

idp

idn

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE
INDÍCIOS DE FRAUDE E CORRUPÇÃO EM COMPRAS
DÍGIAS NO TCU**

ANA PAULA VERAS CARVALHO MENEZES

Brasília-DF, 2021

ANA PAULA VERAS CARVALHO MENEZES

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE
INDÍCIOS DE FRAUDE E CORRUPÇÃO EM COMPRAS
PÚBLICAS NO TCU**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Escola de Gestão, Economia e Negócios (EGEN), do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa.

Orientador

Professor Doutor Caio Cordeiro de Resende

Brasília-DF 2021

ANA PAULA VERAS CARVALHO MENEZES

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE
INDÍCIOS DE FRAUDE E CORRUPÇÃO EM COMPRAS
PÚBLICAS NO TCU**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 29 / 12 / 2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Caio Cordeiro de Resende (IDP) - Orientador

Prof. Dr. Paulo Alexandre Batista de Castro (IDP)

Prof. Dr. Milton de Souza Mendonça Sobrinho (UnB)

M543i Menezes, Ana Paula Veras Carvalho
Inteligência artificial para identificação de indícios de fraude e corrupção em
compras públicas no TCU / Ana Paula Veras Carvalho Menezes. – Brasília: IDP,
2021.

120 p. : il. Color.
Inclui bibliografia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) – Instituto Brasileiro de
Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Curso de Mestrado profissional em
Administração Pública, Brasília, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Caio Cordeiro de Resende.

1. Inteligência artificial. 2. Controle externo. 3. Brasil - Tribunal de Contas da
União. 4. Corrupção. I. Título.

CDD 336

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa



DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu esposo e filhos, aos meus pais por toda ajuda, aos docentes do curso e coordenação que compartilharam seus amplos conhecimentos e experiências conosco com tamanha atenção e delicadeza.



AGRADECIMENTOS

Agradeço minha família pelo apoio incondicional na realização desta conquista.

Ao meu orientador pela dedicação, paciência e empenho durante toda a elaboração deste trabalho.

Aos professores pela disponibilidade e por compartilharem seus conhecimentos com tanto engajamento e atenção.

Aos colegas do mestrado pela amizade, cooperação e incentivo em todos os momentos.

“Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação, conseguiremos superá-los.

Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho”.

Dalai Lama

RESUMO

O TCU busca identificar indícios de fraude e corrupção em compras públicas, com esse objetivo utiliza a Solução de inteligência artificial (IA) ALICE para avaliar dados em formato eletrônico gerados pelos sistemas tecnológicos que sustentam o processo de contratação dos entes da administração pública, comparando-os às informações sobre fornecedores e servidores/empregados públicos que, por sua alçada de atuação, conduzem os procedimentos ou os influenciam. Nesse contexto, essa pesquisa avalia a pertinência do uso de ferramentas de IA no controle das contas públicas e realiza um estudo de caso do ALICE, com a intenção de testar sua eficácia no combate à fraude e à corrupção nas licitações públicas. pesquisa lança mão de uma metodologia baseada na coleta de dados qualitativos por estudo bibliográfico e análise de documentos, tais como processos, decisões e acórdãos dos órgãos controladores, relatórios anuais e outras publicações institucionais do TCU. Dessa forma, foram avaliadas as irregularidades apontadas pela solução no período 2017 a 2020, e os principais resultados encontrados foram a proteção pelo TCU da ocorrência de gastos no patamar de R\$ 291.361.573,98, que poderiam ter incorrido indevidamente se a solução não estivesse ativa, no entanto a baixa incidência de responsabilizações de agentes públicos por fraude ou corrupção decorrentes dos insumos dessa solução de IA

Palavras-chaves: Inteligência Artificial; Controle Externo; Tribunal de Contas da União

ABSTRACT

The TCU seeks to identify evidence of fraud and corruption in public procurement, with this objective using the Artificial Intelligence Solution (AI) ALICE to evaluate data in electronic format generated by the technological systems that support the contracting process of public administration entities, comparing them to the information on suppliers and public servants/employees who, due to their scope of action, conduct the procedures or influence them. In this context, this research assesses the relevance of using AI tools to control public accounts and conducts a case study of ALICE, with the intention of testing its effectiveness in combating fraud and corruption in public procurement. The research makes use of a methodology based on the collection of qualitative data through a bibliographic study and analysis of documents, such as processes, decisions and rulings of controlling bodies, annual reports and other institutional publications of the TCU. In this way, the irregularities pointed out by the solution in the period 2017 to 2020 were evaluated, and the main results found were the protection by the TCU from the occurrence of expenses at the level of R\$ 291,361,573.98, which could have been incurred unduly if the solution had not been active, however the low incidence of accountability of public agents for fraud or corruption resulting from the inputs of this AI solution

Keywords: Intelligence; External Control; Federal Court of Accounts

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADELE	Análise da Disputa em Licitações Eletrônicas
ALICE	Análise de Licitações e Editais
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CEAP	Cota para Exercício da Atividade Parlamentar
CePI	Centro de Pesquisa e Inovação
CGU	Controladoria Geral da União
COAF	Conselho de Controle de Atividades Financeiras
DCBD	Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados
G-20	Grupo formado pelos ministros de finanças e chefes dos bancos centrais das 19 maiores economias do mundo e União Europeia
IACA	Academia Internacional Anticorrupção
IAACA	Associação Internacional de Autoridades Anticorrupção
IIA	Instituto de Auditores do Brasil
InfoContas	Rede Nacional de Informações Estratégicas para o Controle Externo
ISSAI 100	Norma da INTOSAI - Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores que abrange os princípios fundamentais de auditoria do setor público

LabContas	Laboratório de Informações de Controle
MONICA	Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OEA	Organização dos Estados Americanos
OGP	<i>Parceria para o Governo Aberto - iniciativa multilateral que visa garantir compromissos concretos de governos nacionais e subnacionais para promover um governo aberto, capacitar cidadãos, combater a corrupção e aproveitar novas tecnologias para fortalecer a governança</i>
ONU	Organização das Nações Unidas
SAO	Sistema de Análise de Orçamentos
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos, que armazena registros de servidores ativos, aposentados e pensionistas
SICONV	Portal dos Convênios
SOFIA	Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor
SOM	<i>Self-Organizing Maps</i>
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TCU	Tribunal de Contas da União
UJ	Unidade Jurisdicionada
UNODC	Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1

Modelos de Três Linhas de Defesa

23

Figura 2

Triangulo da Fraude

27

Figura 7

Exemplo de Fluxograma para tratamento de fraudes e corrupção

28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1

Tipos comuns de irregularidade e fraudes na contratação

.....30

Quadro 2

Sinais de alerta em licitação.

.....31

Quadro 3

Painel Alice – Tipologias de Editais e Atas de Pregão

.....61

Quadro 4

Licitações de 2017 com irregularidades identificadas pelo ALICE

.....64

Quadro 5

Licitações de 2018 com irregularidades identificadas pelo ALICE **64**

Quadro 6

Licitações de 2019 com irregularidades identificadas pelo ALICE **65**

Quadro 7

Licitações de 2020 com irregularidades identificadas pelo ALICE **67**

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1

Incidência de irregularidades por atividade do ente público **94**

Gráfico 2

Incidência de irregularidades por objeto da licitação **95**



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	AÇÃO DOS ÓRGÃOS DE CONTROLE NO COMBATE À FRAUDE E CORRUPÇÃO NO BRASIL	20
3	2.1 CONCEITUAÇÃO E OBJETO DE CONTROLE DE MECANISMOS HABITUAIS DE IDENTIFICAÇÃO DE IRREGULARIDADES EM COMPRAS PÚBLICAS	26



4 PERSPECTIVAS DE USO DA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 38

5 ALINHAMENTO DAS SOLUÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO CONTROLE 44

6 Estudo de caso – Solução ALICE – TCU e CGU 60.

6.3	AVALIAÇÃO DOS PREGÕES APONTADOS PELO ALICE	69
6.3.1	EDITAL AVALIADO EM 2017.....	70
6.3.2	EDITAIS AVALIADOS EM 2018	71
6.3.3	EDITAIS AVALIADOS EM 2019.....	75
6.3.4	EDITAIS AVALIADOS EM 2020.....	83
6.4	INCIDÊNCIA DAS IRREGULARIDADES	94
6.5	RELAÇÃO ENTRE AS IRREGULARIDADES IDENTIFICADAS E A	

7 CONCLUSÃO 98





1

INTRODUÇÃO

A análise de risco de fraude e corrupção consiste na identificação de fragilidades que possibilitem a ocorrência dessas irregularidades, o que permite estimar para um dado cenário uma ponderação dos indicativos encontrados. Essa avaliação pode orientar o processo de fiscalização, aumentando o potencial de apuração de ocorrências.

Para facilitar e potencializar a identificação desses incidentes, fornecedores globais de software disponibilizam no mercado atualmente soluções tecnológicas de inteligência artificial, que passam a ser cada vez mais utilizadas pelos órgãos de controle da Administração Pública.

As soluções de IA são pautadas no modelo cognitivo, operam de forma semelhante ao pensamento humano, avaliam dados seguindo etapas parecidas ao raciocínio na solução de problemas, na compreensão de linguagem natural e na aquisição de conhecimento.

Essa inovação tecnológica, aliada à boas práticas de auditoria na execução das ações de controle, pode resultar na elaboração de planos de auditoria mais eficientes, com escopo assertivo diante do imenso volume de dados a serem avaliados, mais focado mediante critérios de maior risco, relevância, materialidade e oportunidade.

Nessa visão, os órgãos de controle no Brasil, especialmente a Controladoria-Geral da União (CGU) e o Tribunal de Contas da União (TCU) tem investido em soluções de IA para potencializar resultados das ações de auditoria.

Especificamente objetivando identificar irregularidades em licitações e contratos públicos, a CGU desenvolveu a solução de IA denominada ALICE (Análise de Licitações e Editais), que posteriormente passou a ser utilizada e evoluída também pelo TCU.

Este estudo analisa os benefícios da implementação da solução de inteligência artificial ALICE pelo TCU, verificando seus resultados na

identificação de indícios de fraude e corrupção em contratações públicas.

Sob o ponto de vista acadêmico, é relevante conhecer esse tema para identificar os benefícios da implementação de uma ferramenta tecnológica de inteligência artificial, verificar sua eficácia no combate a fraude e corrupção e avaliar se a tecnologia deve ser agregada às práticas de fiscalização dos órgãos de controle governamentais.

Para tanto, efetua-se uma análise dos resultados alcançados com a utilização pelo TCU da solução ALICE, verificando os benefícios obtidos com sua utilização na identificação de indícios irregularidades em licitações logo que os editais são publicados ou no decorrer dos certames, com o objetivo de responder se o uso da solução ALICE auxilia o combate à fraude e a corrupção em compras públicas porque potencializa a identificação de indícios, aumentando a eficácia do plano de auditoria.

A análise demonstra o caráter preventivo da Solução ALICE, pois os órgãos apontados, ao serem notificados, avaliam os alertas e imediatamente realizam as adequações pertinentes nos editais das licitações, com o objetivo de sanar as irregularidades, e quando o ajuste não é suficiente para solucionar as irregularidades, os gestores acabam decidindo revogar ou anular os certames. Esse comportamento resulta na prevenção de gastos indevidos e, de certa forma, também afasta os servidores de processos de responsabilização.

Este trabalho está dividido em sete capítulos, além desta introdução. Inicialmente, faz-se um relato sobre a ação dos órgãos de controle no combate à corrupção no Brasil (capítulo 2) e os mecanismos habitualmente empregados na identificação de irregularidades em compras públicas (capítulo 3). Em seguida, são apresentadas tendências para mitigação do risco de fraude e corrupção em licitações com o auxílio de novas tecnologias (capítulo 4) e o alinhamento das funcionalidades das soluções de inteligência artificial a essas necessidades de controle (capítulo 5). Por fim, realiza-se o estudo de caso sobre a solução ALICE, avaliando seus principais resultados (capítulo 6). O capítulo 7 conclui o trabalho.



C

808



2

AÇÃO DOS ÓRGÃOS DE CONTROLE NO COMBATE À FRAUDE E CORRUPÇÃO NO BRASIL

A corrupção é um fenômeno global e, assim como os processos lícitos, corrupção é um fenômeno global e, assim como os processos lícitos, sofre influência dos avanços da tecnologia, que facilita fluxos de capitais e acesso a paraísos fiscais, o que, por sua vez, demanda cooperação internacional para coibir tanto a corrupção transnacional quanto para enfrentar sua incidência em âmbito nacional.

Nesse contexto, Hage Sobrinho (2019) ressalta que “um padrão comum de instrumentos de combate à corrupção está surgindo internacionalmente, apesar das diferenças entre os sistemas jurídicos dos países”. Nesse engajamento, o Brasil é signatário de convenções internacionais: a Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômicos - OCDE; a Convenção Interamericana contra a Corrupção, da Organização dos Estados Americanos - OEA; e a Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção - ONU. Também está presente em diversos foros dedicados a análise do tema, estando dentre os principais: OCDE, OGP, UNODC, IACA, IAACA, G-20 e OEA.

O autor informa que o país adotou instrumentos de combate à corrupção recomendados internacionalmente, o que implicou em reformas de regulamentações sobre financiamento eleitoral, alteração de leis penais, responsabilidade fiscal, definição de requisitos para efetivação em cargos públicos, implementação de sanções civis e administrativas, regulamentação de conflitos de interesses, proteção de denunciante, fortalecimento da sociedade civil. Foram, então, criados a CGU e o COAF- Conselho de Controle de Atividades Financeiras, fortalecidos o Controle Externo e a Polícia Federal, dada

autonomia ao Ministério Público e implementada, no Poder Judiciário, varas especializadas, possibilitando a execução de ações coordenadas com o objetivo de coibir fraudes (HAGE SOBRINHO, 2019).

Com a incorporação de conceitos de transparência pública e integridade institucional, foram implementados sistemas de dados governamentais, que demonstram ações financeiras e contratações do Governo Federal, tais como o SIAFI – Sistema Integrado de Administração Financeira, o SIASG – Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais e o COMPRASNET, componente do SIASG onde são realizadas compras governamentais.

2.1 CONCEITUAÇÃO E OBJETO DO CONTROLE

Deve-se destacar que esse movimento não é novo e a Constituição Federal de 1988 atribuiu ao Congresso Nacional a competência, prevista no art. 70, de realizar “fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, ... mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada poder” (BRASIL, 1988).

Gasparini (2008, p. 947) conceitua controle, no âmbito da Administração Pública, como “atribuição de vigilância, orientação e correção de certo órgão ou agente público sobre a atuação de outro ou de sua própria atuação, visando confirmá-la ou desfazê-la, conforme seja ou não legal, conveniente, oportuna e eficiente”. Dispõe que o controle pode ter como objeto a legalidade ou conformidade quando verifica se atos de gestão cumprem regras jurídicas ou o mérito quando afere a adequação de atos sob critérios de conveniência e oportunidade, avaliando sua eficiência.

Na Administração Pública, o controle externo é realizado por um poder sobre atos de outro. Também se enquadra nesse conceito o controle social exercido pelos cidadãos. Cabe ao Tribunal de Contas da União (TCU) a responsabilidade de auxiliar o Congresso em sua competência de controle externo, com a atribuição de fiscalizar as

atividades administrativas e a aplicação dos recursos públicos federais, realizando o julgamento de contas dos gestores que efetuem irregularidades que resultem em prejuízo ao erário.

Já o controle interno é aquele realizado no interior de cada poder, seja Executivo, Legislativo ou Judiciário, sobre os seus próprios atos. Ao Sistema de Controle Interno, mantido pelos três poderes, a Constituição atribuiu o seguinte:

Art. 74. Os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário manterão, de forma integrada, sistema de controle interno com a finalidade de:

- 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;
- III - exercer o controle das operações de crédito, avais e garantias, bem como dos direitos e haveres da União;
- IV - apoiar o controle externo no exercício de sua missão institucional.

§ 1º Os responsáveis pelo controle interno, ao tomarem conhecimento de qualquer irregularidade ou ilegalidade, dela darão ciência ao Tribunal de Contas da União, sob pena de responsabilidade solidária.

§ 2º Qualquer cidadão, partido político, associação ou sindicato é parte legítima para, na forma da lei, denunciar irregularidades ou ilegalidades perante o Tribunal de **Contas da União. (BRASIL, 1988)**

Nesse contexto, a Controladoria Geral da União (CGU) foi criada pela Lei n. 10.683/2003 com a competência de “adoção das providências necessárias à defesa do patrimônio público, ao controle interno, à auditoria pública, à correição, à prevenção e combate a corrupção, às atividades de ouvidoria e ao incremento da transparência da gestão no âmbito da administração pública federal”, dentre outras (BRASIL, 2003). Atualmente, a CGU é órgão do Poder Executivo, com status ministerial e com a atribuição de realizar o controle interno da Administração Pública Federal no Brasil de forma centralizada.

As duas entidades controladoras carregam em seus objetivos o dever de efetuar ações para coibir a má gestão dos recursos públicos e a fiscalização de ocorrências que resultem em dano ao Erário, inclusive as que resultem de fraude ou corrupção. O combate à fraude e à corrupção no contexto desses controladores envolve a execução de trabalhos sobre diferentes faces do problema: prevenção¹, detecção² e responsabilização³.

Importante reconhecer que o combate à fraude e à corrupção é multifacetado e deve estar disseminado nas diversas instituições que compõem o poder público, em diversos níveis de ação e diferentes funções. O papel desses diferentes atores pode ser evidenciado no modelo de gestão de riscos do Instituto de Auditores do Brasil (IIA) na forma de linhas de defesa, conforme figura abaixo:

Figura 1 – Modelos de Três Linhas de Defesa



Fonte: IIA, 2013, p. 2

¹ Prevenção – primeiro mecanismo de combate, pautada na gestão da ética, transparência e [accountability](#) apresentam melhor custo-benefício. (TCU, 2017, p. 34)

² Detecção ou investigação - obtenção de informações para investigação, obtidas como resultados de controles instituídos, auditorias e fontes internas ou externas. (TCU, 2017, p. 34)

³ Responsabilização ou correção - medidas corretivas para promoverem a mitigação do dano e a sanção aos responsáveis. (TCU, 2017, p.34)

Essa metodologia discrimina a atuação colaborativa dos diferentes atores na mitigação de riscos da seguinte forma:

- 1ª linha: “funções que gerenciam e têm propriedade sobre riscos” - gerência operacional que é responsável por manter controles efetivos e gerenciar procedimentos de riscos no dia a dia do ente público. Deve identificar, avaliar, controlar e mitigar riscos garantindo a execução das atividades em conformidade com as metas e objetivos definidos.
- 2ª linha: “funções que supervisionam riscos” - garante que a primeira linha atue de forma apropriada, atua com independência para apoiar a gestão e pode intervir com a possibilidade de alterar o sistema de risco e controle interno.
- 3ª linha: “funções que fornecem avaliações independentes” - possuem alto nível de independência, avaliando o alcance dos objetivos estabelecidos pela 1ª e 2ª linha no gerenciamento de riscos. Avalia, inclusive, a eficiência e eficácia das operações.
- Auditores Externos, Reguladores e outros órgãos externos: considerando suas missões específicas, estabelecem e monitoram o cumprimento de requisitos para fortalecer os controles e fornecem a partes interessadas informações de risco em visão geral. (IIA, 2013, p. 3-6)

Observando essa metodologia a CGU está posicionada na 3ª linha de defesa e o TCU no bloco da Auditoria Externa, junto com outros órgãos, tais como Banco Central do Brasil, a Advocacia Geral da União. Esses órgãos compõem a Rede de Controle da Gestão Pública, que tem o intuito de realizar ações articuladas de identificação e combate à fraude e corrupção, implementando estratégias de compartilhamento de informações, troca de experiências e capacitação de seus membros.

Balaniuk (2010, p. 83) destaca que “além dessas métricas de risco, uma série de outros aspectos ligados, por exemplo, ao impacto social, temporalidade ou auditabilidade de uma UJ⁴, precisam ser considerados na priorização de ações de auditoria”.

Reconhecendo que a corrupção impacta nos resultados das políticas públicas e na qualidade dos serviços prestados pelos organismos estatais, entende-se que é papel dos entes controladores de atividades governamentais identificar e atuar contra a ocorrência de atividades fraudulentas, conforme item 47 da ISSAI 100: “Os auditores

⁴ UJ – Unidade Jurisdicionada



devem identificar e avaliar os riscos de fraude relevantes para os objetivos da auditoria” (INTOSAI, 2013, p. 12).

Esses órgãos estabelecem procedimentos e mecanismos de controle estruturados para apoiar a gestão pública, fiscalizar a utilização dos recursos públicos, apontar desperdícios, exigir a adequada prestação de contas em favor da sociedade, garantindo a confiança e a transparência das informações, dentre as quais àquelas que objetivam a identificação de irregularidades em compras públicas.

Conclusão



3

MECANISMOS HABITUAIS DE IDENTIFICAÇÃO DE IRREGULARIDADES EM COMPRAS

Com o objetivo de padronizar os procedimentos de auditoria e o desempenho de suas atividades, os órgãos de controle consolidam conceitos em suas normas internas e estabelecem processos, metodologias de trabalho e mecanismos padronizados, baseados em boas práticas de auditoria internacionais.

Para balizar o entendimento sobre o funcionamento da ferramenta ALICE, desenvolvida conjuntamente pela CGU e pelo TCU, é importante apresentar conceitos estabelecidos no âmbito normativo desses órgãos.

O TCU diferencia falhas que impactam procedimentos licitatórios, da seguinte forma:

1. **Impropriedade:** falhas de natureza formal de que não resulte dano ao erário e outras que têm o potencial para conduzir à inobservância aos princípios de administração pública ou à infração de normas legais e regulamentares, tais como deficiência no controle interno, violação de cláusulas, abuso, imprudência, imperícia;
2. **Irregularidade:** prática de ato de gestão ilegal, ilegítimo, antieconômico, ou infração à norma legal ou regulamentar de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional ou patrimonial, dano ao erário decorrente de ato de gestão ilegítimo ou antieconômico, desfalque ou desvio de dinheiros, bens ou valores públicos, tais como fraudes, atos ilegais, omissão no dever de prestar contas, violações aos princípios de administração pública;
3. **Fraude:** tipo específico de irregularidade, que engloba qualquer ato ou omissão intencional de maneira a enganar outros agentes envolvidos de forma a obter vantagem indevida. Em algumas situações, a própria legislação define os casos considerados como fraude, a exemplo da Lei 8.666/1993, cujo art. 96 contém lista exemplificativa de hipóteses de fraude à licitação;
4. **Corrupção:** abuso do poder confiado para se obter ganhos privados. Esse conceito se mostra mais abrangente que o conceito legal definido no Código Penal Brasileiro (Decreto-Lei 2.848/19408, possibilitando abarcar as diferentes facetas que a corrupção assume nos dias atuais. Em outras palavras, para além das tipificações penais eventualmente existentes, sempre que um membro da organização toma decisões destinadas a favorecer a si ou a terceiros, em detrimento das finalidades e interesses organizacionais – no caso, o interesse público – está cometendo um ato de corrupção. (TCU, 2018, p.10)

O Tribunal destaca que o erro é distinto da fraude, devendo ser avaliada a intenção do autor. Na fraude, a conduta é dolosa. Contudo, a irregularidade nem sempre envolve ato fraudulento, pois pode ter sido cometida em negligência, imprudência ou imperícia, ou mesmo de boa-fé.

Além disso, nem toda fraude implica em prejuízo financeiro ao Erário e nem toda corrupção implica em fraude, pois servidores corruptos não precisam executar ações. O simples fato de receberem o dinheiro indevidamente configura o ilícito.

Por isso, a fraude e a corrupção são dificilmente identificadas, geralmente são descobertas apenas em decorrência de denúncias, implicando em grande dificuldade de comprovação. Nesse sentido, o compartilhamento de informações multi-institucional é imprescindível, viabilizando o fortalecimento da evidência comprobatória dos atos fraudulentos.

No âmbito da detecção da fraude, é importante entender as motivações do autor, que podem ser explicadas pelo intitulado Triângulo da Fraude, criado por Donald Cressey:

Figura 2 – Triângulo da Fraude



Fonte: TCU, 2018, p. 12

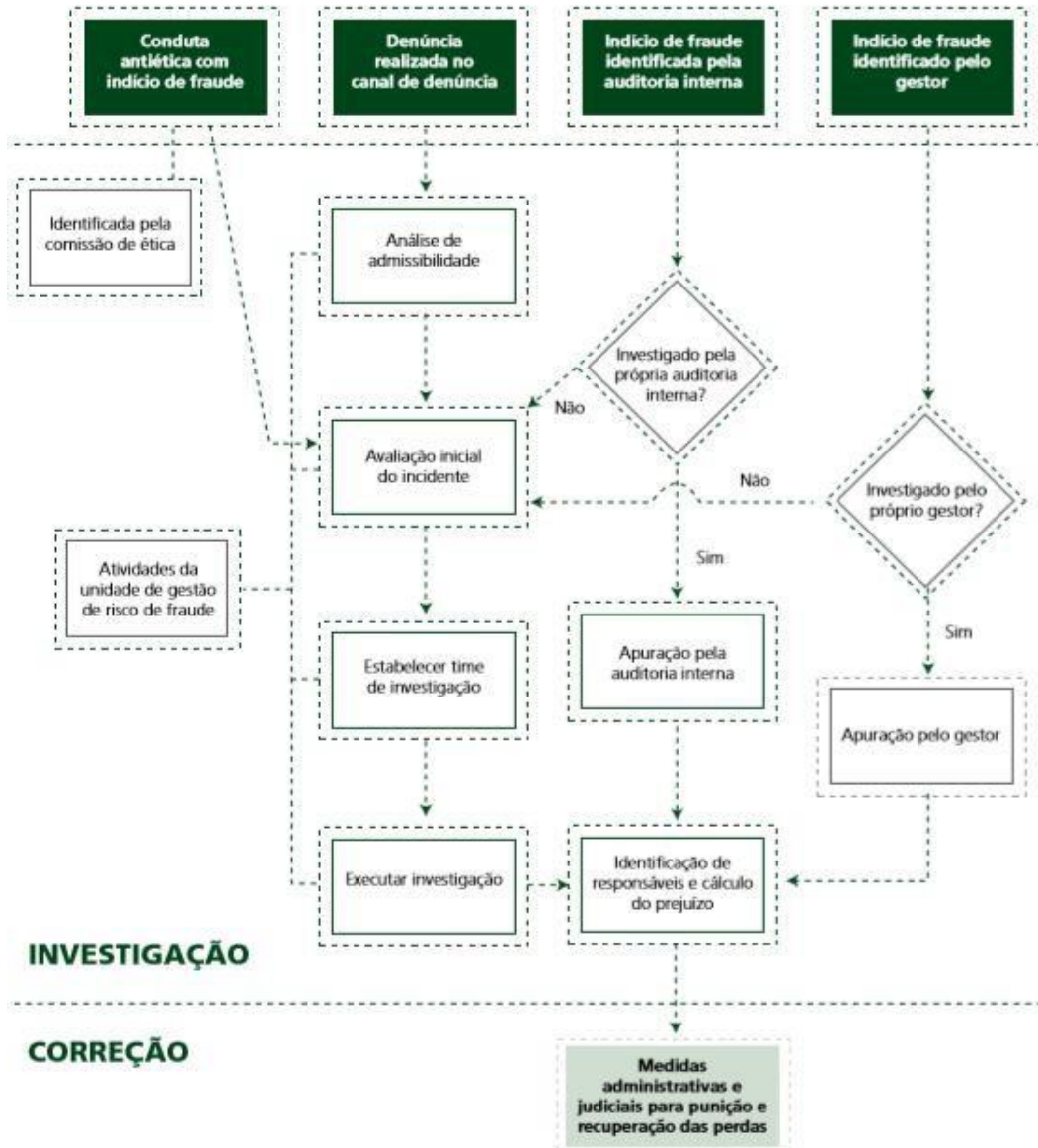
A pressão é a motivação do autor da fraude, que poderia ter um problema financeiro, por exemplo; a racionalização consiste no

processo de justificação a si próprio para o cometimento do ato, tornando ao seu ver a conduta aceitável; e a oportunidade define o modo de execução utilizado para o cometimento da fraude, baseado na identificação de uma falha de controle que permite sua atuação com expectativa baixa de ser flagrado. As ações efetivas de combate à fraude focam no contexto da oportunidade e podem ser preventivas, detectivas ou responsivas (TCU, 2018).

O fluxograma abaixo exemplifica possibilidades de identificação e tratamento de indícios de fraudes em licitações identificadas pelo controle interno:

Figura 3 – Exemplo de fluxograma para tratamento de fraudes e corrupção

DETECÇÃO DE FRAUDE



Fonte: TCU, 2017, p. 130

No TCU, a seleção do objeto de fiscalização, que se dá por iniciativa do próprio Tribunal, baseia-se nas avaliações de risco dos programas, políticas e projetos dos órgãos auditados, onde são identificados pontos de exposição. A identificação observa as seguintes fontes:

- i) as provenientes da própria experiência da unidade técnica, no conhecimento das principais lacunas de controle do seu jurisdicionado, somada às potenciais informações providas dos trabalhos já realizados, mas

- que não puderam ser aprofundadas em vista do tempo e do escopo dos trabalhos;
- ii) resultados de estudos realizados por meio de técnicas específicas de análise e mineração de dados das bases de informação do TCU; e
 - iii) informações providas de fontes externas ao TCU, a exemplo de denúncias, Ouvidoria, imprensa ou por meio de parceiros de controle. (TCU, 2018, p. 14)

O TCU (2018) ressalta que a fiscalização para avaliação de fraude difere de outras auditorias realizadas pelo Tribunal, pois as auditorias financeira, de conformidade e operacionais visam avaliar o objeto auditado e obedecem a critérios previamente estabelecidos em normas, enquanto a investigação de fraudes (normalmente uma inspeção) objetiva identificar a ocorrência da irregularidade e descobrir quem foram os responsáveis. Sendo assim, quando o auditor se convence de que o motivo da ineficiência identificada ou inefetividade do gasto decorre de fraude – ou corrupção instaura-se uma avaliação específica, recolhendo as informações necessárias para a ação posterior do Tribunal com providências específicas.

3.1 Fraudes em Licitação

A licitação é o meio de realização de despesa utilizado pelos entes governamentais em regra geral. Trata-se, portanto, do procedimento mais avaliado pelas auditorias governamentais com o fim de identificar a existência de esquemas ilícitos que dão indevida vazão ao recurso público por meio de esquemas de fraude em compras públicas.

Diversas são as formas de fraude cometidas em licitações identificadas, as mais comuns são as seguintes:

Quadro 1 – Tipos comuns de irregularidades e fraudes na contratação
TIPOS COMUNS DE IRREGULARIDADES E FRAUDES NA CONTRATAÇÃO
Compras desnecessárias (itens comprados anteriormente)

Simulação de dispensa ou inexigibilidade de licitação
Fracionamento (divisão do objeto para compra como dispensa de licitação)
Direcionamento da licitação (especificações restritivas para o bem)
Divulgação de informações não autorizadas
Prazos curtos de licitação
Suborno e propinas (pagamentos, troca de favores, presentes a agente público)
Conluio, fixação de preços ou manipulação de propostas (acordo entre licitantes)
Conflito de interesse (Contratos com empresas que contratam familiares de servidores ou que os servidores tenham interesse financeiro associado)
Montagem do processo licitatório (simulação)
Falsa descrição de qualidade e desempenho (fornecedor apresenta informações falsas sobre produtos e qualificação)
Superfaturamento qualitativo (itens entregues com qualidade menor que a pactuada)
Superfaturamento quantitativo (entrega de quantidades inferiores ao contratado)
Superfaturamento de preços (preços acima dos praticados no mercado)
Sobreposição de serviços em diferentes contratos
Faturas em duplicidade
Faturas falsas
Pagamento antecipado em desacordo com a legislação (apresentação de documentação falsa de conclusão para receber sem antes prestar o serviço)
Subcontratação de empresas irregular (fornecedor negocia com o outro prestador a execução de parte do serviço sem autorização prévia no edital)
Contratado fantasma (pagamento de fatura de empresa inexistente)
Acréscimos e supressões do contrato em desacordo com a lei
Compras para uso pessoal ou de terceiros (desvio de recursos pelo gestor público)

Fonte: TCU, 2018, p. 33-34

Para identificação dessas fraudes ocorrem sinais de alerta que podem ser considerados indícios da sua ocorrência. Eles ocorrem em diferentes fases do processo de compras e contratações públicas:

Quadro 2 – Sinais de alerta em licitações

SINAIS DE ALERTA
NA FASE DE LICITAÇÃO
Cláusulas restritivas em editais
Indicação de marca de produtos
Envolvimento incomum de altos executivos que não compõem o setor requisitante no desenho da necessidade
Estimativas de volumes a serem contratados incompatíveis com a necessidade
Estimativas de preços inadequadas
Análise de mercados limitada com poucas empresas identificadas para fornecer
Análise da necessidade apressada
Descrição imprecisa do objeto da contratação
Exigências de qualificações técnicas irrelevantes
Exigências de qualificação econômico-financeiras não exigíveis por lei, não usuais e sem justificativa
Substituição de produtos em tempo menor que o sugerido pelo fabricante
Substituição de bens em ainda em boas condições de uso
Especificações direcionadas para fornecedor
Autorização de licitar para consultor que auxiliou a elaboração das especificações
Na Fase Externa
Descumprimento do devido processo legal
Documentações com indícios de fraudes
Falta de clareza nas especificações
Envolvimento incomum de servidor de elevado nível hierárquico com interesse na contratação de determinado fornecedor
Relações questionáveis entre fornecedor e servidor (laços profissionais ou pessoais com pessoas próximas, servidor ou consultor que auxilia na especificação aceita empregar-se na empresa após adjudicação do contrato)
Liberação de informações confidenciais antecipadamente ou seletivamente
Padrões de lance e propostas incomuns (licitantes que sempre ou nunca ofertam lances contra outros determinados, licitantes que ofertam lances exorbitantes, empresas que sempre se qualificam e nunca participam dos lances, licitação vencida por empresa sem experiência, empresas que sempre vencem em determinada área geográfica ou em determinado órgão)
Poucas propostas apresentadas e pouco interesse da concorrência
Preços exorbitantes para retirada do edital
Indevidas habilitações e inhabilitações
Prazo excepcionalmente curto para análise de propostas
Análise de propostas por um único servidor com competências múltiplas
Informações de que vencedor do certame ofereceu brindes, festas, refeições para servidor
Vários contratos sequenciais e de pequeno valor para o mesmo fornecedor
Exceções aos prazos normais do processo licitatório

Alteração de propostas após marco de entrega
Erro no edital que invalida apresentação de propostas (pode tratar-se de dispositivo para invalidar resultado não esperado)
Proposta de menor valor que atende requisitos do edital não ter sido a vencedora
Falta de correspondência entre o objeto licitado e ramo de atuação do fornecedor contratado
FASE DE EXECUÇÃO DO CONTRATO
Alterações contratuais aumentando excessivamente encargos
Alterações de contratos sem justificativa adequada ou por causas que deveriam ser consideradas antes da assinatura do contrato, inclusive reequilíbrio de preços
Prorrogações indevidas do contrato
Faturamento superior ao contratado
Faturas não avaliadas para evitar pagamentos antecipados, duplicidade ou desacordo com termos contratados
Registro de acompanhamento de contratos inexistente ou inadequado
Entregas em desacordo com especificado ou não entregadas
Medições não executadas ou realizadas inadequadamente
Preocupações com entrega de bens com qualidade inferior ao contratado colhida em entrevistas
Ausência ou incorreção de verificação da execução do serviço contratado
Vários contratos do mesmo objeto (duplicidade)
Subcontratação integral ou fora da autorização contratual, principalmente com concorrentes do certame original

Fonte: TCU, 2018, p. 34-38

Importante considerar situações em que os fornecedores atuam de forma anticoncorrencial, causando graves danos ao erário. Silva e Ralha (2011, p. 3) destacam que a formação de cartel, meio mais utilizado, é “um acordo explícito ou implícito entre concorrentes que visa, principalmente, à fixação de preços ou quotas de produção, à divisão de clientes e de mercados de atuação”. Trata-se, portanto de uma ação coordenada, em que se busca eliminar a concorrência e, conseqüentemente, aumentar os preços, alçando contratos em rodízio e usando danos ao Erário.

Essa prática constitui tanto uma infração à ordem econômica, nos termos da Lei nº 12.519/2011, sendo passível de punição no âmbito do CADE⁵, como uma infração penal, conforme previsto ao art. 4º da Lei nº 8.137/90:

Art. 4º Constitui crime contra a ordem econômica:

I - abusar do poder econômico, dominando o mercado ou eliminando, total ou parcialmente, a concorrência mediante qualquer forma de ajuste ou acordo de empresas;

II - formar acordo, convênio, ajuste ou aliança entre ofertantes, visando:

a) à fixação artificial de preços ou quantidades vendidas ou produzidas;

b) ao controle regionalizado do mercado por empresa ou grupo de empresas;

c) ao controle, em detrimento da concorrência, de rede de distribuição ou de fornecedores.

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos e multa. (BRASIL,1990)

Sua ocorrência no processo licitatório é mais provável “em mercados em que produtos ou serviços são homogêneos, onde há poucos fornecedores ou onde a concorrência se baseia principalmente no preço”, tais como a construção civil. De acordo com o TCU são exemplos de conduta antieconômica dos fornecedores as seguintes práticas:

- Supressão de proposta - uma ou mais empresas concordam em não apresentar proposta a uma licitação ou retirar uma proposta apresentada para que outro licitante vença a licitação.
- Propostas complementares - licitantes apresentam propostas que são muito altas para serem aceitas ou que incluem condições inaceitáveis. Tais propostas são apresentadas para dar a aparência de competitividade ao certame.
- Rotação de ofertas – as empresas se revezam para submeter a proposta mais baixa. Estas propostas podem seguir um padrão cíclico ou podem estar relacionadas com o tamanho do contrato.

⁵ CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica

- Divisão do mercado - um grupo de empresas concorda em dividir um determinado mercado e limitar a concorrência. Os mercados podem ser divididos de acordo com entidades governamentais, clientes ou áreas geográficas. Como resultado, as empresas só licitarão no mercado designado e não concorrerão ou apresentarão apenas propostas complementares quando licitem num mercado que não lhes é atribuído. (TCU, 2018, p. 37)

O TCU apresenta os seguintes comportamentos em licitações que podem indicar práticas anticoncorrenciais:

- A análise dos licitantes e da adjudicação dos contratos revela padrões. Os licitantes são sempre os mesmos. Nenhum licitante ganha contratos consecutivos. Alguns licitantes sempre ganham em certas regiões do país. Licitantes que nunca ganham nenhuma licitação, apesar de várias participações.
- A competição é restrita. O edital não foi publicado ou foi publicado em veículo de circulação restrita, em exemplar único ou de forma intempestiva.
- As propostas dos licitantes indicam fixação dos preços, por exemplo ao referirem-se a uma lista de preços da indústria ou acordos de preços.
- Correspondência sugere possível conluio. Cartas, notas ou memorandos de empregados do governo, ex-funcionários ou concorrentes indicam que apenas uma determinada empresa vende em determinada área, ou que não é a vez da empresa receber um contrato.
- Desistências injustificadas no decorrer procedimento licitatório. O licitante com a proposta de valor mais baixo desiste da licitação sem justificativa.
- A revisão das propostas revela certas anomalias: semelhança textual e de formatação, erros de cálculo ou ortográficos aparecem em duas ou mais propostas concorrentes, relação entre os preços apresentados nas propostas (proporcionalidade constante em itens de planilhas), endereços inexistentes.
- O licitante vencedor usa concorrentes como subcontratados, o que pode indicar conluio.
- As propostas finais são superiores ou inferiores às estimativas de preços preliminares, ofertas anteriores das mesmas empresas, listas de preços publicadas ou ofertas comparáveis de outros compradores no mesmo mercado ou em mercados similares.
- Vínculos entre as empresas licitantes que apresentam propostas para a mesma licitação. Como por exemplo, ligação de parentesco ou de empregados, como mesmos contadores

- Apenas uma licitante apresentou proposta que atendia às especificações e aos requisitos da contratação.
- As propostas incluem custos de mão-de-obra muito altos ou muito baixos. A manipulação dos custos de mão-de-obra pode ser uma maneira de os licitantes combinarem o resultado. (TCU, 2018, p. 37-38)

A identificação dessas práticas em licitações pela análise das combinações das empresas numa base de dados é muito difícil e complexa. Ademais, os cartéis atuam além do escopo de apenas um determinado ente público, podem agir de forma concatenada no âmbito várias entidades públicas e diferentes localidades. Diante disso, as atividades de auditoria acabam limitadas à confirmação de denúncias.

Nesse contexto, SILVA e RALHA (2011) entendem que para verificar a incidência dessas associações torna-se necessário o cruzamento de dados para análise computacional, mas o uso de linguagens de consultas tais como SQL ([Structured Query Language](#))⁶ e de soluções determinísticas⁷ para localização de indícios da irregularidade é impraticável.

Isso porque o escopo de análise é composto por um volume enorme de dados, considerando a amplitude de atuação desses órgãos controladores, o que implica na necessidade de utilizar métodos estruturados para viabilizar e facilitar sua análise. Soma-se a isso a falta de integração entre os sistemas governamentais e baixa qualidade dos dados coletados.

Apesar dessas dificuldades, diversas são as possibilidades de uso de novas tecnologias no combate à fraude e corrupção, como dispõe o TCU:

São diversas as técnicas de identificação de riscos de fraude e desvio por meio da análise de dados. A título de exemplo, destaca-se a detecção de indícios de modus operandi previamente conhecido (tipologias de irregularidades), a detecção de anomalias na distribuição de recursos ou outras métricas, o escrutínio dos processos com a identificação,

⁶ SQL é uma linguagem de computador padrão para gerenciamento de banco de dados, usada para consultar, inserir, atualizar e modificar dados.

⁷ Soluções determinísticas – soluções baseadas em algoritmos, que produzem frente uma certa entrada, a produção sempre de uma mesma saída.

análise e tratamento específico de riscos, a adoção de métodos matemáticos preditivos, o mapeamento de vínculos entre gestores e demais envolvidos, ou mesmo a mera consolidação de informações e conhecimento acerca dos gestores envolvidos no processo decisório e terceiros envolvidos no objeto de controle, bem como da relação entre eles.

Posteriormente, a partir dos indícios levantados, a unidade técnica poderá propor ação de controle específica (Inspeção, no contexto de uma Representação específica) para confirmar e dar consequência aos eventuais atos fraudulentos. Além da verificação da regularidade do ato administrativo propriamente dita – objetivo primordial da auditoria de conformidade típica – essa ação tem o viés de aprofundar a análise no detalhamento da fraude e na identificação dos responsáveis. (TCU, 2018, p.15)

Sendo assim, gradativamente soluções de inteligência artificial vêm sendo agregadas aos processos de auditoria pública, na perspectiva de ampliar de forma inovadora a eficácia do controle de contas públicas, abrindo novas possibilidades de tratamento do enorme volume de dados gerado pela Administração Pública, com o fim de tornar o controle mais assertivo.



4

PERSPECTIVAS DE USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

4.1 DEFINIÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Para compreender no que consiste a tecnologia de inteligência artificial, lançaremos mão da classificação proposta por Cardoso (2010), que agrupa os sistemas existentes em quatro grupo distintos, conforme suas principais características.

4.1.1 SISTEMAS QUE PENSAM COMO SERES HUMANOS (MODELO COGNITIVO)

A premissa para o modelo cognitivo concentra-se em entender como se dá o pensamento humano, o que permite avaliar se o input/output do programa de computador coincidiria com o comportamento humano, comparando os passos de raciocínio do programa com as etapas do raciocínio usado por humanos na solução de um problema.

O modelo cognitivo exige a explicitação do conhecimento humano de forma declarativa, por fatos e regras (IA Simbólica), obtidas pela interação com a Psicologia. Ainda segundo Cardoso (2010):

(...) para fazer uso do conhecimento num sistema operacional, há a necessidade de realizarmos a estruturação do que será aproveitado pelo sistema. Para tanto, utiliza-se uma representação do conhecimento. Ao contrário do conhecimento em si, a representação do conhecimento tem as seguintes características:

- generalizável,
- possibilidade de atualização/correção, do conhecimento utilizável, mesmo que incompleto e impreciso.

A representação do conhecimento é generalizável, ao contrário do conhecimento em si que é individual. Uma representação necessita de vários pontos de vista do mesmo conhecimento, de modo que possa ser atribuído a diversas situações e interpretações.

Tem que ser possível a atualização e correção do conhecimento formalizado, uma vez que o conhecimento, como vimos, não é estático.

Uma representação do conhecimento deve ser robusta, isto é, permitir sua utilização mesmo que não aborde todas as situações possíveis.

É muito útil que a representação computacional do conhecimento seja compreensível ao ser humano. Caso seja necessário avaliar o estado de conhecimento do sistema a respectiva representação do conhecimento permitirá a sua interpretação.

Essas características são empregadas em sistemas computacionais de Inteligência Artificial. Como o que se busca são imitações do comportamento humano, deve-se tentar copiar a estruturação de seu conhecimento. Nem todas as aplicações de Inteligência Artificial envolvem conhecimento

estruturado, mas necessitam pré-processar o conhecimento existente.

Portanto, em sistemas de IA lançam-se mão, sempre, de representações do conhecimento humano em formas computacionais. (CARDOSO, 2010, p. 39- 40)

4.1.2 SISTEMAS QUE ATUAM COMO SERES HUMANOS (TESTE DE TURING)

O teste de Turing visa identificar o desempenho de um computador na execução de tarefas cognitivas comparáveis as humanas, avaliando a sua capacidade de enganar um interrogador, a ponto de ele não ser capaz de identificar tratar-se ou não de um ser humano. Os parâmetros de avaliação são: processador de linguagem natural, representação de conhecimento, raciocínio automatizado e aprendizado (capacidade de identificar e extrapolar padrões).

4.1.3 SISTEMAS QUE PENSAM RACIONALMENTE (LÓGICA – LEIS DO PENSAMENTO)

Essa visão na Inteligência Artificial busca a construção de sistemas inteligentes sob a base da lógica. No entanto, há dois obstáculos: dificuldade em realizar o exame do conhecimento informal e indicar nos termos formais exigidos pela notação lógica, além da grande diferença entre poder resolver um problema “em princípio” e fazê-lo, efetivamente, na prática.

4.1.4 SISTEMAS QUE ATUAM RACIONALMENTE (AGENTES RACIONAIS)

Cardoso (2010, p. 52) dispõe que “agir racionalmente significa agir para atingir o objetivo de acordo com suas crenças. Um agente é exatamente alguém que percebe e age. Nesta abordagem, a IA é vista como o estudo e a construção de agentes racionais”.

Nessa visão as inferências corretas decorrem da ação de um agente racional, pautadas em um raciocínio lógico para o atingimento de um objetivo, mas uma inferência correta nem sempre decorre da racionalidade, porque existem situações onde provavelmente não existe nenhuma atitude correta a tomar, e ainda assim algo precisa ser realizado.

O estudo da IA como agente racional apresenta as seguintes vantagens:

Primeira, é mais geral do que a abordagem das “leis do pensamento”, porque a inferência correta é somente um mecanismo útil para conseguir a racionalidade, e não necessariamente único.

Em segundo lugar, é mais amena ao desenvolvimento científico do que as aproximações baseadas no comportamento ou pensamento humano, porque o padrão da racionalidade é claramente definido e completamente geral. O comportamento humano, por outro lado, é bem adaptado para um ambiente específico e é o produto, em parte, de um processo evolucionário complicado e largamente desconhecido que ainda pode estar longe de chegar à perfeição. (CARDOSO, 2010, p. 53)

4.2 APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A Inteligência Artificial objetiva o contínuo aumento da "inteligência" do computador, emulando capacidades dos seres humanos, que incluem:

- resolução de problemas;
- compreensão de linguagem natural;
- visão e robótica;
- sistemas especialistas e aquisição de conhecimento;
- metodologias de representação de conhecimento.

Diante disso, as pesquisas em IA buscam imitar o raciocínio humano e geralmente são incluídas nas definições de Inteligência Artificial o seguinte:

- sistemas especialistas ou sistemas baseados em conhecimento (programas planejados para adquirir e disponibilizar o conhecimento operacional de um especialista humano, capazes de fazer recomendações e comparações de situações análogas);
- sistemas inteligentes/aprendizagem;
- compreensão/tradução de linguagem natural;
- compreensão/geração de voz;
- análise de imagem e cena em tempo real;
- programação automática (CARDOSO, 2010, p.10).

4.2.1 FUNCIONALIDADES E VANTAGENS DAS SOLUÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Diferente do que ocorre com os sistemas desenvolvidos em outras linguagens, nos quais os bancos de dados são acessados conforme definições prévias e relações bem desenhadas e detalhadas, as funcionalidades da IA agilizam o tratamento de dados, ainda que não estejam organizadas, catalogados ou estruturados.

São funcionalidades das soluções de IA, segundo Meira (2019, p.14):

- **Machine learning** - Capacidade de um computador “aprender” a partir de dados, supervisionados ou não;
- Robótica inteligente - Combinação de robots e IA para desempenhar tarefas mais complexas em comparação com os robots tradicionais
- Processamento de linguagem natural - Compreensão, interpretação e criação de linguagem humana natural escrita
- Redes neuronais e *deep learning* - Máquinas que permitem aos modelos de IA aprender de maneira semelhante à dos humanos, imitando o cérebro.
- Análise textual - Análise computacional de textos de forma a torná-lo perceptível para sistemas de computadores.

- Agentes virtuais - Pessoas virtuais criadas por computadores que interagem com humanos em diferentes contextos
- Reconhecimento de voz - Permite decifrar linguagem falada e tratá-la como comandos para um computador ou transformá-la em texto escrito.
- Visão computacional - Concede a possibilidade de um computador “ver” imagens como os humanos veem
- Biometria - Análise de características humanas, emocionais e físicas. Utilizado para controlo de acessos e identificação.

Essas funções permitem o tratamento de informações diferentes origens, o estabelecimento de interconexões, resultando em correlações e consequentes interpretações obtidas com celeridade e assertividade.

Portanto, as funcionalidades da IA mostram-se de grande valia para os entes controladores, na execução das suas atribuições de verificar a adequação de processos executados por diversos entes, que se organizam de maneiras completamente diversas, utilizando sistemas legados implementados em diferentes tecnologias, com integrações fracas ou inexistentes, gerando uma infinidade de dados.



5

ALINHAMENTO DAS SOLUÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO

Silva (2016, p. 125) explica que a “automatização da interpretação de documentos revela-se essencial e estratégico para classificação e extração automática de informações contidas em fontes de dados não estruturados”. Segundo o autor, “com isso, pretende-se estruturar e tornar disponíveis e úteis informações inicialmente dispersas em diferentes documentos e formatos”.

A Inteligência Artificial pode ser utilizada para estruturar textos, classificar e extrair informações de bases não estruturadas, auxiliando servidores na instrução de processos, e colocando à disposição conteúdos contidos em bases históricas ou jurisprudenciais com o fim de melhorar a qualidade das instruções dos servidores. Outra possibilidade de auxílio seria a disponibilização pelo IA de resumos e clippings personalizados de textos de forma automática, o que facilitaria a análise de documentos aos servidores do órgão. Essas aplicações são genéricas e podem ser úteis para qualquer tipo de órgão governamental ou serviço administrativo.

Issa et al (2016, p. s/n) relatam que “a crescente maturidade das tecnologias de IA, mais especificamente a tecnologia de *deep learning* como reconhecimento visual, análise textual, processamento de linguagem natural e processamento de áudio, fornece um potencial

ilimitado e inspiração para sua aplicação em auditoria.” Os autores descrevem a reformulação dos processos de auditoria baseada em inovações tecnológicas e Inteligência Artificial, apresentando-as na forma de linha de produção, contemplando as seguintes transformações ao método de auditoria tradicional:

- Fase pré-planejamento/conhecimento – enquanto na auditoria tradicional o auditor analisa o ente auditado e o setor em que atua, o sistema de IA recolhe e analisa dados obtidos em fontes diversas externas, se alimenta de dados organizacionais da entidade auditada, inclusive de sistemas contábeis e financeiros, avaliando essas bases e estimando o risco associado ao auditado.
- Contratação/orçamentação - no processo de auditoria com IA, o sistema calcula esforço e gera termos contratuais automaticamente.
- Compreensão dos controles internos e análise de fatores de risco - no processo de auditoria com IA, o auditado introduz informações no sistema IA, que as interpreta por reconhecimento de imagem e texto, são evitadas visitas físicas, que podem ser substituídas por análise de imagens de vídeo, obtidas por câmeras e/ou drones. IA reconhece padrões e esse conteúdo subsidia a identificação de riscos de fraude e atos ilegais.
- Avaliação do sistema de controle interno - na auditoria tradicional, o auditor analisa políticas e processos de controle interno e sua implementação; já na auditoria com IA, o sistema realiza monitoração continuada, avaliando a totalidade das informações e alertando sobre potenciais violações. Verifica o desenho do sistema de controle interno e sugere melhorias para correção de falhas. Garante a integridade de dados automaticamente por logs, prevenindo falsificações.
- Testes substantivos - a evidenciação pelo IA da qualidade de dados é realizada em tempo real, eventualmente, com verificação da procedência dos dados. Além disso, a IA efetua testes de detalhe da totalidade das transações e saldos em base contínua e reconhece padrões externos aliados a procedimentos analíticos.
- Avaliação de evidências - na auditoria com IA, a qualidade das evidências já é averiguada nos testes, tornando essa fase desnecessária

Com esse objetivo, os órgãos de controle têm investido em diversas soluções no intuito de possibilitar o uso das informações disponíveis de forma fácil e com baixo custo financeiro e operacional.

Silva (2016) explica que a solução serve de apoio ao planejamento das auditorias, pois identifica indícios relacionados a parâmetros de

risco, gerando informações relevantes a execução de fiscalizações e respaldo aos processos.

5.1 O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL POR ÓRGÃOS DE CONTROLE NO BRASIL

Dado o caráter inovador da aplicação da Inteligência Artificial na auditoria governamental, especialmente por órgãos de controle nacionais, a literatura ainda é escassa sobre o tema, mas já é possível analisar alguns estudos de caso que retratam benefícios obtidos com a implementação da solução tecnológica.

Matias-Pereira (2020) argumenta que no cenário atual de transformações, o ambiente empresarial mudou seus modelos de gestão dos negócios para enfrentar o mercado competitivo pautado em tecnologias inovadoras, mas esses avanços não estão ocorrendo na mesma velocidade no campo das administrações públicas, em grande parte pela incapacidade dos dirigentes de aplicar as inovações tecnológicas para modernização da máquina governamental. Esse despreparo reflete-se na gestão das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação, e com isso os serviços públicos não têm colhido os benefícios gerados pelo aumento da produtividade e competitividade decorrentes da utilização massiva dessas inovações, dentre as quais cita a inteligência artificial.

O autor prevê que a implementação de inovações tecnológicas provocará transformações na forma de atuação governamental e a extinção de atividades nas administrações públicas, impactando principalmente carreiras operacionais, que na sua visão serão substituídas por soluções informatizadas e robôs capazes de realizar esses trabalhos com muito mais eficiência e rapidez. Por outro lado, surgirão novas carreiras, ainda desconhecidas tanto no setor privado quanto no público.

O autor constata que “a interação da ciência dos dados, da aprendizagem automática e do elevado poder computacional se apresenta por meio de mecanismos consistentes para transformar o

grande repositório de dados existentes na administração pública em informações relevantes e conhecimentos transformadores” (MATIAS-PEREIRA, 2020, p. 293), que impactarão a vida dos cidadãos, aumentando a eficiência de serviços públicos, com redução de prazos e maior qualidade no atendimento de demandas sociais. Para implementação dessas soluções são necessárias competências humanas e organizacionais específicas, capacidade de análises sistêmicas e melhoria de processos, com a finalidade de estabelecer uma modelo de atuação inteligente.

Na sua visão a IA tem potencial de transformar a atividade governamental, com a redução de esforços operacionais administrativos, o que implica alterar a alocação de recursos para tarefas complexas, além de propiciar o aumento da interação dos próprios cidadãos diretamente com a tecnologia em suas vidas pessoais.

Para se beneficiar dessas mudanças tecnológicas, na visão do autor, o Brasil precisa implementar alterações estruturais e culturais na gestão pública, que refletirão no aumento de produtividade e na obtenção de efeitos benéficos com reflexos no “funcionamento da economia, na redução da burocracia e na oferta de bens e serviços públicos de qualidade para a população”.

Tratando especificamente da identificação de indícios de irregularidades pelos órgãos de controle, verifica-se que atualmente as ações de controle dependem excessivamente da capacidade e experiência do auditor, que com sua capacidade pessoal adquire certa maturidade que o torna capaz de enxergar pistas que possam levar à obtenção de evidências comprobatórias de fraude e corrupção.

Gregorini (2009, p.13) relata que nessas auditorias busca-se identificar *red flags*, ou seja, situações que impliquem em maior risco, tais como: concentração de poder de decisão em poucos servidores, compras de itens desnecessários ou excessivos, grande volume de contratações junto a uma única empresa, conflito de interesses, controles internos fracos, segregação inadequada de funções,

especificações de editais que restringem a concorrência, preços superiores aos praticados no mercado, transferências de recursos para entidades sem fins lucrativos perto das eleições, não penalizações de empresas que descumprem contratos.

O autor dispõe que “também devem ser avaliadas questões referentes a forma de nomeação dos seus dirigentes, se por fatores técnicos ou políticos; negociação dos contratos com o fim de fazer caixa para campanhas políticas; negociação dos contratos com o fim de favorecer amigos, familiares ou conhecidos; suborno para a obtenção privilegiada de serviços, licenças, entre outros; fornecimento de informação privilegiada” (GREGORINI, 2009, p.13).

Nesse contexto, Silva (2016, p.135) ressalta que o uso da Inteligência Artificial para o combate à fraude e corrupção “pode acarretar um ganho de escala suficiente para abranger um número muito maior de casos de irregularidades do que hoje é possível atingir por simples amostragem relacionada à materialidade dos recursos envolvidos”. No entanto, alerta que não deve ser entendido que os auditores especialistas poderiam ser dispensados, já que as detecções automáticas de indícios de irregularidades não são determinísticas, trata-se apenas de “indicações com uma probabilidade associada ao maior ou menor grau de certeza de que representam achados importantes a serem fiscalizados pelo TCU e outros órgãos de controle”.

Dessa forma, soluções de inteligência artificial podem municiar os órgãos controladores de capacidade de estruturação de dados e interpretação cognitiva.

Pois a interpretação cognitiva implica em um aprendizado para reconhecer anomalias observando, dentre outros, os parâmetros relacionados acima em meio a milhares de situações avaliadas com imensa agilidade.

Portanto, o IA viabiliza a identificação de discrepâncias em relação ao fluxo de execução esperado e considerado normal, levando a detecção, com alta probabilidade, da existência de algo ilícito.

Segundo Silva (2016, p. 22) baseado no conhecimento consolidado de profissionais experientes e exposta a sequências e

recorrências, uma solução de IA "pode ser treinada com as séries temporais de ofertas de preços e atributos dos objetos de licitações, aprendendo a identificar sequências que representam irregularidades no processo licitatório. Isso é possível graças ao grande número de exemplos existentes de sequências anteriores, que foram classificadas como irregulares ou não por especialistas”.

Meira (2019) distingue a Inteligência Artificial em dois tipos, a IA genética, que será capaz no futuro de efetuar qualquer atividade humana, e a IA específica, que executa determinadas ações. Esta divide-se em 5 (cinco) áreas: visão computacional, linguagem, robótica e veículos autônomos, agentes virtuais e *machine learning*. Dispõe que o objeto de interesse atual para a auditoria é o *machine learning*, especialmente no subcampo *deep learning*, que aprende sem depender de programação analisando dados baseado em algoritmos e redes neurais.

Vimos em capítulos anteriores como a IA pode ser aplicada de diferentes formas de acordo com a fase do trabalho de auditoria dos Tribunais de Contas e alterando tarefas atualmente efetuadas que, no futuro, se tornarão obsoletas. Alguns autores defendem que, com o avanço da IA, a auditoria tende a se tornar uma linha de produção, “onde o sistema é capaz de planejar a auditoria com base na situação do cliente e nas evidências recolhidas, e ao auditor competirá complementar os processos de produção com o seu julgamento”. (MEIRA, 2019, fl.18)

No entanto, existem preocupações nas instituições de controle governamentais sobre a utilização da IA. Há receio de uma possível perda de controle sobre o aprendizado das máquinas, diante da rapidez com as soluções de IA aprendem, e de uma possível eliminação de postos de trabalho por robôs que trabalham ininterruptamente, que não precisariam de supervisão. Meira (2019) opina que nesse aspecto a participação dos auditores nos processos será modificada pela interação com o IA, pois surgirão novas formas de trabalho humano adaptadas à tecnologia. Nessa visão “otimista”, os trabalhadores passarão a entregar maior valor, sendo desonerados de tarefas repetitivas. Essa é também a visão de Issa et al (2016), que sustentam

que a auditoria com a IA impactará o processo de controle, tornando-o diferente substituindo o auditor em várias tarefas passíveis de automatização, pois propiciará análises massivas, tornando o trabalho “eficaz, inteligente e fácil”.

Com o aumento da transparência e ampla publicidade de dados sobre atos praticados pela Administração Pública na Internet, surgiram novas possibilidades de controle, como o controle social, que é aquele realizado por pessoas ou entidades organizadas que avaliam as atividades governamentais e, eventualmente, realizam denúncias, posteriormente avaliadas pelas instituições de controle governamental. Essas organizações sociais também têm feito uso de soluções de IA para analisar a qualidade dos gastos públicos, a exemplo do ocorrido na Operação Serenata de Amor. O projeto é capitaneado pela organização não governamental Observatório Social, que utiliza a solução de IA Rosie para avaliar gastos dos deputados federais e senadores, realizando comparações de grandes volumes de dados governamentais abertos, tais como notas fiscais, informações sobre voos, consumos, locais de destino dos congressistas, e depois compartilha resultados pelo site Jarbas e pelo Twitter, dando visibilidade para quaisquer interessados (SILVA, 2018).

Silva (2018) descreve a interação dos usuários com a operação do robô Rosie, da seguinte forma:

O sistema da robô Rosie evidencia esse comportamento que pode ser irregular e cabe a um indivíduo que seja humano ir mais a fundo nessa questão para poder averiguar se aquele gasto pode ser distinguido como suspeito ou não, de forma que seja essa suspeita seja passível de ser descartada ou averiguada como correta. Por exemplo, se é constatado que um parlamentar teve um gasto muito alto com a alimentação o sistema da Rosie evidencia isso como uma possível suspeita de irregularidade.

A Rosie processa uma por uma das milhares de notas fiscais que os deputados mandaram para a Câmara, afim de pedir de reembolso, e com isso dá um percentual de suspeita daquela nota fiscal ser irregular e também justifica o porquê de ela

acreditar na irregularidade 30 da nota. Para que a Rosie consiga analisar essas notas, buscando suspeitas, é necessário que sejam aplicados ao seu programa o que são chamadas de hipóteses. (SILVA, 2018, p. 29)

A solução relaciona gastos referentes a Cota para Exercício da Atividade Parlamentar (CEAP), apontando reembolsos, cobranças ou recebimentos suspeitos, estimulando a sociedade civil a entender as informações e demandar as devidas explicações pelas possíveis irregularidades identificadas.

Importante citar ainda como tem-se estruturado a utilização do IA no âmbito judicial, que também pode ser replicada para auxiliar a tomada de decisão no Controle Interno e Externo. Serbena (2013) apresenta o uso da informática decisória obtida pela solução de IA aliada a lógica *fuzzy*, trata-se de uma abordagem complementar, em que a lógica computacional é aplicada ao direito.

Esclarecemos que a lógica *fuzzy* ou lógica difusa é uma forma multivalorada de avaliação, que possibilita valorações intermediárias entre falso e verdadeiro, sua implementação permite a análise de aspectos não quantificáveis pelas soluções tecnológicas. Por exemplo, ponderando se um argumento está corretíssimo, correto, contra argumentativo, incoerente, falso, totalmente errado.

O autor explica que essa aplicação não substitui o homem na atividade de julgar, apenas o auxilia na tomada de decisão, apresentando subsídios do ponto de vista matemático e quantitativo, com medições e previsão de padrões de coerência que devem ser submetidos às considerações subjetivas do operador humano. A ferramenta tecnológica ampliaria a visão do julgador, tornando a decisão coerente e igualitária, ao considerar todos os jurisdicionados na mesma ponderação.

Alves e Corrêa (2019), também apontam que soluções de IA aliadas ao método de interpretação *fuzzy*, são pertinentes para a racionalização jurídica na aplicação do direito, capazes de sustentar a tomada de decisão com análises qualitativas e quantitativas do direito, auxiliando no alcance desafio de uniformização de jurisprudência.

Essa razão jurídica deve ser sustentada por precedentes, balizada em decisões anteriores da própria corte julgadora ou de outras instâncias e na observância de princípios, leis e doutrinas.

Nesse sentido a utilização do IA evitaria que o resultado de uma ação judicial fosse uma loteria, aumentando a confiança do jurisdicionado no Poder Judiciário.

Os autores refletem que soluções de IA trazem dados complementares dão sustentação objetiva às decisões humanas:

A metodologia fuzzy e programas com utilização de inteligência artificial podem ser aplicados ou utilizados pelo Poder Judiciário em determinadas situações, quando se faz necessário o estabelecimento de um discurso baseado em levantamentos objetivos (ainda que o universo do discurso se apoie em termos vagos, indeterminados e incertos), sempre, porém, como forma de fixar graus ou limites, e não como instrumento de interpretação da lei ou precedentes obrigatórios, pois o direito é humano, e sua interpretação deve ser feita apenas pelos juízes que detenha essa humanidade (*human judge*). (ALVES e CORRÊA, 2019, p.24)

Alguns autores realizaram estudos de caso sobre a aplicação do IA especificamente no Controle Governamental, que apresentaremos nos parágrafos seguintes.

Oliveira et al (2019) ressalta a importância de repensar a forma tradicional da auditoria governamental diante das oportunidades trazidas pelas inovações tecnológicas e reporta que a auditoria tradicional já foi modificada nos anos 90 pela utilização de softwares específicos de análise e coleta de dados, gerenciamento de auditoria, gerenciamento de riscos e monitoramento contínuo. No entanto, essas tecnologias enfrentam limitações na avaliação de um volume grandioso de dados (Big Data).

Com o aumento no volume de dados, surgem mudanças profundas nos processos de auditoria, seu escopo, método e conteúdo, assim como nas estruturas das organizações de controle. Segundo o autor, nas auditorias de licitações públicas, a incorporação de soluções

tecnológicas permite efetuar generalizações corretas para diferentes situações através de modelos. Para implementação dessas soluções de IA, é necessário que as informações analisadas sejam previamente tratadas com o objetivo de reduzir ruídos ou resultados fora do escopo do problema avaliado e do algoritmo usado.

O autor destaca, ainda, que o uso do IA no controle externo brasileiro, assim como de outras tecnologias recentes começa a ser expandido. No entanto, ainda ocorrem muitos problemas no processo de construção das informações para auditoria governamental de processos licitatórios, pois é pequena a massa de dados disponível tornando necessária coleta com organização dos dados. Alerta, ademais, que a estrutura dos dados é complexa e variada entre os órgãos públicos, o que dificulta a estruturação, principalmente no contexto nacional de um país com dimensões continentais, e complementa que ainda há forte resistência dos quadros de auditores à utilização das novas tecnologias. (OLIVEIRA, 2019)

Sua pesquisa objetivou “identificar previamente os valores finais no processo de licitação, além de proporcionar uma classificação mais impessoal e com clara aplicação das premissas instituídas na Constituição Federal, a partir dos elementos de Aprendizado de Máquina, no intuito de prever as propostas vencedoras no processo de aquisições públicas” (OLIVEIRA, 2019, p.3). Como resultado, verificou que as auditorias podem ser otimizadas com o uso de ferramentas de IA com um ambiente de Big Data, melhorando a capacidade de sucesso no âmbito governamental, pois é possível prever os valores finais das licitações utilizando algoritmos de *machine learning* atingindo valores na faixa de 62% a 82% de acurácia que poderiam ser melhorados com limpeza de dados e checagem de regras de validade das informações capturadas. A utilização do *deep learning*, que consegue trabalhar com modelos não lineares, traria resultados ainda melhores apesar de apresentar custos superiores.

Conclui portanto que:

Por fim, a pesquisa ofereceu uma referência importante para o controle externo das aquisições do setor público, bem como

pôde disponibilizar a oferta de melhoria dos gastos públicos, empoderando o sistema de compras governamentais sobre o expecto gerencial. Pesquisas dessa natureza mostram-se incipientes e exploratórias no campo do controle externo, principalmente na auditoria computacional de aquisições governamentais em um ambiente de Big Data. Há, também, notórios problemas operacionais e aspectos de procedimento de auditoria que devem ser aprofundados para a consolidação de sua aplicabilidade de forma intensa na auditoria governamental. (OLIVEIRA ET AL, 2019, p. 14)

Silva e Rocha (2010), por sua vez, relatam que na Administração Pública a maioria dos processos são suportados por soluções tecnológicas que registram detalhadamente informações sobre finanças, transferências, orçamentos, compras, viagens e servidores. Os autores demonstram o imenso volume de dados em sistemas com o SIAFI – Sistema Integrado de Administração Financeira, do Tesouro Nacional, o SIAPE – Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos, que armazena registros de servidores ativos, aposentados e pensionistas, e o SICONV- Portal dos Convênios, que administra os convênios do Governo Federal.

Reportam, ainda, que a CGU utiliza os dados desses e de outros para planejar e executar auditorias de recursos públicos, e que a existência desses dados digitais melhora os resultados das inspeções com menores dispêndios logísticos. No entanto, a maior dificuldade está em analisar o imenso volume de dados e correlacioná-los, gerando informação útil. Para tanto, há técnicas pautadas em IA amplamente utilizadas por empresas no mercado para identificar padrões para potencializar seus negócios, que podem também direcionadas para a utilização compatível com os interesses dos órgãos de controle.

Silva e Rocha (2010) demonstram que aplicações de IA podem suportar auditorias de combate a corrupção em seu estudo de caso, aplicam técnicas de mineração de dados que geraram informações úteis aos auditores na execução de inspeções e identificam nas análises de *clusters* indícios de caracterização, reforçadas pelo uso de regras de associação selecionadas na sequência. Os estudos mostraram-se promissores também na avaliação de despesas e serviços contratados.

Os autores propõem a associação de técnicas de mineração de dados com sistemas multiagentes, com vistas a automatização, para que a atuação ocorra de forma cooperativa, autônoma e independente.

Sousa (2015) relata que o TCU vem investindo no desenvolvimento de habilidades de análise de dados, inclusive com a inauguração de um Centro de Pesquisa e Inovação – CePI, em busca de tornar a atuação do Tribunal mais efetiva, tempestiva e inteligente. A aplicação das teorias de ciência de dados pelos órgãos de controle abre espaço para apresentação de novos tipos de evidências e para realização de auditorias mais focadas e eficazes, mesmo sendo submetidas a requisitos severos de tempo, precisão e custo. O órgão definiu direcionadores estratégicos para o período de 2015-2021 com o fim de impulsionar o uso do IA no controle externo, na intenção de detectar e corrigir tempestivamente desvios e má-utilização de recursos públicos:

- (i) usar inteligência artificial para identificar em larga escala riscos de inexecução ou execução inadequada de produtos e serviços e induzir tais práticas aos demais jurisdicionados; e
- (ii) desenvolver capacidade organizacional ampla para trabalhar com recursos tecnológicos emergentes e analisar grandes bases de dados (Big Data). (SOUSA, 2015, p.135)

O autor apresenta o conceito de padrões. Como entidade a qual se atribui nome, esses padrões são reconhecidos ou classificados pela técnica de *clustering*, por meio da análise de *discriminates* são separados padrões entre classes. Dispõe que “o reconhecimento de padrões é o estudo de como máquinas podem observar o ambiente, aprender a distinguir padrões de interesse e tomar decisões confiáveis e razoáveis sobre as categorias desses padrões” (SOUSA, 2015, p.135).

Sousa (2015) explica que um sistema de reconhecimento de padrões é planejado com base na aquisição de dados e pré-processamento, na representação de dados e, então, na tomada de decisão, para a qual os modelos mais comumente usados são o *template matching* (encaixe no molde), o *structural matching* (encaixe estrutural), classificação estatística e redes neurais artificiais. Destaca que as redes neurais artificiais apresentam grande número de

processadores simples que atuam por interconexões em processamento distribuído e paralelo, o que lhes dá capacidade de realizar diversas análises simultâneas e combinar várias fontes de informação. Suas principais características são: "(i) habilidade para aprender relações não lineares entre entradas e saídas; (ii) utilização de procedimentos de treinamento sequenciais e (iii) capacidade de adaptação aos dados apresentados" (SOUSA, 2015, p.135).

Relata diversos usos possíveis das redes neurais artificiais na auditoria em geral, dentre os quais a avaliação de riscos, inclusive exposição de riscos financeiros, identificação de erros, emissão de opinião, previsão de falência, identificação de fraudes em demonstrações financeiras, validação de testes substantivos, orientando a profundidade dos testes subquentes (SOUSA, 2015).

Para aplicações específicas para o controle governamental ressalta a identificação de fraudes em processos licitatórios e em concessões de benefícios de programas governamentais, auditoria contínua e preditiva de balanços dos entes auditáveis e análise de contas de governantes (SOUSA, 2015)

Conclui que o tratamento de dados numa sociedade conectada é insumo indispensável para a atividade de controle externo, cujo principal insumo e produto é a informação. Diante disso "o uso de redes neurais como ferramenta de apoio pode se revelar um instrumento importante para aprimorar a efetividade, a eficiência e até a economicidade dos trabalhos realizados por essas instituições" (SOUSA, 2015, p. 41).

Louzada e Menezes (2016) apresentam a área da IA denominada Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (DCBD), dentre as quais destacam-se para detecção de fraudes as redes neurais, máquinas de vetores de suporte, florestas aleatórias, redes bayesianas e sistemas especialistas. A DCBD subsidia o planejamento das auditorias com a concentração de esforços de auditoria em um escopo de transações que apresentam riscos mais acentuados, pela identificação de atividades suspeitas. Os fatores de risco de fraudes, intitulados *red flags*, são sintomas existentes no ambiente auditado

que indicam risco de distorções causadas intencionalmente nas demonstrações financeiras.

São exemplos de **red flags** nos processos licitatórios e contratações públicas:

- Contratações diretas acima do limite legal;
- Alterações contratuais qualitativas e quantitativas que aumentam o valor do contrato desnecessariamente
 - Número de participante da licitação menor que o normal
- Proposta vencedora maior que o valor estimado
- Muitos contratos firmado com um mesmo fornecedor
 - Contratação de licitante que não fez a menor proposta, com desclassificação do primeiro
 - Demora na assinatura do contrato após a finalização do certame licitatório.

Reunindo boas práticas de auditoria e a solução de IA, o plano de auditoria de licitações e contratos públicos seria elaborado nos seguintes estágios: compreensão do negócio, definição do escopo de avaliação pela ferramenta tecnológica, que consiste no universo de licitações e contratos a ser auditado, avaliação de risco pela aplicação dos fatores de risco (*red flags*) de fraude em licitações públicas, e a formalização do plano de auditoria.

Rosa e Zeviani (2019) estabelecem uma relação entre doações feitas por empresas em campanhas eleitorais e práticas que frustram a competição em licitações públicas, ressaltando que a formação de cartéis e o rodízio de vencedores, com a combinação de preços entre os participantes do esquema geram um sobrepreço estimado às contratações em patamares que variam entre 10% e 20% comparado ao praticado no mercado competitivo. Análises estatísticas demonstram que a aproximação do preço contratado ao orçado, em um ponto de corte de 95%, demonstra forte indício da formação de cartel.

A partir de fontes públicas, os autores utilizam técnicas de clusterização para “identificar mercados de licitação, mapear a atuação de empresas e particionar o espaço de soluções. Para cada uma das divisões encontradas, aplica-se o algoritmo *Apriori* de descoberta de regras de associação a fim de detectar potenciais cartéis caracterizados pela atuação frequente e conjunta de empresas” (ROSA E ZEVIANI, 2019, p.3). Esse procedimento é complementado por regras de associação para obtenção de resposta mais assertiva. Assim com o uso de uma rede neural não supervisionada (*Self-Organizing Maps – SOM*) os procedimentos licitatórios são classificados com base no risco de cartel.

Dentre outras conclusões do estudo de caso, verificou-se que a atuação das empresas ocorre de forma regionalizada, viabilizando a identificação dos grupos atuantes. Concluíram, ainda, que os métodos estatísticos aliados ao *machine learning* mostraram-se promissores na identificação dos padrões associativos dos licitantes, sendo útil para auxiliar a atividade de controle. No entanto, ressaltam que tratam de indícios, suspeitas da formação de cartéis que devem ser utilizados para inteligência, não configurando provas judiciais.

Salgueiro e Gasque (2020) frisam que se trata de grande avanço a aproximação de informação entre gestores públicos e órgãos controladores pela ciência de dados e ressaltam que os dados só possuem usabilidade quando adequadamente interpretados, quando assumem o valor de informação.

Na prática, inovações tecnológicas sustentam a transparência dos dados públicos, viabilizando a colaboração entre controle social e controle governamental, apoiando o cumprimento da missão de controle interno e externo. As ações são potencializadas pela análise de dados referentes aos objetos investigados, trazendo ganhos tanto na fase de planejamento das auditorias quanto na execução dos trabalhos, abrangendo decisões e determinações delas derivadas.

A prática de dados abertos da Administração Pública auxilia o controle, a transparência reduz a assimetria de informações entre sociedade, controladores e gestores, reduzindo os incentivos para

condutas oportunistas e estímulos à fraude, aumentando a capacidade de fiscalizar os atos praticados, não restringindo-se a análises amostrais.

Os autores relatam diversas experiências do uso da ciência de dados por órgãos controladores brasileiros, dentre as quais:

- No TCU, ocorre massiva utilização de soluções tecnológicas, com disponibilização de ambiente virtual munido de várias soluções e dados úteis ao controle. Foi criado o LabContas (Laboratório de Informações de Controle) em que diversas entidades controladoras de diferentes esferas governamentais atuam de forma cooperativa com compartilhamento de dados.
- No Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais foi implantada a “Política Suricato de Fiscalização Integrada” para reverter a tendência anterior de atuação reativa e baseada em informações isoladas. Com isso, o tribunal passou a identificar tendências para fiscalização: “(1) priorização de instrumentos de controle preventivo e concomitante da gestão pública; (2) combate à corrupção; e (3) integração com órgãos que possibilitem a melhoria das atividades ligadas ao repasse, controle e fiscalização dos recursos públicos para atuação conjunta ou fortalecimento do controle indireto” (SALGUEIRO E GASQUE, 2020).

Os autores relatam, ademais, que o TCU possui diversas ferramentas baseadas em IA: ALICE (Analisador de Licitações, Contratos e Editais), MONICA (Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições), SOFIA (Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor) e ADELE (Análise da Disputa em Licitações Eletrônicas). Ressaltam em sua conclusão a importância da atuação colaborativa do controle, pautada na disponibilização de dados abertos criando um ambiente propício para prevenção e combate a fraudes e desvios tanto pelos órgãos de controle governamental, quanto pela sociedade civil, atuando inclusive preventivamente.

Como se nota pela análise de trabalhos, que visaram avaliar o uso de ferramentas de IA para melhoria das ações de controle governamental, os autores convergem no entendimento de que essa inovação é adequada para a auditoria do imenso volume de dados disponibilizados pela transparência pública, assim como pela infinidade de informações geradas pelos próprios auditados na execução de suas

atividades institucionais sustentadas por sistemas tecnológicos.

Destacam, ainda, a pertinência do uso do IA nas análises que objetivam o combate à fraude e à corrupção e relatam a obtenção de resultados efetivos.

Dentre outras iniciativas em curso, em uma cooperação entre o TCU e CGU, foi construído o ALICE, solução que “produz e envia mensagens eletrônicas automáticas contendo um apontamento de riscos sobre as licitações publicadas no dia anterior, considerando aspectos como os valores envolvidos e indícios de irregularidades obtidos diretamente dos textos dos editais em comparação com a jurisprudência do TCU” (SILVA, 2016, p, 13). A utilização do ALICE pelo TCU é objeto do estudo de caso descrito no capítulo seguinte.



6

**ESTUDO DE CASO – SOLUÇÃO ALICE –
TCU E CGU**

O Sistema ALICE é uma ferramenta que facilita a identificação de indícios de irregularidades em compras públicas com base na análise de editais e atas de pregões publicados na rede de computadores. O sistema coleta, diariamente, dados dos sítios de compras governamentais sobre os certames publicados e testa possibilidades de inconsistências (tipologias) para identificar padrões que possam configurar irregularidades ou riscos na licitação (NACANO et al, 2018).

Explicando o funcionamento da ferramenta e sua utilização no TCU, Nacano et al (2018) informa:

Nos editais de licitações, são realizadas nove análises de tipologias de texto com foco em restrição de competitividade na habilitação, ... Já nas atas de pregão eletrônico, o sistema identifica os fornecedores participantes e os vencedores do pregão e, em seguida, executa 23 análises de cruzamentos de dados agrupadas em três classes: 1) proibição de contratação com administração pública; 2) empresas fantasmas e 3) baixa competitividade (por exemplo: licitante único vencedor de pregão).

O resultado das análises é enriquecido com a atribuição de fator de risco ao certame (em função da gravidade dos indícios encontrados) e com a extração do valor estimado da licitação a partir do edital (materialidade do objeto), possibilitando ação de controle mais tempestiva e efetiva. Após as análises, as secretarias responsáveis por fiscalizar as aquisições federais

recebem dois e-mails sobre os editais e atas publicados no dia relativos à sua clientela, com os alertas referentes aos indícios encontrados e links para informações complementares no sistema DGI Consultas.

Os alertas gerados são registrados em uma base de dados, que pode ser visualizada por meio de um painel de informações. O painel Alice permite a visualização de todos os indícios de irregularidades identificados nos editais e atas analisados desde a implantação da ferramenta (editais a partir de 11/2015 e atas de pregão a partir de 8/2016). A consulta traz o detalhamento dos editais em risco e das tipologias encontradas e pode ser orientada por UF, esfera, órgão, modalidade de licitação, tipologia etc. (NACANO ET AL, 2018, p. 12)

Segundo o autor, o sistema subsidia a elaboração do plano de fiscalização do órgão em algumas regiões, além de resultar em ações de mais de trinta de unidades técnicas, gerando subsídios para a efetivação de intervenções tempestivas realizadas através da autuação de processos de representação⁸ ou implicado em retificações de editais de licitações decorrentes de pedidos feitos pelo TCU de informação aos gestores públicos responsáveis pelos certames.

O quadro a seguir apresenta exemplos de tipologias adotadas pelo TCU para a identificação de irregularidades utilizadas pelo ALICE:

Quadro 3 - Painel Alice – Tipologias de Editais e Atas de Pregão	
TIPOLOGIA	TIPO DE ILÍCITO INDICADO
Exigência no Edital de carta de credenciamento emitida pelo Fabricante	Direcionamento de licitação
Exigência, para licitante de outro Estado, de visto do registro Profissional	Direcionamento de licitação
Exigência de capital social ou patrimônio líquido integralizados	Direcionamento de licitação
Exigência de certidão negativa de protesto / de correedoria de justiça	Direcionamento de licitação

Exigência de filiação na ABAV e IATA nas licitações de passagens aéreas	Direcionamento de licitação
Exigência de comprovação de quadro permanente sem permitir contrato de prestação de serviço	Direcionamento de licitação
Exigência cumulativa de garantia de proposta e capital social mínimo ou patrimônio líquido mínimo	Direcionamento de licitação
Licitantes proibidos de contratar com a administração pública	Burla a impedimento imposto a licitante
Licitantes com CNPJ inativo na RF	Burla a impedimento imposto a licitante
Licitante único	Direcionamento de licitação
Licitante com sócios de empresas proibidas de contratar com a administração pública	Burla a impedimento imposto a licitante
Licitantes cujo sócio é CNPJ/CPF/parente de sócio proibido de contratar	Simulação de competição
Licitantes com ex-sócios em comum	Simulação de competição
Licitantes com sócios com parentesco	Simulação de competição
Licitantes com contadores em comum	Simulação de competição
Licitantes com endereço similar	Simulação de competição
Licitantes com telefone/e-mail em comum	Simulação de competição
Licitantes matriz e filial	Simulação de competição
Licitantes com sócios / ex-sócios / sócios com parentesco / contadores / endereço similar / telefone / e-mail em comum, em licitações com apenas dois participantes	Simulação de competição

Fonte: TCU, 2018, p. 39

6.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

Essa pesquisa lança mão de uma metodologia baseada na coleta de dados qualitativos por estudo bibliográfico e análise de documentos,

tais como processos, decisões e acórdãos dos órgãos controladores, relatórios anuais e outras publicações institucionais do TCU.

Havia a pretensão de realizar entrevistas com servidores do tribunal para obtenção de informações sobre a implementação da solução e entender como ocorreu a implantação do processo de utilização do sistema, sua aderência ao controle e a ocorrência ou não de resistência dos auditores, no entanto a autorização dependia de decisão colegiada que mesmo após seis meses não ocorreu.

Dessa forma, foi necessário alterar a metodologia, para que a análise se baseasse unicamente em dados disponíveis na internet.

Sendo assim, para entender se a Solução ALICE produz resultado prático no combate à fraude e corrupção em compras públicas, (i) levantamos as ocorrências identificadas por ela no período de 2017 e 2020; (ii) relacionamos os agentes públicos responsáveis pelos certames com base nas assinaturas dos documentos de cada uma das licitações (disponibilizados no Portal de Compras do Governo Federal); e (iii) efetuamos pesquisa processual no site do TCU, para verificar a existência ou não de processo que objetive a responsabilização desses indivíduos por fraude ou corrupção.

6.2 RESULTADOS OBTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DA SOLUÇÃO ALICE NO TCU

A Solução Alice foi implementada desenvolvida e utilizada inicialmente pela CGU em junho de 2015, e logo no ano seguinte cedida ao TCU, que passou a ajustá-la para o atendimento às suas necessidades. Desde 2017, os resultados de sua utilização passaram a ser registrado nos seus Relatórios Anuais de Atividades do TCU, demonstrando em números o impacto financeiro das auditorias originadas ou decorrentes da análise dos dados realizada pelo processamento da Inteligência Artificial.

O TCU (2017) destaca que o sistema ALICE “tem possibilitado a avaliação tempestiva e automatizada de editais de licitação e atas de

pregão, com a identificação de indícios de irregularidades, fraudes, desvios e desperdícios de recursos públicos, possibilitando ações de controle mais eficientes e efetivas”. Segundo o TCU (2019), todos os dias a solução analisa editais e atas de registro de preços, baixados do Portal de Compras do Governo Federal, e gera mensagens eletrônicas com os alertas identificados, apresentando os valores estimados, a descrição do objeto licitado, informações sobre os fornecedores participantes e vencedores, e disponibiliza endereços eletrônicos para acesso à documentação dos certames, legislação e jurisprudência aplicada à irregularidade identificada.

Importante ressaltar que, em 2019, o TCU iniciou projeto para implantação do ALICE Nacional, buscando estabelecer uma rede de colaboração com a Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil, fortalecendo a Rede Nacional de Informações Estratégicas para o Controle Externo (InfoContas). O projeto caminha com a participação de servidores indicados pelos diversos Tribunais de Contas, que trabalham colaborativamente com o objetivo de evoluir a ferramenta ALICE para atender realidades regionais e locais. (TCU,2019)

Gradativamente, a ferramenta ALICE tem sido alimentada com informações geradas por outros sistemas também gerenciados pelo TCU que otimizam suas avaliações, tais como o Sistema de Análise de Orçamentos (SAO), que analisa orçamentos dos setores de edificações, mobilidade urbana e saneamento com a finalidade de identificar irregularidades no desembolso de projetos. A conjugação de esforços dessas ferramentas tecnológicas aumenta a capacidade de identificação prévia a celebração de contratos de falhas ou irregularidades, com o desenvolvimento de tipologias cada vez mais sofisticadas, aumentando a aderência do ALICE da área de licitações e do ALICE Infra que avalia atividades com foco em Infraestrutura. (TCU,2020)

Quadro 4 – Licitações de 2017 com irregularidades identificadas pelo ALICE

Ano	Licitação	Orgão	Objeto da licitação
-----	-----------	-------	---------------------

2017	Pregão Eletrônico para registro de preços 32/2017	Escola de Sargentos das armas- MD/CE	Contratação de serviços de terceiros, festividades e homenagens
------	---------------------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Fonte: TCU,2018.

Quadro 5 – Licitações de 2018 com irregularidades identificadas pelo ALICE			
Ano	Licitação	Órgão	Objeto da licitação
2018	Pregão Eletrônico 029/2018	Grupamento de Apoio do DF (GAP/DF) Ministério da Defesa (MD/ Força Aérea Brasileira)	Locação de equipamentos (carros de som, equipamentos de som, geradores, tendas, cadeiras, sanitários químicos, palco, tabladados,...)
2018	Pregão Eletrônico 014/2018	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)	Contratação de serviços técnicos profissionais especializados de consultoria para formação e atualização de banco de preços
2018	Pregão Eletrônico 023/2018	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)	Contratação de serviços técnicos de desenvolvimento e manutenção de sistemas mediante ordens de serviço, dimensionadas em Unidades de Serviço Técnico (UST)
2018	Pregão Eletrônico 004/2018	11º Depósito de Suprimento (MD/ Comando do Exército)	Registro de preços para eventual contratação de empresa de manutenção dos equipamentos das cozinhas dos refeitórios e da padaria.

2018	Pregão Eletrônico 47/2018	Tribunal Regional Federal da 1ª Região	Aquisição de licenças de solução de antivírus compatíveis com os sistemas operacionais Windows e Linux, contra malwares e vírus
------	---------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: TCU,2019.

Quadro 6 – Licitações de 2019 com irregularidades identificadas pelo ALICE			
Ano	Licitação	Órgão	Objeto da licitação
2019	Pregão Eletrônico 17/2019	1ª Brigada de Infantaria da Selva (1ª BDA INF SL)	Aquisição de gêneros alimentícios
2019	Pregão Eletrônico 010/2019	Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)	Aquisição de materiais farmacológicos e hospitalares
2019	Pregão Eletrônico 124/2018	Hospital Central do Exército (HCE)	Aquisição de material hospitalar
2019	Pregão Eletrônico 33/2019	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC)	Aquisição de equipamento de rede e datacenter
2019	Pregão Eletrônico 63/2019	Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) - MG e ES	Aquisição de medicamentos

2019	Pregão Eletrônico 26/2019	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)	Aquisição de equipamentos de uso hospitalar
2019	Pregão Eletrônico 006/2019	13º Batalhão de Infantaria Blindado - PR	Aquisição de peças para viaturas
2019	Pregão Eletrônico 003/2019	27º Batalhão Logístico - PR	Serviço de manutenção preventiva e corretiva de veículos
2019	Pregão Eletrônico 22/2019	Universidade Tecnológica do Paraná - UTFPR	Serviços de sondagem de solo e elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia
2019	Pregão Eletrônico 006/2019	11º Grupo de Artilharia Antiaérea	Registro de preços para eventual contratação de empresa especializada em fornecimento de mobiliários (mesas, poltronas, cadeiras e outros)

Fonte: TCU, 2020.

Quadro 7 – Licitações de 2020 com irregularidades identificadas pelo ALICE			
Ano	Licitação	Órgão	Objeto da licitação

2020	Pregão Eletrônico 16/2019	Subsecretaria de Assuntos Administrativos do Ministério da Cidadania	Contratação de solução de monitoramento da performance de aplicações, monitoramento da experiência do usuário final, instalação, configuração, treinamentos e garantia, incluindo serviços de acompanhamento central, etc.
2020	Pregão Eletrônico 33/2019	1º Grupamento de Engenharia - PB	Aquisição de tintas e material de pintura.
2020	Pregão Eletrônico 001/2020	Base de Administração e Apoio do Comando Militar do Planalto (B Adm Ap/CMP - DF)	Registro de preço para contratação de serviço de montagem e desmontagem de palanques, arquibancadas em estrutura metálica, locação de geradores elétricos, gradil, etc. para atender eventuais cerimônias militares.
2020	Pregão Eletrônico 56/2020	Grupamento de Apoio Logístico (GAL) - RJ	Aquisição de material para o centro de terapia intensiva de campanha (combate ao COVID-19)
2020	Pregão Eletrônico para Registro de Preços 26/50/60/67/70/2019	Hospital das Clínicas de Minas Gerais (HC- UFMG)	Aquisição de equipamentos de uso hospitalar, material médico hospitalar de uso geral para utilização em cirurgias e procedimentos diversos, medicamentos e sanantes e antineoplásicos.
2020	Pregão Eletrônico 009/2020	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São	Registro de Preço para aquisição de mobiliário em geral, com garantia total do fabricante por no mínimo 60 meses, a contar da data de entrega, com representante e assistência

		Paulo (CREA-SP)	técnica em São Paulo/SP, para atender às necessidades do CREA-SP
2020	Pregão Eletrônico 004/2020	Conselho Federal de Administração (CFA)	Contratação de serviços de planejamento, organização, coordenação e execução de eventos, com fornecimento de infraestrutura e apoio operacional e logístico.

Ano	Licitação	Órgão	Objeto da licitação
2020	Pregão Eletrônico 003/2020	Ministério do Meio Ambiente/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Depart. Financeiro do Distrito Federal (Defin-DF)	Aquisição de coletes balísticos com nível de proteção III-A e bolsa de transporte para atender as necessidades de fiscalização do Ibama.
2020	Pregão Eletrônico 002/2020	Instituto Federal de Pernambuco/Campus Recife	Registro de preços para eventual contratação de serviços Outsourcing de Impressão: impressão corporativa, cópia, digitalização de equipamentos novos, os serviços de manutenção preventiva e corretiva, com a substituição de peças e suprimentos,

			sistema de gerenciamento e contabilização de impressões e cópias.
2020	Pregão Eletrônico 004/2020	15º Batalhão Logístico	Aquisição de gêneros alimentícios
2020	Pregão Eletrônico 009/2020	Comando 5º Região Militar	Aquisição de gêneros alimentícios
2020	Pregão Eletrônico 16/2020	1ª Brigada de Infantaria da Selva/RR	Aquisição de gêneros alimentícios, GLP, material de acondicionamento e embalagens, salgados e doces para festas.

Fonte: TCU,2021.

Importante ressaltar que apenas estão listados os certames apontados pela Solução ALICE que trouxeram resultados quantificáveis, ou seja, que evitaram dispêndios financeiros indevidos.

As reduções das estimativas de preços dos certames apontados, que resultaram na proteção de gastos, advêm da revisão dos volumes demandados e do aprimoramento da metodologia de cálculo dos valores estimados, além da revogação ou anulação de pregões.

No entanto, a solução traz também benefícios qualitativos, tais como desconformidade com a legislação ou com a jurisprudência assentada do TCU, que não foram objeto deste estudo.

6.3 AVALIAÇÃO DOS PREGÕES APONTADOS PELO ALICE

Tomando por base a listagem de licitações descrita no subitem anterior, apresenta-se nos parágrafos seguintes a análise de cada um dos pregões para identificação do impacto dos apontamentos

efetuados pela solução ALICE sobre os procedimentos e as ações tomadas pelos gestores para saneamento das ocorrências.

6.3.1 EDITAL AVALIADO EM 2017

Pregão Eletrônico para Registro de Preços 32/2017 – Escola de Sargentos das Armas – Ministério da Defesa/Comando do Exército (UASG 160129)

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, a Secretaria de Controle Externo no Estado de Minas Gerais (Secex/MG) representou contra a Escola de Sargentos das Armas – Ministério da Defesa/CE, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico para Registro de Preços 32/2017 (Processo TC – 023.798/2017).

O referido pregão tinha por objeto o Registro de Preços para eventual contratação de outros serviços de terceiros - pessoa jurídica - festividades e homenagens, que contemplava duas categorias de cardápio, o primeiro serviria salgados com recheios diversos, incluindo camarão e mesa de frios e queijos, e o segundo com ilha de comida japonesa e salgados diversos.

A sessão de lances do pregão ocorreu no dia 31/08/2017, o certame foi adjudicado e homologado em 05/09/2017, no entanto diante da notificação do TCU teve sua homologação cancelada em 07/09/2017, com decorrente revogação sob a seguinte justificativa: “considerando o valor do certame, aplicar, por oportuno, o princípio da razoabilidade em virtude da conjuntura econômica atual que impõe adoção de medidas de austeridade na gestão do bem público.”

[Acórdão 9986/2017-TCU-Primeira Câmara](#) de 24/10/2017, dispôs o seguinte:

Os Ministros do Tribunal de Contas da União ACORDAM, por unanimidade, com fundamento nos arts. 143, inciso V, alínea a, 235, 237, inciso VI, e 250, inciso II, do Regimento Interno/TCU, c/c o art. 7º da Resolução/TCU 265/2014, em conhecer da presente representação, para, no mérito, considerá-la

prejudicada por perda de objeto, tendo em vista a revogação do Pregão 32/2013, e encaminhar cópia da peça 2, da instrução produzida pela unidade técnica e desta deliberação à Secretaria de Controle Interno do Ministério da Defesa e à Escola de Sargentos das Armas do Comando do Exército, promovendo-se, em seguida, o arquivamento dos autos, sem prejuízo de dar ciência das seguinte impropriedade: (...)

1.7.1. à Secretaria de Controle Interno do Ministério da Defesa, com vistas a ações futuras de controle e orientação às unidades militares, que a realização pela EsSA do Pregão Eletrônico para Registro de Preços 32/2017, para eventual contratação de serviços de terceiros, festividades e homenagens, no valor previsto de R\$ 473.760,00 (quatrocentos e setenta e três mil e setecentos e sessenta reais) , para um total de 14 eventos e 2.800 convidados ao ano, não guardou conformidade com os princípios da economicidade, moralidade e interesse público, em conjunto com os Acórdãos 1.546/2.015 – 2ª Câmara, 776/2016 – Plenário, e, 7.498/2012 – 1ª Câmara, além de não estar conforme com o atual momento de déficit das contas públicas, que impõe a adoção de medidas austeras pelos gestores e órgãos de controle, para melhor gestão dos recursos públicos disponíveis, nos termos do Acórdão 2155/2012-TCU- Plenário.(TCU, 2017)

Analisando o contexto apresentado, verifica-se que o órgão imediatamente após ter sido notificado atuou no sentido de revogar o pregão e evitar o gasto, considerado indevido pelo Tribunal de Contas da União, provocando a perda do objeto da representação e não havendo nenhuma imputação responsabilidade aos servidores que realizaram o certame licitatório.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: JAM (Autoridade Homologadora), ADF (Pregoeiro), AMP e AVN (Equipe de Apoio), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivesse sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

6.3.2 EDITAIS AVALIADOS EM 2018

Pregão Eletrônico 29/2018 – Grupamento de Apoio do DF (GAP/DF) Ministério da Defesa/Força Aérea Brasileira (UASG 120625)

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o Grupamento de Apoio do DF (GAP/DF) - Força Aérea Brasileira, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 29/2018.

O referido pregão tinha por objeto o registro de preços para eventual contratação de Locação de equipamentos (carros de som, equipamentos de som, geradores, tendas, cadeiras, sanitários químicos, palco, tablados e outros).

Diante disso, o órgão revogou o Pregão 29/2018 cuja sessão de lances estava agendada para 24/05/2018, efetuou a reformulação da estimativa de preços, mantendo especificados os mesmos itens de serviços, no entanto alguns deles com quantidades diferentes e publicou um novo certame, o Pregão 35/2018, com sessão de lances ocorrida em 21/06/2018.

Comparando o valor das estimativas de preços, observa-se que pregão revogado estimava-se gastar R\$ 4.654.357,44, enquanto no novo pregão o valor global estimado passou a ser de R\$ 1.022.658,41.

Observando a variação de preços unitários estimados por item, verifica-se drástica redução no pregão reeditado, tais como exemplificamos apresentando as diferenças de preços apresentadas para os 5 primeiros itens licitados, relacionados a seguir:

- Item 1 - Serviço de locação de carro de som, tipo caminhão – Pregão 29/2018 – R\$ 3.630,00 e no Pregão 35/2018 - R\$ 3.000,00;
- Item 2 – Serviço de locação de sanitários químicos – Pregão 29/2018 – R\$ 1.446,67 e no Pregão 35/2018 - R\$ 300,00;
- Item 3 – Serviço de locação de pórtico inflável – Pregão 29/2018 – R\$ 10.206,67 e no Pregão 35/2018 - R\$ 4.000,00;
- Item 4 – Serviço de locação de tenda de 3,5 x 8,00 x 8,00 – Pregão 29/2018 – R\$ 1.300,00 e no Pregão 35/2018 - R\$ 924,00;
- Item 5 – Serviço de locação de tenda de 3,5 x 6,00 x 6,00 – Pregão 29/2018 – R\$ 1.156,67 e no Pregão 35/2018 - R\$ 900,00.

A indicação da atuação do TCU pautada em resultados do ALICE foi reportada no Relatório Anual de Atividades do TCU – 2018, não havendo Acórdão específico tratando desta ocorrência.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: JAN (Ordenador de Despesas), RRC (Agente de Controle Interno) e JPVC (Chefe da Divisão de Obtenção), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 14/2018 – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) - UASG 153978

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o INEP face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 14/2018.

O referido pregão tinha por objeto serviços técnicos profissionais especializados de consultoria para formação e atualização de Banco de Preços, englobando custo da mão de obra, serviços e insumos complementares, impressão segura dos instrumentos utilizados na realização dos pré-testes e provas práticas, correção das redações, serviço de locação/aluguel de espaços para capacitação e aplicação, itens relacionados aos exames no exterior, dentre outros inerentes ao processo de aplicação dos exames e avaliações do Inep.

Diante disso o pregão foi suspenso no dia 04/06/2018 para esclarecimentos ao TCU e reaberto em 16/07/2018 após revisão do edital e do preço estimado que passou ser de R\$ 1.885.496,29, com agendamento de nova sessão de lances para o dia 26/07/2018.

Conforme análise do TCU (2019), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 5.188.993,96.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: IDFM (Pregoeiro Oficial), CSD (Equipe de Apoio) e CCF (Coordenador Recursos Logísticos), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 23/2018 – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) - UASG 153978

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o INEP face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 23/2018.

O referido pregão tinha por objeto a contratação de serviços especializados de desenvolvimento e manutenção de sistemas, seguindo a metodologia do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), baseada nas ideias e práticas de gestão de projetos e dos movimentos ágeis, mediante ordens de serviço dimensionadas em Unidades de Serviço Técnico (UST), limitada ao quantitativo máximo de 228.540,00 (duzentos e vinte e oito mil e quinhentos e quarenta) USTs anuais, sem garantia de consumo mínimo.

O valor global estimado da licitação era de R\$ 45.447.951,95, o que corresponde ao valor unitário por UST de R\$ 198,86.

Diante do apontamento do TCU o pregão foi suspenso no dia 25/07/2018 para esclarecimentos e revogado em 17/09/2018.

Em seguida foi publicado o Pregão 28/2018, para contratação do mesmo objeto ao valor estimado de R\$ 32.461.821,60, ou seja, R\$ 142,04 por UST.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: AFM, ECF, JOR, AVMP, DARM (Integrantes Técnicos), ILAI (Integrante Requisitante), RHFPP (Integrante Administrativo), CM e EOF (Autoridade Competente), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 04/2018 – 11º Depósito de Suprimento (Ministério da Defesa/ Comando do Exército) - UASG 160072

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o 11º Depósito de Suprimento face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 04/2018.

O referido pregão tinha por objeto a contratação de serviços de manutenção de equipamentos do setor de provisionamento, tais como fogões, fatiadores, descascadores, moedores e amaciadores de carne, caldeirões à gás, fornos, freezer, máquinas de lavar louças, dentre outros.

Diante disso o pregão foi suspenso no dia 04/07/2018 para esclarecimentos ao TCU e alterações, depois reaberto em 12/07/2018 após revisão do edital e do preço estimado que passou ser de R\$ 1.842.800,00, com agendamento de nova sessão de lances para o dia 26/07/2018.

Conforme análise do TCU (2019), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 520.910,00.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: GJGR (Pregoeiro Oficial), GRB e TOS (Equipe de Apoio), RSG (Chefe do Provisionamento) MSP (Ordenador de Despesas), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 47/2018 – Tribunal Regional Federal da 1ª Região - UASG 90027

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o Tribunal Regional Federal da 1ª Região, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 47/2018.

O referido pregão tinha por objeto aquisição de licenças de solução de antivírus de proteção de estação de trabalho e servidores, compatíveis com os sistemas operacionais Windows e Linux, contra malwares e vírus, incluindo licenciamento, atualizações dos softwares e vacinas, bem como, gerenciamento corporativo centralizado e fornecimento de serviço de suporte técnico, com fornecimento de curso de capacitação oficial na solução.

Não há qualquer registro de suspensão ou alteração do pregão no portal de licitações, consta documentação relatando a realização da etapa de lances no dia 02/10/2018, correndo normalmente em seguida a adjudicação e homologação do certame, no entanto conforme análise do TCU (2019), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 314.973,00.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: EFC (Pregoeiro Oficial), EVS e ENT (Equipe de Apoio), MCT (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

6.3.3 EDITAIS AVALIADOS EM 2019

Pregão Eletrônico 17/2019 – 1ª Brigada de Infantaria da Selva (1ª BDA INF SL) - UASG 16082

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou 1ª Brigada de Infantaria da Selva, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 17/2019.

O referido pregão tinha por objeto aquisição de gêneros alimentícios diversos.

Diante disso, consta nos registros do pregão no portal de licitações um adiamento anotado no dia 27/06/2019, objetivando a realização do edital, posteriormente foi realizada a etapa de lances em 12/07/2019, com posterior adjudicação e homologação.

Conforme análise do TCU (2020), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 3.758.166,30.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: TGI (Pregoeiro Oficial), RCMB e YSR (Equipe de Apoio), GVO (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 10/2019 – Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) - UASG 158099

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o IFTM face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 10/2019.

O referido pregão tinha por objeto a implantação do Registro de Preços e sua posterior implementação para aquisição de Materiais Farmacológicos, Hospitalares e para Reabilitação Profissional.

Diante disso, foram identificados evento de Suspensão com publicação prevista para 22/07/2019, para readequação de preços dos itens do pregão, conforme Orientação do TCU - Tribunal de Contas da União. Evento de Reabertura com publicação prevista para 01/08/2019, pois o edital teve os valores dos itens 6, 7, 29, 30 e 32 alterados conforme orientação do TCU.

Sendo assim, após revisão do edital e do preço estimado que passou ser de R\$ 5.763.216,36, com agendamento de nova sessão de lances para o dia 13/08/2019.

Conforme análise do TCU (2020), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE a ação o tribunal pautado no alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 6.385.096,00.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: ACAM (Pregoeiro Oficial), JGSSC

e TAS (Equipe de Apoio) e RGRA (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 124/2019 – Hospital Central do Exército (HCE) - UASG 160322

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o HCE face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 124/2019.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de materiais de consumo específico da Central de Material Esterilizado do Hospital Central do Exército.

Diante disso, foram identificados evento de suspensão com publicação prevista para 08/04/2019, com motivo de readequação de cláusulas editalícias e em seguida evento de reabertura com publicação prevista para 14/05/2019.

Sendo assim, após revisão do edital e do preço estimado que passou ser de R\$ 40.968.864,05, com agendamento de nova sessão de lances para o dia 13/08/2019.

Conforme análise do TCU (2020), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 12.054.913,61.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: AB (Pregoeiro Oficial), FLA e APGV (Equipe de Apoio) e ETP (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que

pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 33/2019 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC)- UASG 158156

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o IFAC face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 33/2019.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de equipamentos de rede e datacenter.

Diante disso, foram identificados evento de alteração do edital em 30/08/2019, seguido de suspensão em 04/09/2019, com reabertura em 01/10/2019, nova suspensão em 11/10/2019 e finalmente revogação em 29/10/2019.

Diante disso o orçamento de R\$ 18.585.699,54, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2020) como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: MBP (Núcleo de Apoio à Licitação), DOS (Diretor Sistêmico de Gestão da Tecnologia da Informação), KAA (Coordenador de Segurança da Informação) e AJS (Membro da Equipe), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 63/2019 – Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) - MG e ES - UASG 257035

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o DSEI – MG e ES, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 63/2019.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de medicamentos.

Diante disso, foi identificado evento de alteração com publicação prevista para 02/10/2019, motivado por alterações nos valores do Termo de Referência.

Sendo assim, após revisão do edital e do preço estimado que passou ser R\$ 10.119.432,10, com agendamento de nova sessão de lances para o dia 15/10/2019.

Conforme análise do TCU (2020), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 9.298.235,08.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: CSP (Pregoeiro Oficial), IBA (Equipe de Apoio) e RSDA (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 26/2019 – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) – Hospital Universitário do Maranhão HU-UFMA - UASG 155010

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o EBSERH, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 26/2019.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de material de consumo tipo produtos para saúde (água estéril, alanilglutamina, aminoácidos, entre outros).

Diante disso, foram identificados evento de suspensão em 10/04/2019, motivado por impugnação e evento de reabertura publicado em 15/04/2019 com ajuste no termo de referência do edital.

Sendo assim, ocorreu agendamento da sessão de lances para o dia 26/04/2019 após revisão do edital e do preço estimado, no entanto o

valor estimado era sigiloso e não foi divulgado de acordo com art. 13 do Regulamento de Licitações e Contratos da EBSEH.

Conforme análise do TCU (2020), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 1.861.144,64.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: CARA (Pregoeiro Oficial), PFDS e LMME (Equipe de Apoio) e ESN (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 006/2019 – 13º Batalhão de Infantaria Blindado – PR - UASG 160232

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o 13º Batalhão de Infantaria Blindado – PR face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 006/2019.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de peças para viaturas operacionais sobre rodas.

Diante disso, na homologação do certame todos os itens foram cancelados motivado pela “ocorrência de a problemas identificados em detrimento as quantidades solicitadas pelos órgãos participantes, os questionamentos foram feitos por órgão superior, não havendo outra alternativa a em <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governanca-publica/organizacional/levantamento-2017/>, pode-se observar que, a MB obteve o grau “Aprimorado” na grande maioria dos itens avaliados, o que demonstra o comprometimento da Força com o tema não ser acatarmos a ordem”.

Diante disso o orçamento de R\$ 8.456.534,85, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2020) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: JCBS (Pregoeiro Oficial), DBP (Equipe de Apoio), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 003/2019 – 27º Batalhão Logístico – PR - UASG 160212

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o 27º Batalhão Logístico – PR face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 003/2019.

O referido pregão tinha por objeto a contratação de serviço de empresa especializada na prestação de serviço de manutenção preventiva e corretiva de veículos, com fornecimento de toda e qualquer peça passível de substituição nos veículos automotores das diversas marcas, para atender os veículos do batalhão.

Diante disso, foram identificados evento de suspensão do certame em 09/12/2019, seguido da sua anulação em 31/03/2020.

Sendo assim, o orçamento de R\$ 7.616.206,07, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2020) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: ELC (Representante Legal da Contratante), LDMJ (Fiscal Administrativo) e AFM (Comandante de Pelotão de Transporte), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 22/2019 – Universidade Tecnológica do Paraná - UTFPR - UASG 150150

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o UTFPR face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 22/2019.

O referido pregão tinha por objeto a Contratação de empresa especializada na prestação de serviços comuns de engenharia inerentes à manutenção predial corretiva e preventiva, através de mão de obra especializada, com fornecimento de materiais, equipamentos, peças e ferramentas, para atendimento das necessidades do campus Toledo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Não constam documentos no Portal de Licitações do Governo Federal que indiquem alteração, revogação, anulação ou qualquer outro ajuste no pregão que trazia como valor estimado R\$ 500.000,00, tendo ocorrido a etapa de lances no dia 18/10/2019, com adjudicação e homologação em 20/10/2019.

Conforme análise do TCU (2020), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 4.543.812,80.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: ADKK (Pregoeiro Oficial), RVS, HL e RJM (Equipe de Apoio) e RRM (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 006/2019 – 1ª Brigada de Artilharia Antiaérea - 11º Grupo de Artilharia Antiaérea - UASG 160053

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o 11º Grupo de Artilharia Antiaérea face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 006/2019.

O referido pregão tinha por objeto o registro de preços para eventual contratação de empresa especializada em fornecimento de mobiliários (mesas, poltronas, cadeiras e outros).

Diante disso, foi identificado evento de anulação do certame em 12/11/2019.

Sendo assim, o orçamento de R\$ 23.604.071,30, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2020) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: CMS (Chefe do almoxarifado), MCOA (Ordenador de Despesas), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 16/2019 – Subsecretaria de Assuntos Administrativos do Ministério da Cidadania - UASG 550005

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou a Subsecretaria de Assuntos Administrativos do Ministério da Cidadania face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 16/2019.

O referido pregão tinha por objeto a contratação de solução de monitoramento da performance de aplicações, monitoramento da experiência do usuário final, instalação, configuração, treinamentos e garantia, incluindo serviços de acompanhamento central, etc.

Diante disso, foram identificados eventos de suspensão no dia 02/10/2019 e posterior revogação em 28/11/2019.

Sendo assim, o orçamento de R\$ 4.520.203,34, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2021) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: LMDZ (Pregoeira), WFM (Equipe de Apoio), RUPL (Chefe da Divisão de Elaboração e Registros Contratuais), JCJL (Subsecretário de Tecnologia da Informação), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 33/2019 – 1º Grupamento de Engenharia - PB - UASG 160176

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou a 1º Grupamento de Engenharia - PB face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 33/2019.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de tintas e material de pintura.

No entanto não foram identificados eventos de alteração, suspensão, revogação ou anulação do certame. Dessa forma, o pregão com valor estimado de R\$ 14.225.390,30, teve sua sessão de lances no dia 01/06/2020, foi adjudicado e homologado em 30/06/2020.

Conforme análise do TCU (2021), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 8.375.536,08.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: DLS (Pregoeiro Oficial), LBA (Equipe de Apoio) e ALT (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

6.3.4 EDITAIS AVALIADOS EM 2020

Pregão Eletrônico 1/2020 – Base de Administração e Apoio do Comando Militar do Planalto - UASG 160148

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o Base de Administração e Apoio do Comando Militar do Planalto, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 1/2020.

O referido pregão tinha por objeto o registro de preço para contratação de serviço de montagem e desmontagem de palanques, arquibancadas em estrutura metálica, locação de geradores elétricos, gradil, banheiros químicos, aquisição de cadeiras, tendas, unifilas,

buquet de flores, confecção de banner e suporte para atender cerimonial militar.

Diante disso, foram identificados evento de alteração com publicação em 15/05/2020, motivado por correção do valor de um dos itens, em seguida evento de suspensão com publicação para 26/05/2020 para readequação do edital e depois evento de reabertura com publicação em 25/06/2020 com a modificação dos preços estimados, no entanto ficando mantidas as especificações originais do termo de referência.

Sendo assim, a sessão de lances do pregão com preço estimado de R\$ 4.420.399,49 ocorreu no dia 07/07/2020.

Conforme análise do TCU (2021), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 4.908.965,58.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: RPG (Pregoeiro Oficial), MGF, LCM e RBS (Equipe de Apoio) e ESP (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 56/2020 – Grupamento de Apoio Logístico (GAL) – RJ - UASG 120195

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o GAL, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 56/2020.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de material para o centro de terapia intensiva de campanha (combate ao COVID-19).

No entanto não foram identificados eventos de alteração, suspensão, revogação ou anulação do certame. Dessa forma, o pregão com valor estimado de R\$ 89.557.324,00, teve sua sessão de lances no dia 01/04/2020, foi adjudicado e homologado em 07/04/2020.

Apesar da impossibilidade de verificação por este estudo, de acordo com o TCU (2021) a ação do tribunal pautado no alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 6.699.590,00.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: JSG (Pregoeiro Oficial), RRNF, EFS (Equipe de Apoio) e MFCM (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregões Eletrônicos 26/50/60/67/70/2019 – Hospital das Clínicas de Minas Gerais (HC- UFMG) - UASG 155021

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o HC-UFMG, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregões Eletrônicos nº 26/2019, 50/2019, 60/2019, 67/2019, 70/2019.

Os referidos pregões tinham por objeto a Aquisição de equipamentos de uso hospitalar, material médico hospitalar de uso geral para utilização em cirurgias e procedimentos diversos, medicamentos e sanantes e antineoplásicos.

Os valores estimados desses pregões realizados pela EBSERH, conforme relatado anteriormente, não são publicados no edital, de acordo com previsão do art. 34 da Lei 13.303/2016.

Analisando os dados do pregão 26/2019 não foram identificados eventos de alteração, suspensão, revogação ou anulação do certame.

Identificamos no relatório de homologação do certame informação sobre alguns itens dispondo que “considerando que o TCU realizou análise sobre a adequação da metodologia empregada para formação dos valores orçados de itens do Pregão Eletrônico SRP 26/2019, considerando, por fim, o posicionamento da entidade de negociar os preços com os fornecedores com base nos novos preços estimados”.

Pesquisando no sítio do TCU, baseado pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão 26/2019, cujas iniciais citamos: FHKP (Pregoeiro Oficial), CP, LBFS e LRC (Equipe de Apoio), EMSN e AMS

(Autoridade Homologadora), não foi obtido nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Sobre o pregão 50/2019, foram verificados evento de suspensão com publicação em 08/04/2020 para revisão das especificações com evento de reabertura em 04/05/2020 trazendo o edital revisado. Dessa forma a sessão de lances ocorreu em 14/05/2020 e o pregão teve parte dos itens homologados em 24/07/2020 e outros em 04/09/2020.

Pesquisando no sítio do TCU, baseado pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão 50/2019, cujas iniciais citamos: EFO (Pregoeiro Oficial), LRC, KJDC e LBFS (Equipe de Apoio), AMS (Autoridade Homologadora), não foi obtido nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Quanto ao pregão 60/2019, identificamos evento de suspensão com publicação em 20/04/2020 para revisão do edital, com reabertura publicada em 11/05/2020. A etapa de lances foi iniciada em 21/05/2020 e o certame foi homologado em 18/08/2020.

Pesquisando no sítio do TCU, baseado pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão 60/2019, cujas iniciais citamos: EFO (Pregoeiro Oficial), LRC, CP e LBFS (Equipe de Apoio) e EMSN (Autoridade Homologadora), não foi obtido nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Analisando o pregão 67/2019, identificamos evento de suspensão com publicação em 15/05/2020 para revisão nos descritivos de itens e na metodologia de formação dos valores orçados, com reabertura, após efetuados os ajustes, publicada em 29/06/2020. A etapa de lances foi iniciada em 09/07/2020 e o certame teve itens homologado em 11/08/2020, 06/11/2020 e 25/11/2020.

Pesquisando no sítio do TCU, baseado pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão 67/2019, cujas iniciais citamos: FHKP (Pregoeiro Oficial), LRC, CP e LBFS (Equipe de Apoio) e AMS (Autoridade Homologadora), não foi obtido nenhum resultado que pudesse levar ao

entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Verificando a documentação do pregão 70/2019, identificamos evento de suspensão com publicação em 19/05/2020 para revisão nos descritivos de itens e na metodologia de formação dos valores orçados, com reabertura publicada em 23/06/2020 com os devidos ajustes. A etapa de lances foi iniciada em 03/07/2020 e o certame foi homologado em 04/12/2020.

Pesquisando no sítio do TCU, baseado pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão 60/2019, cujas iniciais citamos: HRRP (Pregoeiro Oficial), LRC, CP e LBFS (Equipe de Apoio) e EMSN (Autoridade Homologadora), não foi obtido nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Conforme análise do TCU (2021), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE sobre os cinco pregões resultou na proteção de R\$ 21.189.886,47.

Pregão Eletrônico 09/2020 – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo (CREA-SP) - UASG 389423

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o CREA-SP, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 09/2020.

O referido pregão tinha por objeto o registro de preços para aquisição de mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, gaveteiros e outros) com garantia total do fabricante por no mínimo 60 meses, a contar da data de entrega, com representante e assistência técnica em São Paulo/SP.

Foram verificados evento suspensão em 17/09/2020, motivado por impugnações e solicitações de esclarecimento, com posterior reabertura publicada em 24/09/2020 trazendo alterações do Termo de Referência. Em seguida ocorreu novo evento de suspensão publicado

em 28/09/2020 que levou a republicação do edital com ajustes em 14/10/2020. Posteriormente ocorreu outro evento trazendo alteração, publicado em 20/10/2020, para desconsideração de exigência comprovante de pagamento de quitação do título do CREA.

Dessa forma a sessão de lances ocorreu em 03/11/2020 e o pregão teve parte dos itens homologados em 24/07/2020 e outros em 10/12/2020. Decorrente desta licitação foi firmada ata de registro de preços.

No entanto, prosseguindo as análises o TCU entendeu que as ações tomadas pelo CREA/SP para sanar as irregularidades não foram suficientes, diante disso o TCU aprofundou as análises sobre o certame, o que resultou no Acórdão 898/2021-TCU-Plenário que determinou a anulação do certame,

ACÓRDÃO 898/2021 - PLENÁRIO

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo relator, em:

9.1. conhecer da representação, com fulcro nos arts. 235 e 237, inciso VII e parágrafo único, do Regimento Interno do TCU c/c o art. 113, § 1º, da Lei 8.666/1993, para, no mérito, considerá-la parcialmente procedente;

9.2. com fundamento no art. 45 da Lei 8.443/1992, c/c o art. 71, inciso IX, da Constituição Federal, determinar ao Crea-SP que adote providências cabíveis com vistas a anular o Pregão Eletrônico SRP 9/2020 e, conseqüentemente, a respectiva Ata de Registro Preços, cabendo informar ao TCU as providências adotadas, no prazo de até 15 (quinze) dias, considerando que no referido certame licitatório foram constatadas as seguintes irregularidades não elididas em sede de oitiva: estudos técnicos preliminares, termo de referência e edital contendo as seguintes lacunas/omissões e previsões/exigências sem a devida fundamentação técnica e com violação de disposições legais, princípios e jurisprudência do TCU, na forma a seguir descrita:

9.3. exigência de atendimento a normas técnicas, declarações de qualidade, certificações, laudos técnicos e/ou certificados de conformidade contidos nas descrições dos itens licitados conforme listagem contida nos estudos técnicos preliminares e no termo de referência, sem a demonstração da essencialidade dessas exigências para garantir a qualidade e desempenho suficientes do objeto, se afigurando excessivamente restritiva, o que foi corroborado pelo baixo

nível de competitividade verificado no certame, em afronta ao art. 3º, I a III, da Lei 10.520/2002;

9.4. exigência de declaração de garantia formulada de modo a permitir que participassem do certame somente fabricantes e revendas autorizadas, em desacordo com o inciso I do § 1º do art. 3º da Lei 8.666/1993 e com a jurisprudência desta Corte de Contas, a exemplo dos Acórdãos Plenários 1.805/2015 e 1.350/2015;

9.5. detalhamento excessivo e injustificado dos itens licitados, em afronta ao item 1 da alínea "a" do inciso XI do art. 3º do Decreto 10.024/2019 e ao art. 3º, I a III, da Lei 10.520/2002, que vedam especificações excessivas, irrelevantes, desnecessárias ou injustificadas, fato que contribuiu para a restrição à competitividade no certame;

9.6. pesquisa de preços inconsistente e não fundamentada, resultando em preços estimativos/referenciais com sobrepreço, que, por sua vez, ocasionaram o sobrepreço em itens da licitação homologados, afrontando-se os princípios da economicidade, da motivação, da proibição do enriquecimento sem causa e violando-se o art. 3º, I a III, da Lei 10.520/2002, o art. 3º, XI, "a", 2, do Decreto 10.024/2019 e o art. 15, caput, inciso V e § 1º, da Lei 8.666/1993;

9.7. agrupamento injustificado de itens com certa heterogeneidade em um mesmo lote, os quais em princípio poderiam ser licitados separadamente, em desconformidade com a obrigação de parcelamento o objeto licitado, nos termos dos arts. 15, inciso IV, e 23, §1º, da Lei 8.666/1993, decisão que pode ter ocasionado restrição ao caráter competitivo do certame, na medida que requer maior capacidade produtiva dos licitantes, ou, alternativamente, sua atuação como fornecedores representantes de diferentes nichos do mercado;

9.8. previsão, para alguns itens, de certidão de registro profissional de responsabilidade técnica, o que não seria razoável, pois o objeto do certame é a aquisição de itens de mobiliário e não a execução de serviços de engenharia;

9.9. autorizar a constituição de processo apartado para a promoção das audiências propostas na instrução inserta à peça 328;

9.10. dar ciência desta deliberação ao interessado, aos responsáveis e aos órgãos e entidades elencados em epígrafe. (TCU, 2021)

O subitem 9.3 do citado Acórdão determina a oitiva dos responsáveis e CMJP (chefe da Unidade Técnica e de Manutenção), TMF (Pregoeira Oficial) e AB (Autoridade Homologadora), que tiveram sua conduta considerada agravada por não terem tomado as ações devidas, mesmo após terem recebido os alertas oficializados pelo TCU

para correção das irregularidades, conforme explicação a seguir extraída dos subsídios da referida decisão:

11. Além disso, a Selog identificou as irregularidades ocorridas no Pregão 9/2020 e propôs, em síntese: (...)

e) audiência da autoridade responsável pela homologação do pregão e gestão da ARP ... e da pregoeira ... , considerando que, apesar dos contundentes indícios de irregularidades e restrições indevidas nas disposições do edital do certame, tendo como agravante o fato de terem sido alertados pelo TCU no bojo do acompanhamento conhecido como "Alice" (Análise de Licitações e Contratos), mantiveram as condições restritivas do instrumento convocatório, deram continuidade ao certame e admitiram sucessivas adesões à ata de registro de preços dele decorrente.

(...)

36. Identificando os responsáveis, verifica-se que: (i) o ETP foi assinado por ... (peça 235, p. 14) , chefe da Unidade Técnica e de Manutenção (UTM) do Crea-SP, que também assinou o Termo de Referência (peça 236, p. 39) e autorizou a realização do processo de contratação (peça 236, p. 206) ; (ii) o ..., superintendente administrativo do Crea-SP, aprovou a continuidade do processo de contratação/aquisição (peça 236, p. 208) e, depois, aprovou novamente a continuidade do processo de contratação/aquisição após o setor técnico ter adotado providências insuficientes para sanar as pendências apontadas no parecer do setor jurídico (peça 238, p. 2-6) sobre a minuta do edital (peça 238, p. 90) .

O processo ainda não está encerrado e há possibilidade de responsabilização administrativa com aplicação de multa aos servidores.

Diante do exposto, de acordo com o TCU (2021) a ação do tribunal pautado no alerta da solução ALICE resultou na proteção de R\$ 92.205.888,68, que corresponde ao valor global da estimativa de preços do pregão que foi anulado.

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o CFA, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 04/2020.

O referido pregão tinha por objeto o Contratação de serviços de planejamento, organização, coordenação e execução de eventos, com fornecimento de infraestrutura e apoio operacional e logístico.

Diante disso, foi identificado evento de revogação no dia 02/07/2020

Sendo assim, o orçamento de R\$ 12.762.890,09, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2021) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: ALB (Pregoeira) e MK (Presidente do CFA), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 03/2020 – Ministério do Meio Ambiente/ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) - Departamento Financeiro do Distrito Federal (Defin-DF) - UASG 193099

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o IBAMA, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 03/2020.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de coletes balísticos com nível de proteção III-A (painéis balísticos, 02 (duas) capas táticas modulares com padrão internacional modular “Molle System” e bolsa de transporte) para atender as necessidades de fiscalização ambiental.

Diante disso, foram identificados eventos de suspensão em 30/04/2020, seguido de reabertura em 13/05/2020, e evento de suspensão em 27/05/2020 com posterior revogação do certame no dia 16/06/2020.

Sendo assim, o orçamento de R\$ 2.693.000,00, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2021) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: BBC, ECCE e MVLB (Equipe de Planejamento) e GT (Integrante Requirante), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 02/2020 – Instituto Federal de Pernambuco/Campus Recife - UASG 158464

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o Instituto Federal de Pernambuco/Campus Recife, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 02/2020.

O referido pregão tinha por objeto o registro de preços para eventual contratação de serviços Outsourcing de Impressão: impressão corporativa, cópia, digitalização de equipamentos novos, os serviços de manutenção preventiva e corretiva, com a substituição de peças e suprimentos, sistema de gerenciamento e contabilização de impressões e cópias.

Diante disso, foram identificados eventos de suspensão em 09/09/2020, seguido de reabertura em 22/09/2020, e evento de suspensão em 06/10/2020 com posterior revogação do certame no dia 09/11/2020.

Sendo assim, o orçamento de R\$ 7.542.345,12, baseado na estimativa de preços do pregão, não foi gasto e assim considerado pelo TCU (2021) integralmente como protegido.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: HCS, TNOL e ACC (Equipe de Planejamento) e MRR (Diretor Geral), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 04/2020 – 15º Batalhão Logístico - UASG 160524

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o 15º Batalhão Logístico, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 04/2020.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de gêneros alimentícios de rancho.

A sessão de lances do pregão com valor estimado de R\$ 6.409.159,88, ocorreu no dia 08/04/2020.

No entanto, diante dos apontamentos do TCU, o certame foi revogado no dia 15/05/2020, sob a justificativa: “Pela prerrogativa conferida pelo princípio da autotutela, que permite à Administração rever seus próprios atos, REVOGO o presente processo administrativo por questões de conveniência e oportunidade”.

Conforme análise do TCU (2021), a revogação e posterior contratação, decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultaram na proteção de R\$ 5.489.471,47.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: ARSL (Pregoeiro Oficial) PLN e MRO (Equipe de Apoio) e MLR (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 09/2020 – Comando 5º Região Militar - UASG 160219

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou o Comando 5º Região Militar, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 09/2020.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de gêneros alimentícios para o quantitativo de subsistência secos e refrigerados.

No entanto não foram identificados eventos de alteração, suspensão, revogação ou anulação do certame. Dessa forma, a sessão de lances do pregão com valor estimado de R\$ 12.000.247,88, ocorreu no dia 21/10/2020 e o certame foi homologado no dia 09/11/2020.

Conforme análise do TCU (2021), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R 3.591.027,51.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: CRPJ (Pregoeiro Oficial) CARK e WRR (Equipe de Apoio) e TJFP (Autoridade Homologadora), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

Pregão Eletrônico 16/2020 – 1ª Brigada de Infantaria da Selva/RR - UASG

Decorrente de alertas do Sistema ALICE, o TCU notificou a 1ª Brigada de Infantaria da Selva/RR, face a identificação de possíveis irregularidades no Pregão Eletrônico nº 16/2020.

O referido pregão tinha por objeto a aquisição de gêneros alimentícios, material de acondicionamento e embalagens, salgados e doces para festas.

Foi identificado evento de anulação do pregão no dia 30/10/2020, cujo valor estimado era de R\$ 31.103.465,39.

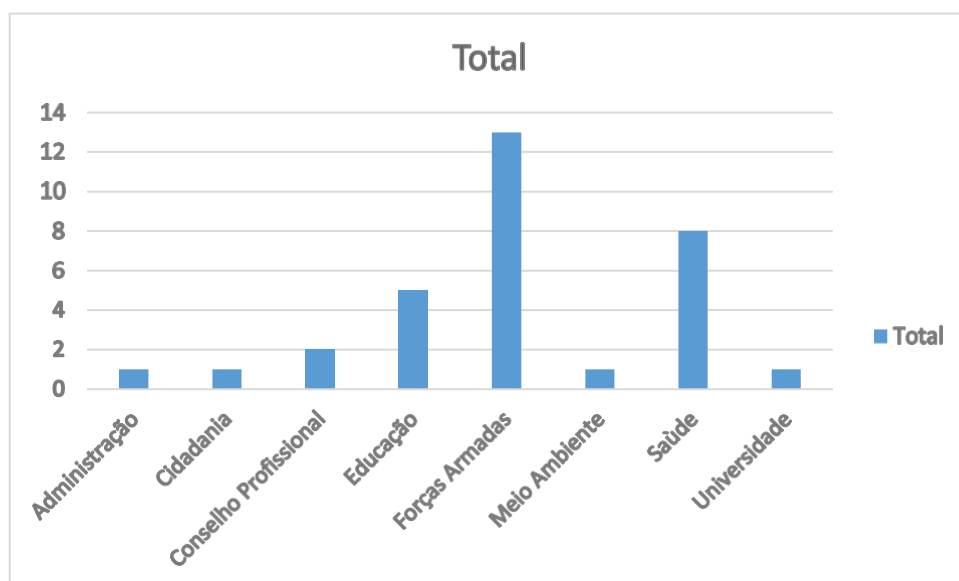
Conforme análise do TCU (2021), as alterações do edital decorrentes da ação o tribunal pautado pelo alerta da solução ALICE resultou na proteção de R 2.103.423,11.

Complementando a pesquisa foi realizada, no sítio do TCU, busca pelo nome dos servidores responsáveis pelo pregão, cujas iniciais citamos: VPF (Encarregado do Setor de Aprovisionamento) e WAMS (Ordenador de Despesas), não havendo nenhum resultado que pudesse levar ao entendimento de que tivessem sofrido qualquer penalização pelas irregularidades inicialmente detectadas.

6.4 INCIDÊNCIA DAS IRREGULARIDADES

A incidência de ocorrências das irregularidades em relação às atividades exercidas pelas entidades gestoras das licitações é distribuída da seguinte forma:

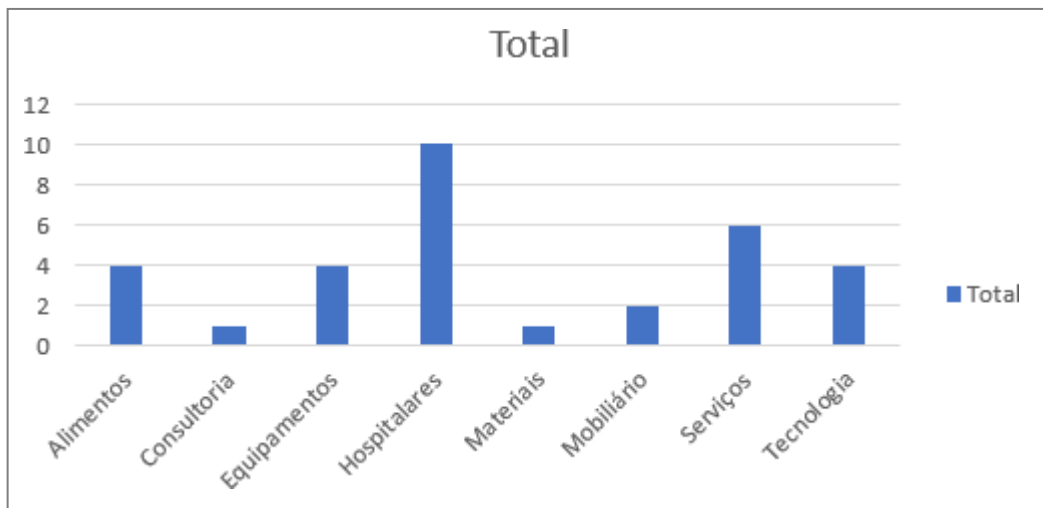
Gráfico 1 – Incidência de irregularidades por atividade do ente público



Fonte: Dados consolidados: TCU,2018; TCU, 2019; TCU, 2020, TCU,2021

Quanto ao objeto da licitação foi obtida a seguinte distribuição de resultados.

Gráfico 2 – Incidência de irregularidades por objeto da licitação



Fonte: Dados consolidados: TCU,2018; TCU, 2019; TCU, 2020, TCU,2021.

6.5 RELAÇÃO ENTRE AS IRREGULARIDADES IDENTIFICADAS E A RESPONSABILIZAÇÃO DE AGENTES PÚBLICOS NO ÂMBITO DO TCU

Baseado nas informações coletadas nos Relatórios Anuais de Atividades do TCU, avaliando o rol de licitações que apresentaram irregularidades, foram identificados os agentes públicos responsáveis pelos certames, com base nas assinaturas dos documentos de cada uma das licitações, disponibilizadas no Portal de Compras do Governo Federal e pesquisou na Página do TCU, pelo nome completo dos indivíduos a existência de responsabilização pelas irregularidades.

Apenas no Pregão Eletrônico 09/2020, do CREA-SP, quando o TCU entendeu que os ajustes realizados pelo órgão não foram suficientes para afastar a irregularidades apontadas, que foi instaurado processo, ainda em tramitação, que poderá resultar em penalização dos 3 (três) servidores responsáveis, o pregoeiro, a responsável pelo planejamento e elaboração do TR e a autoridade homologadora do certame.

Todos os demais não implicaram em instauração de qualquer procedimento no âmbito do TCU que responsabilizasse gestores, pregoeiros ou integrantes da equipe de apoio pelas inconformidades apontadas.

Observou-se que a ação realizada pelo TCU frente aos alertas decorrentes da atividade do ALICE foi notificação das entidades contratantes, sobre a existência de possíveis irregularidades, e o diante disso os gestores efetuaram a revisão dos editais com as devidas correções ou realizaram a revogação ou anulação do certame autuado.



7

CONCLUSÃO

O TCU, dentre vários outros objetivos institucionais, busca na elaboração de seus planos de auditoria, identificar indícios de fraude e corrupção em compras públicas, com esse objetivo avalia dados em formato eletrônico gerados pelos sistemas tecnológicos que sustentam o processo de contratação dos entes da administração pública, comparando-os às informações sobre fornecedores e servidores/empregados públicos que, por sua alçada de atuação, conduzem os procedimentos ou os influenciam.

Nessa tarefa, o Tribunal realiza uma análise de risco, em busca de fragilidades que possam abrir espaço para esse tipo de irregularidade. Essa avaliação subsidia a estratégia de fiscalização do órgão, objetivando aumentar a efetividade de detecção e decorrente apuração dessas ocorrências.

Trata-se, no entanto, de um volume enorme de dados, considerando a amplitude de atuação nacional desse órgão controlador, o que implica na necessidade de estruturar métodos para viabilizar e facilitar sua análise, integrando soluções de tecnologia com conhecimento técnico, aliados à experiência dos auditores, com a

finalidade de responder questões úteis para o controle. Mesmo com acesso autorizado às bases tecnológicas dos órgãos auditados, em virtude de suas prerrogativas constitucionais e legais, o TCU enfrenta dificuldades em obter informações organizadas, devido à falta de integração entre os sistemas, incompletudes e baixa qualidade dos dados.

Para viabilizar qualquer análise, é essencial que haja um ordenamento mínimo das informações, observando critérios de relevância e risco da ocorrência de irregularidades, padrões comportamentais e demais características que indiquem ocorrências atípicas e suspeitas. Focando nessa necessidade, a IA mostra-se instrumento adequado para trabalhar esse enorme volume de informações, aumentando a agilidade na identificação de indícios de irregularidades de fraude e corrupção em licitações públicas e trazendo maior assertividade ao controlador.

Nesse contexto, o TCU agregou ao processo de controle externo a solução ALICE, objeto de análise desta pesquisa no intuito de entender os desafios enfrentados e os benefícios alcançados com o uso da ferramenta tecnológica. Foram, portanto, coletados dados qualitativos por estudo bibliográfico, analisados processos, decisões e acórdãos, relatórios de sustentabilidade e publicações institucionais.

Verificou-se que no período 2017 a 2020, o ALICE evitou gastos no patamar de R\$ 291.361.573,98, que poderiam ter incorrido indevidamente em decorrência de falhas em editais de licitação, erros de estimativas de custos, direcionamento em certames licitatórios, dentre outras irregularidades.

A partir dos informes diários fornecidos pelo Alice, as equipes de auditoria do TCU selecionaram os certames mediante critérios de maior risco, relevância, materialidade e oportunidade. Diante disso, solicitam por mensagem eletrônica ao órgão ou entidade responsável pela contratação informações adicionais sobre o processo de licitação e/ou realizava reuniões presenciais com os gestores a fim de esclarecer dúvidas pontuais e apresentar os riscos identificados nos editais e termos de referência (TR) analisados.

Observa-se pelo estudo de caso que em todas as situações avaliadas os gestores, após terem conhecimento dos riscos existentes, decidiram suspender os pregões inicialmente para efetuar alterações nos pregões a fim de ajustar os editais ou tomaram a decisão de anular ou revogar o certame.

Dentre todos os pregões avaliados, verificou-se que tramita um único processo com possibilidade de penalização dos servidores, diante do fato das irregularidades apontadas no edital não terem sido sanadas em tempo realização do certame, apesar dos alertas feitos pelo tribunal. Dessa forma foi instaurado processo, ainda em tramitação, que aprofundou as análises identificando outras irregularidades.

Observa-se, portanto, que a importância do sistema ALICE para a fiscalização de pregões é mais efetiva na prevenção de danos que possam decorrer de descumprimentos do regramento licitatório que em momentos seguintes poderiam resultar em desperdício de recursos públicos, muitas vezes decorrentes de erros, não implicando necessariamente em ações dolosas no planejamento das contratações e/ou na elaboração dos editais.

Importante lembrar que para coibir a má gestão dos recursos públicos e a fiscalização de ocorrências que resultem em danos ao Erário, inclusive as que resultem de fraude ou corrupção, envolvem a execução de trabalhos sobre diferentes faces do problema: prevenção, detecção e responsabilização. Nesse contexto, a prevenção é o mecanismo que apresenta melhor custo-benefício.

A prevenção resulta na redução do volume de ocorrências, mitigando a amplitude e aparecimento de casos de fraude e corrupção mais relevantes, pois indiretamente talha o caminho para a melhoria e robustez do processo de compras públicas, aumentando a confiabilidade.

A rapidez com que o Tribunal atua notificando os entes públicos é primordial, pois como os contratos nem mesmo chegam a ser firmados, os dispêndios indevidos são estancados tempestivamente, evitando esforços de recuperação de recursos e ações judiciais.

Além disso, os alertas encaminhados pelo TCU geram impulsos que resultam na melhoria da atuação dos gestores públicos, trazendo um diagnóstico que serve de base para ajustes no processo interno do órgão apontado, com vistas a evitar a recorrência das inconsistências e ilegalidades, resultando em ganhos indiretos como ferramentas de gestão baseada no olhar externo.

Conclui-se que, diferentemente do esperado, o estudo não serviu para demonstrar a efetividade do software ALICE na identificação direta de indícios de fraude e corrupção, no entanto indica, pelos resultados positivos obtidos pela utilização da solução, que trazem larga economia para os cofres públicos, pelo seu potencial preventivo, pois os alertas gerados pela ferramenta, conjugados com a avaliação criteriosa dos editais marcados com *red flags* realizada pela equipe de auditoria do TCU, resultam em correções de fragilidades que poderiam abrir espaço tanto para gastos excessivos e/ou desnecessários quanto para eventuais atos de fraude e corrupção



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALVES, Fernando de Brito; CORRÊA, Elídia Aparecida de Andrade. **Interfaces Artificiais e Interpretação Judicial**: o problema do uso da inteligência artificial e da metodologia fuzzy na aplicação do direito. Revista de Direito Brasileira, Florianópolis, SC, v. 23, n. 9, p.5-27

|Mai./Ago. 2019. Disponível em:
<https://www.indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/3966> Acesso em: jul. 2020.

BALANIUK, Remis. A mineração de dados como apoio ao controle externo. **Revista do Tribunal de Contas da União**, Brasília, n.117. p. 77–

84. 2010. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/282/295> .

Acesso em: set. 2019.

BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm . Acesso em

mar. 2020.

. Lei n. 10.683, de 28 de maio de 2003. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá providências.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.683.htm . Acesso

em mar. 2020.

. Lei n. 8.137, de 27 de dezembro de 1990. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm . Acesso em mar.

2020.

. Portal de Compras do Governo Federal. Disponível em:

<https://www.comprasnet.gov.br/seguro/loginPortal.asp> Acesso em:

nov. 2021.

. Regulamento de Licitações e Contratos da EBSE RH. Disponível em:

[https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

[e-contratos/legislacao-e-](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

[normas-de-licitacoes-e-](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

[contratos/normas-](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

[vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

[revisao_1](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

[final.pdf/view](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/legislacao-e-normas-de-licitacoes-e-contratos/normas-vigentes/anexo1_regulamento_de_licitacoes_e_contratos_revisao_1_final.pdf/view)

Acesso em: nov. 2021.

CARDOSO, Sérgio Eduardo. **A inteligência artificial no judiciário: uso de tecnologias no processo de julgamento**. Tese (Mestrado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2001

GASPARINI, Diogenes. Direito Administrativo – 13 ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.

GREGORINI, Adilmar. Auditoria de detecção de fraude. **Revista da CGU**. Brasília. Ano V, n. 6, p.8-20. Setembro/2009.

Disponível em:

https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/34462/9/V4.n6_Auditoria.pdf

Acesso em mar. 2020.

HAGE SOBRINHO, Jorge. Disciplina: Novos Mecanismos de Combate a Corrupção no Direito Brasileiro – Aula 1. 2019. 34 slides.

IIA - Instituto dos Auditores Internos do Brasil. Auditoria Interna e Fraude – **Guia Prático, Instituto dos Auditores Internos do Brasil** (IIA), 2009, p. 8.

- Instituto dos Auditores Internos do Brasil. **Declaração de posicionamento do IIA**: As três linhas de defesa no gerenciamento eficaz de riscos e controles. Jan. 2013. Disponível em:

<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/empresas-estatais/palestras-e-apresentacoes/2-complemento-papeis-das-areas-de-gestao-de-riscos-controles-internos-e-auditoria-interna.pdf>

Acesso em: mar. 2020.

INTOSAI - International Organization of Supreme Audit Institutions. ISSAI 100 – **Princípios Fundamentais de Auditoria do Setor Público**. 2013. Disponível em

<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A2561DF3F501562345D11B534C> Acesso em: dez. 2021.

ISSA, H. Sun ,T. e Vasarhelyi, M. A. (2016), **Research ideas for artificial intelligence in auditing**: The formalization of audit and workforce supplementation, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. 13, N°. 2, pp. 1-20. Doi: 10.2308/jeta-10511. Disponível em: <https://aaapubs.org/doi/pdf/10.2308/jeta-10511> Acesso em: ago. 2020.

LOUZADA, Fabiano da Rocha; MENEZES, Crediné Silva de. **Um Sistema Especialista para o Planejamento de Auditorias Baseado em Análise de Riscos**. 2016.p. 281-288. IV Seminario Argentina - Brasil de Tecnologías de la Información y la Comunicación Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Fabiano_Da_Rocha_Louzada/publication/326356693_Um_Sistema_Especialista_para_o_Planejamento_de_Auditorias_Baseado_em_Analise_de_Riscos/links/5b47a266aca272c6093b7114/Um-Sistema-Especialista-para-o-Planejamento-de-Auditorias-Baseado-em-Analise-de-Riscos.pdf Acesso em jul. 2020.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de gestão pública contemporânea**. 6. ed. rev., atual Rio de Janeiro: Atlas, 2020. p. 290-293. E-book. (1 recurso online). ISBN 9788597024753. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597024753>. Acesso em: set. 2020.

MEIRA, Mariana Filipa Pinto. **O impacto da Inteligência Artificial na Auditoria**. Tese Mestrado. Universidade Porto, Porto. 2019. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/124519/2/368850.pdf> Acesso em: ago. 2020.

MOURÃO, Liciturgo; COUTO, Daniel. U. C. A fiscalização dos processos licitatórios na Administração Pública. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 78, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revista1.tce.mg.gov.br/Content/Upload/Materia/1129.pdf>. Acesso em: set. 2019.

NAKANO, Valéria Mitiko; SANDES, Edans Flávio de Oliveira; SOUZA, Dalton Hissa, CAVALCANTI, Marco Antonio Magalhães; SILVA FILHO, Milton Gomes da; CIOATO, Tânia Lopes Pimenta. **Revista Reconhe-ser**. Brasília, ano IV, v. 3, p. 11-12. 2018. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/revista-reconhe-ser-2017.htm> Acesso em: mar.2020.

OLIVEIRA, Luiz Henrique Rodrigues de; RÊGO, Thais Gaudêncio do; DINIZ, Josedilton Alves. **Previsão de Valores de Aquisições Governamentais**: O Uso dos Conceitos de Data Science e Machine Learning. São Paulo, 2019. Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade. Disponível em:

https://congressosp.fipecafi.org/anais/Anais2019_NEW/ArtigosDownload/1514.pdf Acesso em ago. 2020.

ROVER, Aires José. **Informática no direito**: inteligência artificial, introdução aos sistemas especialistas legais. Curitiba: Juruá, 2001, p.268.

ROVER, Aires José (org.). **Direito e Informática**. São Paulo: Manole, 2004.

REINALDO FILHO, Demócrito; ROVER, Aires José. **Direito da informática: temas polêmicos**. Bauru-SP. EDIPRO, 2002. p. 432.

SALGUEIRO, Gabriel; GASQUE, Juliana de Almeida. **O auditor à mesa (do computador)**: controle da administração pública na era dos dados. Gabriel. 2020. Disponível em:

<https://books.googleusercontent.com/books/content?req=AKW5QaeER0Wtf8AvnMNVc0080>

[_2MWjwXdCuV7h1gSRdQFzwnmy1JtllIDAE6HeZxYfGd4YTX-T2tJ5tzGLsgAwo8d1jDeV-vKdU-1uvTPiggvBU6GBvdv-LQYbsciAnApZGSJnWswWxZWTLGsYdCDE1i2sDjUw7GsjmCnXNgTCf7JQeF3z0uyo_W4P6SzQ-QZZmU6DAqCFJStOrbnAMj7pF_2JHDBuKH6XAfdyJTavADrSLNITTBvXwhMsS3UF64uwFcDO_k63zCXx7ofsZXGLTo7sW8SEL_w9vB6_jZDiztKT6rz5uJf4](https://books.googleusercontent.com/books/content?req=AKW5QaeER0Wtf8AvnMNVc0080_2MWjwXdCuV7h1gSRdQFzwnmy1JtllIDAE6HeZxYfGd4YTX-T2tJ5tzGLsgAwo8d1jDeV-vKdU-1uvTPiggvBU6GBvdv-LQYbsciAnApZGSJnWswWxZWTLGsYdCDE1i2sDjUw7GsjmCnXNgTCf7JQeF3z0uyo_W4P6SzQ-QZZmU6DAqCFJStOrbnAMj7pF_2JHDBuKH6XAfdyJTavADrSLNITTBvXwhMsS3UF64uwFcDO_k63zCXx7ofsZXGLTo7sW8SEL_w9vB6_jZDiztKT6rz5uJf4)

[QZZmU6DAqCFJStOrbnAMj7pF_2JHDBuKH6XAfdyJTavADrSLNITTBvXwhMsS3UF6](https://books.googleusercontent.com/books/content?req=AKW5QaeER0Wtf8AvnMNVc0080_2MWjwXdCuV7h1gSRdQFzwnmy1JtllIDAE6HeZxYfGd4YTX-T2tJ5tzGLsgAwo8d1jDeV-vKdU-1uvTPiggvBU6GBvdv-LQYbsciAnApZGSJnWswWxZWTLGsYdCDE1i2sDjUw7GsjmCnXNgTCf7JQeF3z0uyo_W4P6SzQ-QZZmU6DAqCFJStOrbnAMj7pF_2JHDBuKH6XAfdyJTavADrSLNITTBvXwhMsS3UF64uwFcDO_k63zCXx7ofsZXGLTo7sW8SEL_w9vB6_jZDiztKT6rz5uJf4)

[4uwFcDO_k63zCXx7ofsZXGLTo7sW8SEL_w9vB6_jZDiztKT6rz5uJf4](https://books.googleusercontent.com/books/content?req=AKW5QaeER0Wtf8AvnMNVc0080_2MWjwXdCuV7h1gSRdQFzwnmy1JtllIDAE6HeZxYfGd4YTX-T2tJ5tzGLsgAwo8d1jDeV-vKdU-1uvTPiggvBU6GBvdv-LQYbsciAnApZGSJnWswWxZWTLGsYdCDE1i2sDjUw7GsjmCnXNgTCf7JQeF3z0uyo_W4P6SzQ-QZZmU6DAqCFJStOrbnAMj7pF_2JHDBuKH6XAfdyJTavADrSLNITTBvXwhMsS3UF64uwFcDO_k63zCXx7ofsZXGLTo7sW8SEL_w9vB6_jZDiztKT6rz5uJf4).

Acesso em set.2020.

ROSA, Paulo Jhonny S. da C.; ZEVIANI, Walmes M. **Descartelizando**: Uso de Machine Learning e Estatística para Detecção de Indícios de Cartel em Processos Licitatórios. Universidade Federal do Paraná Trabalho de Conclusão de Curso, nº 01, 01 (2019). Especialização em Data Science & Big Data. Disponível em http://leg.ufpr.br/~walmes/docs/TCC-artigo_paulo_jhonny_scheleder.pdf

Acesso em jul. 2020.

SANTOS, F. B.; SOUZA, K. R. D. **Como Combater a Corrupção em Licitações: Detecção e Prevenção de Fraudes**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2016. p.154.

SERBENA, Cesar Antonio. Aplicações da Informática Decisória ao Direito: lógica Fuzzy e redes neurais. in Derecho y tecnologías avanzadas/Pilar Lasala Calleja (ed.): Zaragoza, Prensas de La Universidad de Zaragoza, 2013.

SILVA, Amanda Vieira e. **Dados Governamentais Abertos à luz da accountability: Um estudo da Operação Serenata de Amor**. Brasília, 2018. Disponível em https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22555/1/2018_AmandaVieiraSilva_tcc.pdf. Acesso em: ago. 2020.

SILVA, Luís André Dutra. Utilização do deep learning em ações de controle. **Revista do TCU**, Brasília, p. 18–23. Jan-abril. 2016. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/download/1321/423>. Acesso em: set. 2019.

. Uso de técnicas de inteligência artificial para subsidiar ações de controle. **Revista do TCU**, Brasília, n. 137. p. 124–129. 2016. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1385>. Acesso em: set. 2019.

SILVA, Carlos Vinícius Sarmiento; RALHA, Célia Ghedini. Detecção de cartéis em licitações públicas com agentes de mineração de dados. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, Curitiba, v. 10, n. 1, 2011. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12315/1/ARTIGO_Deteccao%20Carteis%20Licita coes.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12315/1/ARTIGO_Deteccao%20Carteis%20Licita%20coes.pdf). Acesso em: mar. 2020.

SILVA, Carlos Vinícius Sarmiento; ROCHA, Henrique Aparecido da. Técnicas de mineração de dados como apoio às auditorias governamentais. **Revista da CGU** / Presidência da República, Controladoria-Geral da União. - Ano V, nº 8, Outubro/2010. Brasília: CGU, 2010. Disponível em https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/34406/5/V5.n8_Tecnicas.pdf. Acesso em: ago. 2020.

SOUSA, R. M. (2015). Inteligência computacional aplicada ao controle externo da administração pública: aplicações da classificação de padrões utilizando redes neurais artificiais. **Revista do TCU**, Brasília,

n. 13, v.2. p. 201-218. 2015. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1323>.

Acesso em: set. 2019.

TAVARES, R. M. **Direito e Tecnologia** – coleção para entender direito. São Paulo: Estúdio Editores, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO - TCU. [Acórdão 9986/2017 - Primeira Câmara](#), julgado em de 24/10/2017. Disponível em <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/>. Acesso em 17 dez. 2021

. [Acórdão 898/2021 - Plenário](#), julgado em de 20/04/2021. Disponível em <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/>. Acesso em 17 dez. 2021

. Referencial de Combate à Fraude e Corrupção: Aplicável a Órgãos e Entidades da Administração Pública. Brasília, 2017. p.

132. Disponível em:

<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A258B033650158BAEFF3C3736C&inline=1>. Acesso em: set. 2019

. **Boletim do TCU – BTU Administrativo Especial**. Roteiro de ações para o combate à fraude e corrupção. Brasília, ano 37, n. 23, p.30. Out. 2018. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/transparencia/btcu/23-2018.htm>. Acesso em mar. 2020.

. **Boletim do TCU – BTU Administrativo Especial**. Normas de auditoria do Tribunal de Contas da União. Brasília, ano XLIV, n. 12, p.11 Jul. 2011. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: mar. 2021.

. Pesquisa Processual. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br>. Brasília, s/d. Acesso em: nov. 2021.

. **Relatório Anual de Atividades do TCU -2017**. Brasília, 2018. Disponível em <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: nov. 2021.

. **Relatório Anual de Atividades do TCU -2018**. Brasília, 2019. Disponível em <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: nov. 2021.

. **Relatório Anual de Atividades do TCU -2019**. Brasília, 2020. Disponível em <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: nov. 2021.



. **Relatório Anual de Atividades do TCU -2020.** Brasília, 2021.
Disponível em <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: nov. 2021.

