

---

# FATORES DETERMINANTES DOS HONORÁRIOS DE AUDITORIA INDEPENDENTE DAS COMPANHIAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO LISTADAS NA B3

---

## *DETERMINING FACTORS FOR THE INDEPENDENT AUDIT FEES OF PUBLICLY-TRADED BRAZILIAN COMPANIES LISTED IN B3*

---

### ***Hedel Misse da Silva Santos***

*Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) - Campus Capanema.*

*Endereço: Rua João Pessoa, 121, Centro, Capanema, Pará. Cep: 89809-000. – Brasil  
Telefone: (91) 99902-2396*

*E-mail: misesantos@gmail.com*

*Recebido: 15/08/2018    Aprovado: 10/12/2018*

*Publicado: 20/12/2018*

### ***Paulo Vítor Souza de Souza***

*Doutorando em Ciências Contábeis (UnB)*

*Professor Assistente da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)*

*Endereço: Rua João Pessoa, 121, Centro, Capanema, Pará. Cep: 89809-000. – Brasil  
Telefone: (91) 99902-2396*

*E-mail: paulosouzx@gmail.com*

---

## **RESUMO**

Os procedimentos externos de auditoria são considerados instrumentos importantes para a manutenção de bons níveis de governança corporativa. Os serviços prestados pelas empresas de auditoria são remunerados mediante honorários que dependem de vários fatores internos e externos das companhias que contratam esse serviço. Sendo assim, este estudo teve como objetivo verificar quais fatores determinam os honorários de auditoria pagos pelas companhias brasileiras de capital aberto listadas na B3. Os fatores utilizados no estudo foram: empresas internacionalizadas; tamanho; grau de endividamento; tipo de auditoria externa; participação de clientes estrangeiros na receita; tipo de controle; e lucro ou prejuízo no exercício. A pesquisa é constituída por uma amostra de 215 companhias por ano da análise que evidenciam os montantes de honorários de auditoria referentes aos anos de 2010 a 2016. As informações foram obtidas mediante análise dos formulários de referência das companhias. Foram realizados testes diagnósticos de painel, os quais apontam para métodos de regressão com dados em painel por efeitos fixos. Os resultados denotam relação positiva e significativa para: tamanho; tipo de auditoria; e participação em mercados externos. Os resultados alcançados atendem o objetivo proposto, atestando e constestando os resultados obtidos em pesquisas anteriores. Este estudo torna-se relevante por utilizar uma linha temporal extensa com um quantitativo considerável de empresas e também por utilizar variáveis ainda não utilizadas em estudos brasileiros.

**Palavras-chave:** Honorários de Auditoria. Determinantes dos Honorários. Auditoria Independente. Auditoria Externa.

---

## **ABSTRACT**

*External audit procedures are considered important tools for maintaining good levels of corporate governance. The services rendered by the audit firms are remunerated by fees that depend on several internal and external factors of the companies that contract this service. Therefore, this study aimed to verify the determinants of audit fees paid by the Brazilian listed companies listed in B3. The factors used in the*

*study were: internationalized companies; size of enterprises; degree of indebtedness; type of external audit; participation of foreign customers in revenue; type of control; and result of the exercise. The survey consists of a sample of 215 companies open each year of the analysis that show the amounts of audit fees for the years 2010 to 2016. The information was obtained by analyzing the companies' reference forms. Panel diagnostic tests were performed, which point to regression methods with panel data by fixed effects. The results point to a positive and significant relation to: size; type of audit; and participation in foreign markets. The results achieved meet the proposed objective, attesting and confirming the results obtained in previous research. This study becomes relevant by using an extensive time line with a considerable number of companies and also by using variables not yet used in Brazilian studies*

**Keywords:** *Audit Fee. Determinants of Fees. Independent Audit. External Audit.*

## 1 INTRODUÇÃO

Os mecanismos de governança corporativa ganharam força global mediante escândalos corporativos ocorridos no cenário nacional no início dos anos 2000. As instituições envolvidas nesses acontecimentos, que eram responsáveis pelas informações financeiras que permeiam os mercados de capitais, sofreram com a queda da qualidade e confiabilidade de seus relatórios financeiros (BRIGHENTL; DEGENHART; CUNHA, 2016, p. 16).

Um mecanismo de grande importância na governança corporativa é constituído pelas firmas que prestam serviços externos de auditoria, que tem como principal função a emissão de parecer independente sobre a confiabilidade das demonstrações contábeis publicadas pelas companhias abertas do Brasil (KAVESKI; CUNHA, 2016, p. 53).

O auditor será o intermediador entre as companhias abertas e o mercado financeiro, através do seu trabalho dará base para a credibilidade das empresas, por analisar a demonstração da mesma imparcialmente. Seus honorários são estabelecidos conforme avaliação dos serviços, o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) é claro ao elencar os critérios para avaliação de honorários dos auditores, os quais são normatizados de acordo com as Normas Brasileiras de Contabilidade (NBC) P 01 (NBC, 2009).

Dantas *et al.* (2016, p. 70) comentam que torna-se relevante compreender os mecanismos de definição da remuneração da auditoria independente, através dos fatores que influenciam a constituição dos honorários de auditoria no mercado brasileiro. Portanto, segundo Gotti *et al.* (2011) ao observar a definição desses honorários, torna-se possível a compreensão, a independência e a maneira como empresas de auditoria vão avaliar e medir a complexidades dos seus clientes.

Porém, a realização desse estudo no Brasil sofreu restrição histórica, ao observar que as informações sobre a remuneração dos serviços das auditorias não eram disponibilizadas até o ano de 2009. A partir da Instrução Normativa nº 480/2009 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), as companhias abertas brasileiras passaram a ser obrigadas a divulgar o montante de remuneração da auditoria, discriminando os honorários relativos aos serviços de auditoria prestados e demais serviços pertinentes a empresa de auditoria, ambos constantes nos Formulários de Referência da CVM (DANTAS *et al.*, 2016, p. 70).

Sendo assim, Kaveski e Cunha (2016, p. 50) comentam que vários “estudos foram realizados em diferentes países a fim de compreender o pagamento dos honorários dos auditores externos pelas empresas, no intuito de explicar os fatores que determinem seus custos [...]”.

Através do exposto acima, o presente artigo tem como objetivo verificar quais fatores determinam os montantes de honorários pagos pelas empresas brasileiras, não financeiras de capital aberto que estão listadas na Bolsa de Valores do Brasil (B3).

A área da pesquisa foi estabelecida pelo pesquisador ter objetivos ideológicos referente ao tema pesquisado, o mesmo tem afinidade com a auditoria e por conta disso considerou importante pesquisar

sobre algo que implica na independência dos auditores. Outro fator relevante é aproximar os acadêmicos com tema relacionado ao mercado financeiro, lhes apresentando uma nova área e despertando nos discentes inquietações para futuras pesquisas, mostrando a eles a importância desse tipo de estudo para analisar a qualidade de informações que permeiam no mercado.

Essas informações divulgadas devem ser realizadas prezando a transparência e não apenas pela obrigação, no entanto, torna-se necessário que esta prática seja estimulada pelos administradores das empresas (IBGC, 2004). Sendo assim, ao adotar o comportamento de uma boa comunicação interna e externa causará um efeito de confiança do mercado financeiro para com a empresa.

Ao pesquisar acerca dos honorários de auditoria notou-se a necessidade de falar sobre o que dispõe esta obrigatoriedade recente. Pois foi constatado que há poucos estudos que tratam dos honorários de auditoria na realidade do mercado brasileiro. O cumprimento da mesma afeta a transparência das empresas e na independência dos auditores, sendo assim, logo houve o interesse em saber quais fatores que mais implicam no montante total de remuneração dos auditores por cada companhia de capital aberto.

O estudo será relevante para a academia e pesquisadores do tema, atestando ou contestando resultados anteriormente apresentados, em períodos distintos ao desta pesquisa. A abordagem feita a partir do primeiro ano da obrigatoriedade até os dias atuais trará para esta pesquisa a originalidade necessária ao abordar uma linha temporal maior a todas as pesquisas brasileiras já realizadas nesta área.

Este estudo estrutura-se em mais cinco seções. O referencial teórico visa elencar a literatura existente acerca dos honorários de auditoria e auditoria independente, bem como o delineamento de hipóteses a partir de estudos já realizados acerca do tema. A metodologia visa abordar a tipologia de pesquisa, a coleta dos dados e definição da amostra, a constituição de variáveis e o modelo estatístico utilizado. Os resultados apresentam tabelas contendo análise descritiva e inferencial dos dados. Por fim são apresentadas as considerações finais, limitações e sugestões para futuras pesquisas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Esta seção apresenta o embasamento teórico deste estudo através da literatura sobre a auditoria externa como ferramenta de governança corporativa, remuneração de auditoria mediante honorários, das características da auditoria independente de empresas e do delineamento de hipóteses do estudo.

### **2.1 A auditoria externa como mecanismo de governança corporativa**

Supervisionar o desempenho, bem como assegurar a responsabilidade na gestão são essenciais na governança corporativa, sendo que os procedimentos de auditoria externa se constituem como um importante instrumento para a manutenção de bons níveis para a governança corporativa (CASTRO; PELEIAS; SILVA, 2015, p. 262).

Isso é explicado pela teoria da agência onde Jensen e Meckling (1976) analisaram os conflitos que, em geral, podem existir entre agente e principal onde o agente deverá agir em função do interesse do principal sem pôr em questão seus interesses pessoais. No entanto, em relação as companhias abertas o principal pode ser considerado como os investidores, logo os mesmos não têm a propriedade da companhia. Então, para reduzir os conflitos que tendem a ocorrer em todos os níveis da companhia são adotados diversos mecanismos com intuito de mitigar estes conflitos e a auditoria é um dos meios utilizados para buscar o alinhamento entre o principal e o agente (CUNHA; BRIGHENTI; DEGENHART, 2014).

Estes conflitos apresentados pela teoria da agência passam a ser um dos determinantes para a necessidade da governança em empresa, além disso, com todo o crescimento e mudanças ocorridas no mercado de capitais tornam as relações das companhias mais mescladas, por conseguinte passar a ser

indispensável a efetivação das boas práticas de governança pelas entidades (CARVALHAL; RÊGO, 2010).

Considera-se a governança corporativa como um “[...] sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho de Administração, Diretoria e órgãos de controle” (BRIGHENTL; DEGENHART; CUNHA, 2016, p. 16). O IBGC no seu código de práticas não só descreve sobre qual o ambiente ideal para uma companhia, mas também pontua as ações necessárias para ser estabelecida a transparência dentro da companhia.

Para Hasan e Butt (2009, pp. 50 - 57) a governança corporativa envolve mecanismos que atuam na gerência dos assuntos relacionados a corporação, corroborando para dar valor aos sócios e a governança corporativa implicará de maneira relevante nas decisões da empresa.

Kaveski e Cunha (2016, p. 52) comentam que com o objetivo de aumentar a transparência das informações de contabilidade, o interesse dos investidores e a valorização das companhias, a Bovespa criou segmentos especiais de governança corporativa, denominadas como: Novo Mercado; Nível 1; e Nível 2. Sendo assim, como o sistema de remuneração da auditoria é considerado como um dos mecanismos de governança, há uma forte tendência das empresas que pertencem a esses segmentos da Bolsa tenham uma boa prática de remuneração de seus auditores externos.

Desta maneira os investidores podem contar com maior transparência para fazer seus investimentos, pois as companhias listadas nesses níveis diferenciados adotam voluntariamente a normas e condutas específicas que melhoram a qualidade das informações de contabilidade fornecidas, assim proporcionando uma melhor relação com os investidores (JACQUES *et al.*, 2011).

## 2.2 Remuneração dos auditores independentes através de honorários de auditoria

A fixação da remuneração dos auditores é um assunto frágil, onde a ética profissional e o interesse da auditoria não permitem que os valores sejam orçados excessivamente altos ou baixos (CASTRO; PELEIAS; SILVA, 2014, p. 3).

A Norma Brasileira de Contabilidade (NBC) P1, que foi aprovada em 2003, através da resolução CFC nº 976, estabelece os aspectos e critérios que o auditor deve considerar ao orçar os seus honorários. Esta resolução estabelece para o auditor que ele deve ser independente, não podendo deixar-se influenciar por fatores estranhos, preconceitos ou outros elementos materiais ou afetivos que resultem em perda de sua independência de auditoria (Castro *et al.*, 2014, p. 3).

Para Castro, Peleias e Silva (2015, p. 263):

No momento do orçamento dos honorários, a avaliação sobre processos e contas contábeis ocorre de forma superficial, pois a auditoria ainda se encontra em fase de cotação, sendo que o auditor deve estimar seus honorários antes mesmo de conhecer e de ter acesso apropriado aos processos e contas contábeis envolvidas. Vale ainda ressaltar que, se fosse realizado tal levantamento, isso acarretaria em custo para o auditor ou para a empresa, antes da efetiva contratação dos serviços.

Para acadêmicos, profissionais membros do mercado e auditores, existem diversas opiniões acerca dos potenciais fatores que devam ou que possam influenciar no comportamento dos honorários de auditoria que as entidades pagam aos seus auditores como contrapartida dos serviços de revisão de suas demonstrações financeiras (CAMARGO *et al.*, 2011, p. 1).

A partir do exposto, torna-se importante verificar os fatores que mais influenciam no montante de honorários fornecidos aos auditores das companhias abertas brasileiras.

### 2.3 Auditoria independente

A função da auditoria independente é conferir se as demonstrações financeiras das companhias estão de acordo com as normas, se estão mostrando a verdadeira situação da sociedade. Por isso todas as companhias de capital abertos tem dever de contratar auditores independentes para auditar suas demonstrações (IBGC, 2009).

Conforme Art. 3º da Lei n. 11.638/2007:

Art. 3º Aplicam-se às sociedades de grande porte, ainda que não constituídas sob a forma de sociedades por ações, as disposições da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, sobre escrituração e elaboração de demonstrações financeiras e a obrigatoriedade de auditoria independente por auditor registrado na Comissão de Valores Mobiliários (Lei n. 11.638, 2007).

Então a independência é condição substancial para que haja a auditoria independente e esta acontece no momento em que a empresa de auditoria torna-se imparcial em relação a companhia que será auditada para que os trabalhos sejam realizado com objetividade apresentado ao final relatórios íntegros de acordo com a demonstração das companhias auditadas (NBC PA, 2009).

Ao emitir um relatório imparcial de auditoria sobre as demonstrações, o serviço de auditoria colabora para que possa haver redução de conflitos de interesse o que é comum dentro das corporações. E isto se torna possível pela independência que os serviços de auditoria externa trazem para uma companhia.

Os pareceres desenvolvidos pelos auditores serão utilizados por uma série de agentes e cada um desses agentes tem uma grande importância, por isso a independência do auditor ocorre em um cenário exigente (NBC PA, 2009).

Então, a auditoria independente contribui de maneira positiva para com a companhia, pois gera impacto para o valor da companhia afirma Vogt *et al.* (2015). E isso acontece mediante a qualidade do relatório de auditoria emitido pelos auditores, os quais dão credibilidade às informações prestadas.

### 2.4 Delineamento das hipóteses de pesquisa

A literatura aponta diversos fatores como possivelmente relacionados aos honorários de auditoria oferecidos as empresas abertas. Esta seção visa abordar de forma resumida as hipóteses que possuem relação com os honorários de auditoria das empresas brasileiras de capital aberto.

A primeira hipótese de pesquisa faz referência à internacionalização das companhias. Se espera que companhias que possuem ações negociadas na Bolsa de Valores dos Estados Unidos forneçam maiores honorários de auditoria ao terem operações em mercados estrangeiros. André *et al.* (2011) concluíram que companhias listadas na bolsa de valores de Nova York, enfrentam um mercado com acionista mais exigente o faz com que eleve o montante dos honorários. Sendo assim, a primeira hipótese de pesquisa é apresentada conforme segue:

**H1:** As companhias que negociam suas ações na bolsa dos Estados Unidos tendem a pagar maiores honorários de auditoria.

A segunda hipótese de pesquisa está relacionada ao tamanho das companhias auditadas. Basioudis, Papakonstatinol e Geiger (2008) comentam que o tamanho da companhia está relacionado de forma positiva com os honorários pagos as auditorias externas. Assim sendo, a segunda hipótese de pesquisa é apresentada a seguir:

**H2:** As companhias de maior tamanho tendem a pagar maiores honorários de auditoria.

A terceira hipótese de pesquisa está relacionada com o endividamento das entidades. Hallak e Silva (2012) comentam que é esperado que companhias que possuem alto índice de endividamento paguem menos honorários. Sendo assim, a terceira hipótese de pesquisa é:

**H3:** As companhias com alto índice de endividamento pagam honorários de auditoria menores.

A quarta hipótese está relacionada ao tamanho da empresa de auditoria que realiza os serviços de auditoria. Moreira (2017) afirma que as maiores empresas de auditoria possuem honorários mais elevados que as demais companhias. Gammal (2012) afirmam que auditorias realizadas por empresas pertencentes ao grupo *Big Four* possuem maior qualidade de serviços, o que influencia positivamente na determinação do honorário de auditoria. Sendo assim a quarta hipótese é apresentada conforme segue:

**H4:** As companhias auditadas por empresas pertencentes ao grupo *Big Four* tendem a pagar maiores honorários de auditoria.

A quinta hipótese está relacionada à participação de subsidiárias estrangeiras na receita das companhias. Niemi (2005, p. 303) afirma que os honorários recebidos são “[...] maiores para empresas que possuem subsidiárias estrangeiras do que para outras empresas”. Já Chaney, Jeter e Shivakumar (2004) em um estudo no Reino Unido encontraram relação positiva entre, receitas oriundas de vendas para fora do seu país com os honorários recebidos pelas empresas de auditoria. No entanto, quanto maior participação de subsidiárias estrangeiras no quantitativo da receita, maior será a complexidade das auditorias realizadas. Sendo assim, a quinta hipótese de pesquisa sugere:

**H5:** As companhias com alta participação de receitas advindas de mercados estrangeiros tendem a pagar maiores honorários de auditoria.

A sexta hipótese de pesquisa faz referência ao tipo de controle da empresa, se esta é controlada por entidades do setor público ou do setor privado. Camargo *et al.* (2011) comentam que companhias de controle público teriam menores gastos com auditorias externas, enquanto empresas com controle privado teriam maiores gastos com auditorias externas. Assim sendo, a sexta hipótese de pesquisa é apresentada a seguir:

**H6:** As companhias com controle acionário privado tendem a pagar maiores honorários de auditoria.

Por fim, a última hipótese de pesquisa faz referência ao resultado obtido pela empresa. Borges, Nardi e Silva (2017) defendem que as companhias que possuem prejuízo no período praticam o pagamento de melhores honorários de auditoria. No entanto o estudo de Jaramillo, Benau e Grima (2012) afirma que ao reportar prejuízo a empresa possui maior risco financeiro, o que pode demandar mais trabalho aos auditores, aumentando a complexidade do serviço e consequentemente os honorários pagos. Sendo assim a sétima hipótese é apresentada a seguir:

**H7:** As companhias com lucro no exercício tendem a pagar menores honorários, bem como as companhias com prejuízo no período tendem a pagar maiores honorários de auditoria.

A próxima seção apresentará os aspectos metodológicos desta pesquisa, desde a tipologia de pesquisa até a definição dos modelos estatísticos do estudo.

### 3 METODOLOGIA

Esta seção visa evidenciar os aspectos metodológicos da pesquisa, abordando a tipologia de pesquisa, coleta de dados, definição das variáveis e métodos quantitativos aplicados para obtenção dos resultados.

#### 3.1 Tipologia de pesquisa

Segundo Richardson (1999) o método quantitativo em tese garante a exatidão dos resultados, evitando as distorções nas análises assim garantindo uma margem de segurança nas conclusões. É comum ser utilizada em estudos descritivos que vão analisar o efeito causal de um fenômeno em uma ou mais variáveis.

A presente pesquisa é classificada como descritiva, pois buscou descobrir quais fatores possuem influência ao determinar os honorários de auditoria pagos pelas empresas abertas brasileiras. Para Gil (2002) apontar as características de determinado fenômeno ou população e fazer relação entre as variáveis é a principal finalidade do estudo descritivo. Vários estudos podem ser classificados como descritivos, no entanto, a maioria deles são identificados pelo uso de procedimentos técnicos padronizados. Na pesquisa descritiva os eventos são analisados, observados e interpretados, os mesmos são estudados, mas não há interferência por parte do pesquisador (FREITAS; PRODANOV, 2013).

### 3.2 Coleta de dados e definição das variáveis do estudo

Foram utilizados dados secundários para a realização deste estudo. A população inicial foi retirada do site da B3, onde a mesma compreendia todas as sociedades de capital aberto ativas no Brasil entre os anos de 2010 a 2016, totalizando 446 companhias/ano. Na Tabela 1 está o detalhamento das companhias excluídas para chegar a amostra final:

Tabela 1 - Definição da amostra da pesquisa

<b>Total de Companhias listadas na B3</b>	<b>446</b>
(-) Companhias que possuem contabilidade diferenciada	(105)
(-) Holdings	(25)
(-) Não ofereciam dados suficientes para o estudo	(23)
(-) Companhias que a base financeira utilizada não fornecia todos os dados	(70)
(-) Registro cancelado durante a pesquisa	(2)
(-) Registro concedido após 2010	(6)
<b>(=) Número final de companhias incluídas no estudo</b>	<b>215</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

O Quadro 1 evidencia a variável dependente e independentes utilizadas na pesquisa, bem como o detalhamento das mesmas, através da definição das variáveis e a fonte de coleta das mesmas. Foram estipuladas as variáveis com base na análise de pesquisas anteriores acerca do tema.

Quadro 1 - Definição das variáveis do estudo

Variáveis	Definição	Local da coleta
<b>Variável Dependente</b>		
<b>Honorários de Auditoria (HON)</b>	Logaritmo do valor total pago de honorários de auditoria para cada companhia.	Item 2.1 e 2.2 do Formulário de Referência.
<b>Variáveis Independentes</b>		
<b>Internacionalização (INTER)</b>	Dummy, 1 para companhias negociadas da bolsa de valores de Nova Iorque e 0 caso contrário.	Site da <i>Securities and Exchange Commission (SEC)</i> .
<b>Tamanho (TAM)</b>	Logaritmo do ativo total de cada companhia.	Item 3.1 do Formulário de Referência da CVM.
<b>Endividamento (END)</b>	Composição do endividamento.	Site Comdinheiro.
<b>Tipo de Auditoria (AUD)</b>	Dummy, 1 se auditada por <i>Big Four</i> e 0 caso contrário.	Item 2.1 e 2.2 do Formulário de Referência da CVM.
<b>Participação em Mercados Estrangeiros (PE)</b>	Índice do % de participação da receita total da companhia em mercados estrangeiros.	Item 7.6 do formulário de referência da CVM.
<b>Tipo de Controle (TC)</b>	Dummy, 1 se o controle da companhia for privado e 0 se público.	Item 15.1 e 15.2 do formulário de Referência da CVM.
<b>Resultado do Período (RESUL)</b>	Dummy, 1 se o resultado do exercício for lucro e 0 se prejuízo.	Site Comdinheiro.

Fonte: Os autores, 2018.

Foram apresentados no Quadro 1 uma variável dependente e sete variáveis independentes para esta pesquisa. Torna-se importante reparar que a definição das variáveis foi baseada nos estudos anteriores elencados no referencial teórico de acordo com as hipóteses de pesquisa.

A partir destas variáveis e das pesquisas realizadas em estudos anteriores foram montadas as hipóteses para este estudo que estão na subseção 2.4 deste trabalho. O Quadro 2 aponta os sinais esperados dos coeficientes das equações e faz referência as hipóteses de pesquisa.

Quadro 2 - Descrição das hipóteses

Variável independente	Sinal esperado	Hipóteses	Autores
INTER	(+)	H1	(ANDRÉ <i>et al.</i> , 2011).
TAM	(+)	H2	(BASIOUDIS; PAPAKONSTATINOL; GEIGER, 2008).
END	(-)	H3	(HALLAK; SILVA, 2012).
AUD	(+)	H4	(GAMMAL, 2012; MOREIRA, 2017).
PE	(+)	H5	(CHANEY; JETER; SHIVAKUMAR, 2004; NIEMI, 2005).
TC	(+)	H6	(CAMARGO <i>et al.</i> , 2011).
RESUL	(-)	H7	(JARAMILLO; BENAOU; GRIMA, 2012; BORGES; NARDI; SILVA, 2017).

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

São observados os sinais esperados para todas as variáveis independentes de pesquisa que possuem fundamento teórico de acordo com os autores citados.

### 3.3 Métodos quantitativos e modelos de regressão

Com o intuito de verificar a relação existente entre a variável dependente com as sete variáveis independentes do estudo, serão utilizados os métodos de regressão múltipla por mínimos quadrados ordinários (MQO) e regressão com dados em painel, tanto com efeitos fixos (EF) quanto por efeitos aleatórios (EA).

Porém, serão utilizados testes diagnósticos de Variância dos Resíduos, Breusch-Pagan e Hausman, para validar quais dos três métodos de regressão (MQO, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios) é o mais adequado para essa base de dados. A variável dependente conforme o Quadro 1 denomina-se HON, enquanto as variáveis independentes conforme os Quadros 1 e 2 denominam-se: INTER, TAM, END, AUD, PE, TC e RESULT. A equação proposta para a regressão linear múltipla ou regressão com dados em painel é apresentada conforme equação 1 a seguir:

$$HON_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INTER_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 END_{i,t} + \beta_4 AUD_{i,t} + \beta_5 PE_{i,t} + \beta_6 TC_{i,t} + \beta_7 RESULT_{i,t} + \mu \quad (1)$$

A variável antes da igualdade representa a variável dependente, o  $\mu$  representa o termo de erro do modelo de regressão. Os testes estatísticos para os testes diagnósticos e modelos de regressões foram gerados mediante o software estatístico chamado *Gnu Regression, Econometrics and Time-Series Library* (Gretl).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção irá evidenciar os dados descritivos das variáveis do estudo, os testes diagnósticos e as análises inferenciais, através do modelo de regressão utilizado, bem como a discussão dos resultados obtidos mediante as análises inferenciais.

#### 4.1 Análises descritivas dos dados

Torna-se importante evidenciar os dados descritivos das variáveis dependentes e independentes do respectivo estudo. Para isso, foram encontrados os valores: mínimo, máximo, média e desvio padrão de cada uma das variáveis deste trabalho.

A Tabela 2 evidencia as informações descritivas para as variáveis contínuas do estudo, compreendendo todos os anos de análise, de 2010 a 2016:

Tabela 2 - Estatísticas descritivas das variáveis contínuas do estudo

Painel 1 - Estatística descritiva – 2010						Painel 2 - Estatística descritiva – 2011				
Variável	N	MIN	MAX	MED	DP	N	MIN	MAX	MED	DP
HON	215	3,93	7,39	5,56	0,59	215	3,91	7,39	5,61	0,59
TAM	215	4,97	11,72	9,18	0,90	215	5,13	11,78	9,27	0,85
END	215	0,01	1,00	0,47	0,22	215	0,01	1,00	0,48	0,21
PE	215	0,00	1,00	0,09	0,20	215	0,00	1,00	0,10	0,20
Painel 3 - Estatística descritiva – 2012						Painel 4 - Estatística descritiva – 2013				
Variável	N	MIN	MAX	MED	DP	N	MIN	MAX	MED	DP
HON	215	4,26	7,24	5,58	0,57	215	3,90	7,27	5,63	0,58
TAM	215	6,92	11,83	9,33	0,80	215	6,11	11,88	9,34	0,83
END	215	0,00	1,00	0,47	0,22	215	0,00	1,00	0,46	0,22
PE	215	0,00	1,00	0,11	0,21	215	0,00	1,00	0,11	0,22
Painel 5 - Estatística descritiva – 2014						Painel 6 - Estatística descritiva – 2015				
Variável	N	MIN	MAX	MED	DP	N	MIN	MAX	MED	DP
HON	215	4,13	7,32	5,66	0,58	215	4,05	6,17	0,00	0,00
TAM	215	6,16	11,90	9,36	0,86	215	7,69	11,95	1,00	1,00
END	215	0,01	1,00	0,47	0,22	215	5,66	9,39	0,48	0,12
PE	215	0,00	1,00	0,12	0,22	215	0,59	0,87	0,23	0,23
Painel 7 - Estatística descritiva – 2016										
Variável	N	MIN	MAX	MED	DP					
HON	215	4,03	7,69	5,68	0,60					
TAM	215	6,18	11,91	9,35	0,90					
END	215	0,00	1,00	0,48	0,23					
PE	215	0,00	1,00	0,12	0,24					

N = Número de Observações; MIN = Mínimo; MAX = Máximo; DP = Desvio Padrão; HON = Honorários de Auditoria; TAM = Tamanho das Empresas; END = Endividamento das Empresas; e PE = Participação em Mercados Estrangeiros.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Nota-se através da análise destes dados que as variáveis como um todo apresentam baixa variabilidade, por conta dos valores baixos de desvio padrão. Através dos dados descritivos apresentados torna-se importante a análise das inferências estatísticas deste estudo.

#### 4.2 Testes diagnósticos de painel e multicolinearidade

A análise do teste de Variância dos Resíduos visa identificar qual dos dois modelos de regressão é melhor (regressão MQO pooled e a regressão em painel com efeitos fixos). O teste da variância dos resíduos evidenciou um resultado de  $45,968/(1505 - 222) = 0,035829$ ,  $F(213, 1283) = 15,3988$  com p-valor  $1,40157e238$ . Esses resultados denotam que um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled) é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos. Sendo assim, entre o modelo de regressão por MQO agrupado e painel com efeitos fixos o modelo de efeitos fixos é o melhor representa os resultados obtidos.

A estatística teste de Breusch-Pagan visa identificar qual dos dois modelos de regressão é melhor (regressão MQO pooled e a regressão em painel com efeitos aleatórios). O teste de Breusch-Pagan

evidenciou um resultado de  $LM = 1613,3$  com  $p\text{-valor} = \text{prob}(\text{qui-quadrado}(1) > 1613,3) = 0$ . Esse resultado denota que um  $p\text{-valor}$  baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled) é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios. Sendo assim, o teste aponta que entre o MQO agrupado e o painel com efeitos aleatórios o modelo de efeitos aleatórios é melhor.

Por fim, cabe decidir qual dos dois modelos de painel é melhor, ou seja, efeitos fixos ou aleatórios. O teste que fornece esse resultado é o Teste de Hausman. O resultado apontado pelo teste foi:  $H = 107,467$  com  $p\text{-valor} = \text{prob}(\text{quadrado}(7) > 107,467) = 3,07744e020$ . Ou seja, novamente, um  $p\text{-valor}$  baixo contraria a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos. Sendo assim, os testes diagnósticos de painel evidenciam que o modelo de regressão que mais bem explica os dados é: Dados em Painel com Efeitos Fixos.

Após os testes de validação do painel, torna-se importante verificar se as variáveis sofrem do problema da multicolinearidade, ou seja, se as variáveis de pesquisa apresentam relações lineares exatas ou aproximadamente exatas. A Tabela 3 evidencia o teste de multicolinearidade realizado para os dados da amostra:

Tabela 3 – Teste de Multicolinearidade para os Dados da Amostra

Fatores de Inflação da Variância (VIF)	
Valor mínimo possível = 1,0	
Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade	
INTER	1,304
TAM	1,837
END	1,201
AUD	1,447
PEE	1,110
TC	1,144
RESUL	1,083

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , onde  $R(j)$  é o coeficiente de correlação múltipla entre a variável  $j$  e a outra variável independente.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Observa-se através dos resultados apresentados acima que nenhuma das sete variáveis apresentam problemas de colinearidade, ou seja, as variáveis independentes do modelo possuem correlação aceitável entre si. Esse resultado é evidenciado nos valores abaixo de cinco (5,00) em cada variável. Sendo assim, o resultado denota a não existência correlação entre as variáveis independentes que possa prejudicar o ajuste do modelo.

Através dos resultados expostos, essa subseção fornece evidências para a não exclusão de variáveis de pesquisa, bem como para o uso do modelo de regressão com dados em painel por efeitos fixos. Sendo assim, a próxima subseção aborda os resultados obtidos para a regressão em painel com efeitos fixos.

### 4.3 Análises dos testes de regressão em painel com efeitos fixos

Com o intuito de verificar fatores que determinam a remuneração de auditoria paga pelas companhias abertas brasileiras, torna-se importante apresentar os resultados obtidos mediante os testes de regressão. Conforme os resultados dos testes diagnósticos de painel, será testado o modelo de Regressão com Dados em Painel por Efeitos Fixos. A Tabela 4 contém os resultados obtidos por este modelo:

Tabela 4 - Regressão com Dados em Painel – Efeitos Fixos – Variável Dependente (HON)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro-Padrão</i>	<i>Razão-t</i>	<i>P-valor</i>	<i>Significância</i>
Constante	3,82394	0,196909	19,4199	<0,0001	***
INTER	-0,00892397	0,0297492	-0,3000	0,7642	
TAM	0,16656	0,0208566	7,9859	<0,0001	***
END	0,0573314	0,0471961	1,2147	0,2247	
AUD	0,263974	0,0251448	10,4982	<0,0001	***
PE	0,374583	0,0694779	5,3914	<0,0001	***
TC	-0,00877435	0,0195727	-0,4483	0,6540	
RESUL	-0,0156858	0,01571	-0,9985	0,3182	

INTER: Nível de Internacionalização; TAM: Tamanho da Empresa; END: Grau de Endividamento; AUD: Auditas por *Big Four*; PE: Participação em Mercados Estrangeiros; TC: Tipo de Controle Acionário; RESUL: Resultado no Período.

R<sup>2</sup>: 0,911204.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018. \*\*\* corresponde à significância estatística no nível de 1%.

Os resultados apresentados na Tabela 4 evidenciam que as três das sete variáveis independentes do estudo apresentam resultados estatisticamente significativos. As variáveis obtiveram significância estatística em nível de 1%, evidenciando assim que as variáveis estipuladas têm influência significativa nos honorários de auditoria. As variáveis: Tamanho (TAM); Tipo de Auditoria (AUD); e Participação em Mercados Estrangeiros (PE), apresentaram relação positiva com a variável Honorários de Auditoria (HON). As variáveis: Internacionalização (INTER); Endividamento (END); Tipo de Controle (TC) e Resultado da Empresa (RESUL), não apresentaram significância estatística neste modelo.

A próxima subseção visa discutir os resultados obtidos mediante testes de regressão, identificando as hipóteses que foram aceitas e rejeitadas neste estudo.

### 4.3 Discussão dos resultados

Para a internacionalização das companhias, ou seja, se essas possuem ações negociadas na Bolsa de Valores dos Estados Unidos, não foi obtida relação significativa. Assim, a H1 é refutada. Este resultado não corrobora com o estudo de André *et al.* (2011), o qual obteve relação positiva e significativa em seu estudo.

A variável que representa o tamanho das empresas apresentou relação positiva e significativa com os honorários de auditoria, portanto a H2 é aceita. Este resultado indica que quanto maior a companhia, maior será a remuneração da auditoria independente. Este resultado corrobora com os achados de Basioudis, Papakonstatinol e Geiger (2008) que encontraram evidências de que o tamanho da companhia está positivamente relacionado com os honorários de auditoria.

O endividamento das companhias não apresentou relação significativa com os honorários de auditoria do modelo de regressão. Este resultado refuta a H3, pois segundo Hallak e Silva (2012), as empresas altamente endividadas tendem a remunerar menos os auditores externos, sendo evidenciado em seu estudo uma relação negativa e significativa.

As empresas auditadas por *Big Four* tendem a remunerar melhor seus auditores, através da relação positiva e significativa no modelo estatísticos testado, sendo aceita assim a H4. Este achado é conformatado por Gammal (2012) que em sua pesquisa denota que a auditoria a ser realizada por uma *Big Four* mostrou-se como um dos atributos mais importantes ao se determinar os honorários de auditoria. O achado está de acordo também com o estudo de Moreira (2017) que evidencia que empresas *Big Four* recebem honorários em torno de 48% mais elevados.

No que tange a participação de empresas estrangeiras nas receitas das companhias, a relação obtida foi positiva e significativa, ou seja, quanto mais receitas advindas de clientes no exterior, bem como de empresas subsidiadas em mercados estrangeiros, maior tende a serem os honorários de auditoria, por conta do aumento da complexidade dos trabalhos realizados. Este resultado aceita a H5 e tem suporte

nos estudos de Chaney, Jeter e Shivakumar (2004) e Niemi (2005) que apresentaram os mesmos resultados.

O resultado referente ao tipo de controle da empresa não apresentou relação significativa com os honorários de auditoria, sendo assim a H6 é refutada, o que contrapõe o estudo de Camargo *et al.* (2011) os quais sugerem em seu estudo que as companhias com controle público teriam gastos menores com auditoria externa.

O resultado referente ao resultado contábil obtido pela companhia não foi significativo com os honorários pagos a auditoria, ou seja, a H7 também foi refutada, contrapondo assim os estudos de Jaramillo, Benau e Grima (2012) e Borges, Nardi e Silva (2017), os quais afirmam que o maior risco financeiro da companhia pode demandar mais trabalho aos auditores, porque aumentaria a complexidade do serviço.

Após analisar estes resultados já é possível afirmar que o segundo objetivo específico do estudo foi alcançado, por meio da análise dos resultados contestando ou não as pesquisas anteriores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo verificar os fatores que determinam os honorários de auditoria pagos pelas companhias listadas na B3. Sendo assim, para realizar a pesquisa, foram revisadas as literaturas da área para verificar quais os métodos utilizados neste tipo de pesquisa. Assim, podendo determinar as variáveis que possivelmente explicassem os honorários de auditoria.

Foram estipuladas assim sete variáveis independentes para que fosse feito um estudo descritivo que pudesse encontrar os fatores que determinam os honorários. Estas variáveis foram: internacionalização das companhias; tamanho das companhias; grau de endividamento; tipo de empresa de auditoria; participação de empresas estrangeiras na receita da companhia; tipo de controle acionário e resultado do exercício.

Os resultados foram obtidos mediante análise de Regressão com Dados em Painel por Efeitos Fixos, conforme resultados dos testes diagnósticos de painel. Os resultados deste estudo atestaram e contestaram alguns resultados de pesquisas passadas.

O tamanho da companhia, o fato de ser ou não auditada por *Big Four* e a participação de empresas estrangeiras na receita da companhia, são fatores que mais influenciam nos honorários de auditoria, apresentando significância estatística e alto coeficiente no modelo utilizado neste estudo. Estas variáveis corroboram os estudos de Chaney, Jeter e Shivakumar (2004), Niemi (2005), Basioudis, Papakonstatinol e Geiger (2008), Gammal (2012) e Moreira (2017), sobre dos honorários recebidos pelas empresas de auditoria, obtendo resultados semelhantes.

Os resultados que divergem dos estudos anteriores foram: a internacionalização, endividamento, tipo de controle e resultado do exercício, os quais não tiveram significância ou, no caso do endividamento, que teve relação positiva com os honorários pagos de auditoria, sinal inverso ao esperado. Hallak e Silva (2012) obtiveram uma relação negativa entre as variáveis, o que contraria os nossos achados.

Estes achados são importantes para países em economia emergente como o Brasil que ainda estão construindo um bom arcabouço de pesquisa sobre esta área. Logo, a presente pesquisa apresenta relevância científica por atestar fatores já levantados na literatura e ao encontrar novos resultados não presentes em estudos brasileiros.

Mesmo com os dados disponíveis eletronicamente, ainda encontramos limitações na coleta de dados, pois não há um padrão na descrição das informações contidas nos formulários de referência e há companhias que ainda dividem o valor pago para honorários de consultoria e auditoria e até outras companhias que apenas apresentam o valor pago por continente.

Contudo, ainda há grande necessidade de pesquisas na área utilizando variáveis não apresentadas neste estudo, a fim de explicar melhor os honorários que implicam na transparência das organizações e influenciam na boa imagem das companhias brasileiras para investidores nacionais e internacionais.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, P.; BROYE, G.; PONG, C.; SCHATT, A. Audit fees, big four premium and institutional settings: the devil is in the details. **Big Four Premium and Institutional Settings: The Devil is in the Details**, 2011.

BASIOUDIS, I. G.; PAPAKONSTANTINOU, E.; GEIGER, M. A. Audit fees, non-audit fees and auditor going-concern reporting decisions in the United Kingdom. **Abacus**, v. 44, n. 3, p. 284-309, 2008.

BORGES, V. P.; NARDI, P. C. C.; SILVA, R. L. M. Determinantes dos Honorários de Auditoria das Empresas Brasileiras de Capital Aberto. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 20, n. 2, p. 216-230, 2017.

BRASIL. **Lei n. 11.638, de 07 de dezembro de 1976**. Altera e revoga dispositivos da Lei n° 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Brasília, DF, 1976.

BRASIL. **Resolução n. 1.267, de 10 de dezembro de 2009**. Aprovada em 10 de dezembro de 2009. Disponível em: <[http://cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES\\_1267.doc](http://cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1267.doc)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRIGHENTI, J.; DEGENHART, L.; CUNHA, P. R. Fatores Influentes nos Honorários de Auditoria: análise das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa. **Pensar Contábil**, v. 18, n. 65, 2016.

CAMARGO, R. V. W.; RITA DE CÁSSIA, C. P.; DUTRA, M. H.; ALBERTON, L. Fatores determinantes do comportamento dos custos com auditoria independente nas empresas negociadas na BM&FBovespa. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS-ABC**, 18., Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro. 2011.

CASTRO, W. B. L.; PELEIAS, I. R.; SILVA, G. P. Determinantes dos Honorários de Auditoria: Um Estudo nas Empresas Listadas na BM&FBovespa. In: **ENANPAD**, 38., 2014, Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro, 2014.

\_\_\_\_\_. Determinantes dos honorários de auditoria: um estudo nas empresas listadas na BM&FBovespa, Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 26, n. 69, p. 261-273, 2015.

CARVALHAL, R. L.; RÊGO, R. B. Teoria do agente, teoria da firma e os mecanismos de governança corporativa no Brasil. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção**, Niterói: UFF, v. 10, n. 13, 2010.

CHANEY, Paul K.; JETER, Debra C.; SHIVAKUMAR, Lakshmanan. Self-selection of auditors and audit pricing in private firms. **The Accounting Review**, v. 79, n. 1, p. 51-72, 2004.

CUNHA, P. R.; BRIGHENTI, J.; DEGENHART, L. Fatores que Influenciam os Honorários de Auditoria: análise das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa. IN: SEMEAD, 17., 2014, São Paulo. **Anais...**, São Paulo: FEA/USP, 2014.

DANTAS, J. A., CARVALHO, P. R. M., COUTO, B. A., & SILVA, T. N. Determinantes da Remuneração dos Auditores Independentes no Mercado de Capitais Brasileiro. **Revista Universo Contábil**, v. 12, n. 4, p. 68, 2016.

FREIRAS, E. C.; PRODANOV, C. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale. 2013.

GAMMAL, W. Determinants of audit fees: Evidence from Lebanon. **International Business Research**, v. 5, n. 11, p. 136, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2002.

GOTTI, G.; HAN, S.; HIGGS, J.; KANG, T. (2011). Managerial ownership, corporate monitoring and audit fee. **Working Paper**. SSRN e Library. 2011.

HALLAK, Rodrigo Telles Pires; DA SILVA, Andre Luiz Carvalhal. Determinantes das despesas com serviços de auditoria e consultoria prestados pelo auditor independente no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 23, n. 60, p. 223-231, 2012.

HASAN, A.; BUTT, S. Impact of ownership structure and corporate governance on capital structure of Pakistani listed companies. **International Journal of Business and Management**, v. 4, n. 2, p. 50-57, 2009.

HAY, D. C.; KNECHEL, W. R.; WONG, N. Audit fees: A meta-analysis of the effect of supply and demand attributes. **Contemporary Accounting Research**, v. 23, n. 1, p. 141-191, 2006.

IBGC. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 3. ed. São Paulo: Autores. 2004. Disponível em: <[http://www.ibgc.org.br/download/arquivos/Codigo\\_IBGC\\_3\\_versao.pdf](http://www.ibgc.org.br/download/arquivos/Codigo_IBGC_3_versao.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 4. ed. São Paulo: Autores. 2009. Disponível em: <[http://www.ibgc.org.br/userfiles/Codigo\\_julho\\_2010\\_a4.pdf](http://www.ibgc.org.br/userfiles/Codigo_julho_2010_a4.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

JACQUES, F. V. S.; RASIA, K. A.; QUINTANA, A. C.; QUINTANA, C. G. Contabilidade e a sua relevância nas boas práticas de Governança Corporativa. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 16, n. 8, 2011.

JARAMILLO, M. J.; BENAOU, M. A. G.; GRIMA, A. Z. Factores que determinan los honorarios de auditoría: Análisis empírico para México. **Revista Venezolana de Gerencia**, v. 17, n. 59, 2012.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

KAVESKI, I. D.; CUNHA, P. R. Fatores determinantes dos honorários da auditoria das empresas listadas no Novo Mercado da BM&FBOVESPA. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 19, n. 1, p. 49-63, 2016.

MOREIRA, F. S. **Qualidade e honorários de auditoria**: um estudo das companhias listadas na BM&FBOVESPA. 2017. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

NIEMI, Lasse. Audit effort and fees under concentrated client ownership: Evidence from four international audit firms. **The International Journal of Accounting**, v. 40, n. 4, p. 303-323, 2005.

NBC. **Normas Brasileiras de Contabilidade**. Aprovar a NBC PA 02 – Independência. 2009. Disponível em: <[http://www.portaldeauditoria.com.br/resolucoes/resolucaoafc1267\\_2009.htm](http://www.portaldeauditoria.com.br/resolucoes/resolucaoafc1267_2009.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

RICHARDSON, J. R. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

VOGT, M.; LEITE, M.; CUNHA, P. R.; SANTOS, V. Relação entre honorários de auditoria e de honorários de não auditoria com o desempenho econômico de empresas listadas na BM&FBOVESPA. **Contabilidad y Negocios**, v. 10, n. 19, p. 4, 2015.