

## UMA ANÁLISE COMPARATIVA BASEADA EM INDICADORES ENTRE A PETROBRAS E AS CONCORRENTES ESTRANGEIRAS – DO ANÚNCIO DO PRÉ-SAL ATÉ OS DIAS ATUAIS.

George André Willrich Sales<sup>1</sup>

Rodolfo Vieira Nunes<sup>2</sup>

### Resumo

A Petrobras desde sua fundação passou por inúmeras transformações, seja no âmbito político ou econômico-financeiro. Com o anúncio da exploração das megareservas de petróleo na camada de pré-sal, a empresa foi elevada a novos patamares no mercado internacional de exploração de petróleo. Com essa perspectiva, a empresa executou um planejamento de expansão nacional e internacional, de parcerias públicas e privadas, financiamento nacional e internacional para desenvolver um novo complexo de P&D e de exploração dessas megareservas. Nesse contexto construímos uma análise comparativa entre a Petrobras e duas empresas estrangeiras multinacionais. Essa análise será baseada em séries temporais do período de 2006 até 2016, onde faremos comparações entre os indicadores financeiros, modelos de insolvência e índice de sustentabilidade financeira. A análise traz subsídios e informações para uma avaliação, com base nos indicadores, da Petrobras no mercado global, após as fortes quedas do preço do petróleo e a grave crise de governança.

**Palavras-chave:** Petrobras, Indicadores Financeiros, Modelos de Insolvência, Índice de Sustentabilidade Financeira.

### Abstract

Throughout its foundation, Petrobras has undergone numerous transformations, be it in the political or economic-financial sphere. With the announcement of the exploration of oil megareserves in the pre-salt layer, the company was raised to new baseline within the international oil exploration market. With this perspective, the company carried out national and international expansion planning, public and private partnerships, national and international financing to develop a new R&D complex and the exploitation of these megareserves. In this context, we constructed a comparative analysis between Petrobras and two multinational foreign companies. This analysis will be based on time series from the period 2006 to 2016, where we will make comparisons between financial indicators, insolvency models and financial sustainability index. The analysis provides subsidies and information for a valuation, based on

---

<sup>1</sup> George André Willrich Sales / [george.sales@fipecafi.org](mailto:george.sales@fipecafi.org) / Doutor em Administração de Empresas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. É coordenador do curso de graduação em ciências contábeis e professor do Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FIPECAFI.

<sup>2</sup> Rodolfo Vieira Nunes/ [rodolfo.nunes@fipecafi.edu.br](mailto:rodolfo.nunes@fipecafi.edu.br)/ Mestrando em Controladoria e Finanças pela Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FIPECAFI.



the indicators, of the Petrobras in the global market, after the oil price falls and the severe governance crisis.

**Keywords:** Petrobras, Financial Indicators, Insolvency Models, Financial Sustainability Index.

## 1. Introdução

O real propósito desse artigo não é fazer um relato crítico-histórico sobre o surgimento da indústria petrolífera, seja no Brasil ou no mundo, mas sim analisar o histórico financeiro da empresa Petrobras durante o período de 2006 até 2016. Pois, no início desse período a empresa fez o anúncio de intenção de exploração do pré-sal e realizou posteriormente uma captação de recursos financeiros tanto no país como também no exterior, isso como meio de viabilizar os investimentos na exploração de petróleo em águas profundas (pré-sal), no transporte e também no refinamento. E também durante esse período de abrangência do estudo, é crucial relatar que ocorreu a maior crise financeira e de governança da empresa.

Todavia, antes de abordar o desempenho da Petrobras e sua estratégia financeira, é necessário fazer uma contextualização econômica e política do mercado global de petróleo, tamanha sua relevância e valor mundial.

### 1.1 Contextualização Mundial do Setor Petrolero

Ao longo da história sabemos da importância dos recursos naturais e o seu papel estratégico como forma de poder das nações, e como meio de desenvolvimento de uma sociedade.

Um recurso como o petróleo não difere do contexto apresentado acima, e por essa razão esse recurso natural foi um dos impulsores e podemos dizer que mudou a forma de viver das pessoas, sendo até hoje a fonte energética do mundo, e seus produtos utilizados em várias atividades econômicas (MELLO, 1997).

No ano de 1960 alguns países árabes (Arábia Saudita, Irã, Iraque e Kuwait) e a Venezuela, grandes produtores de petróleo criaram a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP, em inglês, OPEC), o objetivo era ganhar força político-econômica frente ao oligopólio das empresas compradoras, conhecidas como “Seven Sisters” (Standard Oil of New Jersey, Standard Oil Company of New York, Standard Oil of California, Gulf Oil, Texaco, Real Dutch Shell, Anglo-Persian Oil Company), termo cunhado por Enrico Mattei, então diretor da petrolífera italiana Agip-ENI.

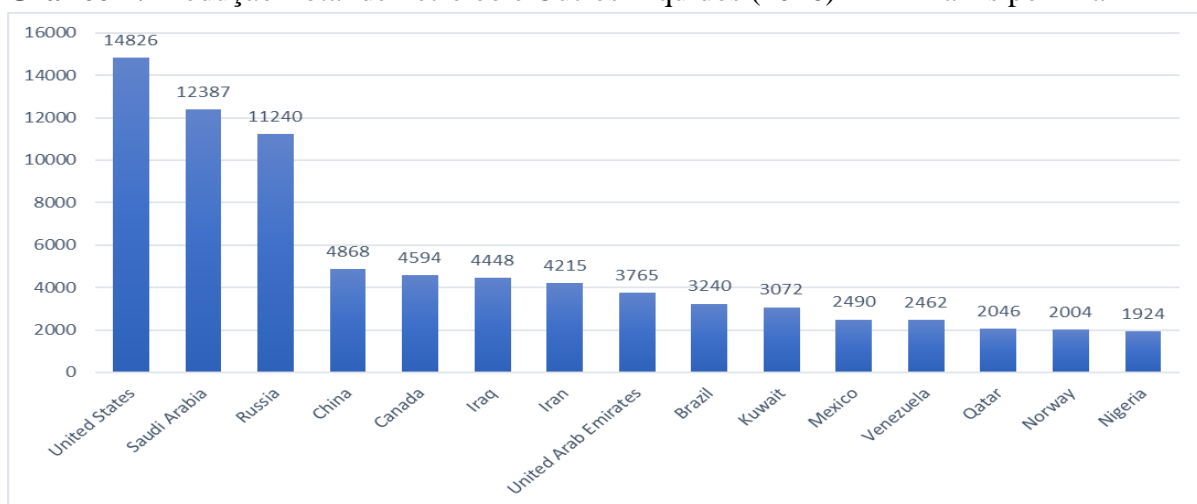
Elas atuavam como um cartel mundial no setor, dificultando a entrada de novos concorrentes e exigindo dos países produtores uma redução dos preços. O cerne da OPEP era estabelecer uma coordenação conjunta entre os países produtores, de modo a restringir ou limitar a oferta de petróleo no mercado internacional, com isso em marcha, acarretaria em uma escalada dos preços do barril.

Quase seis décadas após, conflitos motivados pelo petróleo e as transformações geopolíticas ocorridas, as antigas “Seven Sisters” por questões econômicas ou políticas, passaram a ser apenas quatro “Super Majors” (British Petroleum, Chevron, Exxon Mobil e Royal Dutch Shell), que atuam em todos os continentes e ramos da indústria do petróleo. A grande alteração no setor, segundo reportagem do Financial Times (HOYOS, 2007), foi a entrada de novos players de países em desenvolvimentos, as “New Seven Sisters” Saudi Aramco (Arábia Saudita), Gazprom (Rússia), CNPC (China), NIOC (Irã), PDVSA (Venezuela), Petrobras (Brasil) e Petronas (Malásia). Que passaram a ter uma importância no cenário internacional, pois “o elemento chave neste processo é a presença do Estado como indutor do crescimento dessas empresas (HOYOS, 2007) (tradução nossa).”

Com um panorama do mercado de petróleo, fizemos alguns levantamentos de dados e informações referente ao que será estudado nesse artigo. Para analisar a Petrobras, temos que compreender o cenário mundial dos maiores produtores de petróleo, e conseqüentemente a demanda, quem são os maiores consumidores do produto. Além disso os principais países com as maiores reservas e por último a evolução do preço.

Podemos ver pelo gráfico 1, a produção total de petróleo por país, os 15 maiores produtores mundiais de petróleo referente ao ano de 2016. Temos 3 destaques importantes sobre esse gráfico, primeiro é a queda de produção tanto da Arábia Saudita e da Rússia, que historicamente ocupavam o primeiro e segundo posto, porém os sauditas por meio da OPEP tiveram uma mudança de rumo na sua política petrolífera nos últimos anos e não são mais o “equilibrador do mercado”, ou seja os sauditas não ajustam sua produção para estabilizar o preço. Isso reflete na baixa dos preços do petróleo nos últimos anos e afetou a produção russa fortemente, já que o custo dos sauditas é bem menor para a produção, além da longa crise européia que é o principal consumidor da *commodity* russa.

**Gráfico 1:** Produção Total de Petróleo e Outros Líquidos (2016) – Mil Barris por Dia



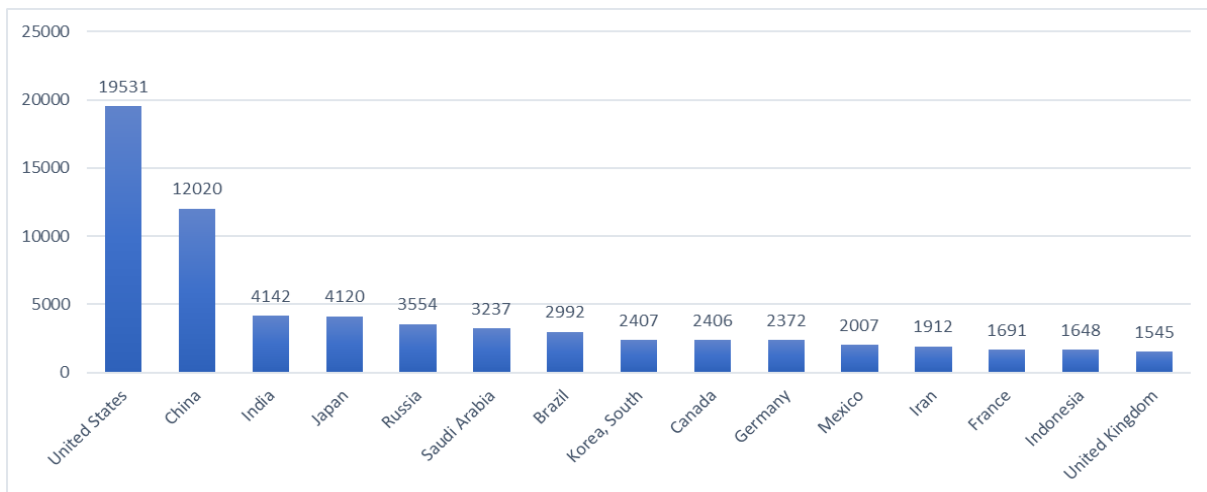
Fonte: Energy Information Administration – <https://www.eia.gov>

Outro destaque importante é sobre o grande aumento da produção americana que nos anos recente se tornou o maior produtor da *commodity*, isso graças as reservas e aumento da produção do xisto (*shale oil*), segundo estudo (Statistical Review of World Energy) da British Petroleum. Porém os americanos sabem que esta posição não será mantida por muito tempo, pois o custo de produzir petróleo através do *shale oil* é muito maior do que o valor do preço do barril cotado no mercado, tornando inviável essa produção americana.

O último ponto é sobre o Brasil, que mesmo com a atual crise político-econômica envolvendo a principal empresa petrolífera, a Petrobras, o país ainda tem um posição intermediária entre os 15 maiores produtores mundiais. Não obstante, com mudanças nas políticas da empresa para questões de investimentos, o país poderá perder algumas posições nos próximos anos pela questão da venda de ativos (programa de desinvestimento) e a diminuição de novos investimentos na exploração e produção para reequilibrar as contas da empresa.

O gráfico 2 trata do consumo total do petróleo, e novamente traz um ranking dos 15 maiores consumidores.

**Gráfico 2:** Consumo Total de Petróleo (2015) – Mil Barris por Dia



Fonte: Energy Information Administration – <https://www.eia.gov>

Vale destacar que os USA ainda é o maior consumidor da *commodity*, porém já não é o maior importador do produto. Isso porque segundo o estudo (Statistical Review of World Energy) realizado pela British Petroleum (2015), o USA atingiu um nível muito alto de produção fazendo assim sua dependência internacional pelo petróleo cair, assim, a China passou a ser o maior importador do recurso.

No gráfico 3, é apresentado a cotação histórica do preço do petróleo (2006-2016), segundo o padrão internacional (brent) utilizado nas bolsas de valores e como referência de mercado é usado US\$/bbl (dólar por barril). Na análise podemos fazer alguns recortes de períodos, como por exemplo entre maio de 2008 e maio de 2009, onde a deflagração da crise do *subprime* fez despencar o preço da *commodity*. E outro recorte seria entre maio de 2014 até janeiro de 2016, onde novamente houve uma queda no preço (excesso de oferta), e essa baixa no preço teve impacto no plano de exploração do pré-sal e no desenvolvimento da Petrobrás que já estava em curso desde 2010.

**Gráfico 3:** Preço Histórico do Brent (US\$/bbl) de 2006-2016



Fonte: Agência do Estado - [www.ae.com.br/institucional/](http://www.ae.com.br/institucional/)

Uma das autoridades mais conhecedoras e influentes no âmbito do setor de energia, entende que “ao longo da história do petróleo [...] nenhum outro negócio define de forma tão completa e radical o significado do risco e da recompensa.” (YERGIN, 2010).

## 1.2 Contextualização do Estudo na Petrobras

Com esse novo quadro geopolítico no setor petrolífero, fica evidente que essas alterações são consequências do crescimento econômico de países considerados emergentes, são exemplos: China, Rússia, Brasil e Malásia. Assim, “Esta nova configuração energética global transforma a estrutura da indústria de petróleo, o ambiente de negócios, e principalmente, eleva os níveis de investimentos.” (MACHADO; REIS, 2011, p. 3).

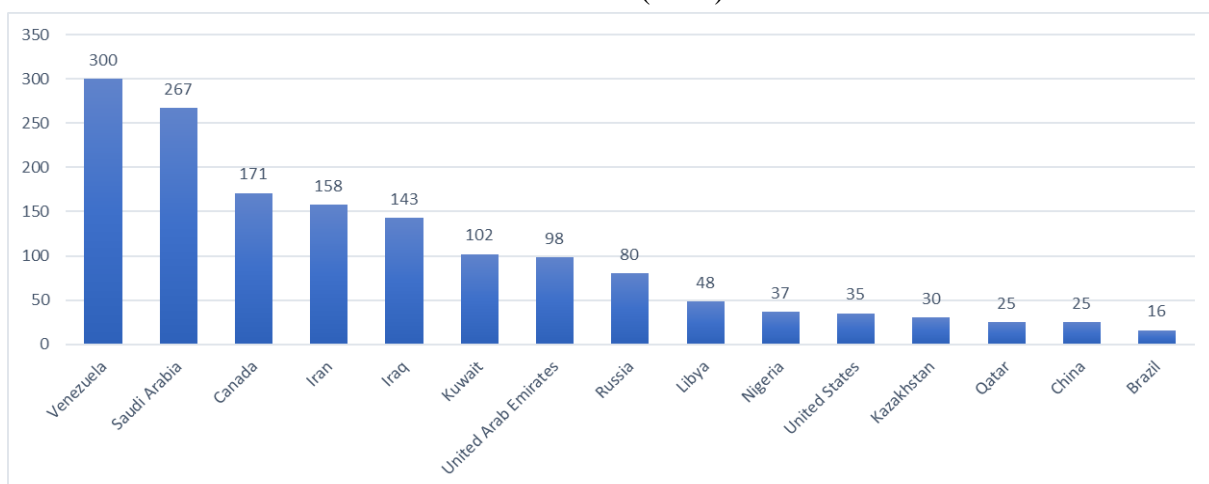
Com os velhos e novos jogadores nesse tabuleiro, surge uma nova categorização para diferencia-los, as NOCs (national oil companies) e as IOCs (international oil companies), e segundo estudos apresentados pela Agência Internacional de Energia – IEA (2007), “calcula que 90% dos novos suprimentos virão de países em desenvolvimento nos próximos 40 anos (tradução nossa).”

A Petrobras é uma empresa estatal de capital aberto, ou seja, de economia mista, tendo seu maior acionista obviamente o Governo Brasileiro. Com o fim do monopólio estatal de exploração do petróleo em 1997, tanto o país quanto a empresa passaram por grandes transformações, investimentos e desenvolvimento da indústria do petróleo.

Mas a maior mudança da companhia e do Brasil foi o anúncio da possibilidade de megareservas de pré-sal em 2007. Com isso, “a Petrobras deixou de ser uma empresa de pequeno porte no setor para tornar-se uma das maiores promessas de produção e exportação do mundo.” (MACHADO; REIS, 2011, p. 6).

As expectativas do setor eram que com as megareservas e um planejamento de exploração adequado, no futuro o Brasil desse um salto da 17ª posição no ranking dos países com as maiores reservas de petróleo e alcançasse a sexta ou quinta colocação nesse ranking (MACHADO; REIS, 2011). Essas projeções foram feitas no período logo após a descoberta do pré-sal (entre 2007 e 2008). Hoje temos um comparativo da nossa atual situação no gráfico 4 abaixo:

**Gráfico 4:** Reservas Provadas de Petróleo Bruto (2016) – Bilhões de Barris



Fonte: Energy Information Administration – <https://www.eia.gov>

Para se ter uma ideia da importância e o real desafio da exploração do petróleo no pré-sal, o ex-presidente da Petrobras relata:

A escala da demanda brasileira é de um tamanho tal que pode atrair vários nichos de mercado para implantar aqui a capacidade adicional produtiva mundial de vários equipamentos e de fornecimento de serviços, que terá de ocorrer para atender a essa demanda. O volume de sondas de perfuração de alta profundidade, centenas de barcos de apoio e navios transportadores, os milhares de quilômetros de tubulações, centenas de válvulas, compressores, máquinas, torres, e as dezenas de unidades de produção são alguns dos exemplos de compras necessárias para viabilizar os investimentos no desenvolvimento da produção do pré-sal e das outras áreas de exploração e produção da Petrobras e seus sócios. São investimentos que fundamentam a viabilidade da criação de um enorme impacto multissetorial da expansão da cadeia. (AZEVEDO, 2009, p. 262).

Tendo em vista que uma análise econômica sobre o pré-sal ainda de certa forma pode ser considerada volátil, pois apenas o campo de Libra já foi licitado e “encontrou-se um breakeven de US\$ 71,71 [...]. Um valor de barril de petróleo abaixo dessa faixa torna o projeto inviável.” (CALDAS; AMARAL, 2015, p. 65). Isso acarreta que muitos parâmetros são incertos e de resultados imprecisos. Concomitante a essa abordagem, a brutal queda no preço do Brent no mercado internacional afetou muito a viabilidade de projetos no setor, pois na época do anúncio do pré-sal o valor do barril era na faixa de US\$ 120, chegando posteriormente abaixo de US\$ 30 em 2016.

Esse cenário como pano de fundo e somando a crise político-financeira, a Petrobras não alcançou os patamares estipulados pelos analistas do setor petrolífero, com isso a empresa está passando por mudanças e transformações em vários âmbitos para se readaptar ao mercado.

## 2. Referencial Teórico

As variáveis desse artigo advêm de conceitos e estudos que ao longo dos anos serviram como base de fundamentação decisória para a análise de desempenho das organizações. Esse processo de análise é condicionado a utilizar dados e informações, financeiras e não financeiras, dependendo da ferramenta que será utilizada (meio) e do foco (área) da sua avaliação.

Para essa verificação do desempenho financeiro da Petrobras, será empregado ferramentas que têm como estrutura primária a necessidade de obtenção de dados e informações financeiras. São elas: indicadores financeiros, modelos de insolvência e índice de sustentabilidade financeira (ISF).

Os indicadores financeiros têm sua importância e necessidade, pois “tradicionalmente e sistematicamente as empresas têm usado instrumentos que privilegiam o uso de indicadores financeiros para avaliar o seu desempenho.” (FISCHMANN; ZILBER, 1999, p. 2). Essa utilização é resultado de um processo de validação que as empresas identificaram necessário para corroborar e qualificar o sucesso da sua estratégia.

Portanto, os indicadores são essenciais ao transmitirem as necessidades e expectativas dos clientes (stakeholder), de modo a viabilizar o desdobramento das metas do negócio com o intuito de dar suporte à análise crítica dos resultados, às tomadas de decisão e ao planejamento, tendo o objetivo final de contribuir para a melhoria dos processos organizacionais (TAKASHINA; FLORES, 2005).

Para os modelos de insolvência, a definição de indicadores se encaixa perfeitamente, já que basicamente os dados são obtidos na mesma fonte que os indicadores financeiros, porém a insolvência deve ser entendida não como algo a ser atingido, e sim distanciado. Isso corrobora que a insolvência “[...] pode ser utilizada de maneira inversa, não para identificar a potencial insolvência, mas para evitá-la.” (FAMÁ; GRAVA, 2000, p. 16).

Porém, para explicar de um modo mais direto a insolvência, temos um conceito mais técnico, onde existem dois tipos de insolvência, a “associada a saldos quando uma empresa possui patrimônio líquido negativo, de modo que o valor dos ativos é inferior ao valor das dívidas. A insolvência associada a fluxos ocorre quando recursos gerados pelas operações são insuficientes para cobrir as obrigações correntes.” (ROSS *et al*, 2002, p. 683).

Outra forma de entender os modelos de insolvência, é que “o fator de insolvência é um indicador daquilo que pode acontecer em futuro próximo, caso a empresa não corrija os rumos que está seguindo.” (KANITZ, 1978, p. 3). Com essa explicação, podemos elencar 3 funções essenciais de um modelo de insolvência (MÁRIO, 2002, p. 69):

- Descobrir empresas em estado de pré-insolvência;
- Hierarquizar as empresas numa escala de solvência/insolvência;
- Determinar previsões para a conta “devedores duvidosos”.

Na abordagem da sustentabilidade financeira, temos a compreensão que “é a capacidade de gerar recursos para remunerar os fatores de produção, repor os ativos usados e investir para continuar competindo.” (BARBIERI *et al.*, 2010, p. 150). Contudo, essa definição deixa um ponto implícito no entendimento, que por sua vez é bastante claro e direto na explicação financeira, onde o termo sustentabilidade financeira é mensurado na medida a qual o credor consegue arcar com todos os seus custos, ademais, os de oportunidade e os de transação, dessa maneira a manter-se no longo prazo (DUNN; ARBUCKLE JR; PARADA, 1998; FACHINI, 2005).

Assim, a utilização do índice de sustentabilidade financeira, é a mensuração de como uma empresa irá municiar seus recursos financeiros de forma a se preparar contra adversidades econômicas oriundas do mercado, e quais os aspectos que influenciam e impactam em sua autonomia financeira, no crescimento e no negócio (DE ALMEIDA FERNANDES; MEIRELES, 2013).

Entretanto, é de se salientar que, o uso de indicadores, modelos e índices não estão imunes a falhas ou erros. Isso, “em função do modelo derivar de dados publicados, sobre os quais podem pairar dúvidas quanto à confiabilidade, o modelo resultante também estaria sujeito a limitações.” (MÁRIO, 2002, p. 106).

Além de que, nota-se que “é indispensável verificar, depois que se constataram índices desfavoráveis no balanço da empresa, se tais índices melhoraram ou pioraram em relação ao ano anterior.” (KANITZ, 1978, p. 7). Devemos atentar para a importância da avaliação por períodos contínuos com o intuito de realizar inferência das condições da empresa



### 3. Metodologia

#### 3.1 População e Amostra

A população desse estudo foi constituída por empresas do setor de energia e petróleo. Para a amostra iremos utilizar 3 empresas do setor petrolífero, duas estrangeiras e uma nacional. As empresas estrangeiras são: Royal Dutch Shell e Chevron, ambas são de capital aberto, ou seja, listadas em bolsa, New York Stock Exchange (NYSE). A empresa nacional escolhida é a Petrobras S.A. listada na B3 (antiga BM&F Bovespa), justifica-se a escolha dessas empresas por questões de relevância e representatividade no mercado mundial e brasileiro.

#### 3.2 Coleta de Dados

Os dados e informações obtidas foram coletados das demonstrações financeiras das empresas pesquisadas no período de 2006 até 2016, disponibilizadas no site de cada instituição. As demonstrações financeiras utilizadas foram:

- Balanço Patrimonial;
- Demonstração de Resultado de Exercício;
- Demonstração do Fluxo de Caixa.

A escolha desse período para as séries históricas, é justificada por abranger dois momentos importantes da Petrobras, o primeiro a descoberta das megareservas, e o segundo a deflagração dos problemas político-econômico envolvendo a empresa e as consequências econômicas-financeiras nas atividades.

#### 3.3 Instrumentos Analíticos

As variáveis estudadas são de cunho financeiro, e nessa abordagem também faremos uma análise comparativa entre as empresas, utilizando como parâmetros os indicadores financeiros, modelos de insolvência e índice de sustentabilidade financeira, isso dará uma perspectiva da situação econômico-financeira e do posicionamento da Petrobras em relação a suas competidoras estrangeiras.

Essa enumeração dos indicadores financeiros será um dos pilares da análise comparativa entre as empresas mencionadas, são eles:

- Indicadores de Liquidez (Imediata, Geral, Corrente e Seca);
- Indicadores de Cobertura de Dívidas ou Fluxo de Caixa (Cobertura de Dívidas de Curto Prazo com Caixa e Cobertura de Dívidas com Caixa);
- Indicadores de Estrutura de Capital (Participação de Capital de Terceiros, Composição do Endividamento e Grau de Endividamento);
- Indicadores de Imobilização (Imobilização do Patrimônio Líquido e Imobilização dos Recursos não Correntes).

Já nos modelos de insolvência utilizaremos duas técnicas: modelo Z de Altman (Z-score) e o termômetro de Kanitz. Existem dois motivos da escolha dos indicadores de insolvência, o primeiro é uma forma de “contraprova” para verificar uma assertividade ou não dos indicadores financeiros tradicionais. Além de alguns dados e informações utilizados das demonstrações

financeiras das empresas para a elaboração dos indicadores financeiros, também servirá para a elaboração dos modelos e da análise de insolvência.

O segundo motivo vem como uma medida de “boas práticas ou segurança”, por assim dizer, que é importante de ser aplicada em países em desenvolvimentos como um sinal de alerta. Pois, “uma epidemia de falências teria efeitos drásticos na solidez do setor privado e na economia como um todo.” (ALTMAN; BAIDYA, DIAS, 1979, p. 26).

O índice de sustentabilidade financeira (ISF) servirá como uma medida de qualificação da saúde (sustentável) financeira da empresa, pois é baseado em múltiplas variáveis, como: equilíbrio do crescimento, autonomia financeira e trading (nível de negócio).

Para a compreensão do índice é necessário abordar de forma rápida a constituição de cada um dos seus elementos. Assim sendo, a “autonomia financeira significa a capacidade de resistência de uma empresa a contratempos operacionais.” (WALSH, 2004, p. 144).

E o “equilíbrio do crescimento (EC) identifica a taxa de crescimento que uma empresa consegue sustentar com o seu fluxo de caixa operacional.” (WALSH, 2004, p. 214). E para finalizar o termo *trading* (nível de negócio) “exprime a situação de recursos suficientes no balanço para a continuidade dos negócios.” (DE ALMEIDA FERNANDES; MEIRELES, 2013, p. 6). Assim, o ISF faz uma junção dos indicadores apresentados criando um índice completo sobre sustentabilidade financeira.

#### 4. Análise e Discussão dos Resultados

Os dados utilizados nas análises foram retirados das demonstrações financeiras da Petrobras, da Shell e da Chevron, e podem ser obtidos através do autor ou no site da própria instituição. Todos os valores retirados das demonstrações seguiam o padrão monetário internacional dólar americano (US\$).

##### 4.1 Indicadores Tradicionais

Para um melhor entendimento e uma análise mais objetiva dos indicadores, eles foram divididos em quatro grupos: Liquidez, Cobertura de Dívidas, Estrutura de Capital e Imobilização.

O quadro 1 apresentada quatro tipos tradicionais de mensuração da liquidez nas empresas.

- Imediata: Disponibilidades / Passivo Circulante
- Geral: Ativo Circulante + Realizável Longo Prazo / Passivo Circulante + Passivo não Circulante
- Corrente: Ativo Circulante / Passivo Circulante
- Seca: Ativo Circulante – Estoques – Despesas Antecipadas / Passivo Circulante

Em alguns aspectos interessantes desse quadro, nota-se que desde 2010 a Petrobras vem diminuindo seu índice de liquidez geral, e estabilizando nos anos de 2015 e 2016. A queda foi de 42,48%, isso pode indicar uma dificuldade da empresa em honrar seus pagamentos com terceiros, sejam de curto ou longo prazo.

### Quadro 1: Indicadores de Liquidez

Ano	Imediata			Geral			Corrente			Seca		
	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron
2006	0,582392	0,117293	0,369355	0,696766	0,809043	0,604572	1,420867	1,197230	1,277905	1,119159	0,894746	1,023408
2007	0,285557	0,102305	0,217824	0,644332	0,844288	0,579807	1,190943	1,222633	1,165069	0,813675	0,888858	0,903604
2008	0,262522	0,143923	0,291884	0,598444	0,769899	0,521800	1,080869	1,104625	1,138869	0,758119	0,921339	0,793680
2009	0,496235	0,114626	0,332532	0,558461	0,677727	0,548127	1,321305	1,137612	1,419862	0,952093	0,814339	1,011980
2010	0,525542	0,133702	0,484627	0,668902	0,696163	0,644874	1,903404	1,122742	1,683476	1,550697	0,830874	1,303909
2011	0,524062	0,109995	0,472143	0,608215	0,726914	0,635412	1,776262	1,166746	1,584345	1,359229	0,884491	1,245952
2012	0,396830	0,191279	0,612037	0,497515	0,710606	0,617688	1,696331	1,183081	1,628668	1,269210	0,865682	1,254238
2013	0,450463	0,103970	0,492004	0,414608	0,638078	0,513743	1,494777	1,108141	1,521897	1,090956	0,786356	1,155067
2014	0,535221	0,250626	0,400457	0,383553	0,599357	0,410152	1,633524	1,157356	1,322809	1,265056	0,928838	0,938138
2015	0,876982	0,447539	0,416490	0,380620	0,579853	0,336482	1,519896	1,315865	1,335664	1,259476	1,092857	0,914148
2016	0,851504	0,259126	0,219852	0,384748	0,431497	0,283214	1,797735	1,172624	0,931855	1,457415	0,877670	0,663615
<b>Média</b>	<b>0,526119</b>	<b>0,179489</b>	<b>0,391746</b>	<b>0,530560</b>	<b>0,680311</b>	<b>0,517806</b>	<b>1,530538</b>	<b>1,171696</b>	<b>1,364583</b>	<b>1,172280</b>	<b>0,889641</b>	<b>1,018885</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,524062</b>	<b>0,133702</b>	<b>0,400457</b>	<b>0,558461</b>	<b>0,696163</b>	<b>0,548127</b>	<b>1,519896</b>	<b>1,166746</b>	<b>1,335664</b>	<b>1,259476</b>	<b>0,884491</b>	<b>1,011980</b>
<b>Variância</b>	<b>0,038292</b>	<b>0,011132</b>	<b>0,014814</b>	<b>0,015102</b>	<b>0,013517</b>	<b>0,015178</b>	<b>0,068362</b>	<b>0,003649</b>	<b>0,053563</b>	<b>0,064310</b>	<b>0,006440</b>	<b>0,041452</b>
<b>Des. Padrão</b>	<b>0,195683</b>	<b>0,105508</b>	<b>0,121711</b>	<b>0,122888</b>	<b>0,116263</b>	<b>0,123199</b>	<b>0,261462</b>	<b>0,060405</b>	<b>0,231438</b>	<b>0,253595</b>	<b>0,080250</b>	<b>0,203597</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Sobre os demais indicadores das outras empresas, é importante atentar que a Shell durante 2006 até 2013 trabalhou com uma média de liquidez imediata no valor de 0,127137. Bem abaixo das médias praticadas pela Petrobras e Chevron, e também abaixo da própria média da Shell no intervalo do estudo (2006 – 2016), isso pode demonstrar uma política da empresa na utilização de caixa mínimo, onde o dinheiro do caixa é investido para geração de retorno rápido.

O último aspecto é em relação ao indicador de liquidez seca da empresa Chevron, o qual vem tendo uma queda (49,10%) desde 2010 e chegando a patamares bem inferiores aos dos concorrentes analisados. Essa diminuição pode ocasionar problemas de pagamentos de curto prazo, já que esse índice mede a quantidade de itens monetários de alta liquidez.

O quadro 2 relata as condições das empresas sustentarem suas dívidas imediatas e de curto prazo com o fluxo de caixa operacional.

- Curto Prazo com Caixa: Passivo Circulante / Fluxo de Caixa Operacional
- Com Caixa: Passivo Circulante + Passivo não Circulante / Fluxo de Caixa Operacional

### Quadro 2: Indicadores de Cobertura de Dívidas

Ano	Curto Prazo com Caixa			com Caixa		
	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron
2006	1,033639	2,421378	1,167989	2,486834	3,796410	2,618633
2007	1,079598	2,738864	1,353165	2,744617	4,164186	2,870561
2008	0,877250	2,402864	1,080690	2,236960	3,647593	2,514748
2009	1,119430	3,945877	1,352965	3,559782	7,252280	3,719610
2010	1,177470	3,676490	0,925157	4,396771	6,400402	2,517874
2011	1,079114	2,791847	0,817558	4,222803	4,827391	2,124021
2012	1,221672	2,101842	0,881480	5,830680	3,773559	2,451561
2013	1,339952	2,306083	0,943318	6,554072	4,361128	2,952003
2014	1,168444	1,913951	1,014329	6,822957	4,003419	3,489595
2015	1,102651	2,380007	1,360197	6,346853	5,905267	5,767732
2016	0,953626	3,581130	2,474311	6,488206	10,805918	8,824225
<b>Média</b>	<b>1,104804</b>	<b>2,750939</b>	<b>1,215560</b>	<b>4,699140</b>	<b>5,357959</b>	<b>3,622778</b>
<b>Mediana</b>	<b>1,102651</b>	<b>2,421378</b>	<b>1,080690</b>	<b>4,396771</b>	<b>4,361128</b>	<b>2,870561</b>
<b>Variância</b>	<b>0,015950</b>	<b>0,466269</b>	<b>0,213260</b>	<b>3,154072</b>	<b>4,706410</b>	<b>3,977364</b>
<b>Des. Padrão</b>	<b>0,126292</b>	<b>0,682839</b>	<b>0,461801</b>	<b>1,775971</b>	<b>2,169426</b>	<b>1,994333</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Com esses dois indicadores relacionados com a cobertura de dívidas, vemos que as três empresas trabalham com uma mesma política financeira, a alavancagem. Pela amostra ser pequena e não ter uma boa representatividade, não se pode afirmar que essa seja uma prática difundida no setor de petróleo. Porém os custos de exploração, produção e transformação do petróleo são bem elevados comparados com outros setores de atuação.

Quadro 3 mostra como as empresas estão dispostas em relação a sua estrutura de capital.

- Participação de Capital de Terceiros: Passivo / Patrimônio Líquido
- Composição Endividamento: Passivo Circulante / Capital de Terceiros
- Grau de Endividamento: Capital de Terceiros / Ativo Total

Relaciona aspectos importantes sobre como as empresas estão estruturadas na questão das dívidas. O primeiro indicador, participação de capital de terceiros chama atenção pela diferença da Chevron para as demais, pois em nenhum momento a empresa teve um índice maior que 1, mostrando que na média para cada US\$ 1 de capital próprio ela utiliza aproximadamente US\$ 0,77 de capital de terceiros. E na Petrobras de 2014 até 2016 vimos que a empresa aumentou e muito sua dependência financeira com terceiros, uma possível justificativa seja o alto endividamento nos últimos anos.

No quesito composição de endividamento, todas as empresas vêm diminuindo seus índices ao longo do período, porém a Petrobras destaca-se pelo tamanho da diminuição que de 2006 até 2016 a queda no indicador foi de aproximadamente 64,64%. Deixando óbvio que a empresa vem com uma política de diminuição nas dívidas de curto prazo, conseqüentemente, adotando dívidas de longo prazo (debêntures de longo prazo).

**Quadro 3:** Indicadores de Estrutura de Capital

Ano	Particip. Capital de Terceiros			Composição Endividamento			Grau de Endividamento		
	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron
<b>2006</b>	1,132930	1,046857	0,923957	0,415644	0,637807	0,446030	0,531161	0,511446	0,480238
<b>2007</b>	0,921391	1,139194	0,930080	0,393351	0,657719	0,471394	0,479544	0,532534	0,481887
<b>2008</b>	1,008934	1,325295	0,859997	0,392162	0,658753	0,429741	0,502224	0,569947	0,462365
<b>2009</b>	1,145628	1,191296	0,778514	0,314466	0,544088	0,363739	0,533936	0,543649	0,437733
<b>2010</b>	0,683141	1,230847	0,746217	0,267803	0,574415	0,367436	0,405873	0,551740	0,427334
<b>2011</b>	0,803455	1,109661	0,714456	0,255545	0,578334	0,384911	0,445509	0,525990	0,416725
<b>2012</b>	0,961944	0,988251	0,690333	0,209525	0,556992	0,359559	0,490301	0,497045	0,408401
<b>2013</b>	1,155422	0,973591	0,686885	0,204446	0,528781	0,319552	0,536054	0,493309	0,407191
<b>2014</b>	1,553360	1,043661	0,703210	0,171252	0,478079	0,290672	0,608359	0,510682	0,412873
<b>2015</b>	2,489834	1,072599	0,729222	0,173732	0,403031	0,235829	0,713453	0,517514	0,421705
<b>2016</b>	2,184823	1,181703	0,772590	0,146978	0,331405	0,280400	0,686011	0,541642	0,435854
<b>Média</b>	<b>1,276442</b>	<b>1,118450</b>	<b>0,775951</b>	<b>0,267719</b>	<b>0,540855</b>	<b>0,359024</b>	<b>0,539311</b>	<b>0,526864</b>	<b>0,435664</b>
<b>Mediana</b>	<b>1,132930</b>	<b>1,109661</b>	<b>0,746217</b>	<b>0,255545</b>	<b>0,556992</b>	<b>0,363739</b>	<b>0,531161</b>	<b>0,525990</b>	<b>0,427334</b>
<b>Variância</b>	<b>0,329877</b>	<b>0,011599</b>	<b>0,008015</b>	<b>0,009559</b>	<b>0,010671</b>	<b>0,005355</b>	<b>0,009067</b>	<b>0,000561</b>	<b>0,000754</b>
<b>Des. Padrão</b>	<b>0,574349</b>	<b>0,107699</b>	<b>0,089525</b>	<b>0,097771</b>	<b>0,103301</b>	<b>0,073178</b>	<b>0,095223</b>	<b>0,023686</b>	<b>0,027454</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Na questão de grau de endividamento, a Petrobras e Shell basicamente trabalham aproximadamente com 50% dos seus ativos financiados por capital de terceiros. E a Chevron utiliza um valor um pouco mais baixo, ficando na média com 43%.

Por último o quadro 4 aborda a questão de imobilização do patrimônio líquido e de recursos não correntes.

- Patrimônio Líquido: Investimento + Imobilizado + Intangível / Patrimônio Líquido
- Recursos não Correntes: Investimento + Imobilizado + Intangível / Patrimônio Líquido + Passivo não Circulante

**Quadro 4:** Indicadores de Imobilização

Ano	Patrimônio Líquido			Recursos não Correntes		
	Petrobras	Shell	Chevron	Petrobras	Shell	Chevron
<b>2006</b>	1,343543	1,139928	1,335069	0,808373	0,826535	0,883073
<b>2007</b>	1,327710	1,107432	1,345527	0,851663	0,796757	0,902042
<b>2008</b>	1,405143	1,236410	1,353972	0,870991	0,851374	0,908450
<b>2009</b>	1,505839	1,315037	1,320686	0,843434	0,852190	0,883202
<b>2010</b>	1,226187	1,300570	1,234664	0,817352	0,853488	0,838749
<b>2011</b>	1,314782	1,250791	1,228653	0,822697	0,852092	0,853554
<b>2012</b>	1,483362	1,248595	1,231253	0,842631	0,868405	0,853781
<b>2013</b>	1,676375	1,300699	1,296110	0,873475	0,891638	0,883276
<b>2014</b>	1,957565	1,361343	1,374458	0,855824	0,881294	0,917035
<b>2015</b>	2,542063	1,356846	1,430241	0,831481	0,827190	0,918440
<b>2016</b>	2,344217	1,587557	1,479103	0,818597	0,886863	0,950607
<b>Média</b>	<b>1,647889</b>	<b>1,291383</b>	<b>1,329976</b>	<b>0,839684</b>	<b>0,853439</b>	<b>0,890201</b>
<b>Mediana</b>	<b>1,483362</b>	<b>1,300570</b>	<b>1,335069</b>	<b>0,842631</b>	<b>0,852190</b>	<b>0,883276</b>
<b>Variância</b>	<b>0,197124</b>	<b>0,016091</b>	<b>0,006544</b>	<b>0,000483</b>	<b>0,000821</b>	<b>0,001110</b>
<b>Des. Padrão</b>	<b>0,443986</b>	<b>0,126849</b>	<b>0,080898</b>	<b>0,021974</b>	<b>0,028652</b>	<b>0,033323</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Nesse último quadro, as três empresas têm um elevado valor de imobilização do Patrimônio Líquido. Essa evidência corrobora, no sentido de que, é uma prática ou política do setor, ter uma maior dependência de recursos de terceiros para atender aos compromissos financeiros da empresa (financiamento do Ativo Circulante). Nota-se que a Petrobras teve um aumento de aproximadamente 29,86% no índice entre 2014 e 2015. Isso é justificado em parte pelo quadro 3 (participação de capital de terceiros), entre os anos de 2014 e 2015, e também por uma diminuição no patrimônio líquido da companhia.

#### 4.2 Indicadores de Insolvência

O modelo de Altman ou também conhecido modelo “Z-score”, que através de uma análise discriminante formulou uma técnica capaz de prever o insucesso empresarial. A fórmula original foi:

$$Z = 1,2 (X1) + 1,4 (X2) + 3,3 (X3) + 0,6 (X4) + 0,99 (X5)$$

Onde:

Z = Pontuação Obtida;

X1 = Capital de Giro / Ativo Total;

X2 = Lucros Retidos / Ativo Total;

X3 = LAJIR / Ativo Total;

X4 = Valor de Mercado do PL / Exigível Total

$X5 = \text{Vendas} / \text{Ativo Total}$

Com essas informações sobre o modelo pode-se concluir que ele é extremamente influenciado pela rentabilidade do ativo que contribui para as previsões das empresas. Isso se deve por ser um modelo baseado na rentabilidade do ativo, como se nota pelas ponderações de X2 e X3.

Assim, a classificação do Z-score é dada abaixo:

$Z > 2,99 = \text{Zona Segura}$

$1,81 < Z < 2,99 = \text{Zona Cinzenta}$

$Z < 1,81 = \text{Zona de Risco}$

Anos	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Petrobras	2,923291	3,619726	2,896692	1,968044	1,793333	1,494445	1,166286	0,987327	0,610205	0,283633	0,339252
Shell	4,911088	4,829480	4,107053	3,306388	3,586991	4,196502	4,056757	3,827577	3,647921	2,613549	2,397976
Chevron	4,811116	4,896714	4,861766	3,941581	4,370028	4,736379	4,346357	4,127673	3,662496	2,715395	2,835415

**Quadro 5:** Z de Altman ou Z-score

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Todas as três empresas analisadas durante o período estão sofrendo quedas nos índices seguidamente nos últimos anos. A Petrobras no ano de 2007 era classificada como “segura”, porém em 2008 ela perdeu essa classificação, e posteriormente entrando na “zona de risco” no ano de 2010, onde se encontra até o último período de análise. Já as empresas estrangeiras em quase todo o período do estudo apresentaram indicadores bem acima da “zona segura”, porém a partir de 2011 os indicadores já mostram uma diminuição. Apenas nos anos de 2015 e 2016 elas saem da classificação “segura” para entrar em uma “zona cinzenta”.

O termômetro de Kanitz ou termômetro de insolvência é um instrumento de previsão da possibilidade de falência, tendo como base cinco variáveis, apresentadas a seguir:

$$K = 0,05 (X1) + 1,65 (X2) + 3,55 (X3) - 1,06 (X4) - 0,33 (X5)$$

Onde:

K = Pontuação Obtida;

X1 = Rentabilidade do Patrimônio;

X2 = Liquidez Geral;

X3 = Liquidez Seca;

X4 = Liquidez Corrente;

X5 = Grau de Endividamento.

O modelo demonstra que “quanto maior for a participação de capital próprio (ou menor endividamento), maior seria a capacidade de ampliar a rentabilidade da empresa, visto a redução no impacto dos juros nas despesas das empresas.” (BRANCO, 2013, p. 62-63). Além disso, é notório que a variável Liquidez Seca é a mais relevante, e conseqüentemente de maior impacto nos resultados do modelo.

A classificação dos resultados é determinada pela escala abaixo:

$K > 0$  = Solvente

$-3 < K < 0$  = Penumbra (Cautela)

$K < -3$  = Insolvente (Falência)

#### Quadro 6: Termômetro de Kanitz

Anos	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Petrobras	3,455754	2,541122	2,382549	2,733696	4,462348	3,804605	3,369920	2,799267	3,188309	3,246113	3,673870
Shell	3,084876	3,089467	3,193054	2,628742	2,738515	2,938743	2,835232	3,224136	2,895254	3,271472	2,407189
Chevron	3,117585	2,770479	2,318752	2,853137	3,776457	3,665688	3,610570	3,200579	2,474897	2,246943	1,691369

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Dentro da classificação (escala) estipulada pelo termômetro de Kanitz, nenhuma das empresas teve um indicador abaixo de zero ao longo do período de análise. Isso denota que todas estão classificadas como “Solvente”, ou seja, não correm risco de falência. Vale destacar que a Chevron desde 2010 vem tendo uma queda considerável no indicador de solvência (baixa de 55,21%), impactada principalmente pela diminuição (queda de 49,10%) da sua Liquidez Seca no período (conforme Quadro 1).

### 4.3 Índice de Sustentabilidade Financeira (ISF)

Esse índice pode ser deduzido como um artefato capaz de avaliar as condições das empresas arcarem com seus compromissos (pagamentos) de médio e longo prazo. Segue abaixo:

$$ISF = \frac{(AF * EC) + T}{2}$$

Onde:

$$AF = \frac{CJ_a + RA}{2} = \frac{\frac{LAIR + DF}{5 * DF} + \frac{P}{2 * (PC + PNC)}}{2}$$

$$EC = \frac{R}{T} = \frac{\frac{LR}{V}}{\frac{AC}{V}} = \frac{LR}{AC}$$

$$T = 1 + \frac{AC - PC}{V}$$

Para adequar os valores encontrados, é recomendável utilizar um *rating* para convencionar quando um valor é fraco ou forte (DAVIS; BURGLIN, 1976). Assim, segue o padrão adotado:

- $ISF > 1,0$  - Sustentabilidade Plena
- $0,7 < ISF < 0,99$  - Sustentabilidade Substancial
- $0,5 < ISF < 0,69$  - Sustentabilidade Moderada
- $0,3 < ISF < 0,49$  - Sustentabilidade Baixa
- $ISF < 0,3$  - Sustentabilidade Desprezível

**Quadro 7: Índice de Sustentabilidade Financeira (ISF)**

Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Petrobras	0,102680	-1,864512	-0,854464	0,3367373	-0,086899	-0,212599	0,389151	0,502324	0,661041	0,334630	0,485654
Shell	-1,39315	-1,509683	-1,61504	-1,813325	-1,46906	-1,99604	-1,46399	-0,99418	-0,62764	0,775308	0,704709
Chevron	-4,937852	-11,438740	0,854916	-93,460222	-77,543281	0,869847	0,904969	0,971168	1,073234	1,176312	4,651793

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Com o quadro 7 é possível identificar que a Petrobras no biênio 2007/08 e 2010/11 teve ISF abaixo do nível mínimo ( $ISF < 0,3$ ) de sustentabilidade, ambos provocados pelo AF (autonomia financeira) negativo. As empresas Chevron e Shell podem ser divididas em dois momentos na análise. A Chevron no primeiro momento (2006 até 2010), onde sua AF estava seriamente afetada por altos valores negativos na composição do índice, afetados pela crise americana (*subprime*). E posteriormente no segundo momento (2011 até 2016), onde seu ISF alcança patamares de sustentabilidade substancial e nos últimos três anos uma capacidade de sustentabilidade plena, isso foi decorrência de adequação do seu AF e também uma grande melhora no seu EC (equilíbrio de crescimento).

Já a Shell de 2006 até 2014 teve também sua AF com valores negativos, porém não tão baixos se comparados com da Chevron. E o outro período, de 2015 até 2016 o indicador entra na faixa moderada da análise, ocasionado pela melhora do EC (equilíbrio de crescimentos), mas principalmente por valores positivos na AF (autonomia financeira).

Fica claro algumas evidências sobre os resultados dos índices, podendo identificar que a empresa “sem capital de giro” é a que demonstra menor ISF. Também é visível a empresa “com prejuízo” e “com dívidas”, ambas também apresentam baixo desempenho do índice (DAVIS; BURGLIN, 1976).

## 5. Considerações Finas e Recomendações

A atuação e performance da Petrobrás, na atualidade, não condiz com as projeções e expectativas depositadas sobre ela logo após a divulgação do plano de extração e exploração do pré-sal.

Dois problemas destacam-se de imediato para fundamentar e evidenciar a atual situação da empresa. O primeiro de cunho mercadológico, onde as fortes quedas no preço do Brent afetaram fortemente as receitas da companhia, impactando negativamente nas operações nacionais (exploração pré-sal) e internacionais (expansão). E o segundo a questão da crise de governança, em relação a seu sócio majoritário o Estado Brasileiro, que em uma íntima relação, numa espécie de relação mutualista, não cumpriu as boas práticas legais de governança, propiciando assim problemas financeiros e jurídicos à Petrobras.

Ponderando a análise, vemos que uma comparação realizada entre as três empresas abordadas, sob a ótica da visão estratégica, temos que os indicadores financeiros, de insolvência e de sustentabilidade refletem de algum modo, guardadas as proporções, as principais áreas funcionais da empresa. Sendo assim, o intuito é disponibilizar mais uma fonte de informação aos investidores (stakeholders), pois os indicadores são ferramentas de auxílio para a tomada de decisões a respeito dos objetivos estratégicos da organização.

Entretanto, este artigo sugere que novas pesquisas sejam realizadas com um número maior de empresas (NOCs e IOCs) do setor petrolífero, como forma de verificar ou refutar certos padrões de comportamentos de alguns indicadores. E também a inclusão de outros métodos de mensuração ou qualificação, por exemplo: indicadores de rentabilidade, outros modelos de



insolvência e também outros índices de sustentabilidade (índice de sustentabilidade empresarial - ISE), que é utilizado pela BM&F Bovespa (atual B3).

## Referências

ALTAMN, E. I.; BAIDYA, T. K.; DIAS, L. M. R. Previsão de problemas financeiros em empresas. *Revista de Administração de Empresas*, v. 19, n. 1, 17-28, 1979.

AGÊNCIA DO ESTADO. *Histórico Preço do Brent*. Agência do Estado, 2017. Disponível em: <<http://institucional.ae.com.br/>>. Acesso em: 29 de jun. 2017.

AZEVEDO, J. S. G. D. Esboço de marco conceitual para análise da indústria do petróleo, pré-sal e desenvolvimento. In: GAMBIAGI, Fábio; BARROS, Octavio de (Orgs). *Brasil pós-crise: agenda para a próxima década*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 384 p. 247-266.

BARBIERI, J. C. et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresas*, v. 50, n. 2, 146-154, 2010.

BRANCO, A. M. F. *Sustentabilidade Financeira Empresarial no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

BRITISH PETROLEUM. *BP Statistical Review of World Energy*. London: British Petroleum, 2016. Disponível em: <<http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>>. Acesso em: 2 de jul. 2017.

CALDAS, L. Q.; AMARAL, N. B. *Análise de viabilidade econômica de projetos de Exploração e Produção no regime de partilha de produção: Um estudo de caso do campo de Libra no Pré-Sal*. Trabalho de Graduação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

CHEVRON. *Investors*. San Ramon: Chevron. Disponível em: <<http://www.chevron.com/investors>>. Acesso em: 29 de jun. 2017.

DAVIS, J. A.; BURGLIN, P. *Levantamento de dados em sociologia: Uma análise estatística elementar*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

DE ALMEIDA FERNANDES, M.; MEIRELES, M. (2013). Justificativa e proposta de indicador de sustentabilidade financeira. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 10, n. 20, 75-96, 2013.

DUNN, E. G.; ARBUCKLE JR, J. G.; & PARADA, M. R. de C. Extending microfinance approaches into the agricultural sector: A review of key concepts. Reporte para Monsanto, University of Missouri, Columbia, 1998.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION – EIA. *Official Energy Statistics from the U.S. Government*. USA: EIA, 2016. Disponível em: <<https://www.eia.gov/>>. Acesso em: 27 de jun. 2017.

FACHINI, C. *Sustentabilidade financeira e custos de transação em uma organização de microcrédito no Brasil*. Dissertação de Mestrado (Economia Aplicada), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

FAMÁ, R.; GRAVA, J. W. Liquidez e a teoria dos elementos causadores de insolvência. *Caderno de pesquisas em administração*, São Paulo, v. 1, n. 12, 10-21, 2000.

FISCHMANN, A. A.; ZILBER, M. A. Utilização de indicadores de desempenho como instrumento de suporte à gestão estratégica. In: Encontro da ENANPAD, XXIII, 1999, Foz do Iguaçu. Anais.

HOYOS, C. *The new seven sisters: oil and gas giants dwarf western rivals*. Financial Times, 2012. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/471ae1b8-d001-11db-94cb-000b5df10621>>. Acesso em: 30 de jun. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. *World energy outlook 2006*. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/weo2006.pdf>>. Acesso em: 7 de jul. 2017.

KANITZ, S. C. *Como prever falências*. São Paulo: McGraw do Brasil, 1978.

MACHADO, M. S.; REIS, C. M. A Petrobras na nova configuração energética global. *Geo UERJ*, v. 2, n. 22, 362-378, 2011.

MÁRIO, P. D. C. *Contribuição ao estudo da solvência empresarial: uma análise de modelos de previsão - estudo exploratório aplicado em empresas mineiras*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

MELLO, J. M. C. A contra-revolução liberal-conservadora e a tradição crítica latino-americana. Um prólogo em homenagem a Celso Furtado. *Economia e Sociedade*, v. 6, n. 2, 159-164, 1997.

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 Contabilidade & Finanças*, v. 18, n. 44, 72-85, 2007.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. *Relacionamento com Investidores*. Rio de Janeiro: Petrobras. Disponível em: <<http://www.investidorpetrobras.com.br/>>. Acesso em: 29 de jun. 2017.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. (2002). *Administração financeira: corporate finance*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROYAL DUTCH SHELL. *Investors*. Haia: Shell Disponível em: <<http://www.shell.com/investors.html#iframe=L1NvbHV0aW9ucy9TaGVsbC8yMDg4L21pbm90ZTluYXNweA>>. Acesso em: 29 de jun. 2017.

TAKASHINA, N. T.; FLORES, M. C. X. *Indicadores da qualidade e do desempenho: Como estabelecer metas e medir resultados*. Qualitymark Editora Ltda, 2005.

WALSH, C. *Rácios fundamentais da gestão: como analisar, comparar e controlar os números que determinam o valor da empresa*. Tradução: J. A. Freitas e Silva. Lisboa: Dom Quixote, 2004.

YERGIN, D. *O Petróleo - Uma história mundial de conquistas, poder e dinheiro*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2010.