

RECEBIDO EM: 29/10/2018

APROVADO EM: 18/02/2019

ANÁLISE DA ATUAÇÃO DO TCE-CE EM AUDITORIAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

**ANALYSIS OF THE TCE-CE PERFORMANCE IN INFORMATION
TECHNOLOGY AUDITS**

Ramon Jorge de Souza

Mestrando em Administração em Controladoria pela Universidade Federal do Ceará. Especialista em Engenharia de Sistemas pela Escola Superior Aberta do Brasil. Instrutor no Instituto Plácido Castelo.

Érico Veras Marques

Doutor e Mestre pela FGV. Economista, Professor do departamento de contabilidade e do Mestrado Profissional em Administração de Empresas. Professor Associado III da Universidade Federal do Ceará.

Jocildo Figueiredo Correia Neto

Doutor em administração de empresas pela Fundação Getúlio Vargas/SP. Mestre em administração de empresas pela Universidade de Fortaleza. Professor do departamento de administração da Universidade Federal do Ceará.

SUMÁRIO: Introdução; 1 Referencial teórico; 1.1 Controle da administração pública; 1.2 Auditoria de tecnologia da informação; 2 Metodologia; 3 Resultados; 4 Conclusões; Referências.

RESUMO: Tipicamente, a tecnologia da informação (TI) tem consumido boa parte do orçamento das organizações. Sendo assim, particularmente em organizações públicas, é razoável inferir que os recursos relacionados à TI devem ser geridos evitando desperdícios e gastos desnecessários, sempre com foco na eficiência, eficácia e economicidade. Para garantir que os critérios da informação sejam atendidos, melhorando os serviços públicos e prevenindo irregularidades, desvios e perdas de recursos públicos, a TI precisa ser objeto de ações de controle. Sendo as auditorias um dos principais instrumentos de fiscalização dos tribunais de contas, este trabalho buscou, como objetivo geral, analisar a atuação do TCE-CE em auditorias de TI. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa e descritiva, com base nos relatórios de auditoria de TI do TCE-CE do período de 2011 a 2016. Os resultados demonstram que o TCE-CE tem realizado, principalmente, auditorias em gestão de TI (organização), ambiente de informática (segurança e infraestrutura) e licitações e contratos.

PALAVRAS-CHAVE: Auditoria de TI. Controle Externo. Tribunal de Contas. Tecnologia da Informação. Gestão de TI.

ABSTRACT: Typically, information technology (IT) has consumed much of the organization's budget. Thus, particularly in public organizations, it is reasonable to infer that IT-related resources should be managed by avoiding unnecessary waste and expense, always focusing on efficiency, effectiveness, and cost-effectiveness. To ensure that information criteria are met, improving public services and preventing irregularities, deviations and losses of public resources, IT must be subject to control actions. As audits are one of the main instruments of account courts, this work sought, as a general objective, to analyze the performance of the TCE-CE in IT audits. Therefore, a qualitative and descriptive survey was carried out, based on the TCE-CE IT audit reports in the period 2011 to 2016. The results demonstrate that the TCE-CE has mainly carried out audits in IT management (organization), computer environment (security and infrastructure) and biddings and contracts.

KEYWORDS: IT Audit. External Control. Audit Office. Information Technology. IT Management.

INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira cobra mais resultados dos organismos governamentais, que têm buscado transformar seu modo de organização e funcionamento em busca de maior eficiência na prestação de seus deveres para atender as demandas sociais. Dessa forma, a efetiva gestão de tecnologia da informação (TI) passa a ser fundamental para que os gestores públicos realizem o planejamento, o controle e a efetiva execução das políticas públicas de que a sociedade brasileira necessita, porque traz mais flexibilidade e transparência aos processos.

O uso da TI no setor governamental possibilita a disponibilização de informações que subsidiam a tomada de decisão pelo gestor público, bem como oferece um acompanhamento mais eficaz pelos órgãos de controle acerca de como os recursos estão sendo aplicados (SILVA, 2012).

A TI, portanto, é uma área que representa alto risco e alto custo em uma organização, seja ela pública ou privada. Na administração pública, a TI consome boa parte do orçamento e, portanto, deve ser bem gerida com vistas a evitar desperdícios e gastos desnecessários, sempre com foco na eficiência, eficácia e economicidade.

Neste contexto, a TI precisa ser objeto de ações de controle, a fim de garantir que os critérios da informação sejam atendidos, contribuindo para a eficácia, eficiência e economicidade dos serviços públicos e para a prevenção de irregularidades, desvios e perdas de recursos públicos (HANASHIRO, 2007).

Os tribunais de contas, com fulcro na sua função de controle externo, devem, portanto, atuar na fiscalização dos recursos em iniciativas de TI, bem como na verificação da qualidade dos serviços prestados e identificar deficiências que obstaculizam sua operação de forma eficiente, eficaz e efetiva. Essa fiscalização ocorre, principalmente, por meio da auditoria de TI, que permite a avaliação dos controles implementados de forma a detectar fragilidades e incentivar a correção de problemas ou desconformidades.

O TCE-CE faz parte do sistema de controle externo do Ceará e possui as competências definidas na Constituição do Estado de Ceará, em sua Lei Orgânica e em seu Regimento Interno, dentre as quais se destacam: apreciar as contas prestadas anualmente pelo governador do Estado, mediante parecer prévio; julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiro, bens e valores públicos da administração

direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público Estadual, e as contas daqueles que deram causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo à Fazenda Estadual; realizar, de ofício, ou por iniciativa da Assembleia Legislativa, de suas comissões técnicas ou de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário.

Diante da importância do uso dos recursos de TI na administração pública e da atuação dos órgãos de controle externo nas atividades de fiscalização por meio de auditorias de TI, determinou-se a seguinte questão norteadora para esta pesquisa: como o Tribunal de Contas do Estado do Ceará tem atuado, por meio de auditorias de tecnologia da informação, para a avaliação da gestão dos recursos de TI no estado do Ceará?

Para responder a esta questão de pesquisa, este trabalho buscou, como objetivo geral, analisar a atuação do TCE-CE em auditorias de tecnologia da informação. Como objetivos específicos, foram definidos: (i) classificar as auditorias segundo o objeto em análise; (ii) agrupar os achados de auditorias de TI realizadas pelo TCE-CE; (iii) relacionar os achados com as classificações das auditorias.

A relevância deste estudo reside na identificação das principais deficiências e falhas encontradas no uso e gestão de TI na administração pública estadual, permitindo orientar a ação dos gestores públicos e contribuir para a melhoria da gestão pública estadual. Os resultados desta pesquisa podem ainda facilitar a detecção de problemas relacionados à TI no âmbito da administração pública. Ademais, este estudo contribui para ampliar o debate acadêmico sobre a auditoria de TI, trazendo resultados empíricos que podem ser confrontados com estudos realizados em outros órgãos ou entidades de controle.

Este estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa quanto à natureza, e descritiva em relação aos objetivos. Quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se a técnica de pesquisa documental com análise de conteúdo dos relatórios de auditorias em TI realizadas pelo TCE-CE no período de 2011 a 2016.

Além desta seção introdutória, o artigo segue com uma seção de referencial teórico, a qual aborda o controle na administração pública e auditoria de tecnologia da informação. Em seguida, são apresentadas as seções de metodologia, resultados e conclusões.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa. Ela está subdividida em controle da administração pública e auditoria de tecnologia da informação.

1.1 CONTROLE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O termo controle é de origem francesa e foi introduzido e consagrado no direito brasileiro por intermédio da pesquisa Controle dos Atos Administrativos pelo Poder Judiciário de Miguel Seabra Fagundes, no ano de 1941. Para Souza (2006), controle é a função administrativa que tem por finalidade observar se os fatos se passaram de acordo com o que a administração determinou.

O controle pode ser considerado um mecanismo sistêmico composto por quatro elementos que atuam cooperativamente. O primeiro é o elemento detector, que é capaz de identificar e reagir ao surgimento de situações e ocorrências no âmbito do processo que está sob controle. O segundo é o elemento avaliador, que é capaz de estabelecer a importância das ocorrências, às vezes por comparação com padrões. O terceiro é o elemento executante, que é capaz de alterar o comportamento do processo quando o avaliador identifica ocorrências relevantes. O quarto e último é o elemento de comunicação, que é capaz de interligar com informações os elementos detector e avaliador e entre avaliador e executante (RIBEIRO FILHO *et al.*, 2008).

Para Jardim (2015), controlar significa obter informações sobre o desempenho e, com elas, realimentar os tomadores de decisões, permitindo-os compararem os resultados reais com os planejados e decidirem o que fazer com as discrepâncias observadas. Ademais, conforme Rezende, Slomski e Corrar (2005), o controle das atividades públicas é um elemento-chave no acompanhamento da execução dos programas de governo, apontando falhas e desvios, zelando pela boa utilização, manutenção e guarda dos bens patrimoniais, e verificando a perfeita aplicação das normas e princípios adotados, de modo a propiciar uma correta e eficaz aplicação desses recursos.

O controle pode ser classificado quanto ao aspecto longitudinal em prévio, concomitante e posterior. Segundo a doutrina de Di Pietro (2014), controle prévio tem caráter preventivo e visa impedir que seja praticado ato ilegal ou contrário ao interesse público. Controle concomitante é o que acompanha a atuação administrativa no mesmo momento em que ela

se verifica. Por fim, controle posterior tem por objetivo rever os atos já praticados com vistas a corrigi-los, desfazê-los ou apenas confirmá-los.

Quanto à entidade que o realiza, há os controles interno e externo. O controle interno ocorre quando é realizado pelos próprios órgãos estatais, ou seja, quando é exercido pelo órgão controlador dentro da estrutura burocrática que pratica os atos sujeitos ao seu controle. O controle externo, por sua vez, acontece quando o órgão controlador situa-se externamente ao órgão controlado, mais precisamente realizado pelo Poder Legislativo com o auxílio do Tribunal de Contas (MEIRELLES, 2010).

O controle externo, por sua vez, pode ser discutido em dois sentidos: o controle político, realizado pelas casas legislativas, e o controle técnico, que abrange a fiscalização contábil, patrimonial, financeira e orçamentária, exercido com o auxílio técnico dos tribunais de contas (ZYMLER, 2010). Silva (2012) acrescenta que o controle técnico consiste na verificação, por meio de procedimentos de auditoria e fiscalização, da correta aplicação dos recursos públicos de acordo com as legislações pertinentes em vigor, assim como a existência da eficácia nas ações dos gestores públicos.

O sistema de tribunais de contas brasileiros é formado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF), 26 tribunais de contas estaduais (TCE) e seis tribunais de contas com jurisdição municipal (TCM), totalizando 34 órgãos. Dessa forma, o TCE-CE faz parte do sistema de controle externo do Ceará e possui as competências definidas na Constituição do Estado de Ceará, em sua Lei Orgânica e em seu Regimento Interno, dentre as quais se destacam: apreciar as contas prestadas anualmente pelo Governador do Estado, mediante parecer prévio; julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiro, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público Estadual, e as contas daqueles que deram causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo à Fazenda Estadual; realizar, de ofício, ou por iniciativa da Assembleia Legislativa, de suas comissões técnicas ou de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário.

1.2 AUDITORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

As atividades do setor público têm se tornado cada vez mais dependentes de processos de tecnologia da informação (TI) e das informações geradas por eles. A efetiva gestão de TI passa a ser fundamental para

que os gestores públicos possam realizar o planejamento, o controle e a efetiva execução das políticas públicas de que a sociedade brasileira tanto necessita, porque traz mais flexibilidade e transparência aos processos.

Os tribunais de contas, com base na sua função de controle externo, devem atuar na fiscalização dos recursos em iniciativas de TI, bem como na verificação da qualidade dos serviços prestados e identificar deficiências que obstaculizam sua operação de forma eficiente, eficaz e efetiva. Neste contexto, surgem as chamadas auditorias de TI.

A auditoria de TI é o conjunto de técnicas e procedimentos para revisão e avaliação dos sistemas de informação e serviços de TI, normas baseadas em computador e normas da organização (BARRIENTOS; HERNÁNDEZ; ALVA, 2016). Para Dias (2000), a auditoria de TI é essencialmente operacional, por meio da qual os auditores analisam os sistemas de informação, o ambiente computacional, a segurança de informações e o controle interno da entidade fiscalizada, identificando seus pontos fortes e/ou deficiências.

Conforme Albertin (2002), a filosofia de auditoria de TI está calcada em confiança e em controles internos, visando confirmar se estes foram implementados, se existem e se são efetivos. Schmidt, Santos e Arima (2006) corroboram com esse entendimento afirmando que a auditoria de TI deve ser utilizada para promover adequação, revisão, avaliação e recomendações para o aprimoramento dos controles internos nos sistemas de informações da organização, bem como para avaliar a utilização dos recursos humanos, materiais e tecnológicos envolvidos no processamento dos mesmos. Hanashiro (2007), por sua vez, destaca que a auditoria de TI pode evitar desvios e fraudes decorrentes de controles ainda incipientes nesta área de conhecimento.

Barrientos, Hernández e Alva (2016) dispõem sobre os objetivos da auditoria de TI, quais sejam: aumentar a satisfação do usuário de sistemas de informação; assegurar maior integridade, disponibilidade e confidencialidade das informações, por recomendações de supervisão e segurança adequadas; minimizar a existência de riscos de computador no uso de TI; conhecer a situação atual na área de informações e atividades e os esforços para alcançar os objetivos organizacionais; localizar a auditoria de TI dentro dos objetivos e metas estratégicos da organização; identificar os elementos teóricos envolvidos na disciplina de auditoria e sua relação com os sistemas tecnológicos de informação; identificar modelos de referência, metodologias e ferramentas que suportam a atividade de sistemas de TI.

O termo auditoria de TI é muito amplo. Devido à complexidade da estrutura de um ambiente informatizado, o trabalho de auditoria de TI é dividido em diversos campos, diferenciados pelo enfoque e pela abrangência do trabalho a ser realizado. Em relação ao objeto em análise, podem ser destacadas as classificações de Dias (2000), Hanashiro (2007), Monteiro (2008) e Lyra (2008), conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação das auditorias de TI quanto ao objeto de análise.

Autor	Classificação
(DIAS, 2000)	<p><i>Segurança de Informações:</i> determina a postura da organização com relação à segurança das suas informações.</p> <p><i>Tecnologia da Informação:</i> abrange todos os aspectos relacionados com a auditoria da segurança das informações, além de outros controles que podem influenciar a segurança de informações e o bom funcionamento dos sistemas da organização.</p> <p><i>Aplicativos:</i> voltada para a segurança e o controle de aplicativos.</p>
(HANASHIRO, 2007)	<p><i>Dados:</i> ações de controle cujo objeto é a base de dados a ser analisada com o auxílio de um software de análise de dados.</p> <p><i>Infraestrutura:</i> ações de controle sobre infraestrutura (ex. sistema operacional e rede), exigindo conhecimento técnico da área.</p> <p><i>Gestão de TI:</i> ações de controle cujo objeto é a própria gestão da TI, envolvendo análise do planejamento, execução e controle.</p> <p><i>Segurança:</i> ações de controle cujo objeto é o aspecto de segurança dos processos, sistemas e informações da unidade examinada.</p> <p><i>Licitações e Contratos:</i> ações de controle envolvendo análise de licitações ou contratos cujos objetos são bens ou serviços de TI.</p> <p><i>Aplicativos:</i> ações de controle envolvendo a análise de software tanto do ponto de vista operacional quanto do ponto de vista legal.</p>
(MONTEIRO, 2008)	<p><i>Organização:</i> engloba aspectos como políticas, padrões e procedimentos da organização, responsabilidades organizacionais, gerência e planejamento de capacidade. Ambiente de Informática: abrange as áreas de segurança física e lógica, contingências e operação do ambiente de TI. Banco de Dados: abrange a verificação da integridade, consistência e disponibilidade dos dados, bem como do acesso aos mesmos. Redes de Comunicação de Dados: envolve a tecnologia, gerência e segurança das informações transmitidas através das redes.</p> <p><i>Desenvolvimento de sistemas:</i> abrange as metodologias de desenvolvimento de sistemas, projeto, estudo de viabilidade, design, implementação, operação e manutenção de sistemas de informática.</p> <p><i>Microcomputadores:</i> busca avaliar a atuação do Departamento de Informática para identificar ações implementadas, como inventário de micros, sua localização física e seus softwares, mecanismos para prevenir e detectar o uso ou instalação de programas não licenciados (software pirata), procedimentos para documentação e backup de programas, arquivos de dados e aplicativos, e tratamento dado ao ambiente de microinformática no Plano de Contingência.</p> <p><i>Aplicativos:</i> auditoria de um sistema de informação específico, levando em conta aspectos técnico e o legal relativos à área auditada.</p> <p><i>Licitações e Contratos:</i> evitar que um processo seja aprovado com imperfeições na descrição técnica do objeto que poderiam, inclusive, comprometer a análise legal.</p>

<p>(LYRA, 2008)</p>	<p>Durante o desenvolvimento de sistemas: compreende auditar todo o processo de construção de sistemas de informação, da fase de requisitos até a sua implementação.</p> <p>Sistemas em Produção: preocupa-se com os procedimentos e resultados dos sistemas já implantados, com relação à segurança, correção e tolerância a falhas.</p> <p>Ambiente tecnológico: análise do ambiente de informática em termos de estrutura organizacional, contratos, normas, técnicas, custos, nível de utilização de equipamentos e planos de segurança e de contingência.</p> <p>Eventos específicos: compreende a análise das causas, consequências e ações corretivas cabíveis em eventos não cobertos pelas auditorias anteriores.</p>
---------------------	--

Fonte: elaborado pelos autores.

Por toda essa abrangência de objetos, a auditoria de TI é ferramenta fundamental para que a administração pública controle seus atos relacionados à TI, nos mesmos moldes que fiscaliza suas outras atividades, resultado do seu poder-dever de controlar suas próprias ações do ponto de vista legal e de mérito (HANASHIRO, 2007).

Segundo Hanashiro (2007), devido à diversidade de áreas, às peculiaridades de cada ambiente auditado e à vasta possibilidade de definição de escopos, cada auditoria deve ser tratada como um projeto e, dessa forma, poderiam ser melhor programadas e coordenadas, não permitindo que o conhecimento se perca em departamentos isolados e facilitando a padronização de diretrizes e linguagem dentro do órgão de controle.

O relatório é o principal produto de uma auditoria, consistindo em um instrumento formal e técnico por intermédio do qual a equipe de auditoria comunica aos leitores: o objetivo e as questões de auditoria, a metodologia utilizada, os achados de auditoria, as conclusões e a proposta de encaminhamento (TCU, 2009). Assim, o relatório de auditoria é um dos instrumentos que pode ser utilizado para verificar como os tribunais de contas atuam no exercício do controle externo.

Um achado é a discrepância entre a situação existente e o critério. Achados são situações verificadas pelo auditor durante o trabalho de campo que serão usadas para responder às questões de auditoria (TCU, 2010). Neste sentido, os achados demonstram as principais deficiências ou irregularidades encontradas em um trabalho de auditoria.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa, quanto aos fins, se classifica como descritiva, pois busca descrever as características das auditorias de TI realizadas pelo TCE-CE. Para Gil (2002), uma pesquisa descritiva se propõe a descrever as características de determinado fenômeno, podendo estudar a opinião de uma população acerca deste fenômeno por meio da aplicação de técnicas padronizadas de coletas de dados, como o questionário.

Em relação aos meios, trata-se de pesquisa documental, uma vez que a investigação é realizada com base em documentos internos do TCE-CE relacionados ao objeto de estudo. Santos (2000) define a pesquisa documental como sendo a realizada em fontes como tabelas estatísticas, cartas, pareceres, fotografias, atas, relatórios, obras originais de qualquer natureza (pintura, escultura, desenho, etc.), notas, diários, projetos de lei, ofícios, discursos, mapas, testamentos, inventários, informativos, depoimentos orais e escritos, certidões, correspondência pessoal ou comercial, documentos informativos arquivados em repartições públicas, associações, igrejas, hospitais e sindicatos.

Os dados foram coletados a partir da análise de conteúdo de 17 relatórios de auditoria de TI realizadas pela 13ª Inspeção de Controle Externo e pela Gerência de Fiscalização de Operações de Créditos Externos e Tecnologia da Informação do TCE-CE no período de 2011 a 2016.

As auditorias foram classificadas com base nas propostas de Hanashiro (2007) e Monteiro (2008), por estas apresentarem um maior número de categorias e, portanto, permitirem uma melhor separação dos objetos da auditoria de TI.

A partir da análise do conteúdo da seção “Dos Achados de Auditoria” dos relatórios analisados, todos os achados foram identificados e categorizados com base nas deficiências ou irregularidades apontadas.

A base de dados foi construída a partir dos achados, da categorização para estes achados, da identificação do relatório e das classificações segundo Hanashiro (2007) e Monteiro (2008), conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Instrumento de coleta utilizado.

Achado	Categorização	Identificação do Relatório	Classificação segundo Hanashiro (2007)	Classificação segundo Monteiro (2008)
Título ou descrição do achado	Categoria com base na similaridade dos achados quanto à deficiência ou irregularidade apontada.	Número e ano do relatório	Categorização com base no objeto da auditoria.	Categorização com base no objeto da auditoria.

Fonte: elaborado pelos autores.

A análise dos dados prosseguiu com base na contagem da quantidade de auditorias realizadas para as classificações de Hanashiro (2007) e Monteiro (2008), buscando identificar em que tipos de auditoria o TCE-CE têm atuado com mais frequência.

Os achados foram analisados também segundo a sua frequência, permitindo avaliar quais os principais problemas apontados pelo TCE-CE em auditorias de TI. Adicionalmente, foi feito um relacionamento entre as categorias de achados e as classificações de auditoria, buscando identificar os principais achados relacionados a cada categoria.

3 RESULTADOS

A presente pesquisa está baseada na análise de conteúdo de 17 relatórios de auditoria de TI. Ela resultou na classificação das auditorias segundo o objeto em análise e na identificação de 82 achados de auditoria, prosseguindo-se com a quantificação do total de achados e média de achados por área de auditoria.

A Tabela 1 apresenta os resultados da classificação das auditorias de TI segundo a proposta de Hanashiro (2007), bem como a quantidade de auditorias e de achados para cada uma destas categorias.

Tabela 1 - Auditorias de TI realizadas na classificação de Hanashiro (2007).

Classificação	Relatórios	Quant. de auditorias	Quant. de achados	Média de achados por auditoria
Gestão de TI	002/2015, 005/2015, 007/2015, 001/2014, 003/2011	5	14	2,8
Licitações e contratos	00/2015, 003/2015, 00/2015, 008/2015, 009/2015	5	8	1,6
Segurança	001/2011, 002/2011, 004/2011	3	37	12,3
Infraestrutura	001/2013, 001/2012	2	8	4,0
Aplicativos	002/2016, 005/2011	2	15	7,5
Dados	Nenhuma ocorrência.			

Fonte: elaborada pelos autores.

Com base nos quantitativos apresentados na Tabela 1, percebe-se que o TCE-CE tem atuado com maior frequência em auditorias de gestão de TI e de licitações e contratos, dependendo aproximadamente 30% do total das auditorias realizadas para cada uma destas áreas. Dessa forma, a área de gestão de TI e de licitações e contratos recebeu bastante atenção das auditorias do TCE-CE, contemplando mais da metade do número de auditorias realizadas no período de análise. Cabe registrar que não foi realizada nenhuma auditoria na área de dados.

Em relação aos achados encontrados, nota-se que não há uma relação diretamente proporcional entre o número de auditorias e o número de achados. As auditorias que apresentam maior média de achados por auditoria foram a de segurança, com média de 12,3 achados por auditoria e a aplicativos, com 7,5 achados por achados por auditoria. Cabe destacar que as áreas com maior número de auditorias efetuadas apresentaram baixas médias de achados.

A Tabela 2 apresenta os resultados da classificação das auditorias de TI segundo a adotada em Monteiro (2008), bem como a quantidade de auditorias e de achados para cada uma destas categorias.

Tabela 2 - Auditorias de TI realizadas na classificação de Monteiro (2008).

Classificação	Relatórios	Quant. de auditorias	Quant. de achados	Média de achados por auditoria
Organização	002/2015, 005/2015, 007/2015, 001/2014, 003/2011	5	14	2,8
Licitações e Contratos	00/2015, 003/2015, 00/2015, 008/2015, 009/2015	5	8	1,6
Ambiente de Informática	001/2013, 001/2012, 001/2011, 002/2011, 004/2011	5	45	9,0
Aplicativos	002/2016, 005/2011	2	15	7,5
As categorias Banco de Dados, Desenvolvimento de Sistemas, Rede de Comunicação e Microcomputadores não tiveram nenhuma ocorrência.				

Fonte: elaborada pelos autores.

Os dados apresentados na Tabela 2 demonstram que o TCE-CE tem atuado com maior frequência em auditorias de organização e de licitações e contratos, com aproximadamente 30% do total de auditorias para cada uma dessas áreas. É importante mencionar que as categorias banco de dados, desenvolvimento de sistemas, rede de comunicação e microcomputadores não tiveram nenhuma ocorrência.

Em relação aos achados encontrados, percebe-se que um número maior de auditorias não necessariamente significa um maior número de achados. As auditorias realizadas nas áreas de ambiente de informática e aplicativos apresentaram grande número de achados, sendo, em média, 9 achados por auditoria para a primeira e 7,5 achados por auditoria para a segunda.

A partir da observação de ambas as classificações, nota-se que as auditorias categorizadas em segurança e em infraestrutura pela proposta de Hanashiro (2007) compõem a categoria de ambiente de informática

do trabalho de Monteiro (2008), demonstrando que os objetos de análise de auditorias destes tipos estão inter-relacionados. Percebe-se ainda que todas as auditorias categorizadas em gestão de TI pela base de Hanashiro (2007) foram categorizadas como organização pela base de Monteiro (2008), o que demonstra que essas categorias englobam o mesmo objeto. As categorias de licitações e contratos e de aplicativos são similares nas duas classificações.

Monteiro (2008) destaca a importância da auditoria de TI na área de organização, afirmando ser de alta relevância para auditoria de sistemas, pois, neste campo, estão as definições de padrões e regras a serem seguidas no setor de TI, bem como procedimentos que garantam o efetivo cumprimento destas. Com base nos resultados apresentados, pode-se afirmar que esta é uma das áreas de maior atuação do TCE-CE em relação às auditorias de TI.

Outra área que é de extrema importância para o setor público é a de aplicativos, pois, segundo Monteiro (2008), estando os controles dos recursos informatizados, os sistemas devem conter instrumentos que garantam a confiabilidade, segurança e disponibilidade dos dados provenientes destes. Verifica-se que o TCE-CE somente atuou em duas auditorias de aplicativos no período de 2011 a 2016, representando 11% do total de auditorias.

A terceira área destacada por Monteiro (2008) é a de redes de comunicação de dados. Segundo este autor, os controles de auditoria desta área são altamente importantes, pois envolvem as principais ferramentas de acesso a dados, contidas na maioria dos sistemas operacionais de rede. Como pode-se constatar, o TCE-CE não atuou em nenhuma auditoria desta área.

Os achados foram categorizados com base na similaridade das deficiências ou irregularidades apontadas, totalizando, inicialmente, 26 categorias. As 18 categorias com menores quantidades de achados foram agrupadas em outras categorias.

A Tabela 3 apresenta a categorização dos achados de auditoria encontrados nos relatórios analisados, a quantidade de achados por categoria e em que tipos de auditoria estes achados foram encontrados.

Tabela 3 - Categorização dos achados de auditoria.

Cat.	Descrição	Qtd.	%	Tipo de auditoria (Hanashiro, 2007)	Tipo de auditoria (Monteiro, 2008)
1	Políticas ou Planos de Segurança da Informação inexistentes ou deficientes	14	17,07%	Infraestrutura; Segurança; Aplicativos	Ambiente de Informática; Aplicativos
2	Informações divergentes, inconsistentes ou incompletas	7	8,54%	Aplicativos; Segurança	Aplicativos; Ambiente de Informática
3	Mão-de-obra deficiente ou irregular	7	8,54%	Gestão de TI; Infraestrutura; Segurança	Organização; Ambiente de Informática
4	Planejamento de contratação ou aquisição não realizado ou deficiente	6	7,32%	Gestão de TI; Licitações e Contratos	Organização; Licitações e Contratos
5	Atendimento ao usuário deficiente ou insuficiente	4	4,88%	Segurança	Ambiente de Informática
6	Aquisição sem parecer prévio ou com parecer inadequado	4	4,88%	Gestão de TI; Licitações e Contratos	Organização; Licitações e Contratos
7	Procedimento de controle de acesso inexistente ou deficiente	4	4,88%	Segurança	Ambiente de Informática
8	Equipamentos ou serviços mal utilizados	4	4,88%	Licitações e Contratos; Infraestrutura	Licitações e Contratos; Ambiente de Informática
-	Outras categorias	32	39,02%	Segurança; Infraestrutura; Gestão de TI; Licitações e contratos; Aplicativos.	Ambiente de Informática; Organização; Licitações e contratos; Aplicativos

Fonte: elaborada pelos autores

A frequência relativa dos achados de auditoria apresentada na Tabela 3 demonstra que os achados mais encontrados nas auditorias analisadas são relacionados a políticas ou planos de segurança da informação inexistentes ou deficientes, totalizando 17,07% dos achados destas auditorias. Esta categoria contempla a ausência de documentos formais de políticas de informação e de planos específicos relacionados a controle de acesso, gerenciamento de senhas, gerenciamento de capacidade, backup e gerenciamento de continuidade. Percebe-se, portanto, que há uma deficiência em relação à gestão da segurança da informação no Estado do Ceará e que o TCE-CE está atuando bastante em verificações desta natureza.

Vale ressaltar que achados relativos a políticas ou planos de segurança da informação foram encontrados em mais de um tipo de auditoria. Segundo a classificação de Hanashiro (2007), eles foram encontrados em auditorias de infraestrutura, de segurança e de aplicativos. Na classificação de Monteiro (2008), foram encontrados achados desta categoria em auditorias de ambiente de informática e de aplicativos. Este fato demonstra que o escopo das auditorias não é bem definido em relação aos achados, mas significa também que o TCE-CE está atento às deficiências que encontra ainda que, inicialmente não contidos no escopo da auditoria.

Os achados referentes a informações divergentes, inconsistentes ou incompletas figuram 8,54% do total de achados. Estes achados são encontrados tanto em auditorias de aplicativos quanto em auditorias de segurança (ou ambiente de informática). Os principais achados desta categoria referem-se à divergência de informações em relatórios e a informações ausentes ou não cadastradas.

Os achados relativos à mão-de-obra deficiente ou irregular também figuram com 8,54% do total de achados. Nota-se que, dentro da perspectiva de Hanashiro (2007), eles foram encontrados em auditorias de gestão de TI, de infraestrutura e de segurança e, segundo a classificação de Monteiro (2008), foram encontrados em auditorias de organização e ambiente de informática. Dessa forma, reforça-se que o escopo das auditorias pode estar indefinido, mas que, na execução das auditorias, os achados não são desconsiderados, ainda que não referentes ao escopo inicial. Os achados desta categoria incluem problemas de terceirização irregular, com contratos de terceirização e com sobrecarga de servidores.

Com 7,32% dos achados, há os categorizados como planejamento de contratação ou aquisição não realizado ou deficiente. Estes achados são encontrados em auditorias de gestão de TI (ou organização) e de licitações

e contratos. Os principais problemas apontados pelo TCE-CE em achados desta categoria relacionam-se à ausência de demonstração de vantagens das contratações e de estudos de viabilidade.

As categorias atendimento ao usuário deficiente ou insuficiente, aquisição sem parecer prévio ou com parecer inadequado, procedimento de controle de acesso inexistente ou deficiente e equipamentos ou serviços mal utilizados apresentam 4 achados cada relacionados às áreas de segurança, gestão de TI (ou organização), licitações e contratos e infraestrutura (ou ambiente de informática).

O grupo outras categorias apresenta as categorias com menor frequência de achados, representando 39,02% daqueles. Desta forma, percebe-se que mais de 60% dos achados estão relacionados às 8 categorias apresentadas na Tabela 3, ou seja, cerca de um terço dos achados são mais recorrentes e representam mais da metade do total de achados encontrados nas auditorias analisadas.

4 CONCLUSÕES

Os resultados apresentados permitiram alcançar o objetivo geral deste estudo, que foi analisar a atuação do TCE-CE em auditorias de TI. Por meio da análise dos relatórios de auditoria, foi possível realizar a classificação das auditorias quanto ao objeto analisado e a identificação dos achados encontrados nestas auditorias.

Em relação ao objetivo específico que buscou classificar as auditorias segundo o objeto em análise, este estudo identificou que o TCE-CE tem realizado auditorias de gestão de TI (ou organização), licitações e contratos, ambiente de informática (segurança e infraestrutura) e aplicativos, atuando principalmente nas duas primeiras categorias. Os resultados demonstram ainda que o TCE-CE não tem atuado em auditoria de dados (ou de banco de dados), de desenvolvimento de sistemas, de redes de comunicação e de microcomputadores.

Quanto ao segundo objetivo específico, que foi agrupar os achados de auditoria identificados pelo TCE-CE, este estudo demonstrou que são encontrados uma maior quantidade de achados em auditorias de ambiente de informática (segurança e infraestrutura) e aplicativos. O agrupamento dos achados por similaridade entre as deficiências ou irregularidades apontadas permite concluir os principais achados encontrados nas auditorias do TCE-CE estão relacionados a políticas ou planos de segurança da informação inexistentes ou ineficientes, a informações divergentes, inconsistentes ou

incompletas, a mão-de-obra deficiente ou irregular e a planejamento de contratação ou aquisição não realizado ou deficiente.

Quanto ao objetivo de relacionar os achados com as classificações das auditorias, o agrupamento dos achados por similaridades permitiu identificar que as auditorias realizadas pelo TCE-CE não possuem totalmente definidos achados que estariam relacionados com auditorias de outros tipos. Isto representa que o TCE-CE está atento às deficiências encontradas durante a execução de auditorias e não exclui a apresentação de achados ainda que estes não estejam diretamente relacionados ao tipo de auditoria realizada.

Conclui-se que o TCE-CE tem concentrado suas auditorias em gestão de TI, o que é importante para melhorar a eficiência, efetividade e economicidade da gestão de TI na administração pública estadual e em licitações e contratos, sendo relevante para identificar desvios e fraudes em contratações. Adicionalmente, conclui-se que o TCE-CE tem deixado de atuar em auditorias em áreas relevantes como a de dados e de redes de comunicação, sendo necessário avaliar a possibilidade de realização de auditorias que contemplem estas áreas.

Este estudo apresentou algumas limitações. Primeiro, limitou-se a uma única unidade organizacional, dificultando a generalização dos resultados apresentados para outras organizações. Segundo, a falta de uma categorização de achados baseadas na literatura dificultou a classificação dos achados. Terceiro, a dificuldade de encontrar estudos de natureza similares não permitiu uma confrontação dos resultados com os de outros tribunais.

Sugere-se que esta pesquisa seja reaplicada contemplando outros instrumentos de fiscalização dos tribunais de contas, como inspeções e representações. Sugere-se, ainda, que esta pesquisa seja replicada em outros tribunais de contas, permitindo assim a consolidação da atuação em auditorias de TI em outras realidades. Recomenda-se, por fim, que seja realizado um estudo comparativo entre as auditorias realizadas por todos os tribunais de contas brasileiros.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. *Administração de Informática: funções e fatores críticos de sucesso*. Colaboração de Rosa Maria de Moura. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BARRIENTOS, Omar Téllez; HERNÁNDEZ, Moramay Ramírez; ALVA, Angelina Díaz. Auditoría de Sistema de TI como medio de aseguramiento de control en las empresas del Siglo XXI/IT. Audit System as a means of control assurance in 21st-century companies. *RECI Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, v. 5, n. 10, p. 117-134, 2016.

DIAS, Cláudia. *Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro, Axcel Books, 2000.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

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

HANASHIRO, Maíra. *Metodologia para desenvolvimento de Procedimentos e Planejamento de Auditorias de TI aplicada à Administração Pública Federal*. 2007. 166 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica. Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

JARDIM, José Maria. A face oculta do Leviatã: gestão da informação e transparência administrativa. *Revista do Serviço Público*, v. 46, n. 1, p. 137-152, 2015.

LYRA, M. R. *Segurança e Auditoria de Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna LTDA, 2008.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 36. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A Gestão Pública Municipal e a Eficiência dos Gastos Públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o índice de desenvolvimento humano (IDH) dos municípios do Estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, Blumenau, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2005.

RIBEIRO FILHO, José Francisco; LOPES, Jorge Expedito de Gusmão; PEDERNEIRAS, Marcleide Maria Macêdo; FERREIRA, Joaquim Osório Liberalquino. Controle interno, controle externo e controle social: análise comparativa da percepção dos profissionais de controle interno de entidades das três esferas da administração pública. *Revista Universo Contábil*, v. 4, n. 3, p. 48-63, 2008.

SANTOS, A. R. *Metodologia Científica: a construção do conhecimento*. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L.; ARIMA, C. H. *Fundamentos de Auditoria de Sistemas*. São Paulo, Atlas, 2006. (Coleção resumos de contabilidade, v.9).

SILVA, José Alexandre Fonseca da. *Análise do Sistema Integrado de Contabilidade (SIC) sob a óptica do controle externo: estudo no Tribunal de Contas do Estado do Ceará. 2012*. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Administração e Controladoria. Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

SOUZA, Jorge. *Controle interno municipal: uma abordagem prática*. Porto Alegre: Evangraf, 2006.

TCU. *Padrões de auditoria de conformidade*. Brasília: TCU, 2009.

TCU. *Manual de auditoria operacional*. Brasília: TCU, 2010.

ZYMLER, Benjamin. *Direito administrativo e controle*. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2010.