



**IX ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**  
ISSN: 2594-5688  
secretaria@sbap.org.br  
Sociedade Brasileira de Administração Pública

**ARTIGO**

**IMPACTOS NA QUALIDADE DA AUDITORIA NO SETOR  
PÚBLICO: A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS  
COMO FERRAMENTAS DE CONTROLE**

**JOSAIAS SANTANA DOS SANTOS,**

**GRUPO TEMÁTICO: 05 Governança em gestão de riscos e  
integridade na administração pública**

IX Encontro Brasileiro de Administração Pública, São Paulo/SP, 5 a 7 de outubro de 2022.  
Sociedade Brasileira de Administração Pública  
Brasil

Disponível em: <https://sbap.org.br/>

# IMPACTOS NA QUALIDADE DA AUDITORIA NO SETOR PÚBLICO: A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS COMO FERRAMENTAS DE CONTROLE

## RESUMO

O artigo tem como objetivo, analisar os impactos do uso de métodos multivariados como ferramentas de controles internos, sobre percepção da qualidade na auditoria no setor público. A literatura aponta que a qualidade da auditoria no setor público vem ganhando relevância no Brasil e no mundo, uma vez que a sociedade está cada vez mais atenta afim de cobrar dos gestores públicos um melhor desempenho sob a perspectiva da eficiência e da eficácia. Quanto a metodologia, o estudo se classifica como descritiva, quantitativa. Quanto aos procedimentos a coleta de dados se deu por meio de questionário estruturado (*Survey*), encaminhados aos auditores das instituições federais de ensino, obtendo uma amostra de 105 respostas válidas. Os resultados sugerem um impacto positivo na qualidade percebida após considerar o conhecimento e uso das ferramentas multivariadas na avaliação dos controles internos pela auditoria.

**Palavras-chave:** Controle Interno. Auditoria no Setor Público. Qualidade da Auditoria. Métodos Multivariados.

## 1. INTRODUÇÃO

A qualidade da auditoria da auditoria no setor público, tem se colocado em debate por mais de duas décadas nos Estados Unidos, onde, devido a problemas financeiros nas grandes cidades, as atenções se voltaram à prestação de contas (Samelson, Lowensohn & Johnson, 2006), ao tempo que Lowensohn et al., (2007) confirmam que a partir dos anos 1980 nos Estados Unidos, a qualidade da Auditoria Governamental ganhou relevância quando um estudo *Government Accountability Office* (1986), evidenciou a precariedade no setor numa proporção de um terço das auditorias examinadas, o que fez surgir uma debate considerável sobre a qualidade desses trabalhos.

Raudla et al. (2015) também tem apontado que desempenho do setor público está no centro do debate sobre gestão pública nos últimos e que paralelamente à ascensão das novas reformas da gestão pública e das crises econômicas e fiscais mais recentes, o setor público em todo o mundo está sob pressão constante para melhorar seu desempenho em busca de mais eficiência e eficácia e para reavivar a confiança dos cidadãos na instituições públicas Após a ascensão dos movimentos de desempenho, a *Supreme Audit Instituições* (ISC) em muitos países introduziram a prática do desempenho auditoria.

Apesar do constante debate sobre auditoria e qualidade nas últimas décadas, a maior parte dos estudos sobre o tema envolveu organizações do setor com fins lucrativos, especificamente sociedades de capital aberto, sendo poucas as pesquisa sobre o efeito do

auditor sobre a qualidade da auditoria em organizações sem fins lucrativos (Gonzales-Díaz, Garcia-Fernandes & López-Díaz, 2015).

A ideia de controle do patrimônio, de avaliação da fidedignidade de dados, tem suas origens na atividade de auditoria, contudo no setor público, as preocupações da área de controle, vão além da avaliação de consolidados contábeis e que, sem prejuízo da chamada auditoria contábil, importa a opinião sobre gestão, sobre os seus controles, sobre o cumprimento das suas metas, além dos aspectos de legalidade e economicidade e importa ainda que esses processos avaliativos acrescentem melhorias ao processo de gestão (Braga, 2013).

Segundo Braga (2013, p. 132), mais do que fornecer um diagnóstico para a população, a auditoria governamental importa em medidas corretivas e preventivas que revertam em qualidade para a gestão, e assim “desempenha um papel misto, de auditoria interna e independente, aferindo e atuando sobre os controles de forma concomitante. Isso afeta diretamente os trabalhos de auditoria, em especial no que tange a avaliação de riscos.”

Por sua vez, diversos autores estabelecem como sendo o objetivo da análise multivariada medir, explicar e prever o grau de relação entre variáveis estatísticas ou seja, combinações ponderadas de variáveis, de modo que o caráter multivariado reside nas múltiplas variáveis estatísticas ou combinações múltiplas de variáveis, e não no número de variáveis ou observações simplesmente. (Miranda et. al., 2014)

A problemática da pesquisa surge a partir da contextualização apresentada, da necessidade de maior qualidade nas auditorias para fortalecimento dos controles na Administração Pública, então, pretendemos avaliar as possíveis contribuições que o uso dos métodos multivariados podem acrescentar à qualidade da auditoria. Assim, o presente estudo parte da seguinte questão problema: **O uso de métodos multivariados podem impactar a qualidade percebida na auditoria do setor público?**

A pesquisa tem como objetivo, analisar os impactos do uso de métodos multivariados como ferramentas de controles internos, sobre percepção da qualidade na auditoria no setor público. O estudo foi realizado com as equipes de auditoria internas das instituições federais de ensino brasileiras.

O tema se justifica por despertar o interesse da sociedade civil e dos governos, por discutir a avaliação e o fortalecimento das ferramentas de controle na Administração Pública. Assim, contributos para a qualidade da auditoria percebida, podem aumentar a confiança

da sociedade nos trabalhos desenvolvidos pelas unidades de auditoria, em especial das instituições federais de ensino brasileiras.

## **2. REFERENCIAL**

### **Controle Interno e Auditoria de Desempenho no Setor Público**

Beuren & Zonatto (2014), ressaltam a importância do papel social das organizações públicas, onde por meio delas um conjunto de serviços a serem prestados à comunidade são estruturados. Sendo de responsabilidade do próprio Estado a manutenção da ordem e a oferta desses serviços e para monitorar essas ações a serem desenvolvidas, bem como analisar a sua eficiência, é preciso um ambiente adequado de controles.

Silva, Gomes e Araújo (2014) destacam que a administração pública tem incorporado “novos instrumentos de gestão às organizações públicas, visando a obtenção de um controle mais efetivo das ações dos seus gestores” de maneira que possa melhor atender aos interesses públicos. Para Alencar & Fonseca (2016), a busca pela excelência na administração, combinada ao conhecimento conduz à correta execução das atividades do gestor governamental, e que compete às instituições públicas buscar ferramentas que sejam eficazes na profissionalização dos gestores, para além da ação dos órgãos de fiscalizadores em seu caráter instrutivo.

Cada vez mais, as discussões acadêmicas sobre auditoria operacional começaram a se concentrar no papel e nas tarefas das auditorias, segundo Raudla et al. (2016), sendo possível assim, observar que além de ser visto como um instrumento para aumentar a responsabilidade, espera-se cada vez mais que a auditoria de desempenho, ou auditoria operacional possam contribuir para os debates políticos mais amplos, fornecer aconselhamento político aos governos e dar orientações sobre como a administração pública pode melhorar seu trabalho, conforme apontam também os estudos de Funkhouser (2011); Lonsdale e Bechberger (2011); Reichborn-Kjennerud (2013); Wilkins e Lonsdale (2007), citados por Raudla et al. (2016).

Para Fleischmann (2019), por décadas, mesmo sendo as auditorias operacionais uma importante ferramenta para o aprimoramento da gestão pública em todo o mundo, poucos são os estudos que tratam do processo de monitoramento dessas auditorias e de sua adaptação à nossa realidade cultural na administração pública brasileira.

Por sua vez, a Constituição Federal brasileira, determina em seu art. 74, que “os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário manterão, de forma integrada, sistema de controle interno” e nos Incisos I e II desse mesmo artigo, determina ainda como sendo finalidade do controle interno:

I - avaliar o cumprimento das metas previstas no plano plurianual, a execução dos programas de governo e dos orçamentos da União;

II - comprovar a legalidade e avaliar os resultados, quanto à eficácia e eficiência, da gestão orçamentária, financeira e patrimonial nos órgãos e entidades da administração federal, bem como da aplicação de recursos públicos por entidades de direito privado;

[...]

Pase et al. (2018) ensinam que a auditoria pública de regularidade, é uma espécie do gênero auditoria, e consiste no exame e a avaliação da escrita contábil, bem como dos atos e fatos da gestão, e das operações que afetam o patrimônio público, além de apurar o cumprimento das leis e regulamentos, aspectos da probidade e a correção das decisões adotadas pelos auditados.

A auditoria de gestão, por sua vez, pode ser entendida como uma modalidade de auditoria de resultados e que “analisa as estruturas, os sistemas e as práticas gerenciais de uma organização ou de um programa, com a finalidade de oferecer subsídios à melhoria desses elementos, partindo do pressuposto que a referida melhoria propiciará o aumento do nível de eficácia, eficiência e efetividade do auditado.” (Freitas, 2014 p. 57)

A auditoria de desempenho, para fins de análise como área de conhecimento autônoma, deve situar-se no campo a que pertencem as políticas de gerenciamento do setor público, que visam “aperfeiçoar áreas de ação governamental, tais como: finanças públicas, orçamento público, serviço público e relações trabalhistas, planejamento de despesas e receitas públicas, compras no setor público, auditoria e avaliação da atividade governamental.” (Gomes 2014, p. 37)

O autor alerta que a análise da dimensão política da auditoria de desempenho permite inferir que “apesar de pressões externas para adoção de práticas de auditoria mais qualitativas, no âmbito das instituições de controle, a estratégia e a adoção de determinados modelos de auditoria de desempenho por essas instituições são decorrentes de fatores políticos dentro dos Estados nacionais” e que além de formatar, limita ou expandem as possibilidades de atuação dos órgão de auditoria numa auditoria de desempenho. Já a dimensão organizacional contribui para a discussão e a análise das de posicionamento das entidades fiscalizadores com vistas a adequar sua estratégia

organizacional para conduzir trabalhos dessa natureza ao tempo que revela o posicionamento, o grau de independência, as habilidades específicas do corpo de auditores e o tipo de relacionamento de uma entidade fiscalizadora com os seus auditados, o que podem ser entendidos como fatores determinantes das escolhas estratégicas na forma de condução de trabalhos de auditoria de desempenho.” Gomes (2014 p. 37)

O estudo de Raudla et al. (2015) apontou que os auditados podem perceber que a auditoria de desempenho é útil, independente de levar ou não a mudanças específicas nas políticas ou práticas organizacionais. Para Lins (2019) uma vez a gestão pública demanda uma capacidade de monitoramento e controle mais efetiva, o papel da auditoria pública vem ganhando relevância, pois será o principal instrumento que proporcionará aos contribuintes razoável segurança de que os gestores estão seguindo a legislação, contudo o autor o atendimento ao *compliance* não é suficiente, sendo necessário gerir a administração sob o manto da eficiência, eficácia e efetividade.

Assim, o é objetivo do controle interno assegurar que os propósitos das organizações sejam alcançados efetivamente e assim, aponta que para se compreender a estrutura dos sistemas de controle interno no setor público, bem como os fatores que podem favorecer a implementação de um ambiente eficaz de controle, carência de maior investigação (Beuren & Zonatto, 2014).

### **Análise Multivariada: Definições**

Para se estabelecer relações, encontrar, ou propor, leis explicativas, o que é papel próprio da ciência, faz-se necessário controlar, manipular e medir as variáveis relevantes ao entendimento do fenômeno em estudo, o que apresenta muitos desafios em traduzir as informações obtidas em conhecimento, especialmente quando se trata da avaliação estatística dessas informações (Moita Neto, 2004).

Para análise estatística das variáveis, os métodos estão dispostos em dois grupos: um que trata da estatística, que olha as variáveis de maneira isolada (estatística univariada) e outro que analisa as variáveis de forma conjunta (estatística multivariada) (Moita Neto, 2004).

Assim, a análise multivariada compreende conjunto de métodos e procedimentos amplos, para a descrição, exploração e análise de dados que constituem medidas de variáveis que representam mais de uma característica das unidades de amostras de uma ou mais populações em estudo. (Silva & Machado, 1996; Mardia et al., 1979 citado por Florentino, 2000).

Por vezes há confusões sobre a definição da análise multivariada, pois o termo não é empregado consistentemente na literatura, o que leva a alguns pesquisadores a usarem o termo para se referirem simplesmente ao exame de relações entre mais de duas variáveis, para problemas nos quais todas as múltiplas variáveis são assumidas como tendo uma distribuição normal multivariada, contudo, todas as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas de tal maneira que seus diferentes efeitos não podem ser significativamente interpretados em separado, assim deve ser considerada verdadeiramente multivariada. (Miranda et. al., 2014)

Diversos autores estabelecem como o objetivo da análise multivariada a medição, a explicação e a previsão do grau de relação entre as variáveis estudadas (Hair, et al, 2009) e Segundo Bakke, Santos & Leite (2008) ela permite estudar fenômenos complexos, pois permite realizar o tratamento de diversas variáveis simultaneamente, mesmo quando na ausência de um modelo teórico das relações entre as variáveis”.

A Estatística Multivariada realiza o tratamento de um conjunto de variáveis simultaneamente, mesmo em situações que não se conheça um modelo teórico das relações entre as variáveis, possibilitando assim, o estudo de fenômenos complexos, pois (Bakke, Santos & Leite, 2008).

Por sua vez, Magnusson et al. (2003) citado por Miranda et al. (2014) alerta que “a análise multivariada é um vasto campo, no qual até os estatísticos experientes movem-se cuidadosamente, devido esta ser uma área recente da ciência, pois já se descobriu muito sobre esta técnica estatística, mas muito ainda está para se descobrir.”

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa quanto aos seus objetivos será do tipo descritiva, que segundo Gil (2002), objetiva descrever determinada população ou fenômeno, ou estabelecer relação entre variáveis, ao passo que Raupp e Beuren (2006) ressaltam a importância da pesquisa descritiva para a área de contabilidade, pois busca esclarecer características determinadas e os aspectos a ela inerente.

Quanto a abordagem da pesquisa será quantitativa, onde serão testadas hipóteses formuladas a partir da literatura sobre o tema, especialmente o estudo de Raudla et al. (2015) que serão tratadas nesse estudo como variáveis independentes, tendo como variável dependente a percepção sobre a qualidade do trabalho desenvolvido pela sua

equipe de Auditoria Interna. Espera-se que, seja maior essa percepção sobre a qualidade dos trabalhos, quanto maior seja:

H.1.1	Quanto maior a expertise dos membros da equipe de auditoria
H.1.2	Quanto maior a qualidade percebida do relatório de auditoria
H.1.3	Quanto maior a disposição dos auditores de dialogar durante o processo de auditoria
H.1.4	Quanto mais extensa a explicação das deficiências no relatório de auditoria
H.1.5	Quanto maior a concordância com os critérios de auditoria e as conclusões da auditoria os auditados
H.1.6	Quanto mais concretas as recomendações feitas no relatório de auditoria
H.1.7	Quanto mais alterações feitas como resultado da auditoria de desempenho
H.1.8	Quanto maior for a independência da equipe de auditoria

Adaptado de Raudla et al. (2015)

Também serão testadas essas hipóteses, após considerar para o entrevistado o uso das ferramentas estatísticas multivariadas, na etapa do planejamento, na definição dos riscos da auditoria, bem como na avaliação dos dados e definição dos achados da auditoria, permitindo avaliar o impacto do uso das ferramentas multivariadas para a qualidade na auditoria na percepção de auditores e auditados. Também serão consideradas as mesmas variáveis independentes anteriores, tendo como variável dependente a ‘Percepção sobre a qualidade’ do trabalho desenvolvido pela sua equipe de Auditoria Interna. Espera-se que, seja maior essa percepção sobre a qualidade dos trabalhos, quanto maior seja:

H.2.1	Quanto maior a expertise dos membros da equipe de auditoria
H.2.2	Quanto maior a qualidade percebida do relatório de auditoria
H.2.3	Quanto maior a disposição dos auditores de dialogar durante o processo de auditoria
H.2.4	Quanto mais extensa a explicação das deficiências no relatório de auditoria
H.2.5	Quanto maior a concordância com os critérios de auditoria e as conclusões da auditoria os auditados
H.2.6	Quanto mais concretas as recomendações feitas no relatório de auditoria
H.2.7	Quanto mais alterações feitas como resultado da auditoria de desempenho
H.2.8	Quanto maior for a independência da equipe de auditoria

Adaptado de Raudla et al. (2015)

Como procedimentos, será aplicado questionário estruturado. Além das questões qualitativas e questões que serão respondidas para compor a regressão de acordo com a escala de Likert (1932) de 7 pontos, as regressões 1 e 2 terão como variável dependente a ‘percepção da qualidade da auditoria’.

O modelo de regressão proposto, baseia-se nas variáveis do estudo de Raudla et al (2015) e no estudo de Samelson, Lowensohn e Johnson, 2006, que em seu modelo de qualidade percebida na auditoria incluiu os atributos relevantes identificados pelos estudos de Carcello, Hermanson e McGrath (1992):

A regressão 1, será como a seguir:

$$\text{QUALID} = b_0 + b_1\text{EXPERT} + b_2\text{QREL} + b_3\text{DDIAL} + b_4\text{EXPLI} + b_5\text{CCRIT} + b_6\text{CONCRET} + b_7\text{IMPREC} + b_8\text{INDEP} + \varepsilon \quad (1)$$

Onde as variáveis denominadas acima, representam as seguintes questões:

EXPERT	A expertise em auditoria, dos membros da sua equipe de Auditoria Interna
QREL	A qualidade dos relatórios de auditoria produzidos pela sua equipe
DDIAL	A disposição da equipe para o diálogo com os auditados durante o processo de auditoria
EXPLI	Explicações das deficiências dos controles internos do setor auditado apontadas no relatório de auditoria
CCRIT	Concordância entre a equipe de auditoria e o auditado sobre os critérios de auditoria e as conclusões apresentadas nos relatórios de auditoria interna
CONCRET	Concretude ou viabilidade de implementação das recomendações apresentadas nos relatórios de auditoria interna
IMPREC	Efetiva implantação das recomendações apresentadas nos relatórios de auditoria interna, por parte das unidades auditadas
INDEP	Independência da equipe de auditoria, na aparência e no fato
QUALID	Percepção sobre a qualidade do trabalho de Auditoria Interna

A regressão 2, será como a seguir:

$$\text{QUALID} = b_0 + b_1\text{EXPERT} + b_2\text{QREL} + b_3\text{DDIAL} + b_4\text{EXPLI} + b_5\text{CCRIT} + b_6\text{CONCRET} + b_7\text{IMPREC} + b_8\text{INDEP} + \varepsilon \quad (1)$$

Na regressão 2, as variáveis dadas acima, representam as seguintes questões respondidas, após considerar a possibilidade de que a equipe venha a adquirir maior conhecimento sobre a utilização de ferramentas de análise estatística multivariada e implemente na avaliação dos controles internos da instituição, qual seria a sua avaliação do respondente no novo cenário sobre o processo de auditoria, do planejamento a execução.

EXPERT	Qual seria a expertise em auditoria, dos membros da sua equipe de Auditoria Interna
QREL	Qual seria a qualidade dos relatórios de auditoria produzidos pela sua equipe
DDIAL	Qual seria a disposição para o diálogo com os auditados durante o processo de auditoria
EXPLI	Haveria explicação das deficiências dos controles internos do setor auditado apontadas no relatório de auditoria
CCRIT	Haveria concordância entre a equipe de auditoria e o auditado sobre os critérios de auditoria e as conclusões apresentadas no relatório
CONCRET	Haveria concretude ou viabilidade das recomendações apresentadas no relatório de auditoria
IMPREC	Haveria efetiva implantação das recomendações apresentadas como resultado da auditoria
INDEP	Haveria independência da equipe de auditoria, na aparência e no fato
QUALID	Qual seria a percepção sobre a qualidade do trabalho da Auditoria Interna

A rede de Instituições Federais de Ensino Superior é composta de 69 Universidades Federais e 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, 01 Universidade Tecnológica Federal e 02 CEFETs (Centros Federais de Educação Tecnológica) e a EBSEH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares), conforme dados no site do MEC, totalizando 111 instituições. O universo da pesquisa são as equipes de auditorias

internas das instituições federais de ensino superior brasileiras, onde obteve-se uma amostra de 105 respondentes. A pesquisa se deu por meio de questionário estruturado (*Survey*) e foi enviada eletronicamente aos auditores e chefes das unidades de auditoria.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Quanto as características do respondentes da amostra de 105 questionários válidos, 51,6% são do sexo feminino e 54,3% tem 40 anos ou menos. Quanto a formação, 46,7% tem mestrado ou doutorado e 52,4% possuem apenas pós-graduação lato sensu e quanto a área de formação, 45,7% são de Contabilidade e 37,1% de Direito e 9,5% de Economia e 4,8% de Administração. 50,5% tem mais de 10 anos de experiência em Administração Pública e 52,4% e 23,8% mais de 10 em auditoria (52,4% tem entre 6 e 10 anos de experiência em auditoria). Menos de 22% possuem formação complementar em estatística básica ou econometria. Inicialmente elaborou-se a estatística descritiva das variáveis conforme a composição das duas regressões a serem estudadas, apresentadas nas tabelas 1 e 2.

**Tabela 1. Estatística Descritiva (Variáveis da Regressão 1) - Amostra total (N = 104)**

VARIÁVEL	Min	1st	Median	Mean	3rd	Max
EXPERT	3,00	5,00	5,00	5,09	6,00	7,00
QREL	3,00	5,00	5,00	5,18	6,00	7,00
DDIAL	2,00	5,00	6,00	5,76	7,00	7,00
EXPLI	1,00	5,00	6,00	5,68	7,00	7,00
CCRIT	1,00	5,00	6,00	5,30	6,00	7,00
CONCRET	2,00	4,00	5,00	5,17	6,00	7,00
IMPREC	2,00	4,00	5,00	4,42	5,00	7,00
INDEP	2,00	5,00	6,00	5,88	7,00	7,00
<b>QUALID</b>	<b>3,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,30</b>	<b>6,00</b>	<b>7,00</b>

Dados da pesquisa (2020)

**Tabela 2. Estatística Descritiva (Variáveis da Regressão 2) - Amostra total (N = 104)**

VARIÁVEL	Min	1st	Median	Mean	3rd	Max
EXPERT	3,00	5,00	5,00	5,32	6,00	7,00
QREL	3,00	5,00	6,00	5,58	6,00	7,00
DDIAL	2,00	5,00	6,00	5,87	7,00	7,00
EXPLI	3,00	5,00	6,00	5,76	6,00	7,00
CCRIT	2,00	5,00	6,00	5,41	6,00	7,00
CONCRET	3,00	5,00	6,00	5,40	6,00	7,00
IMPREC	2,00	4,00	5,00	4,81	6,00	7,00
INDEP	1,00	5,00	6,00	5,71	7,00	7,00
<b>QUALID</b>	<b>3,00</b>	<b>5,00</b>	<b>6,00</b>	<b>5,65</b>	<b>6,00</b>	<b>7,00</b>

Dados da pesquisa (2020)

A estatística descritiva do modelo, demonstra que a variável IMPREC tem a menor média entre todas as variáveis, sendo 4,42 e 4,81 nas regressões 1 e 2 respectivamente. Dentre

as variáveis com as maiores médias, DDIAL apresentou 5,76 e 5,87 e INDEP apresentou 5,88 e 5,71, na primeira e segunda regressão respectivamente.

Ao se comparar as variáveis nas regressões 1 e 2, observa-se um sensível aumento na média (de 5,30 para 5,65) e na mediana (de 5,0 para 6,0) na ‘percepção sobre a qualidade do trabalho da Auditoria Interna’ após considerar-se o conhecimento e uso das ferramentas multivariadas na avaliação dos controles internos pela auditoria. Quanto as variáveis independentes, também apresentaram aumento ou se mantiveram estáveis nas duas situações, com exceção da variável INDEP (Independência da equipe de auditoria) que teve a média reduzida de 5,88 para 5,71.

Ao rodar a primeira regressão busca-se analisar a associação entre as variáveis independentes e a ‘percepção sobre a qualidade’ do trabalho de Auditoria Interna.

**Tabela 3. Regressão dos fatores associados à ‘Percepção sobre a Qualidade do trabalho de Auditoria Interna’ (variável dependente é QUALID) - N = 105**

	<b>Coefficients: Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
(Intercept)	-0.61666	0.37645	-1.64	0.1047
EXPERT	0.12460	0.09948	1.25	0.2134
QREL	0.49750	0.09474	5.25	9.1e-07 ***
DDIAL	0.15885	0.05858	2.71	0.0079 **
EXPLI	-0.00120	0.06491	-0.02	0.9853
CCRIT	0.00724	0.05870	0.12	0.9020
CONCRET	0.07954	0.06196	1.28	0.2023
IMPREC	0.17021	0.06072	2.80	0.0061 **
INDEP	0.10207	0.04743	2.15	0.0339 *

**Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1**

Residual standard error: 0.544 on 96 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.747, Adjusted R-squared: 0.726

F-statistic: 35.4 on 8 and 96 DF, p-value: <2e-16

Dados da pesquisa (2020)

Na primeira regressão é possível observa uma associação positiva e significativa das variáveis QREL (qualidade do relatórios de auditoria produzidos pela sua equipe), DDIAL (disposição da equipe para o diálogo com os auditados durante o processo de auditoria), IMPREC (Efetiva implantação das recomendações apresentadas nos relatórios de auditoria interna, por parte das unidades auditadas) e INDEP (Independência da equipe de auditoria, na aparência e no fato).

As variáveis EXPERT, EXPLI, CCRIT e CONCRET, não apresentaram associação significativa com a variável dependente QUALID que é a ‘Percepção sobre a Qualidade do trabalho de Auditoria Interna’.

O modelo apresenta um coeficiente de determinação  $R^2$  de 0,747, o que implica um grau de ajustamento da reta do modelo indicando a proporção da variável dependente em 74,7%, o que sugere que aproximadamente 75% da variação sobre a variável dependente estudada é explicada pelas variáveis independentes do modelo. O  $R^2$  ajustado foi de 0,726, o que segundo Field (2009) informa quanto da variância da variável dependente pode ser creditada ao modelo no caso em que ele fosse derivado da população em vez da amostra.

Ao rodar a segunda regressão busca-se analisar a associação entre as variáveis independentes e a ‘percepção sobre a qualidade’ do trabalho de Auditoria Interna, considerando a possibilidade de que a equipe venha a adquirir maior conhecimento sobre a utilização de ferramentas de análise estatística multivariada e implemente na avaliação dos controles internos da instituição, tendo assim uma nova avaliação dos entrevistados para o novo cenário sobre o processo de auditoria, do planejamento a execução.

**Tabela 4. Regressão dos fatores associados à ‘Percepção sobre a Qualidade do trabalho de Auditoria Interna’ (variável dependente é QUALID) - N = 105**

	<b>Coefficients: Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t value</b>	<b>Pr(&gt; t )</b>
(Intercept)	0.6006	0.3849	1.56	0.12197
EXPERT	0.2294	0.0901	2.54	0.01254 *
QREL	0.4045	0.1034	3.91	0.00017 ***
DDIAL	0.0096	0.0788	0.12	0.90323
EXPLI	0.0558	0.1106	0.50	0.61532
CCRIT	0.0448	0.0844	0.53	0.59679
CONCRET	0.0643	0.0970	0.66	0.50929
IMPREC	0.1083	0.0701	1.55	0.12557
INDEP	0.1188	0.0512	2.32	0.02242 *

**Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1**

Residual standard error: 0.563 on 96 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.683, Adjusted R-squared: 0.656

F-statistic: 25.8 on 8 and 96 DF, p-value: <2e-16

Dados da pesquisa (2020)

Na segunda regressão é possível observar uma associação positiva e significativa das variáveis EXPERT (A expertise em auditoria, dos membros da sua equipe de Auditoria Interna), QREL (qualidade do relatórios de auditoria produzidos pela sua equipe), e INDEP (Independência da equipe de auditoria, na aparência e no fato).

As variáveis DDIAL, EXPLI, CCRIT, CONCRET e IMPREC, não apresentaram associação significativa com a variável dependente QUALID que é a ‘percepção sobre a qualidade do trabalho de auditoria interna’.

Ao se comparar as duas regressões, é possível perceber que as variáveis QREL e INDEP estão positivamente e significativamente associadas a variável dependente (QUALID)

nas duas regressões, por outro lado, as variáveis DDIAL e IMPREC que mostraram associação significativa na primeira regressão, não se confirmaram na segunda regressão. A variável EXPERT que não mostrou associação na primeira regressão, mostrou-se associada positiva e significativamente à variável dependente na segunda regressão.

O modelo apresenta um coeficiente de determinação  $R^2$  de 0,683, o que implica um grau de ajustamento da reta do modelo indicando a proporção da variável dependente mais de 68% o que sugere que mais de 68% da variação sobre a variável dependente estudada é explicada pelas variáveis independentes do modelo. O  $R^2$  ajustado foi de 0,656.

Em razão da estreita faixa de dados (1-7), o que de acordo com a literatura, sugere especial atenção à possibilidade de co-linearidade excessiva presente nas estimativas de regressão (Samelson, Lowensohn & Johnson, 2006). Assim, foram feitos os exames da estatística de inflação da variância (VIF) fatores Wilk-Shapiro para o modelo nas duas regressões (todos os valores encontram-se abaixo de cinco que é o teto reportado na literatura, o que permite concluir pela ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes) e verificou-se os demais pressupostos de normalidade e homocedasticidade dos resíduos, não sendo identificada a existência de problemas do modelo em nenhuma das duas regressões do estudo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo buscou analisar os impactos do uso de métodos multivariados como ferramentas de controles internos, sobre percepção da qualidade na auditoria no setor público. O estudo foi realizado com as equipes de auditoria internas das instituições federais de ensino brasileiras. Ao se aplicar a pesquisa junto aos membros das equipes de auditorias internas das instituições, obteve-se uma amostra de 105 (cento e cinco) questionários válidos.

Ao observar a estatística descritiva das variáveis, quando se comparadas as variáveis nos modelos de regressão 1 e 2, as variáveis independentes, tiveram todas aumento em suas médias na segunda regressão, com exceção da variável INDEP (Independência da equipe de auditoria) que teve a média reduzida de 5,88 para 5,71. Vale destacar ainda o aumento na média (de 5,30 para 5,65) e na mediana (de 5,0 para 6,0) na ‘percepção sobre a qualidade do trabalho da Auditoria Interna’, o que sugere um impacto positivo na qualidade percebida após considerar o conhecimento e uso das ferramentas multivariadas na avaliação dos controles internos pela auditoria.

Ao analisar a primeira regressão é possível observar uma associação positiva e significativa das variáveis QREL, DDIAL, IMPREC e INDEP, enquanto as variáveis EXPERT, EXPLI, CCRIT e CONCRET, não apresentaram associação significativa com a variável dependente QUALID que é a ‘Percepção sobre a Qualidade do trabalho de Auditoria Interna’. Na segunda regressão, as variáveis EXPERT, QREL e INDEP apresentaram associação positiva e significativa em relação a variável dependente, enquanto as variáveis DDIAL, EXPLI, CCRIT, CONCRET e IMPREC, não apresentaram associação significativa com a ‘percepção

Embora esteja associada a percepção da qualidade no presente estudo, o uso das ferramentas estatísticas multivariadas praticamente não tiveram influência sobre essa independência. Vale observar que a associação da ‘independência’ foi percebida nas duas regressões do presente estudo, diferentemente do estudo de Samelson, Lowensohn & Johnson (2006), que constatou um efeito “surpreendentemente” sobre a qualidade da auditoria percebida, onde os autores apresentaram como a possível explicação para esse resultado seria a independência já estar estabelecida na visão dos entrevistados, durante o processo de nomeação do auditor e é afetado pouco ou nada por eventos que possam ocorrer no desenvolvimento dos trabalhos de auditoria em campo.

Como limitação da pesquisa, o estudo foi direcionado as auditorias das instituições federais de ensino, podendo futuramente ser ampliada para as demais instituições federais e/ou órgãos da administração direta que possuam unidades de auditorias internas.

Outra clara limitação do estudo é que este é que o estudo mediu a ‘percepção’ dos entrevistados, o que futuramente pode ser combinado a outras variáveis ou mesmo como sugere Raudla et. al (2015) triangular com estudos de casos qualitativos sobre auditorias específicas.

Como sugestão para pesquisa futura, é possível fazer estudos no âmbito das mesmas instituições com a percepção dos auditados, comparar os resultados entre auditores e auditados e também é possível fazer nos órgãos ou entidades das demais esferas de poder e no âmbito dos municípios e das unidades federativas brasileiras.

## REFERÊNCIAS

Alencar, C. O., & Fonseca, A. C. P. D. (2014). Excelência na Gestão Pública: a contribuição do Controle Interno da Marinha do Brasil. *REGE - Revista de Gestão*.

Volume 23, Issue 2, April–June 2016, Pages 172-184  
<https://doi.org/10.1016/j.rege.2016.01.001>

- Bakke, H. A., Santos, A., & Leite, D. M. (2008). Multivariate statistics : factorial analysis application. *Revista Gestão Industrial* v. 04, n. 04: p. 01-14. doi.: 10.3895/S1808-04482008000400001.
- Beuren, I. M., & Zonatto, V. C. S. (2014). Perfil dos artigos sobre controle interno no setor público em periódicos nacionais e internacionais. *Revista de Administracao Publica*, 48(5), 1135–1163. <https://doi.org/10.1590/0034-76121527>
- Braga, M. (2013). Lógica de riscos nas atividades de auditoria governamental: um promotor da qualidade na gestão pública? *Revista TCE-PE*.| Recife, v. 20 n. 20, p. 130-142. Carcello, J. V, Hermanson, R. H., & Mcgrath, N. T. (1992). Audit Quality Attributes : The Perceptions of Audit Partners , Statement Users. 11(1).
- Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: disponível em: <http://www.senado.gov.br/legislacao/const/>.
- Carcello, J. V, Hermanson, R. H., & Mcgrath, N. T. (1992). Audit Quality Attributes : The Perceptions of Audit Partners , Statement Users. 11(1).
- Field, A. (2009). *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 688p.
- Florentino, M. (2000). *Aplicação de uma metodologia multivariada Ao controle interno de qualidade dos Laboratórios de análises clínicas*. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. 63 f.
- Fleischmann, R. S. (2019). Auditoria operacional: uma nova classificação para os resultados de seus monitoramentos. *Rev. Adm. Pública* [online]. v. 53, n.1, pp.23-44. ISSN 1982-3134. <https://doi.org/10.1590/0034-7612169824>.
- Freitas, C. A. S. de. (2014). Auditoria de gestão e estratégia no setor público. *Revista Do Serviço Público*, 52(4), p. 57-70. <https://doi.org/10.21874/rsp.v52i4.314>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas.
- Gomes, M. B. (2014). Auditoria de desempenho governamental e o papel de Entidades Fiscalizadoras Superiores (FES). *Revista Do Serviço Público*, 53(2), p. 36-78. <https://doi.org/10.21874/rsp.v53i2.284>
- González-Díaz, B., García-Fernández, R., & López-Díaz, A. (2015). Auditor tenure and audit quality in Spanish state-owned foundations. *Revista de Contabilidad*, 18(2), 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2014.04.001>
- Hair Jr., J.F.; William, B.; Babin, B.; Anderson, R.E. (2009). *Análise multivariada de dados*. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- Lins, S. G. (2019). *Da auditoria de conformidade à auditoria de desempenho: um panorama das Universidades Públicas Federais no período de 2008 a 2016*. 2019. 127 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)—Universidade de Brasília, Brasília.
- Lowensohn, S., Johnson, L. E., Elder, R. J., & Davies, S. P. (2007). Auditor specialization , perceived audit quality , and audit fees in the local government audit market. 26, 705–707. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2007.10.004>

- Magnusson, M. K., Avrola, A., Hursti Koivisto U. K., Aberg, L., & Sjoden, P. O. (2003) Choice of organic foods is related to perceived consequences for human health and to environmentally friendly behaviour. *Appetite*, 40, p. 109-117. [2003].
- Miranda, L. S., Kleinsorge, C., Motta, N., Gomes, A. & Ferreira, E. P. (2014). Aplicação de análise fatorial como metodologia de pesquisa. *Revista Pensar Gestão e Administração*, v. 3, n. 1, jul. 2014.
- Moita Neto, J. M. (2004). Estatística multivariada: uma visão didática-metodológica. *Revista de Filosofia e Ensino*. [criticanarede.com](http://criticanarede.com) ·ISSN 1749-8457.
- Pase, H. L., Ferreira, L., Barreto, P. R. C., Allebrandt, S. L., & Patella, A. P. (2018). Controle externo, auditoria e combate à corrupção no Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul: uma análise de âmbito municipal. *JURIS - Revista Da Faculdade de Direito*, 28(1), 111–136. <https://doi.org/10.14295/juris.v28i1.7964>
- Raudla, R., Taro, K., Agu, C., & Douglas, J. W. (2015). The Impact of Performance Audit on Public Sector Organizations: The Case of Estonia. *Public Organization Review*, 16(2), 217–233. <https://doi.org/10.1007/s11115-015-0308-0>
- Raupp, F. M., Beuren, I. M. (2006). Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: Beuren, I. M. (Org). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade*. 3.ed. São Paulo: Atlas.
- Samelson, D., Lowensohn, S., & Johnson, L. E. (2006). The determinants of perceived audit quality and auditee satisfaction in local government. *J. of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 18(2), 139–166.
- Silva, W. A.C., Gomes, M. C. O. & Araújo, E. A. T. (2014). Internal controls for *Revista de Contabilidade e Controladoria*. v. 6, n.1, p. 103-120, jan./abr. 2014.