

FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL NAS COMPANHIAS INTEGRADAS DE PETRÓLEO

DETERMINATIVE FACTORS OF THE CAPITAL STRUCTURE IN THE INTEGRATED COMPANY OF OIL

Recebido em 04.11.2012 | Aceite final em 21.03.2013 |

Nota: este artigo foi aceito pelo Editor Jorge Eduardo Scarpin e passou por uma avaliação *double blind review*

A reprodução dos artigos, total ou parcial, pode ser feita desde que citada a fonte.

JULIO HENRIQUE MACHADO

Mestre em Ciências Contábeis | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo | Professor e coordenador de pesquisa e extensão e de pós-graduação | LIBERTAS Faculdades Integradas | Rua Geraldo Marcolini, 1.561 | Vila Santa Maria | São Sebastião do Paraíso - MG - Brasil | CEP: 37950-000 | Fone: (+5535) 8801-6004 | E-mail: cursojhm@bol.com.br |

CARLOS ROBERTO DE GODOY

Doutor em Controladoria e Contabilidade | Universidade de São Paulo | Professor do Departamento de Contabilidade | Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto | Universidade de São Paulo | Av. Bandeirantes, 3900 | Ribeirão Preto – SP - Brasil | CEP: 14040-900 | Telefone: (+5516) 3602-4475 | E-mail: crgodoy@usp.br |

RESUMO

As decisões de financiamento têm sido amplamente discutidas em debates acadêmicos sobre finanças corporativas. Como o setor petrolífero é crucial ao desenvolvimento econômico mundial, por representar a principal fonte primária de energia, percebe-se a necessidade de pesquisa sobre este grupo de decisões direcionadas ao setor em questão. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi estudar os fatores indutores nas decisões de estrutura de capital nas companhias integradas do setor petrolífero mundial. Foram pesquisadas 18 empresas listadas na New York Stock Exchange (NYSE), considerando o período de 2005 a 2010. As variáveis estudadas foram liquidez, rentabilidade, tangibilidade, risco, tamanho, crescimento, exaustão e reposição de reservas (independentes) e dívida de curto prazo, longo prazo e total (dependente). Para a análise do comportamento das variáveis, efetuou-se o teste de regressão. Verificou-se que os principais atributos que influenciaram as decisões de financiamento no setor foram: liquidez, rentabilidade, risco e tamanho. Ademais,

observou-se também que as variáveis específicas do setor, exaustão e reposição, apresentaram forte influência na estrutura de capital. Foram demonstradas evidências de que tanto a teoria *pecking-order* quanto a *trade-off* explicam as decisões de financiamento no setor.

Palavras-Chave: Estrutura de capital. *Pecking order*. *Trade-off*. Petróleo.

ABSTRACT

The financing decisions have been widely argued in academic debates on corporative finances. As the oil sector is crucial to the world-wide economic development, for representing the main primary source of energy, it is perceived the necessity of research on this group of decisions directed to the sector in question. In this context, the objective of the work was to study the inductive factors in the decisions of capital structure in the integrated companies of world-wide oil sector. 18 companies listed in the NYSE - New York Exchange Stock, had been searched, considering the period of 2005 to 2010. The studied variable had been liquidity, yield, tangibility, risk, size, growth, exhaustion and replacement of reserves (independent) and short term debt, long term debt and total debt (dependent). For the analysis of the behavior between the variables, the regression test was adopted. It was verified that the main attributes that had influenced the decisions of financing in the sector had been: liquidity, yield, risk and size. Moreover, evidences had been demonstrated that the specific sector variables replacement and exhaustion carried out a strong influence in capital structure. There has been evidences that even pecking-order theory and trade-off theory explains the decisions of financing in the sector.

Key-words: Capital structure. *Pecking order*. *Trade-off*. Oil.

1 INTRODUÇÃO

Muitas pesquisas têm sido feitas pelos acadêmicos em finanças na tentativa de responder a pergunta: Como determinar a estrutura ótima de capital? As respostas tem sido ora convincentes, ora duvidosas, confirmando e refutando as teorias propostas.

A preocupação na tentativa de responder à pergunta reside na aceitação de que reduzir o custo de capital é uma das maneiras mais efetivas de aumentar o valor das empresas. Assim, torna-se necessário ponderar os aspectos positivos e negativos de cada fonte de recurso, os quais devem ser ambientados ao setor de atividade.

O estudo de decisões de financiamento pode ser ambientado ao setor petrolífero mundial, devido a sua forte representatividade no cenário econômico. Esta representatividade, aliada ao risco do negócio, é descrita por Machado, Famá e Godoy (2011) considerando duas peculiaridades: (a) essencialidade da commodity, recurso finito, não renovável e bem de demanda inelástica; e (b) dificuldades e riscos crescentes em extração, demandando expressivos volumes de capital. De um lado, considera-se a essencialidade do óleo, já que a maioria dos setores apresenta dependência a

esse recurso devido ao seu potencial de produção de capital por meio da utilidade energética. De outro, tem-se a forte demanda de recursos para atividades de exploração e produção cada vez mais arriscadas. Isto porque os custos de extração do óleo, encontrado a profundidade cada vez maior, bem como o risco das operações de exploração e produção, tendem a aumentar, o que evidencia a necessidade de capital e o aumento do custo deste recurso. Assim, por tratar-se de produção de um bem essencial, onde o risco é inerente, percebe-se a necessidade de estudos a respeito do financiamento de suas operações. Como o setor recebe grande montante de recursos por parte de investidores internacionais, é importante estudar os fatores que interferem no custo de capital.

Diante deste contexto, o trabalho desenvolveu-se com o objetivo de estudar os fatores determinantes nas decisões de financiamento das companhias integradas de petróleo. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram estudadas 18 empresas listadas na New York Stock Exchange (NYSE), no período de 2005 a 2010. As variáveis consideradas foram liquidez, rentabilidade, tangibilidade, risco, tamanho, crescimento, exaustão e reposição de reservas (independentes) e endividamento de curto prazo, longo prazo, e dívida total (dependente). O estudo do comportamento das variáveis foi efetuado através do teste de regressão linear.

O método utilizado é o descritivo, quanto aos fins, pois tem como objetivo primordial estudar o relacionamento entre as variáveis. E também bibliográfico, quanto aos meios, pois baseia-se em contribuição teórica relevante.

O trabalho segue descrevendo, no Referencial Teórico, as teorias sobre estrutura de capital sendo *trade-off*, *pecking order* e teoria de agência. Posteriormente, na Metodologia, foi descrita a amostra e seleção das variáveis. Em Análise dos Dados, descreveu-se o resultado da estatística descritiva e do teste de regressão juntamente com análises e considerações. A interpretação dos resultados, tendo como base o referencial teórico descrito, proveu fundamento para as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Modigliani e Miller (1958) foram os pesquisadores que iniciaram, de forma sistemática e com embasamento teórico, os estudos sobre estrutura de capital. Demonstraram que, em um mercado perfeito, ou seja, na inexistência de impostos, risco de inadimplência e problemas com agências, o valor da empresa é determinado pela qualidade dos seus investimentos e não pela forma como é financiada. Assumiram duas proposições:

Quadro 1: Proposições de Modigliani e Miller

PROPOSIÇÃO	INTERPRETAÇÃO
Proposição I: O valor de mercado da empresa não depende da estrutura de capital.	O valor do investimento é definido pela sua rentabilidade e risco e não da forma como o é financiado.
Proposição II: O aumento em alavancagem eleva o custo do capital próprio.	Maior endividamento proporciona maior risco aos acionistas, fazendo com que exijam maior retorno.

Fonte: Adaptado de Modigliani e Miller (1958).

Ao considerar estas proposições, os autores defendiam que a dívida é mais barata que o capital próprio, mas tomar empréstimo torna os lucros mais voláteis e arriscados, aumentando o custo do patrimônio líquido e provocando um balanceamento entre os custos de ambas as fontes, mantendo constante o custo de capital da empresa.

Contrário às primeiras proposições de Modigliani e Miller (1958), Durand (1959) demonstrou possibilidades de definição de uma estrutura de capital ótima que permita a maximização da riqueza dos acionistas. Proveu os primeiros argumentos para o que viria a ser a teoria *trade-off*.

Posteriormente, Modigliani e Miller (1963) consideraram a incidência de imposto, o qual, ao proporcionar benefício fiscal, invalida a proposição de irrelevância (conduzindo ao *trade-off*). Em razão deste benefício, o aumento da dívida diminui o custo médio ponderado de capital, consequentemente aumentando o valor da empresa.

A consideração dos custos de falência e de agência, em pesquisas posteriores aos trabalhos de Modigliani e Miller (1958, 1963), resultou no modelo *trade-off*, o qual prega uma correlação positiva entre dívida e custos de falência. Para esta teoria, as empresas buscam um nível ótimo de endividamento, considerando que o benefício fiscal e os custos de falência elevam-se conforme o aumento na dívida. Com isto, a empresa deve mensurar os impactos desses dois fatores, de modo que atinja um ponto de endividamento que maximize o seu valor. De acordo com a *trade-off*, empresas que possuem maior risco de negócio, medido pela volatilidade dos resultados ou dos retornos, tendem a estar mais expostas a situações de falência, devendo ser menos endividadas.

Mas o apoio empírico à *trade-off* é limitado, já que muitas empresas grandes e bem-sucedidas usam menos dívida do que a teoria sugere. Assim, desenvolveu-se a teoria da sinalização ou *pecking order*, baseando-se principalmente nos trabalhos de Donaldson (1961) e Myers (1984).

Donaldson (1961) conduziu um extenso estudo sobre como as empresas realmente estabelecem suas estruturas de capital. Observou que há uma ordem de prioridade de financiamento e não uma abordagem balanceada considerada na teoria *trade-off*.

Myers (1984), por sua vez, notou a inconsistência entre os trabalhos de Donaldson (1961) e a teoria *trade-off* e demonstrou evidências para uma nova teoria, a *pecking order*. De acordo com esta, existe uma hierarquia de preferência de fontes, devido à assimetria informacional: 1) recursos gerados nas atividades; 2) endividamento; e 3) nova emissão de ações, apenas em último caso. Para o autor, a teoria *pecking order* começa a partir da assimetria de informação, na qual os gestores conhecem mais a respeito das oportunidades, riscos e valores da empresa do que os agentes externos. Desse modo, sempre que os administradores anunciam uma nova captação de recursos, sinalizam aos investidores alguma informação que eles não possuem. A emissão de novas dívidas sinaliza uma informação positiva, enquanto que a emissão de novas ações, uma informação negativa. Além disso, a ordem de preferência está fundamentada no fato de que recursos gerados internamente não têm custos de transação. Para esta corrente teórica, não existe uma estrutura de capital ótima, ao contrário da *trade-off*, pois o lucro gerado é utilizado como fonte de financiamento e sua falta gera necessidade de dívida.

Nota-se que assim como os custos de falência conduziram à teoria *trade-off*, as informações assimétricas conduziram à teoria *pecking order*. Ambas as teorias foram confirmadas e refutadas por pesquisas acadêmicas. Por mais que as duas teorias possuam argumentos contra e a favor, Fama e French (2005) ponderam ao dizer que são complementares, já que ambas apresentam elementos verdadeiros.

As decisões de financiamento foram também estudadas por Jensen (1986), relacionando-as com a teoria de agencia. A teoria propõe entender a empresa como um conjunto de contratos. Para evitar o desentendimento entre acionistas e administradores surgem os custos de agencia, oriundos da busca de resolução de conflitos de interesses. Para o autor, esta teoria está presente nas decisões sobre estrutura de capital. Afirma que quanto maiores as oportunidades de crescimento, maior tende a ser o nível de endividamento a medida que os acionistas o utilizam como instrumento de disciplina dos administradores. Porém, a maior alavancagem deve ser considerada com cuidado, evitando custos de falência.

Os resultados das pesquisas de Modigliani e Miller (1958, 1963), Durand (1959), Donaldson (1961) e Myers (1984) são tidos como a base fundamental para o estudo de decisões de financiamento. Ainda hoje, trabalhos têm sido desenvolvidos na tentativa de auxiliar e fundamentar estas decisões,

fazendo com que o tema seja tão amplamente estudado no meio acadêmico em finanças. No quadro 2, listam-se pesquisas recentes efetuadas para o teste das teorias:

Quadro 2: Pesquisas recentes envolvendo o teste das teorias

AUTORES	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Dittmar e Thakor (2007)	Confirmaram a teoria de agência, defendendo que a concordância de objetivos entre gestores e acionistas são fatores diferenciais. Confirmaram que as ações são emitidas quando preço de mercado e concordância de objetivos forem altos.
Medeiros e Daher (2005)	Obtiveram forte evidência empírica de que as empresas brasileiras seguem uma hierarquia de captação predeterminada (aderência à <i>pecking order</i>), dando grande importância à sobrevivência, independência e flexibilidade financeira.
Perobelli e Famá (2002)	Corroboraram a <i>pecking order</i> ao demonstrar que empresas lucrativas e em crescimento são menos endividadas. O endividamento correlaciona-se negativamente com oportunidades de crescimento pois o uso de dívidas é privilegiado em empresas maduras, cujas perspectivas de investimentos em novos projetos são menores.
Medeiros e Daher (2008)	Utilizando-se de técnicas econômétricas com dados em painel, estudaram qual teoria possui maior poder explanatório para as empresas brasileiras no período de 1995 a 2002. A maioria das variáveis testadas comportou-se conforme a teoria <i>pecking order</i> .
Strebulaev (2006)	Comparou a teoria <i>pecking order</i> com a <i>trade-off</i> e apontou uma falha significante nesta última por possuir relação inversa entre alavancagem e lucratividade, o que é considerado por muitos pesquisadores como o ponto decisivo na sua rejeição.
David, Nakamura e Bastos (2009)	Demonstraram que nas empresas brasileiras de capital aberto o <i>payout</i> é negativamente correlacionado com as oportunidades de investimento e, contrário à teoria <i>pecking order</i> , os dividendos não sofrem variação de curto prazo conforme investimentos. Verificaram que a lucratividade é um elemento redutor da dívida e o quesito tamanho foi significativo, corroborando ambas as teorias. Enfatizam que a <i>pecking order</i> é mais consistente no mercado brasileiro.
Oliveira e Oliveira (2009)	Observaram que as teorias <i>trade-off</i> e <i>pecking order</i> descreveram adequadamente a estrutura de capital, embora a última tenha maior poder de explicação. Adicionalmente, verificaram que a aderência à teoria não implica que novas ações só sejam emitidas quando existir elevado risco de falência, mas sim quando as condições de mercado são favoráveis.
Byoun (2008)	Demonstrou que o endividamento depende da alavancagem e situação financeira. As empresas ajustam sua estrutura de capital rapidamente quando operam abaixo do alvo de dívida e enfrentam dificuldade financeira, ou quando operam acima do alvo, mas com folga financeira. Empresas com dívida acima do alvo usam os recursos em excessos para reduzi-la, preservando a capacidade de endividamento e evitando nova emissão de ações. Corroborou ambas as teorias.
Leary e Roberts (2005)	Demonstraram que empresas com alta alavancagem tendem a diminuí-la para reduzir o risco, e quando esta é baixa, tendem a aumentá-la para incrementar o retorno dos acionistas. Corroboraram ambas as teorias.
Kayo, Teh e Basso (2006)	Analisaram a relação entre dívidas e ativos intangíveis. Verificaram a influência negativa e significante destes ativos sobre o nível de endividamento. Atribuíram as observações à teoria <i>pecking order</i> , uma vez que a lucratividade superior proporcionada pelos intangíveis ajuda a explicar o baixo nível de dívidas.
Perobelli e Famá (2003)	Verificaram que os fatores indutores do endividamento variam conforme o país, mas são antes influenciados por atributos específicos das empresas. Demonstraram aderência à teoria <i>pecking order</i> , pois lucro e endividamento correlacionaram-se negativamente.
Nakamura e outros (2007)	Apresentaram resultados consistentes com as teorias <i>trade-off</i> e <i>pecking order</i> . Os resultados de maior destaque referem-se a liquidez corrente e rentabilidade, sendo que correlacionam-se inversamente com o endividamento, com significância.
Bastos e Nakamura (2009)	Constataram que os fatores específicos das empresas apresentaram os resultados mais significantes para a estrutura de capital. A teoria <i>pecking order</i> foi a que melhor explicou os resultados obtidos, mas também houveram evidências para a <i>trade-off</i> .
Albanez e Valle (2009)	Observaram que a assimetria informacional e endividamento correlacionaram-se negativamente, resultado contrário à teoria <i>pecking order</i> .
Futema, Basso e Kayo (2009)	Confirmaram as previsões da teoria <i>pecking order</i> de que a distribuição de lucros varia positivamente com a lucratividade e negativamente com o investimento. Outro resultado observado foi a relação negativa entre alavancagem e lucratividade. Os resultados confirmaram boa parte das previsões das teorias.
Bastos, Nakamura e Basso (2009)	Evidenciaram que os fatores específicos da firma apresentam resultados mais significantes, aderindo à <i>pecking order</i> . Fatores macroeconômicos e institucionais também são relevantes.

Fonte: Dados da Pesquisa.

É possível verificar que a teoria *pecking order* tem apresentado maiores evidências empíricas para sua validação.

3 METODOLOGIA

3.1 AMOSTRA

Foram estudadas as companhias integradas de petróleo listadas na NYSE. Todas aplicam o método dos Esforços bem Sucedidos, *Successful Efforts*, para capitalização de gastos relacionados a atividades de exploração e produção. Autores como Johnston e Johnston (2006) e Godoy (2004) demonstram que este método é utilizado por empresas integradas e de grande porte. O Quadro 3 demonstra a amostra estudada, organizada por ordem alfabética:

Quadro 3: Amostra - companhias integradas listadas na NYSE.

EMPRESA	SIGLA	PAÍS SEDE	CARACTERÍSTICA	RELATÓRIO
1 BP p.l.c.	BP	Reino Unido	Integrada	20-F
2 Chevron Corporation	CVX	EUA	Integrada	10-K
3 China Petroleum & Chemical Corporation	SNP	China	Integrada	20-F
4 ConocoPhillips	COP	EUA	Integrada	10-K
5 ENI S.p.A.	E	Itália	Integrada	20-F
6 Exxon Mobil Corporation	XOM	EUA	Integrada	10-K
7 Hess Corporation	HES	EUA	Integrada	10-K
8 Marathon Oil Corporation	MRO	EUA	Integrada	10-K
9 Murphy Oil Corporation	MUR	EUA	Integrada	10-K
10 Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.	PBR	Brasil	Integrada	20-F
11 PetroChina Company Limited	PTR	China	Integrada	20-F
12 Repsol International Capital Limited	REPPRA	Espanha	Integrada	20-F
13 Royal Dutch Shell plc	RDS.A	Holanda	Integrada	20-F
14 Sasol Limited	SSL	África do Sul	Integrada	20-F
15 Statoil ASA	STO	Noruega	Integrada	20-F
16 Suncor Energy Inc.	SU	Canadá	Integrada	20-F
17 TOTAL S.A.	TOT	França	Integrada	20-F
18 YPF Sociedad Anónima	YPF	Argentina	Integrada	20-F

Fonte: Dados da Pesquisa.

O estudo das 18 companhias descritas, durante os anos de 2005 a 2010, totalizou a observação de 108 relatórios financeiros.

3.2 VARIÁVEIS

As variáveis independentes adotadas foram aquelas consideradas pela literatura como fundamentais nas decisões de financiamento das empresas. Foram escolhidos em função de uma diversidade de estudos empíricos realizados. Entre eles destacam-se Bastos e Nakamura (2009), Albanez e Valle (2009), Brito, Corrar e Batistella (2007), Nakamura *et al.* (2007) Perobelli e Famá (2002) e Silva e Valle (2008). Optou-se por incluir neste grupo, variáveis relacionadas aos níveis de reserva e produção do óleo, refletindo no estudo as atividades de exploração e produção (E&P). O risco nestas atividades, segundo Godoy e Domingues (2011), é representado pelo alto custo dos investimentos, falta de correlação entre gastos e reservas encontradas e longo período de maturação, constitui-se a principal característica do setor.

Quanto às variáveis dependentes, foram adotadas as dívidas de curto e longo prazo, bem como o nível total de endividamento.

Para estudar a direção e a intensidade do relacionamento entre as *proxies* destacadas, foi utilizado o teste de regressão linear, considerando:

$X1 = Liq$ - liquidez corrente;	$Y1 = Div_CP$ - dívida de curto prazo;
$X2 = Rent$ - rentabilidade;	$Y2 = Div_LP$ - dívida de longo prazo;
$X3 = Tang$ - tangibilidade;	$Y3 = Div_TOT$ - dívida total.
$X4 = Risco$ - risco do negócio;	
$X5 = Tam$ - tamanho;	
$X6 = Cresc$ - crescimento	
$X7 = Exaust$ - exaustão de reservas;	
$X8 = Repos$ - reposição de reservas.	

3.2.1 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

As variáveis independentes representam os fatores que podem influenciar as decisões de financiamento das empresas. Os atributos descritos nesta seção, utilizados como variáveis independentes, são comuns em estudos empíricos sobre estrutura de capital. Podem ser encontrados em uma ampla gama de trabalhos. Para a presente pesquisa, adotaram-se como premissas para seleção das variáveis, os resultados obtidos por Bastos e Nakamura (2009), Albanez e Valle (2009), Perobelli e Famá (2002), Brito, Corrar e Batistella (2007) e Nakamura *et al.* (2007). Consideram-se os seguintes atributos:

a) Liquidez: Segundo Bastos e Nakamura (2009), uma maior folga financeira proporcionada pela retenção de fundos gerados internamente, diminui a necessidade de recursos externos. Com isto, ocorre um impacto positivo na liquidez e negativo no endividamento, demonstrando uma possível aderência a teoria *pecking order* e assimetria informacional. Assim, espera-se uma relação negativa entre liquidez e alavancagem.

b) Rentabilidade: Segundo a teoria *pecking order* (MYERS, 1984) a primeira fonte de recurso utilizada pelas empresas é o lucro retido. Assim, empresas com alta lucratividade e, por consequência, alta rentabilidade, deveriam ser menos endividadas. Isto porque a capacidade de gerar lucro diminui a dependência a recursos externos. Albanez e Valle (2009) interpretam que a utilização de recursos internos, que neste caso evita problemas gerados pela assimetria informacional, como seleção adversa e risco moral, além de evitar custos de transação.

c) Tangibilidade: É possível relacionar esta variável com duas teorias: custos de falência e assimetria informacional (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007). A primeira afirma que as companhias que dispõem de ativos fixos como garantia das dívidas tem maior capacidade de endividamento, uma vez que esses ativos podem ser vendidos em caso de insolvência, reduzindo os custos de falência. A segunda teoria sugere que os credores preferem emprestar para empresas que detenham ativos fixos, pois a utilização de dívidas garantidas diminui a assimetria informacional entre administradores e credores. A valorização destes ativos em decisões de financiamento é justificada por Perobelli e Famá (2002) pelo fato de serem mais facilmente avaliados pelo mercado, contendo maior valor de liquidação. Nakamura *et al.* (2007) por sua vez interpretam que fornecedores de dívida tendem a se sentirem mais confortáveis quando ativos tangíveis são dados em garantia de empréstimos. Assim, espera-se que empresas com maior tangibilidade em seus ativos sejam mais endividadas. Essa afirmação é esperada também no setor petrolífero por ser esta uma indústria com capital altamente intensivo (GODOY; DOMINGUES, 2011).

d) Risco: Myers (1984) afirma que empresas de maior risco tendem a ser menos endividadas, pois a probabilidade de inadimplência é maior devido a forte oscilação nos fluxos de caixa. Esta

consideração foi corroborada por Brito, Corrar e Batistella (2007), ao verificarem que empresas seguras tendem a ter maior capacidade de financiamento, ao passo que as empresas mais arriscadas apresentam maior probabilidade de inadimplência conduzindo a uma relação negativa entre risco e alavancagem. Com isto, espera-se que as firmas com maior incerteza e oscilações em fluxo de caixa e lucros, sejam menos endividadas.

e) Tamanho: Perobelli e Fama (2002) e Nakamura *et al.* (2007) justificam que empresas maiores tendem a apresentar maior acessibilidade aos recursos financeiros e maior diversificação, o que resulta em menor probabilidade de dificuldades financeiras reduzindo os custos de falência. Acrecentam ainda que estas companhias têm condições de resolver os problemas de assimetria de informação com menores custos. Por isto, espera-se uma correlação positiva entre o tamanho da empresa e a utilização de dívidas como forma de financiar as atividades.

f) Crescimento: Conforme Brito, Corrar e Batistella (2007), empresas com altas taxas de crescimento possuem alto custo de falência, pois boa parte do seu valor está atrelado a expectativa de lucro futuro e não a ativos que possam ser liquidados em caso de dificuldades financeiras. Este atributo também relaciona-se com a teoria de agencia. Empresas em crescimento tem maiores custos de agencia, devido a maior flexibilidade para escolher seus investimentos. Fama e French (2002) afirmam que essas empresas precisam menos do papel disciplinador da dívida para controlar problemas gerados pelo excesso de fluxo de caixa livre. Perobelli e Famá (2002) reforçam que a utilização de dívidas deve ser privilegiada em empresas maduras. Por isto, espera-se que empresas em crescimento sejam menos endividadas.

g) Exaustão de reservas: Entende-se como exaustão de reservas o período estimado da certeza em relação a geração do fluxo de caixa resultante do usufruto da reserva. Godoy e Domingues (2011) afirmam que os gastos realizados com a intenção de se encontrar reservas não possuem relação com o potencial de geração de recursos desta reserva. Por isso, informações sobre a vida útil e valor da reserva demonstram ser mais importante para as decisões de investimento que a informação sobre custos. Depreende-se que quanto maior este período, maior a capacidade da companhia em financiar suas operações com fontes externas, pois a geração de fluxo de caixa no futuro pode evitar custos de falência.

h) Reposição de reservas: Demonstra como a empresa consegue estender o prazo de exaustão por meio de novas descobertas ou aquisições, servindo como complementar ao atributo anterior. A relação entre volume descoberto e volume produzido representa uma dificuldade predominante e preocupante no setor, pois tem apresentado constante declínio. A reposição de reservas no setor é descrita por Godoy e Domingues (2011) como o evento mais importante para estas empresas. Espera-se que quanto maior este indicador, maior o endividamento, pois a renovação destes ativos serve como base para garantir a geração futura de fluxo de caixa.

As formulações para o cálculo dos atributos estão descritas no Quadro 4:

Quadro 4: Variáveis independentes

VARIÁVEL DE PESQUISA	FÓRMULA
Liquidez Corrente	Ativo Circulante / Passivo Circulante
Rentabilidade	Lucro Líquido / Patrimônio Líquido
Tangibilidade	Ativo Imobilizado / Ativo Total
Risco do negócio	Desvio-padrão de rentabilidade
Tamanho	\ln Receita
Crescimento	(Vendas 1 – Vendas 0) / Vendas 0
Exaustão de reservas	Reservas / Produção
Reposição de reservas	Descobertas / Produção

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para o cálculo das variáveis exaustão de reservas e reposição de reservas, foi consultado os níveis de reservas, descobertas e produção nas informações suplementares, constantes em nota explicativa dos relatórios financeiros. As demais variáveis foram obtidas dos relatórios financeiros em questão.

Os níveis de reservas, descobertas e produção foram considerados em termos de barril de óleo equivalente (BOE).

3.2.2 VARIÁVEIS DEPENDENTES

As variáveis dependentes são aquelas que refletem as decisões de financiamento das empresas, sendo representadas por indicadores extraídos das demonstrações contábeis. Foram considerados o endividamento total, de curto e de longo prazo, conforme o Quadro 5.

Quadro 5: Variáveis dependentes.

VARIÁVEL DE PESQUISA	FÓRMULA
Endividamento de curto prazo	Passivo Circulante / Ativo Total
Endividamento de longo prazo	Passivo Não Circulante / Ativo Total
Endividamento total	(Passivo Circulante + Passivo Não Circulante) / Ativo Total

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os resultados e análise dos dados foram descritos no próximo tópico.

4. ANÁLISE DOS DADOS

4.1 ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA

A Tabela 1 demonstra o nível de endividamento médio da amostra, bem como o desvio-padrão no período:

Tabela 1: Estatística descritiva do nível de endividamento

Y	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	média	d.p.	média	d.p.	média	d.p.	média	d.p.	média	d.p.	média	d.p.
Div_Cp	25,22	6,89	24,14	6,61	24,66	6,91	24,16	7,28	22,25	6,37	23,19	7,73
Div_Lp	30,15	15,50	29,23	15,89	25,18	8,40	26,10	8,68	28,58	9,48	26,72	8,62
Div_Tot	55,37	14,93	53,37	14,76	49,88	10,97	50,26	9,00	50,84	9,16	49,91	10,98

Fonte: Dados da Pesquisa.

Percebe-se que a estrutura de capital das empresas do setor petrolífero é formada, aproximadamente, por igual proporção entre endividamento e capital próprio. Apesar do setor ser aceito como de forte geração de fluxo de caixa, o que permitiria maior alavancagem, as companhias não apresentam expressiva participação de fontes externas de recursos em seu passivo. Isto representa uma possibilidade de aderência à teoria *pecking order*, de Myers (1984), pois devido a alta geração de caixa, as companhias não necessitam de recursos externos. Esta aderência será verificada mais profundamente pelos testes de correlação e regressão, efetuados no próximo tópico.

Outra explicação pode residir na especificidade dos ativos, demonstrada por Perobelli e Famá (2002). Para os autores, empresas que demandam equipamentos e serviços mais especializados tendem a ser menos endividadas. Isto porque a especificidade pode diminuir a liquidez dos ativos, devido a dificuldade de venda em caso de liquidação. Apontam ainda que o alto grau de singularidade pode gerar alto custo para a sociedade em caso de falência. Por isto, estas companhias devem ser mais conservadoras, evitando o risco de falência.

Em relação a composição da dívida, por baixa diferença, observa-se a maior preferência a dívidas de longo prazo, em relação às de curto prazo. Isto demonstra que pode existir a preocupação, por parte

dos gestores, de alinhar os fluxos de caixas das atividades de investimento e financiamento às necessidades de desembolso, já que os retornos das atividades de E&P ocorrem no longo prazo, pois a maioria dos investimentos são de longa maturação e alto risco.

4.2 TESTE DE REGRESSÃO

A pesquisa resultou em análise bivariada, tendo a variável independente (X) como a que causa o efeito enquanto a variável dependente (Y) a que recebe a influencia. Para o estudo da relação entre ambas, aplicou-se regressão linear entre as variáveis (X_1, Y_1), (X_2, Y_2), (X_3, Y_3) ... (X_n, Y_n). Na regressão, utilizou-se o coeficiente r de Pearson, o qual apresenta resultado que varia entre -1 a +1, sendo que, quanto mais próximo das extremidades, mais forte a correlação, sendo esta negativa ou positiva (MARTINS, 2009). O sinal do coeficiente de correlação indica a direção da relação entre as variáveis X e Y , enquanto o valor absoluto do coeficiente indica a extensão da relação.

Antes do estudo de correlações entre as variáveis, adotaram-se precauções iniciais, para garantir que o resultado não seja viciado ou inútil. Primeiramente, evitou-se o erro de tendenciosidade por omissão ou inclusão de variável, pois certificou-se de que as variáveis incluídas são significativas e possuem relação racional, conforme o referencial teórico descrito. Posteriormente, efetuou-se o teste de multicolinearidade para verificar se as variáveis exógenas apresentam altas correlações cruzadas. O resultado pode ser visto na tabela 2:

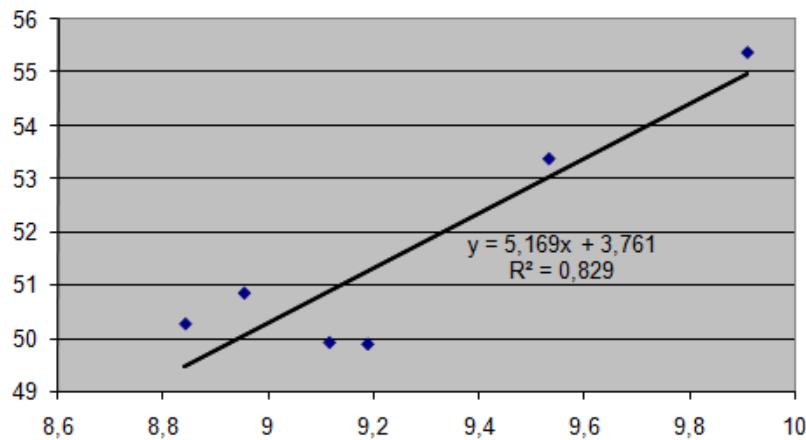
Tabela 2: Matriz de correlação

VARIÁVEIS	<i>Liq</i>	<i>Rent</i>	<i>Tang</i>	<i>Risco</i>	<i>Tam</i>	<i>Cresc</i>	<i>Exaust</i>	<i>Repos</i>
<i>Liq</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rent</i>	0,0742	1	-	-	-	-	-	-
<i>Tang</i>	0,1028	-0,1020	1	-	-	-	-	-
<i>Risco</i>	0,1009	-0,0437	0,0981	1	-	-	-	-
<i>Tam</i>	0,0619	0,0941	-0,1102	0,1458	1	-	-	-
<i>Cresc</i>	0,1281	0,1980	-0,1409	0,0701	0,0918	1	-	-
<i>Exaust</i>	0,0118	0,0791	-0,0919	0,0015	0,0674	-0,0019	1	-
<i>Repos</i>	0,0209	0,0671	0,0380	-0,0482	0,0326	0,0901	0,0438	1

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme a matriz de correlação, verifica-se que as variáveis independentes não foram altamente correlacionadas. Os resultados de r foram estatisticamente irrelevantes, principalmente aqueles referentes às variáveis exaustão e reposição sendo que ambas apresentaram $r < 0,1$, considerado desprezível.

Adicionalmente, foi estudada a relação funcional entre as variáveis através do teste de regressão. Para isto, foi feito um gráfico de dispersão, onde, incluídos os valores das variáveis, traçou-se uma reta de tendência. O propósito é estimar os valores para uma variável dependente (Y) em função das alterações em uma variável independente (X). Como não é possível traçar uma reta que passe por todos os pontos, pretende-se traçá-la de modo que aproxime-se ao máximo da maioria. Quer-se, com isto, determinar a reta de modo que os erros de estimativas sejam os menores possíveis. O gráfico 1 demonstra a distribuição das variáveis e a reta de mínimos erros, exemplificando esta análise com a regressão realizada entre exaustão e dívida total:

Gráfico 1: Plotagem das variáveis exaustão (Exhaust) e endividamento total (Div_TOT)

Fonte: Dados da Pesquisa.

O Gráfico 1 demonstra a distribuição das variáveis, tendo as estimativas de Y conforme os valores de X . Abaixo da equação de regressão (y), tem-se o coeficiente de determinação (r^2), o qual demonstra a relação entre a variação explicada e a variação total. O resultado varia de 0 a 1, sendo que, quanto maior o seu valor, maior o poder de explicação em relação à variação total. Quanto menor o coeficiente de determinação, mais distantes da reta de tendência encontram-se os pontos representativos das variáveis. O mesmo raciocínio efetuado no Gráfico 1 será aplicado para as demais variáveis do estudo, sendo que os resultados foram resumidos nas Tabelas 4 a 6.

Para concluir o teste, foi efetuado a análise da distribuição t de *Student*, para a hipótese de regressão. A opção por esta ferramenta deu-se devido ao fato de que o número de pares amostrados é inferior a 30. No caso da presente pesquisa, os graus de liberdade totalizaram 5 ($\varphi = n-1$). Considerando um nível de significância (α) de 5% como risco do erro da inferência estatística, pode-se verificar o valor crítico de t .

As regressões foram efetuadas considerando-se os seguintes parâmetros:

- nível de significância (α) de 95%;
- $n = 6$;
- graus de liberdade (φ) = $n-1 = 5$;
- área para aceitação ou rejeição de H_0 ($t_{\alpha/2}; \varphi$), como confirmação da existência de regressão: $-2,0150$; $2,0150$.

A Tabela 3 apresenta os resultados das regressões, considerando as variáveis dependentes liquidez, rentabilidade e tangibilidade:

Tabela 3: Regressões das variáveis Liquidez, Rentabilidade e Tangibilidade

	Liq			Rent			Tang		
	Div_CP	Div_LP	Div_TOT	Div_CP	Div_LP	Div_TOT	Div_CP	Div_LP	Div_TOT
r	-0,6939	0,3638	0,3246	0,3137	0,2881	0,7662	-0,3463	0,3006	-0,0513
r^2	0,4398	0,1324	0,1054	0,0984	0,0830	0,5438	0,1200	0,0901	0,0907
S	3,6758	2,0289	2,3896	3,7632	2,0858	1,8841	3,7178	2,1671	2,4091
Sq	62,833	18,979	25,5333	62,833	18,979	25,5333	62,8333	18,979	25,5333
Mq	13,511	4,1164	5,7103	14,162	4,3507	3,5499	13,8224	4,6966	5,8038
t	-2,1064	0,7813	0,6865	0,6608	0,6018	2,1867	-0,7387	0,2023	-0,6319

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota-se que a correlação entre **liquidez** e endividamento foi negativa como esperado apenas em termos de dívida de curto prazo. A forte correlação entre as variáveis ($r = -0,6939$), aliado ao alto poder explicativo da reta de tendência ($r^2 = 0,4398$), fez com que o teste t confirmasse a existência de regressão, ao nível de erro de 5%. Este foi um dos resultados mais robustos da análise. Corrobora-se neste caso a teoria *pecking order*, sugerindo que as companhias integradas do setor petrolífero não apresentam grandes necessidades de recursos externos, devido a forte geração de caixa proporcionada pela demanda inelástica do setor. Os resultados desta variável relativos a dívidas de longo prazo e total demonstraram correlação positiva, porém não foram relevantes e obtiveram baixo poder explicativo, tão pouco foi confirmado pelo teste t .

Um resultado contrário ao esperado foi a correlação entre **rentabilidade** e endividamento, o que não confirma a teoria *pecking-order*. Relacionando-se com esta variável, o resultado mais robusto foi aquele referente a dívidas totais, sendo $r = 0,7662$. O resultado do teste t (2,1867) superou o limite estabelecido para rejeição de H_0 , confirmando que existe regressão entre estas variáveis. Uma possível explicação é o fato de que, devido a alta rentabilidade proporcionada pelas operações, a empresa possa utilizar de alavancagem financeira, trabalhando com maior capital de terceiros para o incremento do retorno dos proprietários, demonstrando aderência com a teoria *trade-off*. Os valores obtidos para dívida de curto prazo e longo prazo foram estatisticamente irrelevantes, não sendo o suficiente para confirmar a existência de regressão para estas fontes.

Os valores estatísticos obtidos no estudo da variável **tangibilidade** não foram suficientes para confirmar os pressupostos estabelecidos, sendo irrelevantes. A dívida de curto prazo correlacionou-se negativamente, conforme o esperado, mas o baixo poder explicativo da regressão ($r^2 = 0,1200$) não demonstra robustez nesta análise. Ademais, o resultado do teste t de -0,7387, não foi o suficiente para confirmar a regressão. Isto demonstra que os ativos utilizados em atividades de exploração e produção, devido a sua especificidade, não servem como garantias reais a dívida de curto prazo, provavelmente devido a sua difícil comercialização. Tais argumentos são contrários no caso da dívida de longo prazo. Conforme o resultado encontrado, estas dívidas comportaram-se conforme a relação esperada, mas também, com baixos valores estatísticos. A correlação positiva com a dívida de longo prazo ($r = 0,3006$) demonstra que devido ao maior prazo de amortização de recursos externos, a companhia não apresenta necessidade de rápida conversão dos ativos em caixa. Sugere-se que, no setor petrolífero, a garantia proporcionada pela tangibilidade ocorra apenas em se tratando de dívidas de longo prazo devido a especificidade dos ativos de exploração e produção e sua dificuldade de conversão em caixa, não servindo como garantias a dívidas de curto prazo, mas apenas de longo prazo.

Os resultados das regressões, tendo como variáveis dependentes risco, tamanho e crescimento constam na tabela 4:

Tabela 4: Regressões das variáveis Risco, Tamanho e Crescimento

	<i>Risc</i>			<i>Tam</i>			<i>Crescim</i>		
	<i>Div_Cp</i>	<i>Div_Lp</i>	<i>Div_Tot</i>	<i>Div_Cp</i>	<i>Div_Lp</i>	<i>Div_Tot</i>	<i>Div_Cp</i>	<i>Div_Lp</i>	<i>Div_Tot</i>
<i>r</i>	-0,8279	-0,6506	-0,3528	0,5975	-0,7732	-0,8429	-0,0864	0,6227	0,2464
<i>r</i> ²	0,6854	0,4233	0,1245	0,4070	0,5978	0,7105	0,0074	0,3877	0,0607
<i>S</i>	2,2228	1,6541	2,3640	3,1780	1,3813	1,3592	2,1700	3,1011	2,4486
<i>Sq</i>	62,833	18,979	25,5333	62,833	18,979	25,5333	18,979	82,833	25,5333
<i>Mq</i>	4,9411	2,7362	5,5885	10,099	1,9080	1,8474	4,7092	9,6172	5,9956
<i>t</i>	-2,9523	-2,1135	-0,7542	1,8903	-2,4385	-3,1338	-0,1735	1,5916	0,5085

Fonte: Dados da Pesquisa.

A correlação negativa entre **risco** e endividamento foi confirmada de modo relevante, tanto na dívida de curto prazo ($r = -0,8279$) quanto na de longo prazo ($r = -0,6506$). A relevância da regressão pode

ser confirmada, para ambas as variáveis, pelo coeficiente de determinação (r^2) que demonstra o forte poder explicativo e pelo resultado do teste t superior ao necessário para confirmar a regressão, conforme o nível de risco admitido. Com isto é possível afirmar que o pressuposto de correlação negativa entre risco e alavancagem também é válido no setor petrolífero. Quanto maior o risco, menor a propensão das companhias a financiar suas atividades através de dívidas, devido a probabilidade de inadimplência a medida que ocorrer oscilação nos fluxos de caixa.

Quanto a relação observada entre as decisões de financiamento e o fator **tamanho**, as relações de maior relevância foram aquelas referentes a dívidas de longo prazo e total. Contrariamente ao esperado, para ambas os resultados estatísticos foram suficiente para apontar com significância o comportamento inverso entre tamanho e alavancagem. Notoriamente, destaca-se o resultado referente a variável *Div_TOT*, sendo $r^2 = -0,8429$. Os resultados robustos para o coeficiente de determinação e o teste t , confirmam a existência de regressão, conforme o nível de erro atribuído. Mas este efeito é contrário quando se trata da dívida de curto prazo. A correlação positiva, $r = 0,5975$, demonstra que a dívida de curto prazo comporta-se na mesma direção que o tamanho da companhia, conforme o pressuposto estabelecido pela literatura. Porém, como o resultado de t é inferior ao limite estabelecido, não é possível confirmar a existência da regressão para esta variável.

Os resultados apresentados para o fator **crescimento** foram estatisticamente irrelevantes. Apenas a variável de dívida a longo prazo apresentou resultados mais significantes, mas não o suficientes para corroborar a existência de regressão. A correlação positiva para esta variável ($r = 0,6227$) demonstra que o pressuposto estabelecido não é confirmado no setor petrolífero. Observa-se que quanto maior o crescimento, maior a dívida de longo prazo. Conforme descrito, o crescimento é atrelado a expectativa de resultados futuros, ou seja, incerteza, fazendo com que os custos de falência sejam considerados. Como o crescimento demanda alto investimento em pesquisa e tecnologias de longa maturação, o endividamento de longo prazo pode servir como instrumento disciplinador das atitudes de gestores, o que vai de encontro com a teoria de agencia. O fluxo de caixa gerado pode ser controlado através da exigibilidade da dívida. Depreende-se que, no setor petrolífero, as companhias em crescimento dão preferência ao endividamento de longo prazo. Ressalta-se que esta variável deve ser interpretada com cuidado, já que para o seu cálculo foi considerada a geração de receita, a qual sujeita-se a forte oscilação do óleo no mercado. Porém, como o resultado de $t = 1,5916$ é menor que o limite estabelecido, não é possível confirmar a existência de regressão, conforme o nível estabelecido de significância.

Os resultados das regressões, tendo como variáveis dependentes reposição e exaustão constam na Tabela 5.

Tabela 5: Regressões das variáveis Reposição e Exaustão

	<i>Exaust</i>			<i>Repos</i>		
	<i>Div_CP</i>	<i>Div_LP</i>	<i>Div_TOT</i>	<i>Div_CP</i>	<i>Div_LP</i>	<i>Div_TOT</i>
<i>r</i>	-0,2936	0,7045	0,9106	0,7895	0,1617	0,5072
<i>r</i> ²	0,0862	0,4964	0,8293	0,6233	0,0261	0,3429
<i>S</i>	3,7886	1,5456	1,0436	2,4324	2,1495	2,4716
<i>Sq</i>	62,833	18,979	25,5333	62,833	18,979	25,5333
<i>Mq</i>	14,353	2,3891	1,0892	5,9168	4,6206	6,1092
<i>t</i>	-0,6144	2,0858	4,4093	2,5728	0,3277	1,4236

Fonte: Dados da Pesquisa.

O estudo das variáveis exaustão e reposição apresenta particularidades do setor petrolífero.

Pelos resultados apresentados, observa-se como o mais relevante e estatisticamente confiável, a relação envolvendo **exaustão** e dívida total. A forte correlação entre ambas, representada por $r =$

0,9106 demonstra que quanto maior o nível de exaustão das reservas, maior a capacidade das companhias em financiar suas operações com recursos externos, corroborando o pressuposto estabelecido. O resultado é confirmado pelo alto poder explicativo do coeficiente r^2 , no valor de 0,8293, e também pelo resultado do teste $t = 4,4093$, bastante acima do limite estabelecido de $t\alpha$; $\varphi = 2,0150$, corroborando a existência de regressão entre estas variáveis. O resultado envolvendo a dívida de longo prazo também foi comprobatório para este pressuposto. Isto demonstra que o gerenciamento do saldo de reservas provadas, tanto pela aquisição quanto pela produção, constitui um fator determinante que representa o risco do negócio. Neste caso, quanto maior o prazo de exaustão, menor o risco do negócio e maior o endividamento. Como as reservas são ativos geradores de fluxos de caixa futuros, estas funcionam como determinantes para decisões de endividamento, principalmente de longo prazo, acompanhando sua maturação.

Ao analisar os valores obtidos para a variável **reposição**, nota-se que esta apresentou como resultado mais significante, a relação com a dívida de curto prazo, sendo positivamente correlacionadas ($r = 0,7895$). A qualidade desta estimativa é verificada pelo alto valor do r^2 e pela confirmação pelo teste t . A capacidade de reposição de reservas que as companhias possuem, é um fator que reduz o risco do negócio e, com isto, proporciona maior acesso a fontes externas de recursos. Porém, a influência em endividamento foi mais percebida em se tratando de dívidas de curto prazo. Com estes resultados, é possível depreender uma importante consideração a respeito dos prazos de exaustão, capacidade de reposição e decisões de financiamento. Tanto exaustão quanto reposição dependem do volume de produção, conforme observado no Quadro 4. O que os diferencia é o volume de reservas provadas e descobertas. O volume de reserva tem maior aderência a fluxos de caixa de longo prazo, conforme a realização. As descobertas também contribuem com estes fluxos, mas, por tratar-se do evento mais importante do setor, o efeito da não descoberta é rapidamente percebido na estrutura de capital da empresa. Pois, se não há capacidade de reposição, os fluxos de caixa futuros podem ficar comprometidos. Por isto, percebe-se que a reposição tem maior relacionamento com a dívida de curto prazo, e a exaustão com a dívida de longo prazo.

Conforme o estudo desenvolvido, os resultados obtidos apontaram principalmente os seguintes fatores determinantes da estrutura de capital no setor petrolífero: liquidez, rentabilidade, risco e tamanho (notoriamente os dois últimos).

Adicionalmente, verificou-se que as duas variáveis específicas do setor, exaustão e reposição, são fortemente determinantes nas decisões de financiamento, principalmente a exaustão.

Resumidamente, o Quadro 6 apresenta os resultados encontrados, comparativamente, com os resultados esperados.

Quadro 6: Resumo dos resultados obtidos.

	Relação Esperada			Relação Observada		
	<i>Div_Cp</i>	<i>Div_Lp</i>	<i>Div_Tot</i>	<i>Div_Cp</i>	<i>Div_Lp</i>	<i>Div_Tot</i>
<i>Liq</i>	–	–	–	–	+	+
<i>Rent</i>	–	–	–	+	+	+
<i>Tang</i>	+	+	+	–	+	–
<i>Risco</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Tam</i>	+	+	+	+	–	–
<i>Cresc</i>	–	–	–	–	+	+
<i>Exaust</i>	+	+	+	–	+	+
<i>Repos</i>	+	+	+	+	+	+

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme os resultados, houveram evidências de que tanto a teoria *trade-off* quanto a *pecking order* apresentam elementos verdadeiros para o setor petrolífero. A variável que mais demonstrou

aderência à *pecking order* foi a liquidez. Porém, o comportamento da rentabilidade não confirmou os pressupostos desta teoria, conduzindo à *trade-off*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo estudar os fatores determinantes da estrutura de capital entre as companhias integradas do setor petrolífero mundial. Foram estudadas 18 empresas listadas na NYSE no período compreendido entre os anos de 2005 a 2010.

Foi efetuada a regressão linear considerando como variáveis independentes: liquidez, rentabilidade, tangibilidade, risco, tamanho, crescimento, exaustão e reposição de reservas. As variáveis dependentes foram: dívidas de curto prazo, longo prazo e total.

Verificou-se que a estrutura de capital das empresas do setor petrolífero é formada, aproximadamente, por igual proporção entre endividamento e capital próprio. Mesmo sendo um setor com forte geração de fluxo de caixa, o que permitiria maior endividamento, não foi verificada expressiva participação de fontes externas no passivo. O motivo pode estar ligado a baixa necessidade de recursos externos, devido ao alto fluxo de caixa operacional gerado e também a especificidade dos ativos que pode diminuir a liquidez devido a dificuldade de venda em caso de liquidação.

Quanto a composição da dívida, observou-se maior participação de dívidas de longo prazo, em relação às de curto prazo. Uma possível explicação é o alinhamento dos fluxos de caixas das atividades de investimento e financiamento, já que os investimentos em atividades de exploração e produção possuem longa maturação.

O estudo do relacionamento entre as variáveis demonstrou que boa parte das relações esperadas não foram confirmadas. Isto sugere maiores peculiaridades do setor, uma vez que muitas premissas financeiras de grande aceitação em setores de um modo geral, não são aplicáveis as companhias do setor petrolífero.

Conforme os resultados encontrados, pode-se verificar que os principais indutores das decisões acerca da estrutura de capital nas companhias integradas de petróleo são: liquidez, rentabilidade, risco e tamanho. Adicionalmente, verificou-se que as duas variáveis específicas do setor, exaustão e reposição, são fortemente determinantes nas decisões de financiamento, principalmente a exaustão.

Constatou-se que a reposição das reservas apresenta estreito relacionamento com o endividamento de curto prazo, devido ao efeito de descobertas de novas jazidas. Por outro lado, a exaustão das reservas possui maior relacionamento com as dívidas de longo prazo, devido ao período estimado de maturação e realização.

Foram apresentadas evidências de que tanto a teoria *trade-off* quanto a *pecking order* explicam as decisões de financiamento no setor petrolífero.

O presente estudo apresentou considerações a respeito de dois aspectos sumariamente importantes na economia moderna. De um lado as decisões de financiamento nas empresas, que apresentam uma gama variada de possibilidades de pesquisas. De outro lado o setor petrolífero, o qual continuará representando a principal matriz energética durante anos, segundo os principais organismos internacionais especialistas em energia. Novos trabalhos podem surgir considerando estas duas vertentes.

REFERÊNCIAS

ALBANEZ, T; VALLE, M. R. Impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras abertas. *Revista de Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 51, p. 6-27, set/dez. 2009.

BASTOS, D. D; NAKAMURA, W. T. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. *Revista de Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 50, p. 75-94, mai/ago. 2009.

BASTOS, D. D; NAKAMURA, W. T; BASSO, L. F. C. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. *Revista de Administração Mackenzie*. São Paulo: v. 10, n. 6, p. 47-77, nov./dez. 2009.

BRITO, G. A. S; CORRAR, L. J; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. *Revista de Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 43, p. 9-19, jan./abr., 2007.

BYOUN, S. How and when do firms adjust their capital structures toward targets? *The Journal of Finance*, Berkeley, v. 63, n. 6, p. 3069-3096, dez. 2008.

DAVID, M; NAKAMURA, W. T; BASTOS, D. D. Estudo dos modelos *trade-off* e *pecking order* para as variáveis endividamento e *payout* em empresas brasileiras (2000-2006). *Revista de Administração Mackenzie*. São Paulo: v. 10, n. 6, p. 132-153, nov./dez. 2009.

DONALDSON, G. *Corporate debt capacity: a study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity*. Boston: Harvard Graduate School of Business Administration, 1961.

DURAND, D. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: comment. *American Economic Review*, Nashville, v. 49, n. 4, p. 639-655, Sep. 1959.

DITTMAR, A; THAKOR, A. Why do firms issue equity? *The Journal of Finance*, Berkeley, v. 62, n. 1, p. 1-54, fev. 2007.

FAMA, E.F.; FRENCH, K. R. Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *Review of Financial Studies*, v. 15, n.1, p. 1-33. Spring. 2002.

_____. Financing decisions: Who issues stock? *The Journal of Financial Economics*, Berkeley, v. 76, p. 549-582. 2005.

FUTEMA, M. S; BASSO, L. F. C; KAYO, E. K. Estrutura de capital, dividendos e juros sobre o capital próprio: testes no Brasil. *Revista de Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 49, p. 44-62, jan./abr. 2009.

GODOY, C. R. Evidenciação contábil e as avaliações pelo fluxo de caixa descontado e pela teoria de opções: um estudo aplicado à indústria petrolífera mundial. 2004. 284 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.

GODOY, C.R.; DOMINGUES, J. C. A. Contabilidade para atividade de exploração e produção de petróleo e gás: desafios da contabilidade brasileira na nova fronteira petrolífera mundial. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 11, São Paulo, Universidade de São Paulo, 28 e 29 de julho, 2011, *Anais...*

JENSEN, M. Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *The American Economic Review*, Nashville, v. 76, n. 2, p. 323-329, 1986.

JOHNSTON, D.; JOHNSTON, D. *Introduction to oil company financial analysis*. Tulsa, Oklahoma: PennWell, 2006.

KAYO, E. K; TEH, C. C; BASSO, L. F. C. Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento. *Revista de Administração*, São Paulo: v.41, n.2, p. 158-168, abr./jun. 2006.

_____. Fatores determinantes da estrutura de capital para empresas latino-americanas. *revista de Administração*. Curitiba, v. 7, n. 1, p. 09-35, jan./mar. 2003.

LEARY, M. T; ROBERTS, M. R. Do firms rebalance their capital structures? *The Journal of Finance*, Berkeley, v. 60, n. 6, p. 2575-2619, dez. 2005.

MACHADO, J. H.; FAMÁ, R.; GODOY, C. R. Análise do potencial de geração e manutenção do valor econômico agregado no setor petrolífero mundial. *Revista Brasileira de Contabilidade*. Brasília, n. 187, p. 47-59, jan./fev. 2011.

MARTINS, G. A. *Estatística geral e aplicada*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, O. R; DAHER, C. E. Testando a teoria da hierarquização de fontes de financiamento nas empresas brasileiras. *Revista de Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 37, p. 37-45, jan./abr. 2005.

_____. Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. *Revista de Administração*. Curitiba: v. 12, n. 1, p. 177-199, jan./mar. 2008.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, Nashville, v. 48, n. 3, p. 261-297, June 1958.

_____. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *American Economic Review*, Nashville, v. 53 n. 3, p. 433-443, June, 1963.

MYERS, S. C. The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, Berkeley, v. 39, n. 3, p. 575-592. July 1984.

NAKAMURA, W. T. et. al. Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. *Revista de Contabilidade e Finanças*, São Paulo, n. 44, p. 72-85, mai./ago. 2007.

OLIVEIRA, F. N; OLIVEIRA, P. G. M. Uma análise empírica das políticas de financiamento adotadas pelas companhias abertas brasileiras. *Revista Brasileira de Finanças*, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 459-484, 2009.

PEROBELLI, F.F.C; FAMÁ, R. Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. *Revista de Administração da USP*. São Paulo: v.37, n.3, p.33-46, jul./set. 2002.

SILVA, A. F.; VALLE, M. R. Análise da estrutura de endividamento: um estudo comparativo entre empresas brasileiras e americanas. *Revista de Administração*, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 201-229, jan./mar. 2008.

STREBULAEV, I. A. Do tests of capital structure theory mean what they say? *The Journal of Finance*, Berkeley. Disponível em: <<http://www.afajof.org/afa/forthcoming/2576-2.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2007.