

Qualidade da auditoria no setor público: percepções sobre a potencial utilização de métodos multivariados como ferramentas de auditoria¹

Audit quality in the public sector: perceptions on the potential use of multivariate methods as audit tools

Calidad de la auditoría en el sector público: percepciones sobre la utilización potencial de métodos multivariados como herramientas de auditoría

Josaias Santana dos Santos

<https://doi.org/10.36428/revistadacgu.v17i32.679>

Resumo: O artigo tem como objetivo mensurar a opinião dos membros das auditorias internas sobre potenciais impactos na percepção da qualidade na auditoria, considerando a aquisição de maior conhecimento e implementação do uso das ferramentas estatísticas multivariadas. Quanto à metodologia, o estudo se classifica como descritivo, quantitativo, por meio de regressão linear múltipla. Quanto aos procedimentos, a coleta de dados se deu por meio de questionário estruturado (*Survey*), encaminhado às equipes de auditoria das instituições federais de ensino, obtendo uma amostra de 105 respostas válidas. Foram testadas hipóteses, fundamentadas em um modelo de regressão, baseado nas variáveis que compõem o estudo de Raudla *et al.* (2015), e, no estudo de Samelson *et al.* (2006), que em seu modelo de qualidade percebida na auditoria incluiu os atributos relevantes identificados pelos estudos de Carcello *et al.* (1992), antes e após considerar para o entrevistado o uso das ferramentas estatísticas multivariadas. Os resultados sugerem um efeito positivo na qualidade percebida após a consideração do conhecimento e uso das ferramentas multivariadas na avaliação dos controles internos pela auditoria. O estudo contribui para a discussão da qualidade percebida na auditoria no setor público, a partir de algumas dimensões tratadas em estudos internacionais. O estudo aponta para a necessidade de investimento na qualificação dos auditores internos sobre métodos quantitativos multivariados, pois embora 40% tenham mestrado e 6,7% doutorado, 60% tenham formação nas ciências sociais aplicadas (Contabilidade, Economia e Administração) e 76,2% tenham pelo menos 6 anos de experiência em auditoria, apenas 22% declararam possuir formação complementar em estatística básica ou econometria.

Palavras-chave: controle interno, auditoria no setor público, qualidade da auditoria, métodos multivariados

Abstract: The article aims to measure the opinion of internal audit members on potential impacts on the perception of audit quality, considering the acquisition of greater knowledge and implementation of the use of multivariate statistical tools. As for the methodology, the study is classified as descriptive, quantitative, through multiple linear regression. As for the procedures, data collection was carried out through a structured questionnaire (*Survey*), sent to the audit teams of federal educational institutions, obtaining a sample of 105

1. Artigo submetido em 14.07.2023 e aceito em 06.02.2024

valid responses. Hypotheses were tested, using a regression model based on the variables from the study by Raudla *et al.* (2015) and the study by Samelson *et al.* (2006), whose model of perceived quality in the audit included the relevant attributes identified by the studies by Carcello *et al.* (1992), before and after considering the use of multivariate statistical tools for the interviewee. The results suggest a positive effect on perceived quality after considering the knowledge and use of multivariate tools in the assessment of internal controls by the audit. The study contributes to the discussion of perceived quality in auditing in the public sector, based on some dimensions dealt with in international studies. The study highlights the need for investment in the qualification of internal auditors in multivariate quantitative methods, as although 40% have a master's degree and 6.7% a doctorate, 60% have training in applied social sciences (Accounting, Economics and Administration) and 76.2% have at least 6 years of experience in auditing, only 22% declared having additional training in basic statistics or econometrics.

Keywords: internal control, auditing in the public sector, audit quality, multivariate methods

Resumen: El artículo tiene como objetivo medir la opinión de los miembros de auditoría interna sobre los posibles impactos en la percepción de la calidad de la auditoría, considerando la adquisición de mayor conocimiento y la implementación del uso de herramientas estadísticas multivariadas. En cuanto a la metodología, el estudio se clasifica como descriptivo, cuantitativo, por medio de regresión lineal múltiple. En cuanto a los procedimientos la recopilación de datos se realizó por medio de un cuestionario estructurado (*Survey*), enviado a los equipos de auditoría de las instituciones educativas federales, obteniendo una muestra de 105 respuestas válidas. Se probaron hipótesis, a partir de un modelo de regresión basado en las variables que compone el estudio de Raudla *et al.* (2015), el estudio de Samelson *et al.* (2006), que es su modelo de calidad percibida en la auditoría incluye los atributos relevantes identificados por los estudios de Carcello *et al.* (1992), antes y después de considerar para el entrevistado el uso de herramientas estadísticas multivariadas. Los resultados sugieren un efecto positivo en la calidad percibida después de considerar el conocimiento y el uso de herramientas multivariadas en la evaluación de los controles internos de la auditoría. El estudio contribuye a la discusión sobre la calidad percibida en la auditoría en el sector público, a partir de algunas dimensiones tratadas en estudios internacionales. El estudio destaca la necesidad de invertir en la cualificación de los auditores internos en métodos cuantitativos multivariados, pues si bien el 40% tiene maestría y el 6,7% doctorado, el 60% tiene formación en ciencias sociales aplicadas (Contabilidad, Economía y Administración) y el 76,2% tiene al menos 6 años de experiencia en auditoría, sólo el 22% declaró tener formación adicional en estadística básica o econometría.

Palavras-clave: control interno, auditoria del sector público, calidad de las auditorías, métodos multivariados

1. Introdução

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

Raudla *et al.* (2015) En cuanto em apontado que o desempenho do setor público está no centro

do debate sobre gestão pública nos últimos anos 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 nas instituições públicas. Após a ascensão dos movimentos de desempenho, as Supreme Audit Institutions (SAIs) em muitos países introduziram a prática da auditoria de desempenho.

Reitere-se que o atual contexto brasileiro evidencia a existência de crises políticas intermináveis, além da situação econômica delicada, os casos de malversação dos recursos públicos, fraudes, tráfico de influência, são levados diariamente ao noticiário, bem como as implicações diretas na prestação dos

serviços fundamentais, como educação, segurança e saúde, são comprometidas de forma significativa (Santos, 2018).

Assim, segundo Braga (2013, p. 132), mais do que fornecer um diagnóstico para a população, a auditoria governamental implica 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 à avaliação de riscos.”

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, é importante a opinião sobre gestão e seus controles, sobre 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).

O avanço da tecnologia da informação proporciona novas possibilidades e desafios à atividade de auditoria interna. As utilizações desses recursos permitem indicar, por meio de métodos preditivos, tendências, permitindo às organizações adaptarem o modo de gestão e processos, aumentando a efetividade dos seus resultados (Sores, 2020).

Ribeiro e Dias Filho (2007) investigaram a importância de se aplicar técnicas estatísticas em atividades de auditoria e, ao explorar recursos da estatística para controlar riscos dessa natureza, buscaram despertar a comunidade acadêmica e profissional da área para a conveniência de se ampliar o uso de técnicas estatísticas nos procedimentos de auditoria, sugerindo a realização de pesquisas adicionais.

Diversos autores definem como propósito da análise multivariada avaliar, elucidar e antecipar a relação entre variáveis estatísticas, ou seja, combinações ponderadas de variáveis. Assim, o caráter multivariado reside nas múltiplas variáveis estatísticas ou combinações múltiplas de variáveis, e não na quantidade de variáveis ou observações em si (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. Diante disso, pretendemos mensurar a opinião dos auditores internos sobre potenciais impactos na percepção da

qualidade na auditoria, considerando a aquisição de maior conhecimento e implementação do uso das ferramentas estatísticas multivariadas.

Assim, o presente estudo parte da seguinte questão-problema: **O uso de métodos estatísticos multivariados pode impactar a percepção da qualidade da auditoria do setor público?** O estudo foi realizado com as equipes de auditoria interna 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, contribuições para a qualidade da auditoria percebida podem aumentar a confiança da sociedade nos trabalhos desenvolvidos pelas unidades de auditoria, em especial nas instituições federais de ensino brasileiras, objeto do presente estudo.

2. Referencial

Controle Interno e Auditoria de Desempenho no Setor Público

Beuren e Zonatto (2014) ressaltam a importância do papel social das organizações públicas, onde por meio das quais um conjunto de serviços a serem prestados à comunidade é estruturado. É 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 *et al.* (2014) destacam que a administração pública tem incorporado “novos instrumentos de gestão às organizações públicas, visando à obtenção de um controle mais efetivo das ações dos seus gestores”, de maneira que possa melhor atender aos interesses públicos. Para Alencar e 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 fiscalizadores. As discussões acadêmicas sobre auditoria operacional têm se concentrado, cada vez mais, no papel e nas tarefas das auditorias, segundo Raudla *et al.* (2016).

Observa-se que, além de ser vista como um instrumento para aumentar a responsabilidade, espera-se que a auditoria de desempenho, ou auditoria operacional, contribua para debates políticos mais amplos, forneça aconselhamento aos governos e

orientar sobre como a administração pública pode melhorar seu trabalho. Essa perspectiva é destacada por 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 (Brasil, 1988) determina, em seu art. 74, que “os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário manterão, de forma integrada, sistema de controle interno”. Nos incisos I e II desse mesmo artigo, determina-se 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; [...] (Brasil, 1988)

Pase *et al.* (2018) ensinam que a auditoria pública de regularidade, é uma espécie do gênero auditoria, e consiste no exame e na 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, os 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 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 de 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 des-

pesas e receitas públicas, compras no setor público, auditoria e avaliação da atividade governamental” (Gomes, 2014, p. 37).

A análise da dimensão política da auditoria de desempenho permite concluir que, apesar das pressões externas para a adoção de práticas de auditoria mais qualitativas pelas instituições de controle, a estratégia e a adoção de determinados modelos são consequências de fatores políticos internos aos Estados nacionais, o que, por sua vez, limita ou amplia as possibilidades de atuação das entidades fiscalizadoras em auditoria de desempenho. Por outro lado, a dimensão organizacional discute o posicionamento dessas entidades para adequar sua estratégia na condução dos trabalhos dessa natureza, revelando o posicionamento, a independência, as habilidades específicas do corpo de auditores e o tipo de relacionamento com os seus auditados (Gomes, 2014).

O estudo de Raudla *et al.* (2015) apontou que os auditados podem perceber que a auditoria de desempenho é útil, independentemente de levar ou não a mudanças específicas nas políticas ou práticas organizacionais. Para Lins (2019), uma vez que 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, segundo o autor, o atendimento ao compliance não é suficiente, sendo necessário gerir a administração sob o manto da eficiência, eficácia e efetividade.

Assim, o controle interno objetiva 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, carece de maior investigação (Beuren & Zonatto, 2014).

Debates sobre Qualidade da Auditoria no Setor Público

Desde a crise financeira dos municípios americanos na década de 1980, o debate tem se estendido, levantando preocupações especialmente quanto à prestação de contas. A partir desse contexto, a qualidade da auditoria no setor público vem ganhando relevância (Samelson *et al.*, 2006; Lowensohn *et al.*, 2007).

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 pesquisas sobre o efeito do auditor sobre a qualidade da auditoria em organizações sem fins lucrativos (González-Díaz *et al.*, 2015).

Segundo o item 7 das Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público Nível 1 - NBASP 40, publicado pelo Instituto Rui Barbosa - IRB (2015):

O controle de qualidade do processo de auditoria compreende as medidas tomadas para assegurar a alta qualidade de cada produto de auditoria. É executado como parte integrante do processo de auditoria. Para que um sistema de controle de qualidade seja eficaz, precisa fazer parte da estratégia, cultura, políticas e procedimentos de cada Tribunal de Contas. Assim, a qualidade deve estar incorporada ao trabalho da entidade e à produção dos seus relatórios. (IRB, 2015, p. 79)

O controle de qualidade da auditoria no setor público também pode ser compreendido como um “conjunto de políticas, sistemas e procedimentos definidos para proporcionar adequada segurança de que os trabalhos alcancem seus objetivos, tenham excelência técnica e satisfaçam as normas e os padrões profissionais estabelecidos” (TCE BA, 2019, p. 10).

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. Isso apresenta muitos desafios em traduzir as informações obtidas em conhecimento, especialmente quando se trata da avaliação estatística dessas informações (Moita Neto, 2004).

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

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-no para se referirem simplesmente ao exame de relações entre mais de duas variáveis, ou a problemas nos quais todas as múltiplas variáveis são assumidas como tendo uma dis-

tribuição normal multivariada. Contudo, para que seja considerada verdadeiramente multivariada, todas as variáveis devem ser aleatórias e inter-relacionadas de tal maneira que seus diferentes efeitos não podem ser significativamente interpretados em separado (Miranda *et al.*, 2014).

A análise multivariada compreende um 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).

A análise multivariada possui um vasto potencial na área de Administração por auxiliar na compreensão dos fenômenos e na melhoria do processo de tomada de decisão. Conceitualmente, pode ser definida como “um grupo de técnicas estatísticas que analisam múltiplas relações para obter uma compreensão realista do objeto de estudo” (Dias *et al.*, 2019, p. 1807).

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). Segundo Bakke *et al.* (2008), ela possibilita estudar fenômenos complexos, pois permite realizar o tratamento de diversas variáveis simultaneamente, mesmo 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 em que não se conheça um modelo teórico das relações entre as variáveis, possibilitando, assim, o estudo de fenômenos complexos- (Bakke *et al.*, 2008). Por sua vez, Magnusson *et al.* (2003), citado por Miranda *et al.* (2014) alertam que “a análise multivariada é um vasto campo, no qual até os estatísticos experientes movem-se cuidadosamente, devido a esta ser uma área recente da ciência, pois muito já se descobriu 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 inerentes.

Quanto à abordagem da pesquisa será quantitativa, na qual serão testadas hipóteses formuladas a partir da literatura sobre o tema, especialmente o estudo de Raudla *et al.* (2015) que serão tratadas neste estudo como variáveis independentes, tendo como variável dependente a percepção sobre a qualidade do trabalho desenvolvido pela sua equipe de Auditoria Interna. Nesta primeira regressão, espera-se que essa percepção sobre a qualidade dos trabalhos, quanto maior quanto maior for.

QUADRO 1 • HIPÓTESES DA REGRESSÃO 1

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
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

Fonte: adaptado de Raudla *et al.* (2015).

Essas hipóteses foram testadas, 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. Isso permitiu avaliar o impacto do uso das ferramentas multivariadas para a qualidade na auditoria na percepção da equipes de auditoria.

Nessa segunda regressão, na qual se considera a possibilidade de se aumentar o conhecimento da equipe de auditoria a respeito da utilização de ferramentas de análise multivariada, foram consideradas as mesmas variáveis independentes da regressão anterior, mas tendo como variável dependente a 'Percepção sobre a qualidade' do trabalho desenvolvido pela sua equipe de Auditoria Interna. Assim, espera-se que essa percepção sobre a qualidade dos trabalhos seja maior, quanto maior for:

QUADRO 2 • HIPÓTESES DA REGRESSÃO 2

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
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

Fonte: adaptado de Raudla *et al.* (2015).

Como procedimento, 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 *et al.* (2006), que em seu modelo de qualidade percebida na auditoria incluiu os atributos relevantes identificados pelos estudos de Carcello *et al.* (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:

QUADRO 3 • DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DA REGRESSÃO 1

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 da auditoria interna

Fonte: adaptado de Raudla et al. (2015); Samelson et al. (2006); Carcello et al. (1992).

A regressão 2, será como a seguir:

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

Partindo das mesmas definições das variáveis da regressão 1, na regressão 2, as variáveis demonstradas acima representam as seguintes questões, respondidas após considerar a possibilidade de que a equipe adquira maior conhecimento sobre a utilização de ferramentas de análise estatística multivariada e as utilize na avaliação dos controles internos da instituição: qual seria a avaliação do respondente sobre o processo de auditoria, do planejamento à execução?

QUADRO 4 • DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DA REGRESSÃO 2

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

Fonte: adaptado de Raudla et al. (2015); Samelson et al. (2006); Carcello et al. (1992).

O universo da pesquisa compreende as equipes de auditoria interna (auditores, chefe da unidade e equipe de apoio) das instituições federais de ensino, componentes da Rede Federal de Ensino. A pesquisa foi realizada por meio de um questionário estruturado (*Survey*) e foi enviada eletronicamente aos componentes das unidades de auditoria interna. Obteve-se amostra de 105 (cento e cinco) respondentes, assegurando um grau de confiança de 95% e uma margem de erro amostral inferior a 9%.

A Rede de Federal de Ensino, compreende a Rede Federal de Educação Superior composta por 69 Uni-

versidades Federais e a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica composta por 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, 1 Universidade Tecnológica Federal, 2 CEFETs e o Colégio Pedro II (além das 22 Escolas Técnicas, mas estas são vinculadas às Universidades Federais), totalizando, portanto, 111 instituições (Brasil, 2008; Caetano, 2025; MEC, 2025).

De acordo com Santos et al. (2022), as unidades de auditoria interna de 96 instituições federais de ensino na amostragem do seu estudo, possuíam um total de 542 (quinhentos e quarenta e dois) membros

das equipes de auditoria, numa média aritmética de aproximadamente 5,65 servidores por instituição no ano imediatamente anterior à aplicação do instrumento de pesquisa.

4. Análise e discussão dos dados

Quanto às características dos respondentes da amostra de 105 questionários válidos, 51,6% são do sexo feminino e 54,3% têm 40 anos ou menos. Quanto à formação, 46,7% têm mestrado ou doutorado e 52,4% possuem apenas pós-graduação lato sensu .Quanto à área de formação, 45,7% são de Contabilidade, 9,5% de Economia e 4,8% de Administração (somando 60% com formação nas ciências sociais aplicadas), e 37,1% de Direito e 2,9% são de outras áreas de formação.

Quanto à experiência na Administração Pública, 23,8% têm mais de 15 anos, 26,7% têm de 11 a 15 anos, 39% têm de 6 a 10 anos e apenas 10,5% têm até 5 anos de experiência. Sobre a experiência na atividade de auditoria interna, 9,5% têm mais de 15 anos, 14,3% têm de 11 a 15 anos, 52,4% têm de 6 a 10 e apenas 23,8% têm experiência de até 5 anos. Ou seja, uma grande maioria de 76,2% possuem 6 anos ou mais de experiência na auditoria interna.

Por outro lado, 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 = 105)

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
QUALID	3,00	5,00	5,00	5,30	6,00	7,00

Fonte: dados da pesquisa (2025).

TABELA 2 • ESTATÍSTICA DESCRITIVA (VARIÁVEIS DA REGRESSÃO 2) - AMOSTRA TOTAL (N = 105)

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
QUALID	3,00	5,00	6,00	5,65	6,00	7,00

Fonte: dados da pesquisa (2025).

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.

Ao 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) da 'percepção sobre a qualidade do trabalho da auditoria interna' após a consideração do conhecimento e uso

das ferramentas multivariadas na avaliação dos controles internos pela auditoria. Quanto às variáveis independentes, elas 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 DA AUDITORIA INTERNA' (VARIÁVEL DEPENDENTE É QUALID) - N = 105

	COEFFICIENTS: ESTIMATE	STD. ERROR	T VALUE	PR(> T)
(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

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Na primeira regressão é possível observar uma associação positiva e significativa das variáveis QREL (qualidade dos 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 da 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 o implemente na avaliação dos controles internos da instituição. Dessa forma, uma nova avaliação dos entrevistados para o novo cenário sobre o processo de auditoria, do planejamento à execução.

TABELA 4 • REGRESSÃO DOS FATORES ASSOCIADOS À 'PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO TRABALHO DA AUDITORIA INTERNA' (VARIÁVEL DEPENDENTE É QUALID) - N = 105

	COEFFICIENTS: ESTIMATE	STD. ERROR	T VALUE	PR(> T)
(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				

Fonte: dados da pesquisa (2025).

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 dos 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 da auditoria interna'.

Ao comparar as duas regressões, é possível perceber que as variáveis QREL e INDEP estão positivamente e significativamente associadas à 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 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 colinearidade excessiva presente nas estimativas de regressão (Samelson *et al.*, 2006). Assim, foram feitos os exames da estatística e de inflação da variância (VIF) fatores Shapiro-Wilk 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. Verificou-se, ainda, 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 controle interno sobre a percepção da qualidade da auditoria no setor público. 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 auditoria interna das instituições, obteve-se uma amostra de 105 (cento e cinco) questionários válidos.

Ao observar a estatística descritiva das variáveis e compará-las às variáveis nos modelos de regressão 1 e 2, as variáveis independentes apresentaram 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) da ‘percepção sobre a qualidade do trabalho da Auditoria Interna’, o que sugere um impacto positivo na qualidade percebida após a consideração do 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 da auditoria interna’. Na segunda regressão, as variáveis EXPERT, QREL e INDEP apresentaram associação positiva e significativa em relação à variável dependente, enquanto as variáveis DDIAL, EXPLI, CCRIT, CONCRET e IMPREC não apresentaram associação significativa com a ‘percepção’.

Embora a independência esteja associada à percepção da qualidade no presente estudo, os usos das ferramentas estatísticas multivariadas praticamente não tiveram influência sobre ela. Vale observar que a associação da ‘independência’ foi percebida nas duas regressões do presente estudo, diferentemente do estudo de Samelson *et al.* (2006), que constatou um efeito “surpreendente” sobre a qualidade da au-

ditoria percebida. Os autores apresentaram como possível explicação para esse resultado que a independência já está estabelecida na visão dos entrevistados durante o processo de nomeação do auditor e é afetada pouco ou nada por eventos que possam ocorrer no desenvolvimento dos trabalhos de auditoria em campo.

Como limitação da pesquisa, o estudo foi direcionado às auditorias das instituições federais de ensino, podendo futuramente ser ampliado para as demais instituições federais e/ou órgãos da administração direta que possuam unidades de auditoria interna. Além disso, reitera-se como limitação que a pesquisa foi realizada por meio de um questionário eletrônico (*Survey*), respondido a partir da compreensão de cada respondente sobre as questões propostas.

Outra clara limitação do estudo é que este 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 realizar pesquisas nos órgãos ou entidades das demais esferas de poder e no âmbito dos municípios e das unidades federativas brasileiras.

6. Referências

- Alencar, C. O., & Fonseca, A. C. P. D. (2016). Excelência na gestão pública: A contribuição do controle interno da Marinha do Brasil. *REGE: Revista de Gestão*, 23(2), 172–184. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2016.01.001>
- Bakke, H. A., Santos de Moura Leite, A., & Silva, L. B. (2008). Multivariate statistics: Factorial analysis application in production engineering. *Revista Gestão Industrial*, 4(4), 1–14. 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 Administração Pública*, 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*, 20(20), 130-142. <https://www.researchgate.net/publication/301765816>
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Presidência da República. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Brasil. (2008). *Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111892.htm

- Caetano, E. F. S. (2025). Open-access A autonomia universitária das universidades federais: mito ou fato? *Revista Brasileira de Educação*, 30. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782025300044>
- Carcello, J. V, Hermanson, R. H., & Mcgrath, N. T. (1992). Audit Quality Attributes: The Perceptions of Audit Partners, Statement Users. *Auditing: a Journal of Practice & Theory*, 11(1), 1-15.
- Dias, P. S., Silva, H. V. R. S., & Macedo, R. C. (2019). Estatísticas multivariadas na administração: importância e aplicação da análise fatorial exploratória. *Revista Eletrônica de Administração e Turismo*, 13(1), 1807-1828. <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/AT/article/view/14372>
- Field, A. (2009). *Descobrendo a estatística usando o SPSS* (2ª ed.). Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Florentino, M. (2000). *Aplicação de uma metodologia multivariada ao controle interno de qualidade dos laboratórios de análises clínicas*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/106494>
- Fleischmann, R. S. (2019). Auditoria operacional: uma nova classificação para os resultados de seus monitoramentos. *Revista de Administração Pública*, 53(1), 23-44. <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), 57-70. <https://doi.org/10.21874/rsp.v52i4.314>
- GAO. (1986). United States General Accountability Office. CPA Quality: Many Governmental Audits Do Not Comply with Professional Standards (AFMD 86-33). Government Printing Office, Washington, DC. <https://www.gao.gov/assets/afmd-86-33.pdf>
- 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), 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, J.F.; Black, W.C., & Anderson, R.E. (2009). *Análise multivariada de dados*. 6.ed. Porto Alegre: Bookman.
- Instituto Rui Barbosa [IRB]. (2015). *Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público Nível 1* (NBASP N1). IRB. <https://irbcontas.org.br/wp-content/uploads/2020/04/irb-nbasp-nivel1.pdf>
- Lins, S. G. (2019). *Da auditoria de conformidade à auditoria de desempenho: um panorama das Universidades Públicas Federais no período de 2008 a 2016*. [Dissertação de mestrado em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília]. http://ppgcont.unb.br/images/Dissertacoes/Dissertacao_47_Saulo_Gouveia_Lins_Versao-final.pdf
- 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. *Journal of Accounting and Public Policy*, 26, 705-707. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2007.10.004>
- Magnusson, W. E., Mourão, G., & Costa, F. (2003). *Estatística sem matemática. A ligação entre as questões e a análise*. Curitiba, PR. Editora Planta. ISBN 9788590200222.
- MEC. (2025). *Rede federal de educação profissional, científica e tecnológica*. Ministério da Educação. <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/ept/rede-federal>
- 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*, 3(1).
- Moita Neto, J. M. (2004). Estatística multivariada: uma visão didática-metodológica. *Revista de Filosofia e Ensino*. criticanarede.com. ISSN 1749-8457. http://143.54.226.61/~viali/cursos/ceea/multi/textos/Moita_Neto.pdf
- 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 I. M. Beuren (Org). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade*. 3.ed. Atlas.
- Ribeiro, J. M., & Dias Filho, J. M. (2007). Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos. RCO – *Revista de Contabilidade e Organizações – FEA*, 1(1), 43 – 59. <https://revistas.usp.br/rco/article/view/34696>
- Samelson, D., Lowensohn, S., & Johnson, L. E. (2006). The determinants of perceived audit quality and auditee satisfaction in local government. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 18(2), 139-166. <https://doi.org/10.1108/JPBAFM-18-02-2006-B001>

- Santos, M. R., Formiga, M. V. & Peixe, B. C. S. (2022). Faltam auditores e auditorias nas instituições federais de ensino superior brasileiras à luz do isomorfismo coercitivo institucional?. *Revista Universo Contábil*, 17(3), 80-98. <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/uni-versocontabil/article/view/10002/5811> (DOI:10.4270/ruc.2021320)
- Santos, M. J. A. (2018). Auditoria de Gestão de Riscos: o novo olhar do Tribunal de Contas da União. *RAGC - Revista de Auditoria Governamental e Controle*, 6(22), 99-113. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/ragc/article/view/1195>
- Silva, W. A.C., Gomes, M. C. O. & Araújo, E. A. T. (2014). Internal control in public administration: Study in a federal public Higher Education Institution (HEI). *Revista de Contabilidade e Controladoria* 6(1), p. 103-120. <https://doi.org/10.19094/contextus.2022.81659>
- Soares, G. F. (2020). Ciência de dados aplicada à Auditoria Interna. *Revista da CGU*, 12(22), 196-208. https://revista.cgu.gov.br/Revista_da_CGU/article/view/195 (DOI: 10.36428/revistadacgu.v12i22.195)
- TCE BA. (2019). Tribunal de Contas da Bahia. *Manual do sistema de controle e garantia da qualidade das auditorias*. Salvador/BA. https://www.tce.ba.gov.br/images/publicacoes/Manual_Sistema_de_Control_e_Garantia_Qualidade_diagramado.pdf
- Souza, L.K. (2019). Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 71(2): 51-67.
- Treccani, G. D., Monteiro, A. N. G., & Pinheiro, M. S. B. (2020). Dados fundiários e ambientais: Divergências e conflitos. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 11(1), 237-271. <https://doi.org/10.7213/rev.dir.econ.soc.v11i1.24471>
- Vasconcellos, L. & Guedes, L. (2007). E-surveys: Vantagens e Limitações dos Questionários Eletrônicos via Internet no Contexto da Pesquisa Científica. X SemeadAd- Seminários em Administração FEA/USP. https://www.researchgate.net/publication/319774242_E-surveys_Vantagens_e_Limitacoes_dos_Questionarios_Eletronicos_via_Internet_no_Contexto_da_Pesquisa_Cientifica
- Viglio, J. E., Monteiro, M. S. A., & Ferreira, L. C. (2018). Ciência e processo decisório: A influência dos experts no licenciamento ambiental de um empreendimento petrolífero no litoral paulista. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 33(98). <https://doi.org/10.1590/339808/2018>



Josaias Santana dos Santos

josaias.santana@prof.facape.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8008-0036>

Universidade de Brasília (UnB)

Doutor em Ciências Contábeis pela UnB. Mestre em Ciências Contábeis pela Fundação para o Desenvolvimento das Ciências, Administração, Políticas Públicas e Economia (FUCAPE), com linha de atuação em Contabilidade e Controladoria Aplicadas ao Setor Público. Possui Graduação em Ciências Contábeis pela Faculdade de Petrolina (FACAPE) e Especialização em Gestão da Administração Pública pela Universidade Castelo Branco (UCB). Servidor Público Federal, é Contador da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), atualmente atuando como Controlador Interno Substituto na unidade da Controladoria Interna. É Professor Adjunto na FACAPE, lecionando no ensino da Graduação e Especialização, na área de Contabilidade e afins.

CONTROLADORIA-GERAL
DA UNIÃO