

Prazo Ótimo para Rodízio de Firmas de Auditoria no Brasil: Um Novo Teste Empírico

PATRÍCIA ROMUALDO DE ALMEIDA

Universidade Federal de Minas Gerais

LUIS NELSON GUEDES DE CARVALHO

Universidade de São Paulo

GUILHERMO OSCAR BRAUNBECK

Universidade de São Paulo

Resumo

Recentemente, Almeida, Braunbeck e Carvalho (2018) apresentaram uma estimativa para o prazo “ótimo” para o regime de rodízio mandatário de firmas de auditoria baseado numa modelagem quadrática para o impacto do tempo de relacionamento auditor-auditado na qualidade de auditoria. Tal estimativa forneceu valores que corroboram o prazo adotado pela CVM, considerando os erros inerentes das estimativas estatísticas. No entanto, pode-se, em princípio, inferir que a modelagem quadrática tem o potencial de viesar tais estimativas, visto que delimita o comportamento da qualidade da auditoria ao longo do tempo a uma situação que pode não representar adequadamente a realidade. Assim, no presente estudo é apresentada uma nova estimativa para o prazo porém, sem que seja considerada, a priori, uma forma pré-estabelecida para o impacto do tempo sobre a qualidade da auditoria. Tomando por base uma análise de suavização de lucros líquidos, partindo do pressuposto de que os resíduos de uma regressão da variação nos lucros líquidos representam a variabilidade no resultado decorrente de discricionariedade, foi estabelecida uma *proxy* para qualidade da auditoria que pôde ser estimada para cada período de relacionamento auditor-auditado (*tenure*), a partir de dados das empresas brasileiras listadas na B3 no período de 1998 a 2016, excluindo-se empresas dos setores “Finanças e Seguros” e “Fundos”. Desta forma, a qualidade média de auditoria foi obtida através de integração numérica e cálculo da média, sendo identificado que o período onde ela assume seu valor máximo é **6 anos**. Essa nova análise corrobora os valores encontrados anteriormente (5,7 e 8,8 anos) por Almeida et al. (2018), fornecendo novos indícios que o prazo atualmente adotado pela CVM está adequado, uma vez que conduz à um alto nível de qualidade média de auditoria.

Palavras chave: auditoria, qualidade da auditoria, prazo para rodízio de firmas de auditoria, rodízio mandatário de firmas de auditoria.

1. Introdução

O rodízio mandatório de firmas de auditoria é uma regra instituída pela Instrução CVM nº 308 de maio de 1999. Tal regra estabelece que todas as empresas listadas em bolsas de valores devem contratar uma nova empresa de auditoria ou um novo auditor individual a cada cinco anos, com um intervalo de três anos, no mínimo, para recontração. Tal medida visa aumentar o grau de independência dos auditores independentes principalmente após os escândalos financeiros que envolveram o Banco Econômico e o Banco Nacional (Oliveira & Santos, 2007). Assim como o Brasil, outros países como Índia, Itália, Singapura, Coreia do Sul e, mais recentemente, países da União Europeia (a partir de junho de 2016), também utilizam essa regra na tentativa de contornar problemas de independência nas auditorias e, por essa via, melhorar a segurança das informações disponibilizadas ao público, buscando assim, redução de risco sistêmico no mercado financeiro. O fato é que, apesar de ser um assunto polêmico e já bastante discutido no meio acadêmico e por reguladores de vários cantos do mundo, a maior parte das discussões se prendem à viabilidade e eficácia da regra, restando pouco debate acerca de aspectos relacionados a sua implementação e funcionamento. Mais especificamente, temos pouquíssimos estudos sobre o prazo mais adequado para que as firmas de auditoria sejam rodiziadas uma vez que a regra seja implementada.

Em um Concept Release de 2011 do PCAOB, quando mais uma vez os Estados Unidos considerava a possibilidade de implementação do rodízio mandatório de firmas de auditoria e então discutia e solicitava estudos sobre o assunto, uma das questões propostas foi “se o Board determinasse avançar com o desenvolvimento da proposta de rodízio, qual deveria ser o prazo de relacionamento adequado?”. O PCAOB (2011) teceu ainda o seguinte comentário sobre o assunto:

... vários limites de período para o rodízio mandatório de firmas de auditoria já foram sugeridos ao longo do tempo. O período de relacionamento auditor-auditado deveria ser uma variável chave em qualquer regra proposta. Um período muito longo poderia não elevar a independência num grau suficiente para fazer com que a regra valha a pena. Ao mesmo tempo, um período muito curto arriscaria a aumentar custos e causar perturbações desnecessárias.

No mesmo sentido, Almeida (2017) também discute que:

A identificação de um prazo para a relação auditor-auditado que maximize a qualidade média da auditoria, para ser usado no rodízio mandatório de firmas, poderia viabilizar a implantação do regime em países que hora não o adotam, bem como fornecer subsídios para os órgãos normatizadores de países onde o regime já vigora, no intuito de melhorar o funcionamento da regra.

Mesmo assim, na literatura não é possível encontrar muitos estudos sobre esse assunto específico. Identificamos apenas o trabalho de Brooks, Cheng, Johnston, e Reichelt (2017), já em 2017, buscando estimar um tempo “ótimo” para o rodízio da firma de auditoria independente em países que utilizavam a regra de rodízio mandatório de firmas de auditoria, considerando o tipo de regime legal adotado nos países em questão. Para o Brasil, o trabalho de Almeida, Carvalho e Braunbeck (2018) estudou a possibilidade de existência de um prazo “ótimo” para o rodízio de firmas de auditoria adequado à realidade brasileira, bem como estimou qual deveria ser esse prazo.

O estudo de Almeida et al (2018), assim como o de Brooks et al (2017), se baseou na utilização de um modelo quadrático para modelar a dependência da qualidade de auditoria com o tempo de relacionamento auditor-auditado (*tenure*), buscando a maximização da qualidade de auditoria. O modelo foi testado empiricamente através de regressões lineares, que permitiram obter um prazo “ótimo” para o rodízio ao se maximizar a qualidade média de auditoria. Nessas regressões foram usados como *proxies* de qualidade de auditoria o IQUA de

Braunbeck (2010) e *accruals* discricionários, com base no modelo de o modelo de Francis e Wang (2008). Em ambos os casos os autores conseguiram encontrar um prazo “ótimo” para o rodízio de firmas de auditoria no Brasil, sendo que a *proxy* IQUA sugeriu um prazo de 5,7 anos, enquanto os *accruals* discricionários forneceram um prazo de 8,8 anos. Considerando o erro estatístico do modelo, os autores concluíram que esses resultados estão em linha com o prazo atualmente adotado pela CVM para rodízio de firmas de auditoria de 5 anos.

Considerando a existência de um número extremamente reduzido de pesquisas sobre o assunto, sobretudo no caso do Brasil, o presente estudo tem como foco aprofundar o trabalho de Almeida et al. (2018) sobre o prazo ideal para o relacionamento auditor-auditado para companhias abertas brasileiras, propondo um método adicional para se verificar se o prazo utilizado atualmente pela CVM para o rodízio é adequado. Assim, a proposta é estudar o assunto por meio da análise da variabilidade nos lucros líquidos como indício de suavização de resultados, como proposto por Harris (2012). Essa forma alternativa de estudar o assunto empiricamente difere da anteriormente apresentada por Almeida et al. (2018), pois não se baseia em regressão buscando explicar as variações na qualidade de auditoria em função do tempo de relacionamento auditor-auditado para então se calcular a qualidade média de auditoria. Assim, não há a necessidade de se pré-estabelecer um modelo de como a qualidade da auditoria deve depender do tempo, conferindo ainda mais robustez à análise feita. A ideia aqui é estimar regressões do lucro líquido das companhias em função das principais variáveis que o impacta, para cada período de tempo de relacionamento auditor-auditado, considerando que esforços para suavizar resultados podem ser capturados pela variância dos resíduos desta regressão. Assim, realizou-se uma regressão para os dados de companhias que apresentam 1 ano de relacionamento auditor-auditado em determinado ano; uma regressão para os dados de companhias que apresentam 2 anos de relacionamento auditor-auditado em determinado ano; e assim por diante. Com isso, é possível sugerir que, quanto maior a variância nos resíduos da regressão de um determinado período de *tenure*, menor a qualidade de auditoria relacionada àquele período de relacionamento. Desta forma, ao final, ao se avaliar os resultados das regressões com dados de cada um dos períodos de relacionamento, obtêm-se uma curva que indica a qualidade média da auditoria para cada valor de *tenure*, de forma que o período “ótimo” de relacionamento pode ser obtido ao se maximizar a qualidade média.

De forma geral, a principal justificativa para esse estudo é a escassez na literatura de trabalhos que buscam avaliar o tempo mais adequado para o rodízio mandatório de firmas de auditoria no Brasil. Essa regra já vigora desde 1999 e o prazo para rodízio é determinado sem base em estudos científicos. Assim, esse trabalho acrescenta um ingrediente à discussão ao corroborar os resultados de Almeida et al (2018) indicando que o prazo atualmente adotado para o rodízio mandatório de firmas de auditoria no Brasil é adequado.

2. Fundamentação Teórica

2.1 O período de relacionamento auditor-auditado (*audit tenure*) e a qualidade de auditoria

A definição mais aceita para a qualidade de auditoria deve-se a DeAngelo (1981) que a definiu como sendo a probabilidade conjunta avaliada pelo mercado, de que um determinado auditor descubra uma possível distorção no sistema de contabilidade do cliente e que revele tal distorção. Desta forma, pode-se expressar matematicamente a qualidade como

$$QA = f(\text{competência}, \text{independência}) \quad (1)$$

Definida assim, a qualidade é uma função da competência técnica (capacidade do auditor de detectar omissões materiais ou distorções nas demonstrações contábeis do cliente) e do nível

de ameaças reais à independência do auditor (a probabilidade de o auditor revelar distorções materiais que vier a detectar) (Harris, 2012). Uma deterioração em qualquer um desses dois níveis, também levaria a uma deterioração na qualidade da auditoria (QA).

Dentre os vários fatores que impactam a qualidade da auditoria, destaca-se o tempo de relacionamento auditor-auditado (*audit tenure*), que afeta a qualidade em duas vias opostas, já que se espera que a competência técnica e a independência do auditor respondam de maneira diferente à essa variável. Enquanto espera-se que o aumento do tempo de relacionamento leve a um aprendizado do auditor acerca do setor, do negócio, dos controles internos do cliente e a um conseqüente aumento em sua habilidade de detectar erros, resultando assim em maior competência técnica e, por conseqüente, uma maior qualidade da auditoria; a crescente ligação econômica entre o auditor e o cliente cria um efeito de familiaridade que tende a diminuir a qualidade da auditoria, tanto pela ligação econômica entre o auditor e o cliente, quanto pela possibilidade de que, com o aumento da familiaridade, inconformidades passem despercebidas. Espera-se que o efeito de aprendizagem seja dominante nos anos iniciais, enquanto os de familiaridade tendam a manifestar-se após um longo tempo de relacionamento (Brooks et al., 2017; Boone et al., 2008; Chi & Huang, 2005; Davis et al., 2009). Considerando ainda a literatura de curvas de aprendizagem, e.g. Chen & Manes, (1985) e Yelle (1979), que predizem que o efeito de aprendizagem eventualmente se estabiliza, enquanto o efeito familiaridade aumenta com o passar do tempo (Corona & Randhawa, 2010), espera-se que o efeito combinado seja que a qualidade da auditoria aumente nos anos iniciais e passe a diminuir com longos tempos de *engagement*, dando sustentação à ideia de que a qualidade da auditoria poderia ser representada por uma curva em formato de U invertido.

Percebe-se assim que, do ponto de vista da regra de rodízio mandatário de firmas de auditoria, que o declínio na qualidade da auditoria advinda do aumento da familiaridade auditor-auditado deve suplantar o aumento na competência técnica e os custos de rodízio (*startup costs*) para que a regra seja viável. Infelizmente, a mensuração separada destes efeitos ainda é um desafio conceitual e carece de *proxies* capazes de mensurar o aprendizado e a independência separadamente.

2.2. Estudos a respeito da determinação de um prazo ótimo para o rodízio de firmas de auditoria

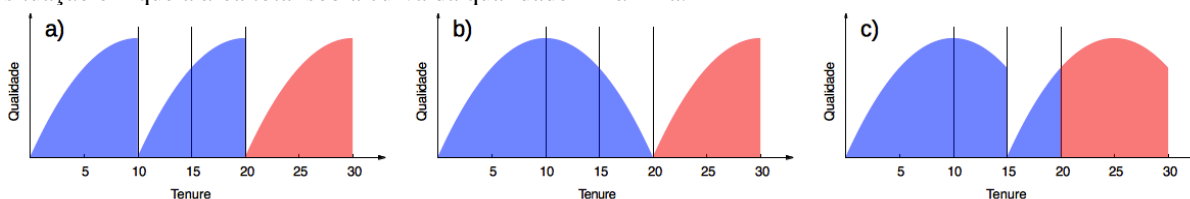
São muitos os trabalhos que se dedicam a discutir as vantagens e desvantagens do rodízio mandatário de firmas de auditoria (veja, por exemplo, a compilação feita por Cameran, Di Vincenzo e Merlotit. (2005)). Nestes trabalhos nota-se que os principais argumentos a favor do regime de rodízio mandatário são relacionados ao aumento da independência observada. No entanto, por esse aumento na independência ser de difícil aferição empírica, os trabalhos contra o regime valem-se de dados mais concretos associados ao aumento do custo e à “redução” na competência técnica do auditor em detectar problemas nos anos iniciais do *engagement* para combater a regra. Soma-se a isso argumentos relacionados a outros meios de se manter o nível de independência. No entanto, estudos que sejam capazes de determinar um prazo “ótimo” para que ocorra o rodízio podem modificar sobremaneira tal discussão. Ao identificar um prazo para rodízio no qual a qualidade média de auditoria possa atingir patamares maiores que os atingidos sem sua aplicação, as discussões sobre a eficácia e aplicabilidade da regra de rodízio mandatário pode tomar outra direção, tornando assim seu uso mais eficiente e mais aceito.

No que tange as discussões acerca de um prazo “ótimo” para o rodízio de firmas de auditoria, destaca-se o *draft* de Cheng e Zhang (2015), em que uma série de considerações sobre a modelagem da qualidade da auditoria em termos da competência e da independência

são apresentadas. Seguindo trabalhos consagrados que consideram a qualidade da auditoria como a probabilidade conjunta avaliada pelo mercado de que um determinado auditor descubra uma possível distorção no sistema de contabilidade do cliente (a competência técnica) e que revele tal distorção (a independência) (DeAngelo, 1981), os autores postulam que a qualidade da auditoria seria o produto entre as expressões matemáticas para tais probabilidades. Assim, havendo baixa competência técnica ou baixa independência, a qualidade da auditoria seria baixa, como seria de se esperar. Também é desenvolvido no trabalho um modelo relativamente detalhado sobre o comportamento da independência em termos das quase-rendas, porém, a parte que trata a variação temporal desta vertente não é tratada. Supondo formas matemáticas simplificadas para a modelagem da competência técnica, os autores discutem as condições que devem ser satisfeitas pelas funções que descrevem a independência e a competência para que a qualidade da auditoria tenha o comportamento esperado: um aumento nos anos iniciais de relacionamento auditor-auditado e uma redução em longos tempos. Dando seguimento, são apresentados argumentos do que deve ser considerado para se obter o prazo “ótimo” para o período de relacionamento auditor-auditado. Os autores argumentam que, ao se desconsiderar os custos iniciais da auditoria (*startup costs*), o prazo “ótimo” seria aquele que maximiza a qualidade média da auditoria naquele período de relacionamento. Por fim, é feita uma simulação do cenário que seria obtido caso as formas supostas para o comportamento dinâmico da competência e da independência fossem observados. Ressalta-se que não foi apresentado nenhum embasamento para a forma das expressões usadas e que os autores também não realizaram testes empíricos.

Para exemplificar melhor a ideia proposta de maximizar a qualidade média da auditoria, considere a figura abaixo, discutida no trabalho de Brooks et al. (2017), onde ilustra-se o comportamento da qualidade de auditoria em *engagements* consecutivos, considerando diferentes períodos para o rodízio mandatório. Supõe-se nessa figura que a qualidade da auditoria segue uma curva quadrática, representando o comportamento em forma de U invertido discutido anteriormente.

Figura 1 – Opções para o prazo de rodízio de firmas de auditoria. Nesta figura, baseada em figura similar apresentada no trabalho de Brooks et al. (2017), são ilustradas três opções diferentes para o prazo de rodízio considerando um comportamento quadrático para qualidade. Em a) o rodízio ocorre no ponto de qualidade máxima; em b) no ponto onde a qualidade retorna ao nível inicial e em c) a troca é feita no ponto de referencia. Como pode ser visto, este último maximiza a qualidade media, ou seja, para o período total ilustrado, esta é a situação em que a área total sob a curva da qualidade é máxima.



Fonte: Adaptada de Brooks et al. (2017)

A Figura 1 a) mostra uma situação em que o cliente troca seu auditor no período onde a qualidade da auditoria é máxima. Consequentemente, logo após o rodízio, a qualidade cai imediatamente para o nível inicial com um novo auditor começando seu *engagement*. Na Figura 1 b) mostra-se uma situação na qual a substituição do auditor se dá no ponto onde a qualidade da auditoria atinge novamente seu valor inicial (após ter passado pelo seu ponto máximo e começado a decrescer) não resultando numa quebra abrupta da qualidade da auditoria, pois o seu sucessor irá iniciar com o mesmo nível de qualidade que o antecessor mantinha quando encerrou seu *engagement*, porém esse será o mais baixo nível até então. Por

fim, a Figura 1 c) ilustra a troca do auditor num ponto intermediário que maximiza a qualidade média da auditoria. Como se pode notar, esse ponto apresenta a maior qualidade de auditoria cumulativa (considerando todos os *engagements*), de modo que esse ponto pode ser considerado “ótimo” para que ocorra o rodízio da firma de auditoria. Entende-se como a maior qualidade de auditoria cumulativa aquela situação que resultaria na maior área sobre a curva da qualidade em função do tempo de relacionamento no longo tempo. Na situação ilustrada pode-se verificar visualmente que para o longo prazo (30 anos) a maior área corresponde à figura 1 c), onde o rodízio ocorre no ponto que maximiza a qualidade média de auditoria. Matematicamente temos que o prazo ótimo é aquele no qual

$$QA_{med} = \frac{\int_0^{T_R} QA(t)dt}{T_R}, \quad (2)$$

assume seu máximo. Na expressão acima QA_{med} representa a qualidade média em um engagement de T_R anos e $QA(t)$ é a qualidade da auditoria em t anos.

Em 2017, Brooks et al (2017), basearam-se na utilização de um modelo quadrático para o impacto do tempo de relacionamento auditor-auditado na qualidade da auditoria para obter o período “ótimo” de relacionamento auditor-auditado de uma amostra composta por vinte e dois países com diferentes regimes legais e que não adotam tal regra, confrontando níveis altos e baixos de proteção ao investidor. Através de regressões feitas com diversas *proxies* para qualidade da auditoria, os autores validaram empiricamente o modelo quadrático proposto e apontaram um período ótimo mais longo em países com maior proteção ao investidor, cerca de 24 anos, comparado ao período estimado para países com baixo grau de proteção ao investidor, 14 anos. No entanto, poucas firmas da amostra seriam de fato afetadas pelo fato de haver ou não rodízio mandatório, uma vez que a maioria das empresas trocaram de auditor em períodos inferiores ao estimado, sugerindo que essa regra pode ser desnecessária.

O trabalho de Almeida et al (2018) utilizou metodologia semelhante à empregada por Brooks et al (2017) para analisar o prazo “ótimo” para o rodízio de firmas de auditoria para o Brasil. Usando como *proxies* para qualidade da auditoria o índice IQUA proposto por Braunbeck (2010) e *accruals* discricionários de acordo com o modelo de Francis e Wang (2008), regressões da qualidade de auditoria seguindo um comportamento quadrático do tempo de relacionamento foi feito. A partir das regressões foi possível estimar um prazo de 5,7 anos ao se utilizar o IQUA e um prazo de 8,8 anos ao se utilizar os *accruals* discricionários, corroborando o prazo que já é adotado pela CVM.

Apesar da modelagem quadrática do período de relacionamento auditor-auditado não ser exclusividade dos trabalhos de Brooks et al (2017) e Almeida et al (2018) (veja, por exemplo, Chi e Huang (2005), Boone, Khurana, e Raman (2008), Davis, Soo e Trompeter (2009), Brooks, Cheng, Johnston, e Reichelt (2013), Hohenfels (2016)), tais estudos foram os únicos dedicados à determinação empírica do prazo “ótimo” de relacionamento. No entanto, por mais que o modelo quadrático tenha se mostrado adequado e condizente com os dados, há de se reconhecer que este impõe grandes restrições ao comportamento da qualidade da auditoria ao longo do tempo. Deveras, a utilização de métodos que não imponham um comportamento pré-determinado para a dependência da qualidade de auditoria com o período de relacionamento, pode lançar novas luzes sobre a questão.

3. Metodologia

Nesta seção será discutida a metodologia utilizada neste trabalho. Primeiro, exporemos a métrica (*proxy*) a ser utilizada como qualidade de auditoria. Em seguida, será discutida a

forma como o ponto de referência (ponto ótimo para que ocorra o rodízio de firmas) será estimado.

3.1. Métrica de Mensuração da Qualidade da Auditoria Utilizada

Na linha de pesquisas que relacionam qualidade da auditoria e gerenciamento de resultados, Harris (2012) desenvolveu um trabalho se valendo de várias métricas de discricionariedade potencial em resultados (por exemplo, alisamento de resultados, reconhecimento oportuno de perdas, metas de pequenos lucros) para verificar se a qualidade da auditoria aumentou após a adoção da regra de rodízio mandatário de firmas de auditoria em alguns países. Uma das métricas utilizadas para verificar suavização de resultados foi a variabilidade nos lucros líquidos. Essa métrica foi operacionalizada através da regressão da variação do lucro líquido anual (ponderado pelo ativo total) contra variáveis de controle identificadas em pesquisas anteriores (Ashbaugh (2001), Pagano, Röell, e Zechner (2002), Lang, Raedy, e Yetman (2003), Tarca (2004), Lang, Raedy, e Wilson (2006)), vide equação (3). Harris (2012) estimou tal regressão em cada um dos períodos de interesse e, a variância dos resíduos, em cada situação, foi considerada como um indicador da variabilidade do resultado. Essa consideração parte do pressuposto de que tais resíduos representam a variabilidade no resultado não relacionada às demais variáveis de controle e portanto, decorrente de discricionariedade. Assim, ao final, a autora confrontou a variabilidade dos resíduos em cada um dos períodos, identificando que o período com maior qualidade da auditoria foi aquele com menor variabilidade no resultado decorrente de discricionariedade.

Tomando como base o trabalho de Harris (2012), nesse estudo usou-se a equação de variabilidade nos lucros líquidos dada por:

$$\Delta NI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SIZE_{i,t-1} + \beta_2 GROWTH_{i,t} + \beta_3 EISSUE_{i,t} + \beta_4 LEV_{Hi,t} + \beta_5 DISSUE_{i,t} + \beta_6 ATO_{i,t} + \beta_7 CFO_{i,t} + \beta_8 BIGN_{i,t} + e_{i,t} \quad (3)$$

onde,

- $NI_{i,t}$ é o lucro líquido no ano t, dividido pelo total de ativos no ano t;
- $\Delta NI_{i,t}$ é a variação anual de NI no ano t, dividida pelo total de ativos no ano t;
- $SIZE_{i,t-1}$ é o logaritmo natural do total de receitas no ano t – 1;
- $GROWTH_{i,t}$ é a taxa de crescimento anual do total de receitas (líquidas) no ano t;
- $EISSUE_{i,t}$ é uma variável *dummy* que assume valor igual a 1 se as vendas de ações ordinárias e preferenciais no ano t são maiores que 10% do total de ativos do ano t e zero caso contrário;
- $LEV_{Hi,t}$ são os passivos totais dividido pelo valor contábil do patrimônio do fim do ano t;
- $DISSUE_{i,t}$ é a taxa de crescimento anual dos passivos totais no ano t;
- $ATO_{i,t}$ é a receita líquida total do ano t dividida pelos ativos totais do ano t;
- $CFO_{i,t}$ é o fluxo de caixa das atividades operacionais no ano t dividido pelo total de ativos no ano t;
- $BIGN_{i,t}$ é uma variável *dummy* que assume valor igual a 1 se a empresa é auditada por BIGN e 0 caso contrário;

para se estimar a qualidade da auditoria para diferentes períodos de relacionamento auditor-auditado. Considera-se a variância dos resíduos da regressão como indicador da variabilidade do resultado, conseqüentemente, como efeito da discricionariedade e portanto, relacionada à

qualidade de auditoria. Neste caso, quanto menor a variabilidade dos resíduos, maior será a qualidade da auditoria na situação analisada de forma que usou-se o inverso da variância dos resíduos como *proxy* da qualidade da auditoria ($QA = 1/\sigma$). Através desse método é possível calcular um valor médio para qualidade de auditoria para cada período de relacionamento auditor auditado.

3.2 Estimativa do prazo “ótimo”

Seguindo as discussões apresentadas, a fim de estimar o prazo ótimo para o rodízio de firmas de auditoria, é necessário maximizar a qualidade média definida na equação (2). Para tanto, uma vez obtidas as estimativas da qualidade média da auditoria para cada um dos períodos de *tenure*, integra-se numericamente a curva obtida. Nesse trabalho, a integração é feita pela regra do trapézio (veja, por exemplo, Burden e Faires (2008) e Franco (2007)). Ao se dividir o valor encontrado para integral pelo valor da *tenure*, obtém-se a qualidade média, restando apenas observar em qual valor da *tenure* esta atinge seu valor máximo.

4. Análise Empírica

4.1 Amostra

A amostra utilizada é composta por empresas de capital aberto com ações negociadas na B3 nos exercícios fiscais compreendidos no período de 1998 a 2016, excluindo-se empresas dos setores “Finanças e Seguros” e “Fundos” de acordo com a classificação do banco de dados ECONOMATICA®, utilizado para a obtenção dos dados desse estudo, enquanto a obtenção do período de relacionamento auditor-auditado foi obtida da análise dos dados disponibilizados no site da CVM. A exclusão dos setores “Finanças e Seguros” e “Fundos” se deve ao fato de empresas destes setores terem características próprias diferenciadas e, por serem sujeitas a órgãos reguladores específicos, possuem normas próprias para a substituição de auditores independentes, o que torna seus contextos bastante particulares frente ao cenário das demais companhias abertas. Ao todo, neste estudo, foram inicialmente selecionadas 672 empresas, contabilizando um total de 12768 observações no período de 1998 a 2016. No entanto, muitas destas observações não contém dados devido a fatores como determinada empresa não ser listada em alguns anos ou alguma informação contábil necessária na determinação de alguma variável de interesse não estar disponível na base de dados consultada, ECONOMATICA®. Na tabela 1 apresentamos um sumário estatístico das variáveis utilizadas.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis utilizadas na obtenção da variabilidade dos lucros líquidos

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Min	Max
ΔNI	-0,0161	0,711	-4,432	3,939
<i>SIZE</i>	12,92	2,155	6,163	17,35
<i>GROWTH</i>	0,142	0,494	-0,973	3,069
<i>EISSUE</i>	0,149	0,356	0	1
LEV_H	1,801	5,874	-16,75	41,24
<i>DISSUE</i>	0,249	0,850	-0,922	6,416
<i>ATO</i>	0,646	0,577	0	3,171
<i>CFO</i>	-0,0338	0,710	-6	0,903
<i>BIGN</i>	0,638	0,481	0	1
Observações	5.706			

Fonte: Elaborada pelos autores.

A amostra foi dividida em grupos de acordo com o tempo de relacionamento auditor-auditado (*tenure*) e a regressão foi feita apenas com as observações de um dado grupo, ou seja, para cada período da *tenure* foi feita uma regressão. Assim, foi possível obter estimativas da qualidade de auditoria para cada valor de *tenure*. Os resultados das regressões feitas para cada grupo, ou seja, para cada valor da *tenure*, são apresentados no apêndice.

Tabela 2 – Resultados da análise de suavização de resultados nos lucros líquidos.

Tenure	Qualidade	Erro padrão	<i>z</i>	<i>P</i> > <i>z</i>	Qualidade média
1	6.60	0.79	8.34	0.00	3.30
2	10.98	4.43	2.48	0.01	6.04
3	7.62	1.81	4.22	0.00	7.13
4	8.42	3.47	2.42	0.02	7.35
5	8.57	2.78	3.08	0.00	7.58
6	7.58	2.65	2.86	0.00	7.66
7	4.23	2.47	1.72	0.09	7.24

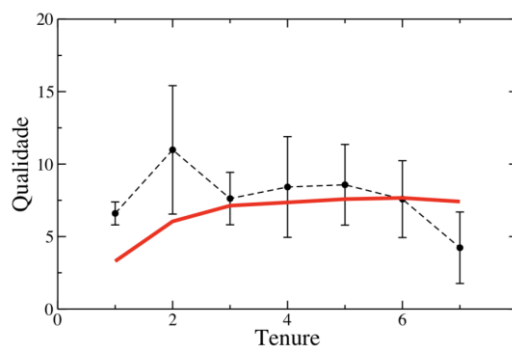
Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme já discutido na seção 3.1, quanto maior a variância dos resíduos da regressão pela equação 3, menor a qualidade da auditoria. Usou-se, então, o inverso da variância dos resíduos como *proxy* da qualidade da auditoria ($QA = 1/\sigma$). Na Tabela 2, é mostrada a qualidade da auditoria, assim obtida, para cada valor de *tenure*. Na última coluna é mostrado também o resultado de uma integração numérica da qualidade dividida pelo período de relacionamento, ou seja, um cálculo numérico da equação

$$QA_{med} = \frac{\int_0^{T_R} QA(t) dt}{T_R},$$

que representa a qualidade média de um *engagement* de T_R anos. Note que a qualidade média assim definida é a soma da qualidade durante todo o período de vigência deste *engagement*, representada pela integral, dividida pelo período durante o qual esse valor foi acumulado, T_R , da mesma forma que calcula-se qualquer média. Como pode ser notado, a qualidade média atinge um valor máximo para 6 anos de *engagement*, estando em linha com os resultados obtidos por Almeida et al (2018). Perceba, no entanto, que a presente análise não se baseou num modelo específico para o comportamento da qualidade da auditoria ao longo do tempo, como o modelo quadrático utilizado nas análises do referido trabalho. De fato, a única limitação imposta foi que houvesse um número mínimo de 40 observações para se realizar o ajuste e assim obter a variância dos resíduos, o que limitou as observações a 7 anos de *tenure*. Na figura 2, ilustramos o comportamento obtido através de um gráfico.

Figura 2 – Gráfico da qualidade da auditoria em função da *tenure*. Os pontos pretos representam a qualidade da auditoria com seu respectivo erro padrão associado. A curva sólida é a qualidade média definida pela equação 2 que foi obtida numericamente. Ou seja, é a integral da curva preta dividida pelo número de períodos.



Fonte: Elaborada pelos autores.

4. Conclusões e Perspectivas

Tendo em vista a escassa literatura sobre o assunto, o presente trabalho teve como foco a apuração de uma prazo “ótimo” para o rodízio de firmas de auditoria que maximizasse a qualidade média de auditoria no Brasil. Trata-se de uma metodologia alternativa à utilizada no trabalho desenvolvido por Almeida et al. (2018), que valeu-se de um modelo quadrático de qualidade de auditoria em função do tempo para se obter o prazo mais adequado para o rodízio. Esse assunto interessa sobremaneira aos reguladores de todo o mundo, e em particular aos brasileiros, pois o estabelecimento de prazo para a regra quase não encontra literatura científica disponível para se embasar. Um prazo adequado tem a capacidade de equilibrar os benefícios e os custos do regime podendo, inclusive, mudar os rumos das extensas discussões sobre a viabilidade e eficácia do regime mandatário de firmas de auditoria.

Baseado numa análise da suavização de lucros líquidos semelhante à empregada por Harris (2012), neste trabalho, ao invés de se estimar uma regressão com vistas a se obter os coeficientes que levam à qualidade média de auditoria num dado *engagement*, utilizou-se as variâncias dos resíduos de regressões para se encontrar a qualidade de auditoria para cada período de *tenure*. A partir desses resultados foi realizada uma integração numérica direta da qualidade de auditoria em função da *tenure*, encontrando a qualidade média de cada *engagement* com determinado número de anos. Partindo desse resultado encontrou-se o prazo “ótimo” de **seis anos**, corroborando o valor encontrado anteriormente através da modelagem quadrática (5,7 anos ao usar o IQUA e 8,8 anos ao usar *accruals* discricionários). Ressalta-se, no entanto, o avanço conceitual da abordagem aqui apresentada, que não necessita de uma modelagem explícita da dependência temporal da qualidade da auditoria. Deveras, uma modelagem inadequada pode fornecer resultados viesados e, assim, inapropriados. No entanto, uma vez que o presente resultado corrobora o encontrado anteriormente por Almeida et al (2018), pode-se inclusive inferir que a modelagem quadrática utilizada naquele trabalho é adequada.

Há de se frisar, no entanto, que o prazo obtido neste trabalho não levou em consideração importantes aspectos que impactam o processo de auditoria externa, em especial, não foram considerados os custos relacionados à troca de auditor. A estimativa apresentada concentra-se apenas na qualidade média de auditoria e, por esse motivo, é de especial interesse dos usuários das demonstrações financeiras, uma vez que estes se preocupam primordialmente com a qualidade do processo e das informações financeiras apresentadas. Do ponto de vista do mercado, pode ser que uma pequena redução na qualidade média com intuito de reduzir os custos da troca de auditor possa ser justificada, no entanto, uma análise pormenorizada destas possibilidades foge ao escopo do presente trabalho. De toda forma, ao considerar os

resultados desse trabalho e os de Almeida et al (2018), percebe-se que não há indícios que um leve aumento no prazo possa impactar sobremaneira a qualidade média de auditoria, podendo sustentar a proposição de um leve aumento no prazo.

Ressalta-se também que a estimativa apresentada aqui baseia-se num estudo estatístico que pode ser impactado tanto pela imperfeição intrínseca à *proxy* escolhida para qualidade de auditoria, quanto pelo baixo número de observações para os maiores valores de tenure (vide dados apresentados no apêndice).

Vale destacar também que com frequência sistemas dinâmicos se adaptam rapidamente às regras impostas, de forma que o resultado encontrado pode refletir uma adaptação do mercado de auditoria à regra vigente. Percebe-se assim que uma análise como a realizada neste trabalho utilizando dados de países com cenário econômico similar ao brasileiro, mas que não adotam a regra de rodízio mandatório, pode lançar luz sobre a questão ajudando a verificar o impacto dessa possível adaptação natural do mercado ao prazo imposto. Tal possibilidade encontra lastro no trabalho de Brooks et al (2017) que encontrou prazos significativamente maiores (14 anos para países com baixo grau de proteção aos investidores e 24 anos para países com alto grau de proteção) aos encontrados neste trabalho e no trabalho de Almeida et al (2018).

As discussões apresentadas abrem possibilidades de inúmeros outros trabalhos, em particular, investigações similares à apresentada aqui realizadas em países que adotam ou não a regra, mas com períodos diferentes pode lançar luz sobre a possível adaptação do mercado à regra. O estudo de novas *proxies* e outros métodos que não demandem uma modelagem explícita do tempo de relacionamento auditor-auditado também podem ser de grande valia. Por fim, a consideração dos custos da troca de auditor (startup costs) na estimativa do prazo mais adequado para troca de auditor ainda demanda desenvolvimento conceitual visando a incorporação deste importante fator.

Referências

- Almeida, P. R. A. (2017). *Prospecção acerca de um prazo ótimo para rodízio de firmas de auditoria no Brasil*. (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Almeida, P. R., Carvalho, L. N. G., & Braubeck, G. O. (2018). *Um Prazo Ótimo para Rodízio de Firms de Auditoria no Brasil*. Anais do XVIII USP International Conference in Accounting, São Paulo, SP, Brasil.
- Ashbaugh, H. (2001). Non-us firms' accounting standard choices. *Journal of Accounting and Public Policy*, 20(2), 129 - 153.
- Boone, J. P., Khurana, I. K., & Raman, K. K. (2008). Audit firm tenure and the equity risk premium. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*(23), 115-140.
- Braunbeck, G. O. (2010). *Determinantes da qualidade das auditorias independentes no brasil* (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Brooks, L. L. Z., Cheng, C. S. A., Johnston, J. A., & Reichelt, K. J. (2013). *Audit firm tenure and audit quality: Evidence from u.s. firms*. Pullman: Washington State University, Working Paper.
- Brooks, L. L. Z., Cheng, C. S. A., Johnston, J. A., & Reichelt, K. J. (2017). Estimates of optimal audit firm tenure across different legal regimes. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 32(1), 3-39.
- Burden, R. L., & Faires, J. D. (2008). Análise numérica. Cengage Learning.^[1]^[2]
- Cameran, M., Di Vincenzo, D., & Merlotit, E. (2005). *The audit firm rotation rule: A review of the literature* (Research Paper). SDA Bocconi School of Management. Disponível em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=825404

- Chen, J. T., & Manes, R. P. (1985). Distinguishing the two forms of the constant percentage learning curve model. *Contemporary Accounting Research*, 1, 242-252.
- Cheng, C. S. A., & Zhang, T. (2015). *On the Optimal Year of Auditor Rotation* (Relatório Técnico No. Abril). Disponível em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2565651
- Chi, W., & Huang, H. (2005). Discretionary accruals, audit-firm tenure and audit-partner tenure: empirical evidence from Taiwan. *Journal of Contemporary Accounting and Economics*(1), 65-92.
- Corona, C., & Randhawa, R. S. (2010). The auditor's slippery slope: An analysis of reputational incentives. *Management Science*, 56, 924-937.
- Davis, L. R., Soo, B., & Trompeter, G. (2009). Auditor tenure and the ability to meet or beat earnings forecasts. *Contemporary Accounting Research*, 26(2), 517-548.
- DeAngelo, L. E. (1981). Auditor size and audit quality. *Journal of Accounting and Economics*(3), 183-199.
- Francis, J. R., & Wang, D. (2008). The joint effect of investor protection and big 4 audits on earnings quality around the world. *Contemporary Accounting Research*, 25(1), 157-191.
- Franco, N. M. B. (2007). Cálculo numérico. Pearson Universitários.
- Harris, K. (2012). *Mandatory audit rotation: an international investigation* (Doutorado). Academic Faculty of the C. T. Bauer College of Business University of Huston, Huston.
- Harris, K., & Whisenant, S. (2012). *Mandatory audit rotation: an international investigation*. Disponível em <http://pcaobus.org>
- Hohenfels, D. (2016). Auditor tenure and perceived earnings quality. *International Journal of Auditing*, 20(3), 224-238.
- Lang, M., Raedy, J. S., & Wilson, W. (2006). Earnings management and cross listing: Are reconciled earnings comparable to us earnings? *Journal of Accounting and Economics*, 42(1), 255 - 283.
- Lang, M., Raedy, J. S., & Yetman, M. H. (2003). How representative are firms that are cross-listed in the united states? an analysis of accounting quality. *Journal of Accounting Research*, 41(2), 363-386.
- Oliveira, A. Q. d., & Santos, N. M. B. F. d. (2007, Set-Dez). Rodízio de firmas de auditoria: a experiência brasileira e as conclusões do mercado. *Revista de Contabilidade e Finanças*, 18(45), 91-100.
- Pagano, M., Röell, A. A., & Zechner, J. (2002). The geography of equity listing: Why do companies list abroad? *The Journal of Finance*, 57(6), 2651-2694.
- PCAOB. (2011). *Concept release on auditor independence and audit firm rotation* (pcaob release no. 2011-009, pcaob rulemaking docket matter 37) (Relatório Técnico). Disponível em http://ec.europa.eu/internal_market/auditing/docs/reform/regulation_en.pdf
- Tarca, A. (2004). International convergence of accounting practices: Choosing between ias and us gaap. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 15(1), 60-91.
- Yelle, L. E. (1979). The learning curve: historical review and comprehensive survey. *Decision Sciences* (10), 302-328.

APÊNDICE

Neste apêndice são apresentados os resultados das regressões através do método de mínimos quadrados ordinários (MQO) da variação dos lucros líquidos para cada valor da *tenure*, de acordo com a equação 3 apresentada no texto. Os resíduos de tais regressões foram utilizados para se chegar aos valores apresentados na tabela 2 e na figura 2.

Tabela A1 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=1.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	0,01**	0,01	2,02	0,04
<i>GROWTH</i>	0,08***	0,02	3,31	0,00
<i>EISSUE</i>	0,01	0,03	0,40	0,69
<i>LEV_H</i>	0,00	0,00	1,15	0,25
<i>DISSUE</i>	-0,08***	0,02	-3,75	0,00
<i>ATO</i>	-0,04**	0,02	-2,12	0,03
<i>CFO</i>	0,23***	0,03	7,01	0,00
<i>BIGN</i>	-0,04*	0,02	-1,77	0,08
Constante	-0,11*	0,06	-1,77	0,08
Observações	1.529			
R-quadrado	0,05			
Valor F	9,836			

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela A2 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=2.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	-0,00	0,00	-0,24	0,81
<i>GROWTH</i>	0,04***	0,02	2,67	0,01
<i>EISSUE</i>	0,04	0,03	1,50	0,13
<i>LEV_H</i>	0,00	0,00	0,51	0,61
<i>DISSUE</i>	-0,06***	0,01	-4,23	0,00
<i>ATO</i>	0,01	0,01	0,40	0,69
<i>CFO</i>	0,16***	0,04	3,61	0,00
<i>BIGN</i>	0,01	0,02	0,42	0,67
Constante	-0,01	0,05	-0,20	0,84
Observações	1.353			
R-quadrado	0,03			
Valor F	4,522			

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela A3 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=3.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	0,01	0,01	1,04	0,30
<i>GROWTH</i>	0,05**	0,02	2,24	0,03
<i>EISSUE</i>	-0,03	0,04	-0,88	0,38
<i>LEV_H</i>	-0,00	0,00	-0,03	0,97
<i>DISSUE</i>	-0,06**	0,02	-2,58	0,01
<i>ATO</i>	-0,07***	0,02	-3,69	0,00
<i>CFO</i>	0,40***	0,03	11,80	0,00
<i>BIGN</i>	0,01	0,03	0,24	0,81
Constante	-0,05	0,07	-0,74	0,46
Observações	1.091			
R-quadrado	0,14			
Valor F	21,51			

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela A4 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=4.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	0,01*	0,01	1,93	0,05
<i>GROWTH</i>	0,08**	0,03	2,51	0,01
<i>EISSUE</i>	0,04	0,05	0,94	0,35
<i>LEV_H</i>	0,00	0,00	0,79	0,43
<i>DISSUE</i>	-0,00	0,02	-0,12	0,90
<i>ATO</i>	0,02	0,02	1,09	0,28
<i>CFO</i>	0,45***	0,04	11,51	0,00
<i>BIGN</i>	-0,08***	0,03	-2,60	0,01
Constante	-0,20**	0,08	-2,49	0,01
Observações	849			
R-quadrado	0,17			
Valor F	21,77			

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela A5 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=5.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	-0,02**	0,01	-2,40	0,02
<i>GROWTH</i>	0,05	0,04	1,23	0,22
<i>EISSUE</i>	0,16***	0,05	3,11	0,00
<i>LEV_H</i>	0,00	0,00	1,33	0,18
<i>DISSUE</i>	-0,07**	0,03	-2,28	0,02
<i>ATO</i>	-0,08***	0,03	-2,82	0,00
<i>CFO</i>	0,61***	0,05	12,05	0,00
<i>BIGN</i>	0,04	0,04	0,91	0,36
Constante	0,25**	0,10	2,49	0,01
Observações	574			
R-quadrado	0,23			
Valor F	21,43			

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela A6 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=6.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	-0,05***	0,01	-3,66	0,00
<i>GROWTH</i>	0,01	0,05	0,20	0,85
<i>EISSUE</i>	0,16*	0,10	1,66	0,10
<i>LEV_H</i>	-0,00	0,01	-0,31	0,76
<i>DISSUE</i>	-0,05	0,05	-1,04	0,30
<i>ATO</i>	0,07	0,04	1,61	0,11
<i>CFO</i>	0,75***	0,14	5,45	0,00
<i>BIGN</i>	0,11*	0,07	1,65	0,10
Constante	0,50***	0,16	3,15	0,00
Observações	235			
R-quadrado	0,21			
Valor F	7,417			

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela A7 – Resultados da regressão por MQO da equação 3 para TENURE=7.

Variáveis	Valor	Erro Padrão	t	$P > t $
<i>SIZE</i>	-0,06	0,04	-1,56	0,12
<i>GROWTH</i>	-0,05	0,12	-0,36	0,72
<i>EISSUE</i>	-0,07	0,21	-0,34	0,74
<i>LEV_H</i>	-0,01	0,02	-0,56	0,58
<i>DISSUE</i>	-0,02	0,18	-0,09	0,93
<i>ATO</i>	0,25*	0,13	1,91	0,06
<i>CFO</i>	0,64	0,73	0,88	0,38
<i>BIGN</i>	-0,13	0,18	-0,73	0,47
Constante	0,81*	0,45	1,81	0,08
Observações	75			
R-quadrado	0,14			
Valor F	1,380			

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1



São Paulo, 24 a 26 de Julho de 2019.

XIX USP International Conference in Accounting

Fonte: Elaborada pelos autores.