SINERGIA

REVISTA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS (ICEAC)

DEMONSTRAÇÃO DO VALOR ADICIONADO: ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO DO PIB BRASILEIRO E DO VALOR ADICIONADO DA PETROBRAS EM FUNÇÃO DAS PERDAS POR CORRUPÇÃO NO EXERCÍCIO DE 2014

CRISTIANO MOREIRA DA SILVA*
FÁTIMA MARIA PENIDO DRUMOND**
JOSÉ RONALDO DA SILVA***
VICTOR HUGO PEREIRA****
SABINO JOAQUIM DE PAULA FREITAS*****

RESUMO

A Petrobras tem, notadamente, grande participação no Produto Interno Bruto brasileiro, de modo que variações bruscas na riqueza gerada pela estatal podem repercutir na formação do PIB do país. O presente estudo, por meio da metodologia de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso, tem como objetivo geral responder ao seguinte questionamento: houve variação do coeficiente de correlação do PIB brasileiro *versus* o Valor Adicionado da Petrobras em função do reconhecimento das perdas causadas pela corrupção, evidenciadas nas demonstrações de 2014 da companhia? Para encontrar a resposta, realizou-se, no primeiro momento, uma análise da Demonstração do Valor Adicionado (DVA) da companhia referente aos exercícios de 2008 a 2013. Em seguida, como ponto de referência, adicionou-se a DVA do exercício de 2014 para uma análise comparada. Por meio do cruzamento de dados e com o apoio de ferramentas estatísticas, concluiu-se que houve expressiva variação do coeficiente de correlação entre o PIB brasileiro e o Valor Adicionado da Petrobras no exercício de 2014, possivelmente em função do reconhecimento das perdas por corrupção e desvalorização de seu ativo.

Palavras-chave: Balanço Social. Demonstração do Valor Adicionado. Geração e distribuição de riquezas. Produto Interno Bruto.

ABSTRACT
ADDED VALUE STATEMENT:
VARIATION ANALYSIS OF THE CORRELATION COEFFICIENT OF BRAZIL'S GDP AND PETROBRAS'S ADDED VALUED ON THE BASIS OF CURRUPTION LOSSES IN 2014

Petrobras notably has a large share in the formation of the Brazilian Gross Domestic Product, so that abrupt variation in the wealth generated by the state-run company can have an effect on Brazil's GDP. As its general objective, this study aims, through bibliographic research and case study methodologies, to answer the following question: was there a variation of the correlation coefficient of the Brazilian GDP versus Petrobras's Added Value due to the recognition of losses caused by corruption demonstrated in the company's 2014 statements? To find the answer, initially, the study analyzed the company's Added Value Statement (AVS) regarding the financial years from 2008 to 2013. Then, as a reference point, the AVS regarding the year of 2014 was also analyzed comparatively. Through data crossing and statistical tools, it was concluded that there was significant variation of the correlation coefficient between Brazil's GDP and Petrobras's Added Value in the financial year of 2014, possibly due to the recognition of losses by corruption and devaluation of the company's assets.

Keywords: Social Report. Added Value Statement. Income generation and distribution. Gross Domestic Product.

Recebido em: 09-10-2015 Aceito em: 23-03-2016

*Endereço: Avenida Prudente de Morais, 1602 – Cidade Jardim – Belo Horizonte/MG - 30380-000. Email: cristianomoreirasilva@hotmail.com. Vínculo institucional: Faculdade Pitágoras
**Endereço: Av Dom José Gaspar, 500, prédio 14. Coração Eucarístico Belo Horizonte - MG CEP 30535-901. Email: fatimadrumond@pucminas.br. Vínculo institucional: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
***Endereço: Av Dom José Gaspar, 500, prédio 14. Coração Eucarístico Belo Horizonte - MG CEP 30535-901 Email: joseronaldo@pucminas.br. Vínculo institucional: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
****Endereço: Av Dom José Gaspar, 500, prédio 14. Coração Eucarístico Belo Horizonte - MG CEP 30535-901 Email: victorhpra@yahoo.com.br. Vínculo institucional: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
*****Endereço: Av Dom José Gaspar, 500, prédio 14. Coração Eucarístico Belo Horizonte - MG CEP 30535-901 Email: sabinofreitas@pucminas.br. Vínculo institucional: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Avaliado pelo sistema *double blind review*

1 INTRODUÇÃO

Entre os anos de 2007 e 2011, a Petrobras foi a empresa cujas ações tiveram o maior volume de financeiro na Bolsa de Valores de São Paulo. (CRUZ; GOMES, 2013). Para se ter uma ideia da relevância da companhia na economia do país, a participação do setor de petróleo e gás no PIB do Brasil é estimado em 13%, segundo Bicalho e Tavares (2014), muito em função da atividade da companhia no cenário econômico brasileiro.

- A cada R$ 1,00 investido na companhia, são movimentados outros R$ 3,00 na economia;
- Uma queda de aproximadamente 10% nos investimentos da Petrobras pode tirar entre 0,1 e 0,5 ponto percentual no PIB ao ano;
- Dos investimentos no Brasil, correspondentes a 16,5% do PIB, a estatal é responsável por quase um quarto (24,2%) do total;
- As importações e exportações da petroleira são os primeiros itens nas pautas de comércio exterior;
- Os fornecedores da Petrobras são responsáveis por 30,4% das exportações do pais e 25,3 % das importações. (KAFRUNI, 2014).

A Petrobras (2015) registrou, nas demonstrações publicadas em 2014, um prejuízo de R$ 21.587 bilhões, impactadas pelas perdas reconhecidas de R$ 44.636 bilhões, ocasionadas pela desvalorização de ativos, e R$ 6.194 bilhões relativos ao reconhecimento de quantias desviadas em um esquema de corrupção, objeto de uma investigação da Polícia Federal, denominada de “Operação Lava Jato”. O reconhecimento desses impactos financeiros negativos só foi possível devido à pressão por parte da opinião pública, investidores e órgãos reguladores. Nesse sentido, um atento tratamento dos impactos diversos de uma potencial hipertrofia de um setor chave como este se faz necessário.

A geração da riqueza pelas grandes empresas, bem como sua distribuição, consiste na manutenção da estrutura da sociedade. As empresas são grandes agentes responsáveis pelo faturamento de uma país. Visando mensurar o quanto desse valor retorna à sociedade por meio de salários, impostos, taxas e contribuições governamentais pagos por essas empresas, foram criadas, no âmbito da contabilidade, ferramentas analíticas dos fluxos e interações entre os agentes econômicos.

Segundo Iudícibus e outros (2011), a ciência contábil é uma ciência social que pode ser utilizada como instrumento de mediação do conflito distributivo na sociedade. Para isso, “ela atua na produção de técnicas de análise, demonstrações contábeis e outros procedimentos para alcançar o melhor reconhecimento, mensuração e evidenciação dos fenômenos que causam variações qualitativas e quantitativas no patrimônio das entidades”. (IUDÍCIBUS et al., 2011, p. 285).

Nesse contexto, relatórios sociais, tais como o Balanço Social e a Demonstração do Valor Adicionado (DVA), um de seus componentes, caracterizam-se como importantes instrumentos da contabilidade na mensuração da distribuição da riqueza gerada por uma entidade privada, focando, sobretudo, em seu relacionamento com a comunidade e demonstrando o resultado de sua responsabilidade social, isto é, os benefícios que proporcionam à sociedade. (LONDERO, 2015; CPC, 2010).

O objetivo do Balanço Social é “demonstrar o resultado da interação da organização econômica com o meio em que está inserida, assim são ressaltados aspectos de recursos humanos, contribuição econômica e social, ambientais e contribuições para a cidadania”. (PINTO; RIBEIRO, 2004 apud LONDERO, 2015, p. 57). O Balanço Social possui quatro vertentes: balanço Ambiental, Balanço de Recursos Humanos, Demonstração do Valor Adicionado (DVA) e Benefícios e Contribuições à Sociedade em geral. A DVA é a vertente que aborda aspectos relativos ao desempenho econômico das empresas.

> A Demonstração do Valor Adicionado (DVA) tem o objetivo de evidenciar quanto a empresa agrega de valor à economia, como esse valor é agregado e, especialmente, como o valor agregado é distribuído entre os fornecedores dos fatores de produção (capital e trabalho). A distribuição do valor adicionado remunera os empregados (fator trabalho), o capital de terceiros, o capital próprio (acionistas) e o governo. Assim, essa demonstração evidencia a contribuição da empresa para o desenvolvimento local, mostrando como ela distribui a renda gerada no negócio. (FREGONESI; RONCOLATO, 2014, p. 02-03).

Portanto, a DVA possibilita “a comparação dos indicadores entre empresas do mesmo ramo, dando auxílio na mensuração do Produto Interno Bruto – PIB e gerando um aumento das informações das sociedades à disposição dos seus usuários e interessados”. (COSTA; GUIMARÃES; MELLO, 2013, p. 02). Partindo da premissa de que cada organização tem uma parcela na formação do PIB e que a DVA demonstra a riqueza gerada por elas, é possível afirmar que essa demonstração tem função fundamental na verificação do desempenho econômico de municípios, estados, regiões e países. O resultado das medições feitas com auxílio desse instrumento permite alcançar índices para o entendimento dos fatos internos e percepção dos reflexos de acontecimentos em níveis macroeconômicos, norteando, assim, a tomada de decisões, além de permitir prever os setores da economia que estão sendo eficientes nessa geração de riquezas, ou outros que deverão receber alguma intervenção, visando explorar ao máximo sua capacidade

contributiva.

Nesse sentido, tendo em vista que as informações presentes na DVA representam as riquezas geradas, podendo servir de indicador na medição do PIB, este artigo analisou a DVA da Petrobras referente ao período de 2008 a 2014 e pautou-se na hipótese da variação do coeficiente de correlação do PIB brasileiro em função do Valor Adicionado da companhia, por ocasião do reconhecimento das perdas causadas pela corrupção, conforme evidenciado nas demonstrações de 2014.

Portanto, ao adotar o método da DVA para análise da evolução do PIB da Petrobras, praticamente estaremos analisando a representatividade do setor petrolífero brasileiro na constituição do PIB do país. É objetivo secundário deste estudo comprovar como o impacto econômico da Petrobras pode ser evidenciado por meio da DVA.

Este estudo tem seu aspecto relevante por buscar relacionar uma variável mais comumente utilizada nas ciências econômicas, no caso, a DVA, com outra variável mensurada pelas ciências econômicas, no caso, o PIB, revelando a importância da interdisciplinaridade para a análise das informações que impactam o cenário macroeconômico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se, nesta seção, a fundamentação teórica, na qual se expõe toda a pesquisa bibliográfica. Posteriormente, a pesquisa tem como base dados secundários ou fontes secundárias, que, conforme Ferrari (1982, p. 14), "são aquelas contribuições provenientes da documentação já analisada e publicada". Essas fontes também são chamadas de documentos de segunda mão.

2.1 Produto Interno Bruto (PIB)

É a referência de medição da atividade econômica que detalha o valor da produção em um determinado período. Segundo Feijó (2013), O PIB é a medida de um país ou região, representando a produção de todas as unidades produtoras da economia (empresas públicas e privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços, trabalhadores autônomos, governo), em um dado período, avaliados a preço de mercado.

Rossetti (1992, p.171) completa ressaltando que é o agregado de mais alto valor absoluto. O PIB corresponde ao valor, a preços de mercado, de todos os bens e serviços finais internamente produzidos. Decorre, assim, do valor bruto da produção da economia, deduzido do valor das transações intermediárias e dos subsídios.

O método moderno de apuração do PIB foi desenvolvido pelo economista britânico Richard Stone[1], o que lhe rendeu notoriedade internacional, com seu método sendo adotado em quase todo o mundo. É importante destacar que Stone também atuou como contador, fato que reforça a proximidade entre as áreas em estudo e as ciências sociais aplicadas com suas correlações.

A apuração do PIB passou a ser utilizada no Brasil a partir de 1948, sendo que, até 1990, o cálculo esteve a cargo da Fundação Getúlio Vargas. A partir de então, passou a ser responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O IBGE tem sido o único órgão responsável pelas medições do crescimento econômico, nas esferas municipal, estadual e federal. Suas medições são realizadas a partir da soma do valor de todos os serviços e bens produzidos na região escolhida, em um determinado período.

Com base nos dados da série histórica trimestral de 1996, ao segundo trimestre de 2014, disponíveis no portal eletrônico do IBGE, foi possível gerar um gráfico que evidencia o cenário atual de queda do PIB do Brasil.

[1] Economista britânico nascido em Londres, professor da Universidade de Cambridge, ganhador do Prêmio Nobel de Economia (1984). Autor de estudos importantes relativos à estatística de demanda de consumidor e demanda modelar, crescimento econômico e contribuição-produção, tornou-se Cavaleiro (1978) e morreu em Cambridge, Cambridgeshire. Entre suasprincipaisobras, foicoautor com Meade do *National Income and Expenditure* (1944) e publicou*Input-Output and National Accounts* (1961), *Mathematics in the Social Sciences and Other Essays* (1966) e *Mathematical Models of the Economy and Other Essays* (1970). Também foi editor-geral e coautor das séries *A Programme for Growth* (1962-1974). (UFCG, 2016).

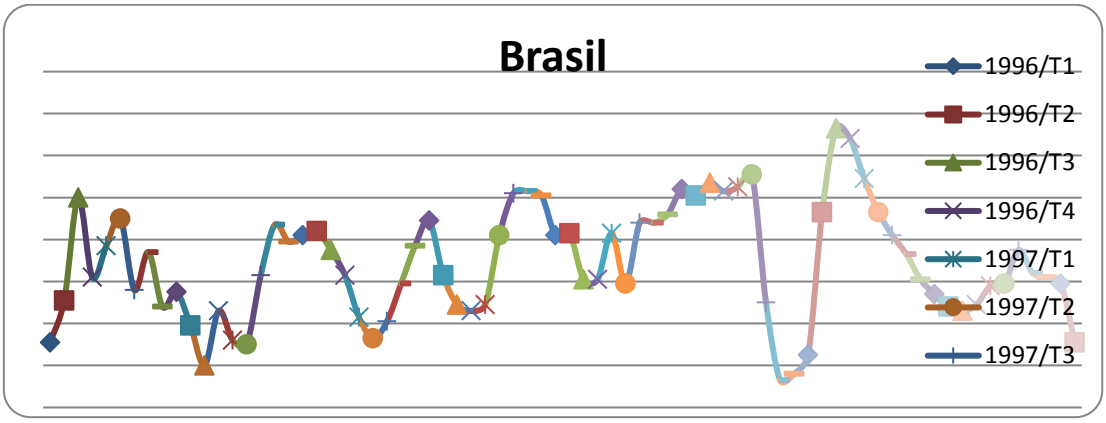

GRÁFICO 1 – PIB brasileiro entre 1996 e 2014
FONTE: Elaborado pelo autor com dados extraídos de IBGE. Diretoria de Pesquisas Coordenação de Contas Nacionais, 2014

Esses resultados, extraídos da base de dados do IBGE, norteiam muitas decisões e políticas adotadas por empresas, gestores públicos e sociedade em geral.

É importante mencionar, contudo, que algumas informações utilizadas na mensuração do Produto Interno Bruto não são divulgadas pelo órgão. Isso se dá pelo fato de que algumas empresas privadas não fornecem os seus resultados ou os enviam ao IBGE sob a condição de sigilo. Dessa forma, os analistas não têm condições de determinar, com precisão, o valor correto, mas apenas realizar estimativas sobre o desempenho da economia.

2.2 Balanço Social

Acompanhando a evolução da sociedade e sendo o principal objeto da geração de informações para usuários externos (investidores, bancos, sociedade em geral) ou internos (administração, sócios, funcionários e outros), o Balanço Social tem como forte característica o fato de dar publicidade às políticas sociais adotadas pelas empresas. Essa vazão das informações através do Balanço Social exige do agente receptivo, ou usuário das informações, um conhecimento técnico mínimo para entender o que lhe é comunicado e trabalhar com as informações que lhe são entregues.

Taiarol, Raimundini e Behr (2011) destacam que o Balanço Social evidencia um conjunto de informações sobre os projetos, benefícios e ações dirigidas aos seus colaboradores, acionistas e à comunidade em geral.

De Luca e outros (2009) complementam mencionando que as informações explicitadas pelas organizações podem ter duas características: qualitativa e quantitativa. O caráter qualitativo faz menção aos aspectos discursivos contemplados no Balanço Social, e a segunda característica refere-se à gama de índices monetários e não monetários utilizados para que, junto às demais informações, revelem as ações das empresas relacionadas ao meio ambiente, colaboradores e à sociedade, bem como os seus impactos internos.

Nesse sentido, é necessário que os usuários que tiverem acesso às informações contábeis, através do Balanço Social, tenham capacidade de entender os conceitos contábeis para interpretar os fatos contábeis evidenciados na demonstração.

Sá (2012, p.25) explica que os conceitos contábeis existiam desde a antiguidade, pois foi preciso “dar nome” a fatos, coisas e procedimentos relativos à riqueza e aos registros dela.

Mas a organização racional das percepções guiadas por uma denominação foi algo além, ou seja, tiveram compromissos com uma ordem de raciocínio que reflete na necessidade das informações da sociedade.

O Balanço Social reflete três pilares necessários para o seu reflexo social, que são o humano, o econômico e o social. De acordo com Borger (2001, p. 96):

> As empresas têm um papel social e político a desempenhar e os propósitos dos negócios vão além da maximização dos lucros e do cumprimento da legislação. A atuação das empresas também deve ser mais responsável, as questões sociais não podem ser consideradas como problemas exclusivos dos governos.

Portanto, o Balanço Social é utilizado pelas empresas com o objetivo de tornar públicas suas intenções e compromissos, explicitando aos usuários suas informações e ações de responsabilidade social.

2.3 Demonstração do Valor Adicionado (DVA)

A DVA é um dos elementos componentes do Balanço Social. Sua finalidade é "evidenciar a riqueza criada pela entidade e sua distribuição, durante determinado período". (COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS, 2010).

O objetivo principal da DVA, portanto, é evidenciar o quanto de riqueza uma empresa produziu, isto é, o quanto ela adicionou de valor aos seus fatores de produção, e de que forma essa riqueza foi distribuída (entre os colaboradores, governo, acionistas, financiadores de capital), bem como a parcela da riqueza não distribuída. O valor adicionado que é apurado na DVA corresponde à diferença entre o valor da receita de vendas e os custos dos recursos adquiridos de terceiros.

Na atualidade, a contabilidade brasileira está em processo de adoção das normas internacionais de contabilidade emitidas pelo *International Financial Reporting Standards* (IFRS). A DVA é uma das poucas demonstrações adotadas no padrão brasileiro que não possui uma norma internacional correspondente.

Santos (2007) reforça que parece ser inquestionável o auxílio da DVA no cálculo do PIB e na elaboração de indicadores sociais extremamente importantes. As decisões de investimentos – por áreas, regiões, estados, etc. – terão, nessa demonstração, excelente instrumento para auxiliar na solução de conflitos.

Dessa forma, levando-se em consideração as informações presentes na DVA, o objetivo geral proposto nesta pesquisa é avaliar se existe uma relação entre a riqueza gerada e distribuída por um setor da economia, no caso o petrolífero, e a constituição do PIB brasileiro, enfocando os reflexos evidenciados nessas medições por ocasião do reconhecimento das perdas com a corrupção em 2014 na estatal Petrobras.

A DVA tem sido pesquisada desde 1980 de forma pioneira pelo professor Dr. Eliseu Martins, da Faculdade de Economia, Administração e Economia da Universidade de São Paulo (FEA/USP). As duas principais obras sobre o tema também foram pesquisadas e produzidas na mesma instituição. A primeira delas, *Demonstração do Valor Adicionado: do cálculo da riqueza criada pela empresa ao valor do PIB*, *de* autoria de Márcia Martins Mendes de Luca, foi publicada em 1998 e teve por objetivo disseminar os principais conceitos sobre a DVA e, ainda, comparar os conceitos propostos com a metodologia utilizada pelo IBGE no cálculo do PIB utilizado pelo Sistema de Contas Nacional (SCN). A segunda obra, *Demonstração do Valor Adicionado*, é de autoria de Ariovaldo dos Santos, editada em 2003, trazendo um acompanhamento das informações fornecidas pelas companhias no período de 1997 a 2001. O autor fez diversas simulações sobre os dados apresentados pelas companhias, evidenciando vários aspectos sociais disponíveis nos dados dessa demonstração.

Outras pesquisas empíricas importantes sobre a DVA foram a de Bao e Bao (1998) e Scherer (2006), dando respaldo à publicação da demonstração. No estudo de Bao e Bao (1998), foi constatado que o valor adicionado líquido mensurado na demonstração foi uma variável explicativa significativa em todas as análises aplicadas, sendo esta mais relevante para explicar o lucro do exercício. Para se chegar a essa conclusão, os autores utilizaram uma amostra de 166 empresas americanas nos anos de 1992 e 1993.

Já Scherer (2006) utilizou em sua pesquisa informações de 57 empresas brasileiras listadas na BOVESPA no período de 2000 a 2004. O objetivo do estudo era verificar a associação entre o valor adicionado líquido e o preço das ações, concluindo que há associação entre as variáveis, sendo uma informação relevante para investidores da amostra.

2.4 A importância do profissional contábil na prevenção de fraudes e o caso da Petrobras

No final da década de 1990, houve várias fraudes cometidas por executivos de alto escalão de empresas multinacionais – como a americana Enron e a italiana Parmalat –, por meio da manipulação de resultados junto a empresas privadas de auditoria, fato que ocasionou prejuízos financeiros a vários acionistas. Tais acontecimentos levaram a uma reflexão sobre a efetividade das leis, a profissão de auditoria e o código de ética da profissão de auditor. O congresso dos Estados Unidos da América reagiu às evidências de fraudes e, em 30 de julho de 2002, o chefe do poder executivo americano sancionou a Lei Sarbanes-Oxley (SOX), tendo como objetivo reconquistar a confiança dos investidores, elaborando, assim, um mecanismo de gestão transparente e consistente. (SANTOS, 2004).

Segundo Araújo e outros autores (2008), a SOX nasceu da fusão de dois projetos de lei: o projeto de lei Oxley, elaborado pelo deputado republicano Michel Oxley, integrante do Comitê de Serviços Financeiros da Câmara dos Deputados, e o projeto de lei apresentado pelo senador Paul Sarbanes.

Já no contexto brasileiro, o Código Civil de 2002, através da Lei nº 10.406, de janeiro de 2002, entre outras considerações, dispõe sobre as questões relacionadas aos controles internos e fraudes e destaca a responsabilidade dos profissionais da área contábil pelos atos referentes à escrituração contábil e fiscal. (BRASIL, 2002). Assim, esses profissionais se tornam responsáveis pelos atos que vierem a ocasionar danos a terceiros em suas operações. Nesse sentido, as perdas devem ser evidenciadas nas demonstrações contábeis, evitando-se prejuízos aos interessados nas operações das sociedades empresárias.

Especificamente no caso da Petrobras, a companhia teve de se adequar não apenas ao que é preconizado pelo Código Civil, mas também se submeter às obrigatoriedades da Lei Sarbanes-Oxley para sua manutenção no mercado de capitais americano. Assim, ao adotar a SOX, a Petrobras se torna obrigada a adotar o *disclosure*, que, segundo Cruz e Lima (2010), é sinônimo de divulgação e evidenciação de informações de relatórios corporativos. Esse termo pode ser adotado conforme dois critérios específicos:

> 1) dar a conhecer os riscos, benefícios, desconfortos e implicações econômicas de procedimentos assistenciais ou experimentais, com o objetivo de que as pessoas tomem decisões devidamente esclarecidas, dentro do processo de Consentimento Informado; ou
> 2) revelação de informações confidenciais, podendo constituir uma Quebra de Confidencialidade. (SOUZA; BORINELLI, 2012, p. 48).

No momento em que a Petrobras adotou a SOX, tornou-se obrigada a adotar o *disclosure*, que é sinônimo de divulgação e evidenciação de informações de relatórios corporativos. (CRUZ; LIMA, 2010).Os prejuízos contábeis reconhecidos na demonstração da companhia se fizeram necessários por possibilitarem aos usuários das informações contábeis uma visão mais ampla dos impactos da fraude ocorrida na estrutura patrimonial da entidade.

Nesse sentido, a estatal reconheceu, nas demonstrações de 2014, perdas de R$ 6.194 bilhões relacionadas à corrupção e outros R$ 44,636 bilhões relativos à reavaliação dos ativos (*impairment*). A Petrobras registrou, em 2014, o prejuízo de R$ 21.587 bilhões, fruto de ajustes necessários para refletir a realidade econômica da empresa, ou seja, adequando-se a uma das principais características da contabilidade, que é respeitar a primazia da essência sobre a forma, contabilizando as respectivas transações de acordo com sua substância e realidade econômica, e não meramente sua forma legal. (PETROBRAS, 2015).

3 METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, esta pesquisa teve uma abordagem empírico-analítica. Segundo Martins (2000, p. 26), abordagens desse tipo:

> [...] apresentam em comum a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos. Privilegiam estudos práticos. Suas propostas têm caráter técnico, restaurador e incrementalista. Têm forte preocupação causal entre variáveis. A validação da prova científica é buscada através de testes dos instrumentos, graus de significância e sistematização das definições operacionais.

O nível empirista da pesquisa é inovador, pois os pesquisadores avaliaram a existência de pesquisas já realizadas acerca do tema e não encontraram nenhum estudo com o enfoque aqui proposto. Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é classificada como quantitativa, pois se utiliza do emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados. Utilizou-se, também, da pesquisa bibliográfica e documental, pois se fez uso de vários autores para a fundamentação teórica da pesquisa, sendo estudados balanços de conhecimento público. No estudo, foram adotadas duas amostras: a variação em percentual de crescimento do PIB e a variação do valor distribuído evidenciado em um período específico.

O período em análise vai de 2008 a 2014 e se justifica pelo fato de a Lei nº 11.638/2007 ter tornado obrigatória a elaboração e publicação de demonstrações contábeis, entre elas, a DVA. (BRASIL, 2007). Assim, a pesquisa torna-se relevante no sentido de verificar, nesse lapso temporal, se houve algum reflexo na correlação das duas variáveis em estudo por ocasião do reconhecimento das perdas com corrupção no período.

Por fim, para analisar a relação entre a distribuição de valor adicionado da Petrobras e o PIB do período, utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar se a distribuição amostral de cada variável possuía normalidade dos dados.

Portanto, o teste apresentado tinha como objetivo avaliar as seguintes hipóteses:

$$\begin{cases} H_0 : \text{Os dados seguem uma distribuição normal} \\ H_1 : \text{Os dados não seguem uma distribuição normal.} \end{cases}$$

Adotando como nível de significância o valor 0,05 para α, ou seja, se o valor-p for menor que 0,05, iria rejeitar a H0. Os resultados encontrados através da análise foram:

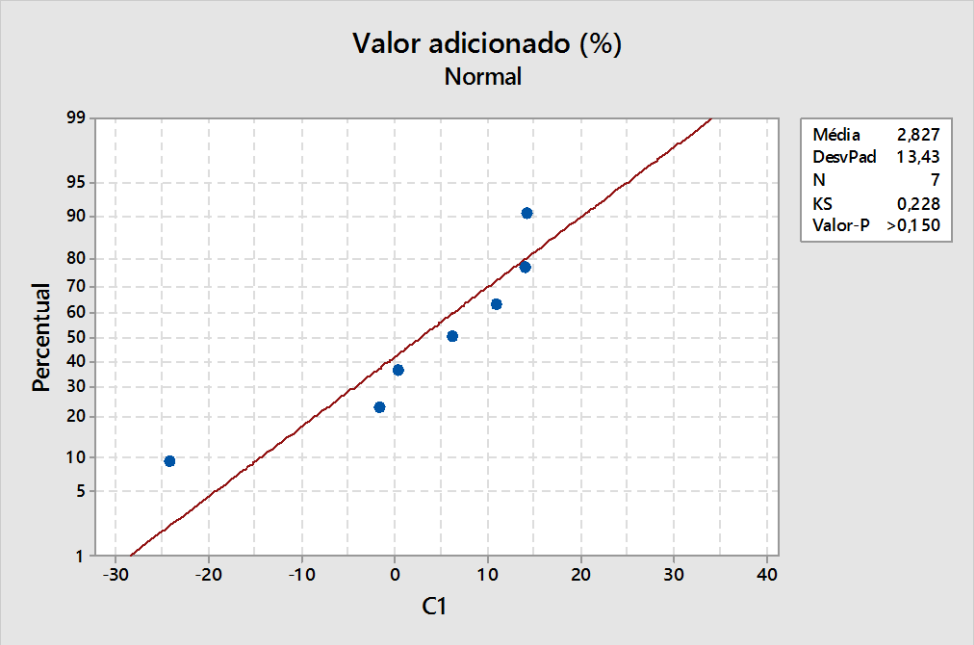

GRÁFICO 2 – Kolmogorov-Smirnov - Valor adicionado
FONTE: Dados da pesquisa

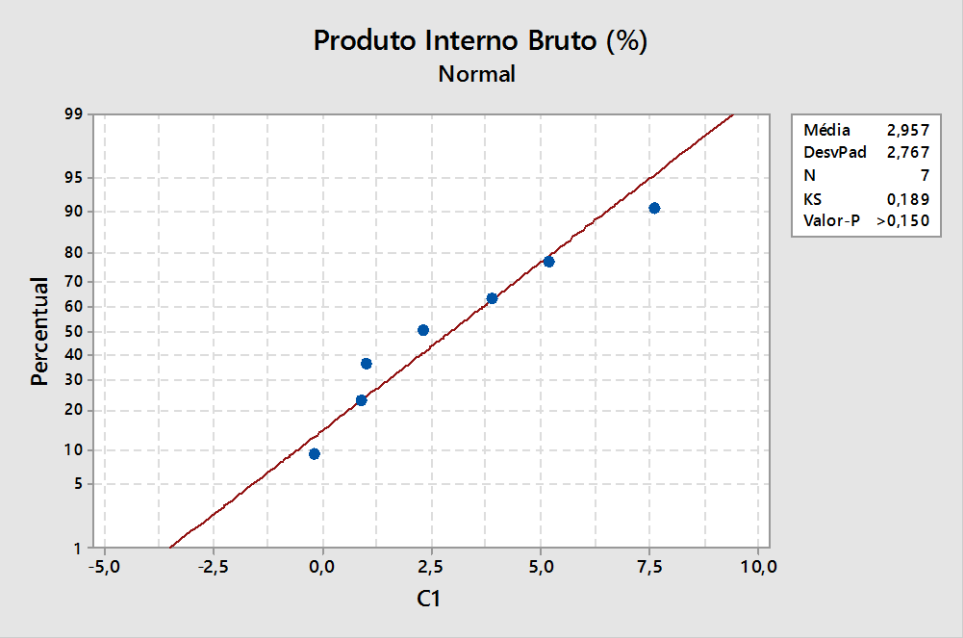

GRÁFICO 3 – Kolmogorov-Smirnov - Produto Interno Bruto
FONTE: Dados da pesquisa

Os resultados dos testes foram positivos para todas as variáveis, ou seja, encontrou-se o valor-p superior a 0,05, dessa forma, pode-se utilizar o coeficiente de correlação de Pearson para a análise dos dados.

3.1 Coleta e tratamento dos dados

Para a realização do estudo, foi coletada, no portal eletrônico do IBGE, a variação percentual do Produto Interno Bruto em taxas anuais, contemplando os exercícios de 2008 a 2014, conforme a seguinte tabela.

TABELA 1 – Taxa anual de crescimento do PIB (2008 a 2014)

Ano inicial	Taxa (%)
2008	5,2
2009	–0,3
2010	7,5
2011	2,7
2012	0,9
2013	2,3
2014	0,1

FONTE**:** Elaborado pelo autor com dados extraídos de IBGE. Diretoria de Pesquisas Coordenação de Contas Nacionais, 2014

A série histórica das demonstrações da Petrobras foi extraída do portal da BM&FBOVESPA, que é uma companhia que administra mercados organizados de títulos, valores mobiliários e contratos derivativos, além de prestar serviços de registro, compensação e liquidação, atuando, principalmente, como contraparte central garantidora da liquidação financeira das operações realizadas em seus ambientes.

Os dados estão dispostos na forma consolidada, que abrange todos os impactos de investimentos e participações em coligadas e controladas e seus respectivos resultados, como os dos demais investimentos do grupo econômico.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este tópico tem como objetivo apresentar a aplicação de alguns instrumentos de análise da DVA no período proposto. Na ocasião de apresentação dos resultados, serão apresentados os principais parâmetros adotados para se chegar a eles, comentando-se os resultados e tecendo-se esclarecimentos que podem ser feitos com base nos valores encontrados.

4.1 Correlação entre receita e a Distribuição do Valor Adicionado

Para a realização da pesquisa, selecionou-se, na DVA, o saldo de duas contas referentes às Receitas e à Distribuição de Valor Adicionado, que estão evidenciadas na demonstração pelas contas 7.01 e 7.08, respectivamente.

Após determinar as referidas contas, foi necessário determinar o intervalo de tempo para verificar a variação de um período para o outro e confrontar o percentual de variação do Produto Interno Bruto, sendo que o ano 2008 foi o marco inicial da série em análise, tratado como 0,00 na mensuração da variação dos saldos das contas.

TABELA 2 – Receitas X Distribuição (2008 a 2014)

Ano	7.01 (Receitas)	Variação (%)	(7.08) Distribuição do Valor Adicionado (milhões R$)	Variação (%)
2008	315.933.330	0	141.483.416	0
2009	291.424.513	-7,76	139.234.237	-1,59
2010	340.198.426	16,74	158.683.079	13,97
2011	379.716.344	11,62	181.081.017	14,11
2012	426.661.288	12,36	181.789.416	0,39

2013	478.958.930	12,26	193.120.906	6,23
2014	502.175.000	4,85	146.440.000	-24,17

FONTE: Elaborado pelo autor com dados extraídos de BM&FBOVESPA, 2014

Comparando os valores da tabela, elaborou-se o seguinte gráfico que mostra as receitas e o valor adicionado a distribuir:

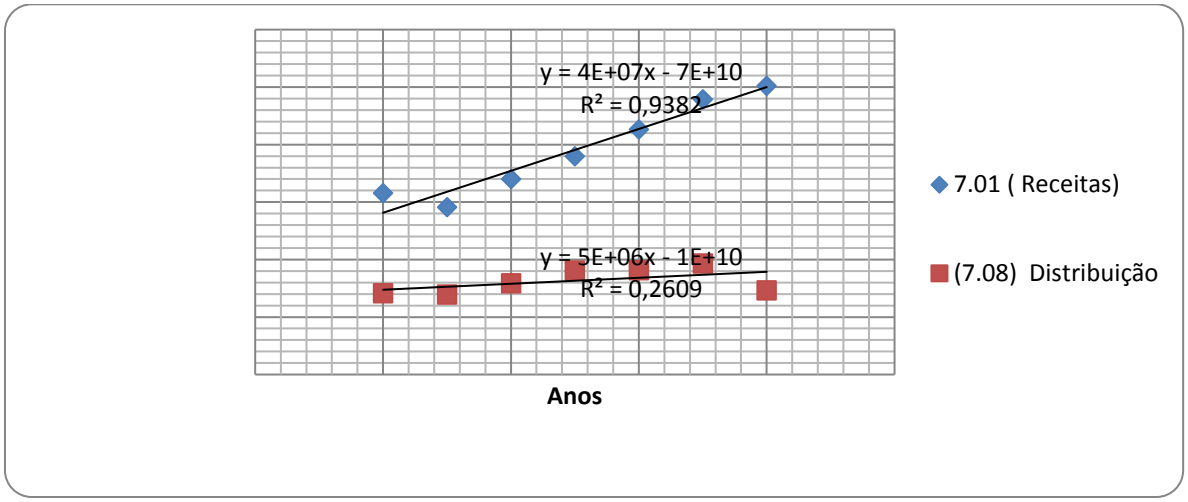

GRÁFICO 4 – Receita X Distribuição
FONTE: Elaborado pelo autor com dados extraídos de BM&FBOVESPA, 2014

Após processar o gráfico de dispersão com as duas variáveis mostradas, procurou-se determinar o coeficiente de correlação de Pearson, desenvolvido por Karl Pearson. Garson (2009) afirma que a correlação é uma medida de associação bivariada (força) do grau do relacionamento entre duas variáveis, cuja fórmula utilizada para mensurar é:

$$r = \frac{1}{n-1}\sum\left(\frac{xi-\bar{X}}{sx}\right)\left(\frac{yi-\bar{Y}}{sy}\right)$$

Nessa perspectiva, foi adotado o modelo linear que supõe que o aumento de uma unidade na variável X gera o mesmo impacto em Y. Nesse primeiro momento, foi avaliado se a variância entre a Receita e a Distribuição foi compartilhada. Os valores encontrados foram interpretados com a classificação proposta por Dancey e Reidy (2005), conforme a seguir:

- R = 0,10 até 0,30 – correlação fraca
- R = 0,40 até 0,60 – correlação moderada
- R = 0,70 até 1 – correlação forte

a) O valor encontrado na correlação entre Receita e Distribuição para o intervalo de 2008 a 2013 foi R = 0,9487, ou seja, 94,87%, o que significa uma forte correlação.
b) O valor encontrado na correlação entre Receita e Distribuição para o intervalo de 2008 a 2014 foi R = 0,5101, ou seja, 51,01%, o que significa uma correlação moderada.

Portanto, é possível perceber que existe uma forte ligação entre a Receita e o Valor Adicionado a distribuir da DVA. Contudo, com o reconhecimento das perdas em decorrência da corrupção, evidenciadas no exercício de 2014, essa correlação sofre uma redução, encaixando-se no perfil de moderada.

4.2 Correlação entre variação do PIB e variação da distribuição do valor adicionado

O próximo passo do estudo foi confrontar o percentual de variação do PIB com o percentual de

variação do valor adicionado a distribuir no período analisado. Para que o cálculo fosse realizado sem distorções entre as séries históricas da variação do PIB e do valor adicionado (X e Y), foi necessário apurar o valor da variação da Demonstração do Valor Adicionado do exercício de 2007 para o de 2008, pois, sem esse valor, o coeficiente não representaria a realidade. Portanto, foi necessário apurar o valor distribuído referente ao exercício de 2007, apresentado na DVA e complementar a coluna de variação da série histórica com o percentual encontrado.

O valor adicionado total a distribuir apresentado na DVA de 2007 foi de R$ 127.633.602, assim, atualizando o percentual de variação, temos a seguinte tabela:

TABELA 3 – Coeficiente de correlação (2008 a 2013)

Ano	Valor adicionado (%)	Produto Interno Bruto (%)
2008	10,85	5,2
2009	-1,59	-0,2
2010	13,97	7,6
2011	14,11	3,9
2012	0,39	0,9
2013	6,23	2,3
Coeficiente de correlação	**0,901262587**	

FONTE: Elaborado pelo autor com dados extraídos de IBGE; BOVESPA, 2014

O valor do coeficiente de correlação encontrado foi R = 0,825610443, ou seja, existe uma forte correlação entre a variação do valor a distribuir evidenciado na DVA da Petrobras e a variação do Produto Interno Bruto apurado no mesmo período, conforme a seguir:

TABELA 4 – Coeficiente de correlação (2008 a 2014)

Ano	Valor adicionado (%)	Produto Interno Bruto (%)
2008	10,85	5,2
2009	-1,59	-0,2
2010	13,97	7,6
2011	14,11	3,9
2012	0,39	0,9
2013	6,23	2,3
2014	-24,17	1
Coeficiente de correlação	**0,672578817**	

FONTE**:** Elaborado pelo autor com dados extraídos de IBGE; BOVESPA, 2014

O coeficiente de correlação encontrado, considerando-se o exercício de 2014, foi igual a R = 0, 672578817, portanto houve uma redução desse coeficiente de correlação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou, por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso, a resposta para a seguinte inquietação: existe variação do coeficiente de correlação do Produto Interno Bruto *versus* o valor adicionado distribuído da Petrobras com o reconhecimento das perdas por corrupção evidenciadas nas demonstrações de 2014?

Através do cruzamento de dados coletados da companhia, e com o apoio de ferramentas estatísticas, foi identificado que, de fato, existe uma correlação entre o valor distribuído evidenciado na DVA e a variação do PIB no período de 2008 a 2014.

Contudo, quando consideramos o percentual de variação do valor adicionado a distribuir em relação ao PIB do período, detectamos que o coeficiente de correlação tem o percentual de aderência entre as duas variáveis (PIB X Valor Adicionado distribuído) reduzido, saindo de uma correlação considerada forte para um nível moderado, ou seja, uma justifica a outra para a uma aderência moderada.

Portanto, a resposta ao questionamento levantado nesta pesquisa é de que existe de fato relação entre a riqueza gerada e distribuída pelas empresas brasileiras, quando considerada a DVA da Petrobras, e

o PIB brasileiro apurado até 2013. Dessa forma, o reconhecimento das perdas por corrupção distorceu a correlação quando se considerou o exercício de 2014, em que essas perdas foram reconhecidas.

Como foi um fato atípico na atividade econômica da companhia, conclui-se que esse reconhecimento na demonstração não acompanhou as tendências do cenário financeiro econômico brasileiro, fato que justifica a redução do coeficiente quando contemplado o exercício de 2014.

Com o estudo desse caso prático, foi possível evidenciar a importância da DVA como uma demonstração de impacto social perante a economia de determinada região, tornando-se, assim, um importante instrumento de análise econômica financeira, não somente para os usuários internos como também externos. Este estudo indiretamente também demonstrou a importância estratégica da Petrobras para a economia brasileira.

Pretende-se que este estudo seja uma referência na área, deixando sua contribuição acadêmica e sugerindo a expansão e a adequação da pesquisa realizada para outros setores da economia brasileira.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. P. S.; ARRUDA, D. G.; BARRETO, P. H. T. Auditoria Contábil: Enfoque teórico normativo e prático. P. 112-118. São Paulo: Saraiva, 2008.

BAO, B.; BAO, D. Usefulness of Value Added and Abnormal Economic Economic Earnings: An Empirical Examination. Journal of Business Finance & Accounting, v. 25, issue 1-2, p. 251-264. Jan/mar.1998.

BICALHO, R.; TAVARES, F.B. Impactos do Setor de Petróleo na Economia Brasileira: Grandes Números do Setor de Petróleo e Gás. Instituto de Economia UFRJ, out. 2014, p.1-35.

BORGER, Fernanda Gabriela. Responsabilidade social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial. (Tese de Doutorado). Departamento de Administração. São Paulo: USP, 2001.

BRASIL. Lei nº 11.638. Altera e revoga dispositivos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11638.htm>. Acesso em: 11 mar. 2016.

BRASIL. Lei n. 10.406, 10 de janeiro de 2002. Código Civil. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 11 jan. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 11 mar. 2016.

CARVALHO JUNIOR, Celso. A criação da Petrobras nas páginas dos jornais O Estado de São Paulo e Diário de Notícias. Assis, 2005. São Paulo, 180f. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Universidade Estadual Paulisata. São Paulo.

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis. Interpretações e orientações técnicas contábeis 2009. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2010.

COSENZA, J.P. A eficácia informativa da Demonstração do Valor adicionado. Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, edição comemorativa, p. 7-29, out. 2003.

COSTA, C.L. de O.; GUIMARÃES, T.R.; MELLO, L.C.B. de B. Os possíveis benefícios gerados pela obrigatoriedade da publicação da demonstração do valor adicionado pelas empresas de capital aberto. Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online), Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 77-93, set./dez., 2013.

CRUZ, Cássia V. O. A.; LIMA, G.A.S.F. Reputação corporativa e nível de *disclosure* das empresas de capital aberto no Brasil. Revista Universo Contábil,v. 6, n. 1, jan./mar. 2010, p. 85-101.

CRUZ, F.M. da; GOMES, M.Y.F.S. de F. A influência dos boatos no mercado de ações: um estudo de caso com a Petrobras. TransInformação, Campinas, v. 25, n. 3, set./dez. 2013, p.187-193.

DALY, Herman. On Economics as a life Science, Journal of Political Economy,v. 76, 1968.

DALY, Herman; FARLEY, J. Ecological Economics: Principles and applications. 2. ed. Washington: Island Press, 2009.

DANCEY, Christine & REIDY, John. EstatísticaSemMatemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DE LUCA, M. M.M.; DA CUNHA, J.V.A.; RIBEIRO, M. de S.; OLIVEIRA, M.C. Demonstração do Valor Adicionado do cálculo da riqueza criada pela empresa ao valor do PIB. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

EIA – U.S. Energy Information Administration. Annual Energy Outlook 2014: with projections to 2040.Washington, DC, 2014. Disponível em: <http://www.eia.gov/forecasts/aeo/pdf/0383%282014%29.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2014.

FEIJÓ, Carmem Aparecida. Contabilidade social: o novo sistema de contas nacionais do Brasil. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

FERRARI, Alfonso Trujillo. Metodologia da pesquisa científica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

FREGONESI, M. S. F. A.; RONCOLATO, A. Análise da Relação da Demonstração do Valor Adicionado com os Relatórios de Sustentabilidade das Empresas. In: VIII Congresso ANPCONT, 2014, Rio de Janeiro - RJ. Anais... VIII Congresso ANPCONT, 2014. Disponível em:

<http://www.furb.br/_upl/files/especiais/anpcont/2014/253_3.pdf?20140716045940>. Acesso em: 01 mar. 2016.

GARSON, G. David. (2009), Statnotes: Topics in MultivariateAnalysis. Disponível em: <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/statnote.htm>. Acesso em: 30 nov. 2014.

HENDRIKSEN, E. S.: VAN BREDA, M. F.: Tradução de AntonioZarattoSanvicente. Teoria da contabilidade. 2012.5ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

IUDÍCIBUS, S. de et al. Uma reflexão sobre a contabilidade: caminhado por trilhas da "Teoria tradicional e teoria crítica". Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos, São Leopoldo. v. 8, n. 4, p.274-285, out./dez.,2011.

KAFRUNI, S. Petrobras pode levar país à recessão em 2015. Resenha Eletrônica, 2014. Disponível em: <https://www1.fazenda.gov.br/resenhaeletronica/MostraMateria.asp?page=&cod=1005387>. Acesso em: 01 mar. 2016.

LONDERO, Paola Richter. Demonstração do Valor Adicionado como instrumento de evidenciação do impacto econômico e social das cooperativas agropecuárias. 2015. 262 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - USP (RP), Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade. Ribeirão Preto, 2015.

MARTINS, Gilberto de Andrade. Manual para elaboração de monografias e dissertações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PASSOS, A. G.; MACIEL, M. A. C.; DORIA, M. R.; OLIVEIRA, R. B.; RUSSO, S. L. Análise Estatística da Evolução do Produto Interno Bruto da Indústria da Construção Civil Brasileira Utilizando Regressão Linear Simples. Revista GEINTEC: Gestão, Inovação e Tecnologias, v.2m n. 5, dez. 2012, p.505-514.

PETROBRAS. Resultado do quarto trimestre de 2014. Rio de Janeiro, 22 abr. 2015. Disponível em: <http://www.investidorpetrobras.com.br/download/2913>. Acesso em: 29 fev. 2016.

PINTO, A.; RIBEIRO, M. de S..Balanço social: avaliação de informações fornecidas por empresas industriais situadas no estado de Santa Catarina. Revista Contabilidade & Finanças – USP, São Paulo, v. 15 (36) , p.21-34, set.dec.2004.

ROSSETTI, Jose Paschoal. Contabilidade social. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 1992.
SÁ, Antônio Lopes. Fundo de Comércio – Avaliação de Capital e Ativo Intangível – Doutrina e Prática. São Paulo: Juruá Editora, 2007.

_____. Teoria da Contabilidade. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS, Ariovaldo dos. Demonstração do Valor Adicionado: como elaborar e analisar a DVA. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTOS, Luciana de A. A.; LEMES, Sirlei. A Lei Sarbanes-Oxley: uma tentativa de recuperar a credibilidade do mercado de capitais norte-americano. In: Congresso USP. Anais. Código 299. São Paulo, 2004.

SCHERER, L.M. Valor Adicionado: análise empírica de sua relevância para as companhias abertas que publicam a Demonstração do Valor Adicionado. 2006. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuaria. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SOUZA, B. C.; BORINELLI, M. L. Controladoria. Curitiba: IESDE, 2012.

TAIAROL, S.M.; RAIMUNDINI, S.L.: BEHR, A. Indicadores sociais internos e a geração de valor adicionado: uma análise da relação do balanço social e da Demonstração do Valor Adicionado em bancos brasileiros. REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v.1, n. 2, p.82-100, set/dez.2011.

UFCG. *Sir* John Richard Nicholas Stone (1913-1991). 2016. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/EcJohRNS.html>. Acesso em: 01 out. 2014.