \beta_0 + \beta_1 * RLS + u_i$

Através do R quadrado exposto na Tabela 3 pode-se verificar a proporção do lucro operacional sendo definida pela RLS. Sendo o R quadrado ajustado igual a 0,86 verifica-se que 86% da variação do lucro operacional é explicada pela variação da receita líquida de serviços consolidada nos terminais portuários. Ou seja, grande parte da parcela do LO, pode ser explicada.

Podemos observar que para cada aumento da RLS, o lucro operacional pode ser potencializado em de 0,564, variação está que só será possível para um nível de significância de 0,007. Essa variação é efetiva em um modelo com significância de 0,007, sendo inferior ao modelo de 0,05, como proposto.

De acordo com os resultados observados na Tabela 3, pode-se concluir que a receita líquida de serviços é uma variável explicativa do lucro operacional antes dos resultados financeiros. Diante disso, ao calcularmos o GAO pela regressão apresentada, constata-se que alavancagem operacional retrata a influência das alterações na RLS sobre o LO da empresa.

5 MARCOS CONCLUSIVOS

O trabalho buscou compreender e analisar o grau de alavancagem operacional a partir da regressão simples linear, que informava relação que existente entre o lucro operacional e apela receita líquida de serviços consolidada pelos terminais portuários da Santos Brasil S/A. Quando o GAO é um valor relevante, obtém-se um risco operacional alto, tendo em vista esse risco, há uma capacidade ociosa em determinado período analisado.

O levantamento de dados é referente às demonstrações financeiras publicadas pela empresa, visando analisar e interpretar a relação das variáveis. Foi analisado o lucro operacional, o lucro bruto e a receita líquida de serviços.

Os dados foram analisados através de um resultado descritivo entre o LO e a RLS, estimação do GAO total e de uma regressão linear simples, confirmando os estudos teóricos apresentados. A análise descritiva afirma que existe uma relação entre o LO e a RLS, na qual ambas as variáveis caminham juntas, aumentando ou diminuindo em conformidade uma com a outra.

Através dos resultados obtidos é possível inferir que quanto maior o grau de alavancagem, maior é o risco operacional existente no cenário. É possível inferir também que à medida que o risco aumenta, existe uma capacidade disponível para uso, uma capacidade

ociosa. À medida que o GAO diminui, há um menor risco operacional em questão e uma estrutura fixa trabalhando em sua capacidade máxima.

É válido ressaltar que a pesquisa pode ter possíveis falhas em decorrência da utilização da regressão linear como cálculo do GAO, visto que este é calculado pela margem de contribuição.

Assim, este estudo confirma a teoria e a prática compreendida durante o trabalho, na qual, a receita líquida de serviços possui influência no seu resultado operacional e que o efeito do GAO está de acordo com o risco operacional e o uso de sua capacidade.

Diante disso, sugere-se a realização de um estudo que busque obter o GAO por uma *proxy* entre o LB e o LO, para que possa ser comparado com os valores do GAO obtido neste trabalho, por meio da regressão linear simples. De acordo com essa sugestão, o estudo futuro deve indicar se também é possível a teoria e a prática estarem em conformidade, conforme neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABBAS, K; GONÇALVES, M. N; LEONCINE, M. Os métodos de custeio: vantagens, desvantagens e sua aplicabilidade nos diversos tipo de organizações apresentadas pela literatura. **Revista Contexto**, Porto Alegre, v12, nº 22, p. 145-159, 2º Semestre, 2012

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. *Fundamentos da administração financeira*. São Paulo: Atlas, 2010.

BALL, Ray; *et al* Economic determinants of the relation between earnings changes and stock returns. **The Accounting Review**, vol. 68, nº 3, 1993.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION - BCBS (2004). *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards - A Revised Framework*, Bank for International Settlements - BIS, Basileia, <<http://www.bis.org/publ/bcbs107.htm>> , 2004.

BRAGA, R.. *Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

CARVALHO, L. Nelson G; *et al*. Disclosure e risco operacional: uma abordagem comparativa em instituições financeiras que atuam no Brasil, na Europa e nos Estados Unidos. **Revista de Administração da USP**, v. 39, nº 3, p 264-273, Julho/Agosto/Setembro, 2004.

DANTAS, J. A.; MEDEIROS, O. R.; LUSTOSA, P. R. B. Reação do Mercado à Alavancagem Operacional: um Estudo Empírico no Brasil. **Revista Contabilidade e Finanças - USP**, São Paulo, n. 41, p. 72–86, Maio/Agosto, 2006.

DELOACH, Jame W. **Administração corporativa de risco: estratégias para relacionar risco e oportunidade**. New York: Pearson Education, 2001.

DUARTE, Jr., A.M. Risco: definições, tipos, medição e recomendações para seu gerenciamento. **Revista Resenha BM&F**, n. 114, p.1-11, 1996.

- GARRISON, R.H.; NORREN, E. W. **Contabilidade gerencial**. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
- GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 10.ed. São Paulo: Person Addison Wesley, 2004.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron, 2000.
- ISIDORO, C; *et al.* O impacto das oscilações de receitas nos lucros no setor elétrico brasileiro. **XVIII Congresso Brasileiro de Custos**, Rio de Janeiro, 2011
- KING, J. L. **Operational Risk: measurement modeling**. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.
- LAYCOCK, M. **Analisis of Mishadling Losses and Processing Errors**. In: Operational Risk and Financial Institutions. London: Risk Books, 1998.
- LIMA, T. D.; DEUS, L. N. A crise de 2008 e seus efeitos na economia brasileira. **Revista Cadernos de Economia**, Chapecó, v. 17, n° 32, p. 52-65, Janeiro/Junho, 2013.
- LUSTOSA, P. R. B.; *et al* Relação entre a Alavancagem Operacional e a Volatilidade do Lucro das Instituições Bancárias no Brasil. **XI Congresso Brasileiro de Custos**. Porto Seguro, 2004
- MANDELKER, Gershon N.; RHEE, S. Ghon. The impact of the degress of operating and financial leverage on systematic risk of como stock. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, vol. 19, 1984. IN: DANTAS, J. A.; MEDEIROS, O. R.; LUSTOSA, P. R. B. Reação do Mercado à Alavancagem Operacional: um Estudo Empírico no Brasil. *Revista Contabilidade e Finanças - USP*, São Paulo, n. 41, p. 72–86, Maio/Agosto, 2006.
- MARSHALL, C. **Medindo e Gerenciando riscos operacionais em instituições financeiras**. São Paulo: Qualitymark, 2002.
- MOYER, R. Charles; *et al.* Contemporary financial management. St. Paul: West Publishing, 1981. IN: LUSTOSA, P. R. B.; *et al* Relação entre a Alavancagem Operacional e a Volatilidade do Lucro das Instituições Bancárias no Brasil. **XI Congresso Brasileiro de Custos**. Porto Seguro, 2004.
- NEUFELD, J.L. **Estatística aplicada à administração usando Excel**. São Paulo: Person Education do Brasil, 2003.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria estratégica e operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- SAUNDERS, Anthony. **Administração de instituições financeiras**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SANTOS BRASIL S/A – Relatórios Anuais. Disponível em: <<http://www.santosbrasil.com.br/pt-br/relacoes-com-investidores>>. Acesso em 13/10/2015

TOMAZONI, T.; MENEZES, E. A. Estimativa do custo de capital em empresas brasileiras de capital fechado (sem comparáveis de capital aberto). **Revista de Administração da USP**, v. 37, nº, 34, 2002, p. 38-48.

VAN HORNE, James C. **Política e administração financeira**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. IN: LUSTOSA, P. R. B.; *et al* Relação entre a Alavancagem Operacional e a Volatilidade do Lucro das Instituições Bancárias no Brasil. **XI Congresso Brasileiro de Custos**. Porto Seguro, 2004.

VIEIRA, K. V; *et al*. Alavancagem e desempenho financeiro: uma análise comparativa. **Revista de Administração e Contabilidade da FAT**, v. 6, n. 1, p. 88-104, 2014.

WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. **Contabilidade gerencial**. 6ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning; 2001.