



TENDÊNCIAS E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE DISSUAÇÃO, DETECÇÃO E PREVENÇÃO EM AUDITORIAS

LAURA PIANETTI DE BRUM

Universidade de Santa Catarina

laura.piannetti@gmail.com

LUIZA SANTANGELO REIS

Universidade de Santa Catarina

luizasantangeloreis@gmail.com

Resumo

As fraudes são uma ameaça significativa para as empresas e organizações, sendo responsáveis por bilhões de fundos perdidos nos setores públicos e privados. Para que as empresas estejam fortificadas e preparadas para se proteger das fraudes, é preciso que elas tenham conhecimento das técnicas e ferramentas atuais, assim como das tendências futuras no combate à fraude e crimes financeiros. Esse estudo tem por objetivo analisar as técnicas de dissuasão, detecção e prevenção de fraudes financeiras, por meio de uma revisão sistemática da literatura usando o método ProKnow-C. Para isso, foram selecionados 45 artigos e 12 relatórios para compor o portfólio bibliográfico. Dentro desta análise sistêmica foram encontrados oito tipos de técnicas e três status das ferramentas abordadas. Foi concluído que as técnicas de detecção são as mais pesquisadas nestes últimos anos e que o Controle Interno, o Machine Learning e as Tecnologias/Softwares são as ferramentas mais abordadas. Através da análise das tendências futuras, foi possível observar que a tecnologia é o tema mais citado e discutido entre as empresas de auditoria e associações relacionadas ao combate à fraude, tendo vertentes diversas como: o Machine Learning, as biometrias e a base de dados. Essa pesquisa buscou contribuir para a aprimoração das técnicas de auditoria usadas no dia a dia pelas empresas e organizações.

Palavras-Chave: Auditoria, Técnicas, Dissuasão, Prevenção, Detecção.

Linha Temática: Contabilidade para Usuários Externos e Auditoria

Subtema: Auditoria contábil (interna e independente)



TENDÊNCIAS E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE DISSUAÇÃO, DETECÇÃO E PREVENÇÃO EM AUDITORIAS

Resumo

As fraudes são uma ameaça significativa para as empresas e organizações, sendo responsáveis por bilhões de fundos perdidos nos setores públicos e privados. Para que as empresas estejam fortificadas e preparadas para se proteger das fraudes, é preciso que elas tenham conhecimento das técnicas e ferramentas atuais, assim como das tendências futuras no combate à fraude e crimes financeiros. Esse estudo tem por objetivo analisar as técnicas de dissuasão, detecção e prevenção de fraudes financeiras, por meio de uma revisão sistemática da literatura usando o método ProKnow-C. Para isso, foram selecionados 45 artigos e 12 relatórios para compor o portfólio bibliográfico. Dentro desta análise sistêmica foram encontrados oito tipos de técnicas e três status das ferramentas abordadas. Foi concluído que as técnicas de detecção são as mais pesquisadas nestes últimos anos e que o Controle Interno, o Machine Learning e as Tecnologias/Softwares são as ferramentas mais abordadas. Através da análise das tendências futuras, foi possível observar que a tecnologia é o tema mais citado e discutido entre as empresas de auditoria e associações relacionadas ao combate à fraude, tendo vertentes diversas como: o Machine Learning, as biometrias e a base de dados.

Palavras-Chave: Auditoria, Técnicas, Dissuasão, Prevenção, Detecção.

Linha Temática: Contabilidade para Usuários Externos e Auditoria

Subtema: Auditoria contábil (interna e independente)

1. Introdução

A fraude é uma ação ilícita e desonesta praticada de maneira intencional com o objetivo obter benefício próprio ou para terceiros. Dessa forma, Simmons (1995) conceitua que uma fraude apenas existe quando três objetivos ocorrem, um indivíduo ou organização intencionalmente age de má fé, uma vítima acredita nas informações transmitidas e a vítima depende ou age com base nas informações fraudulentas.

As fraudes e crimes empresariais são tão antigos quanto as próprias organizações, existindo desde antes da Revolução Industrial, e cujos impactos tiveram consequências na economia mundial (Pearson and Singleton, 2008). Dentre os tipos mais comuns de fraude podemos citar subornos, corrupção, lavagem de dinheiro, falsificação e propina. Neste contexto, Pinheiro (2003) afirma que as fraudes são, atualmente, os principais obstáculos para o crescimento e continuidade das empresas, salientando que os controles internos estão defasados em comparação à contínua evolução das fraudes.

Essa evolução é perceptível no cenário mundial que vem se transformando rapidamente nas últimas décadas em razão das novas tecnologias que surgem e se aprimoram diariamente. Esse contexto não é diferente dos cenários encontrados no âmbito financeiro e contábil. De acordo com Breda (2019), essas mudanças são complexas e podem encontrar resistência na sua aplicação, porém é perceptível as melhorias que podem gerar. Nos processos operacionais, por exemplo, os softwares de gestão contábil podem otimizar processos e facilitar tarefas rotineiras, deixando mais tempo disponível para que o profissional se dedique à maximização dos resultados da gestão.

Uma pesquisa feita pela PwC Brasil (2022) levantou dados de empresas nacionais e internacionais que sofreram algum tipo de fraude. O estudo apontou que entre os anos de



2020 a 2022 houve um aumento de 16% no número de empresas brasileiras que foram vítimas de fraudes, enquanto o número de empresas internacionais teve uma queda de 1%.

Ao longo dos anos, os autores vêm evidenciando a contínua luta para combater as fraudes que, apesar dos esforços, permanecem um problema que está aumentando de frequência e gravidade (Wolfe & Hermanson, 2004). Somado a isso, há a complexidade das fraudes e sua modernização frente às novas tecnologias, desencadeando assim, a necessidade de melhores controles internos de detecção e prevenção. Um controle interno adequado e eficaz permite criar e preservar o valor das empresas e reduzir os riscos a qual ela está constantemente sujeita (Cristovão, 2023; da Silva, do Nascimento, de Sousa, Bernardes & da Silva, 2015; Henriques, 2022).

Desse modo, é possível observar que as fraudes, em suas várias formas, são frequentes nas empresas, independente do tamanho e área de atuação (Henriques, 2022). Elas são responsáveis por enfraquecer e falir organizações, além de causar quebra de confiança das marcas e conseqüentemente a demissão de funcionários em massa. Diante deste contexto, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Quais são as técnicas mais recentes na detecção e prevenção de fraudes financeiras? Com base nesta pergunta, este artigo tem como objetivo analisar as técnicas de dissuasão, detecção e prevenção de fraudes financeiras.

Com o avanço da tecnologia as formas de cometer atos fraudulentos se adaptam em conjunto, por esse motivo, esta pesquisa busca fornecer contribuições práticas e teóricas para que as empresas sejam capazes de compreender que as técnicas de dissuasão, prevenção e detecção de fraudes deve ser prioridade das empresas. No âmbito prático a pesquisa contribui para a aprimoração das práticas e técnicas de combate à fraude usadas no dia a dia das, e no âmbito teórico tem o objetivo de identificar quais práticas devem ser mais pesquisadas no futuro para acompanhar a evolução das fraudes.

2. Referencial Teórico

As fraudes são uma ameaça significativa para as empresas e organizações, sendo responsáveis por bilhões de fundos perdidos nos setores públicos e privados, afetando a integridade, eficiência e estabilidade financeira ao redor do mundo (Solomon, Emmanuel, Ajibade & Emmanuel, 2023). Além disso, as fraudes podem levar a consequências como, prejuízos à imagem da empresa, quebra de confiança, desafios financeiros, abandono de projetos, falhas e liquidações de organizações, serviços ou operações ineficientes e, em casos extremos, falência individual e angústia econômica (Samuel & Augustine, 2022; Tariq, Akour, Al-Shanableh, Alquqa, Alzboun, Al-Hawary & Alshurideh, 2024).

Tendo em vista o cenário atual, é possível perceber que as metodologias tradicionais não estão sendo mais suficientes para combater e detectar informações fraudulentas. Isso porque a fraude é uma mistura complexa de condições e motivações humanas, que se adapta constantemente (Koerniawan, Afiah, Sueb & Suprijadi, 2022). Diante da possibilidade de fraude, a melhor medida que as empresas podem tomar é encontrar formas de preveni-la e evitá-la (Fitrijanti, Soemantri & Sofia, 2021), isso pode ser alcançado através da utilização das técnicas de auditoria dentro das organizações.

As técnicas de auditoria podem ser divididas entre técnicas de dissuasão, prevenção e detecção. Essas técnicas atuam no aspecto de oportunidade do crime, pois o conjunto dessas ferramentas criam um ambiente que pode influenciar o julgamento do potencial fraudador quanto à probabilidade do crime ser cometido e ocultado com sucesso (Dorminey, Fleming, Kranacher & Riley, 2012).

Segundo Paiva (2021), a dissuasão tem por objetivo convencer um indivíduo a não fazer algo que vá contra a vontade de quem está o dissuadindo, criando assim limitações que geram a desistência da intenção inicial. Neste contexto, Wells (2004) argumenta que as



auditorias internas podem colaborar na dissuasão de fraudes, visto que ela tem como função predominante o acompanhamento dos métodos internos e seu funcionamento (Rossi & Silva, 2016), já as auditorias externas podem colaborar na dissuasão dos comportamentos gerenciais fraudulentos e na mitigação do risco de assimetria de informação (Kassem, 2023).

Mesmo que a dissuasão não seja efetiva, as técnicas de prevenção desempenham um papel majoritário no combate a fraudes financeiras (Dos Santos, de Souza, Vasconcelos & Roberto, 2021). Em um estudo desenvolvido por Murphy & Dacin (2011), são citados três mecanismos psicológicos que levam ao comportamento fraudulento: (1) falta de consciência, (2) intuição combinada com racionalização e (3) raciocínio, os autores também salientam que as organizações devem elaborar métodos de prevenção que invertam esses mecanismos. Criar uma cultura de integridade, ética e responsabilidade é fundamental para a prevenção de fraudes, podendo ser realizada ao promover comportamentos éticos, estabelecer expectativas claras e estimular um ambiente transparente (Solomon *et al.*, 2023).

Porém, quando os aspectos de dissuasão e prevenção não são suficientes, a organização necessita ter um processo estruturado para detectar a ocorrência de fraudes. Dorminey *et al.* (2012) menciona que um aspecto chave para a detecção de fraudes é estruturar um plano de auditoria com o foco em auxiliar o auditor a identificar vulnerabilidades no sistema. Neste contexto, Santos, de Aragão Lourenço, Pereira & Boreli (2023) complementam que a auditoria é fundamental na detecção de fraudes, pois usa como base as normativas e regras para a análise das demonstrações contábeis, diminuindo riscos que levam a perdas financeiras dentro das organizações.

De acordo com a pesquisa feita pela PwC (2022), houve um aumento nos últimos anos das ameaças de agentes externos organizados, que se infiltraram nas plataformas digitais das organizações. Para estarem preparados para responder a esse risco, as empresas e auditores precisam ser mais ágeis, desenvolvendo e aplicando novas abordagens e ferramentas de dissuasão, prevenção e detecção (Kassem, 2023). Ao passo que novas técnicas e tecnologias são criadas para mitigar as fraudes, novas formas de cometer crimes e atos fraudulentos são desenvolvidos em paralelo, por isso a atualização constante dessas técnicas é fundamental.

É necessário que os auditores e as empresas compreendam a importância das novas tecnologias e habilidades exigidas para usá-las de forma apropriada, oferecendo assim, uma auditoria atualizada que seja mais inteligente, mais digitalizada e que seja capaz de enfrentar as ameaças internas e externas na qual as organizações estão sujeitas (Eke, Egbodor & Obayagbonna, 2023). Esses esforços têm como objetivo proteger os ativos, a reputação e o bem-estar financeiro da organização, implementando medidas, táticas, métodos e melhores práticas para identificar e mitigar os riscos de fraude antes que causem prejuízos. (Solomon *et al.*, 2023; Tariq *et al.*, 2024).

Para que as técnicas de auditoria sejam eficazes as mudanças não podem se limitar apenas no investimento de novas tecnologias, mas também na mudança na forma como os negócios funcionam (Eke *et al.*, 2023). Para que as empresas estejam fortificadas e preparadas para se proteger das fraudes é preciso que elas tenham conhecimento das técnicas atuais de dissuasão, prevenção e detecção, assim como das tendências futuras no combate à fraude e crimes financeiros.

3. Métodos da Pesquisa

O instrumento escolhido para realizar a revisão sistemática da literatura é o instrumento de intervenção Knowledge Development Process Constructivist (ProKnow-C). O ProKnow-C teve sua origem na Universidade Federal de Santa Catarina, no Laboratório de Metodologia Multicritério para Auxílio à Decisão (LabMCDA) e constitui em um processo utilizado para pesquisar, analisar e selecionar artigos científicos e de outras literaturas através



de um método estruturado em quatro etapas: (i) seleção de um portfólio de artigos relevantes; (ii) análise bibliométrica do portfólio; (iii) análise sistêmica; e (iv) definição de problema e objetivo de pesquisa (Ensslin, Ensslin, Lacerda & Tasca, 2010; Ensslin, Ensslin & Pinto, 2013).

O método ProKnow-C possibilita que o pesquisador estruture um portfólio bibliográfico dentro da sua área de interesse, verificando as limitações e restrições da pesquisa, essas delimitações definidas pelo pesquisador são influenciadas pelo contexto no qual ele está inserido e pelo acesso que ele tem às pesquisas divulgadas (Ensslin et al, 2013; Linhares, Pessa, Bortoluzzi & Luz, 2019).

Na etapa de seleção do portfólio de literatura, foram utilizadas as bases de dados, para coleta de artigos científicos, e os sites de instituições de auditoria, para a coleta de relatórios. Com base na busca realizada entre os dias 22 de fevereiro de 2024 a 7 de março de 2024 em três bancos de base de dados e seis sites de auditorias, apresentados no Quadro 1, foram encontrados 57.603 artigos e 2.158 relatórios relacionados à pesquisa.

Bases pesquisadas: (i) Scopus (ii) Google Scholar (iii) Web of Science	Sites pesquisados: (i) EY (ii) PwC (iii) KPMG (iv) AFC (v) ACFE (vi) Banco Central
Campos de busca: (i) Título (ii) Resumo (iii) Palavras-chave	Campos de busca: (i) Título
Palavras-chave: (i) Audit (ii) Prevention (iii) Detection (iv) Deterrence	Palavras-chave: (i) Audit (ii) Prevention (iii) Detection (iv) Deterrence
Comando de Busca: (i) "audit" and "prevention" or "detection" or "deterrence"	Comando de Busca: (i) "fraud" OR "audit" OR "prevention" OR "detection" OR "deterrence"
Data de publicação 2019 - 2024	Data de publicação 2019 - 2024

Quadro 1: Bases de dados e filtros utilizados para a composição do portfólio.

Fonte: elaborado pelos autores

Após o levantamento do portfólio de literatura entramos na segunda etapa do método ProKnow-C, a análise bibliométrica. A análise bibliométrica é uma metodologia de contagem sobre conteúdos bibliográficos que se fundamenta na quantificação de parâmetros de um conjunto de artigos visando a gestão das informações e do conhecimento científico acerca de um determinado tema (da Silva, Hayashi & Hayashi, 2011; Lacerda, Ensslin & Ensslin, 2012). Para isso serão analisados os seguintes parâmetros: ano de publicação, técnicas de dissuasão, de prevenção e de detecção, tendências futuras das técnicas de auditoria e resultados práticos alcançados.

Com base nesses parâmetros iremos responder: (i) Quais são as técnicas de dissuasão, de prevenção, e de detecção citadas nas pesquisas? (ii) Com qual frequência essas técnicas aparecem nas pesquisas? (iii) Quais são as implicações analisadas nas pesquisas?

Para a análise bibliométrica dos artigos foi utilizado o aplicativo Mendeley, um software gerenciador de referências, produzido pela Elsevier, para gerenciar e compartilhar



documentos de pesquisa, além auxiliar na otimização dos processos de organização e acesso aos arquivos de referências (de Farias, da Silva & Silva, 2019).

Antes de ser feita a importação dos artigos da base de dados Web of Science para o Mendeley foi realizada uma filtragem por áreas de conhecimento em decorrência do grande volume de resultados encontrados, passando de 51.863 artigos para 106 artigos. Já no processo de importação das bases de dados Google Scholar e Scopus para o software, alguns artigos não foram importados com sucesso, resultando em uma redução de 2.500 artigos (Quadro 2).

Filtros	Google Scholar	Scopus	Web of Science	Total
Nº de resultados	3.680	2.240	51.683	57.603
Nº após filtro por áreas do conhecimento	3.680	2.240	106	6.026
Nº de importados para Mendeley	1.286	2.134	93	3.513
Nº após filtro de duplicados	1.245	2.119	93	3.457
Nº após exclusão de livros	1.230	2.119	93	3.442
Nº após filtro por títulos	269	365	11	645
Nº após filtro por resumo	140	61	2	203
Portfólio de artigos ao final da leitura completa	31	14	0	45

Quadro 2: Análise bibliométrica dos artigos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a redução no número de artigos importados das bases de dados, o Mendeley totalizou 3.513 artigos para análise bibliográfica. Com o auxílio do software foi possível identificar 56 artigos duplicados e 15 livros, após a exclusão dessas referências a base de dados ficou constituída de 3.442 artigos. Foi realizada a leitura dos títulos desses 3.442 artigos para verificar o alinhamento com o tema da pesquisa, nesta etapa foram excluídos da base de dados 2.797 artigos. Com os 645 artigos restantes foi realizada a leitura dos resumos e 442 resumos dos artigos não correspondiam ao tema pesquisado. Após a exclusão pela avaliação dos resumos obtivemos uma base de 203 artigos. Os 203 artigos restantes foram lidos e 45 artigos foram selecionados para compor a pesquisa por atingirem os parâmetros estipulados.

A análise bibliométrica dos relatórios, encontrados nos sites de auditoria, foi realizada através da leitura dos títulos e posteriormente do conteúdo abordado. Após a exclusão dos relatórios que não estavam alinhados com o tema, foram selecionados 12 relatórios para compor o portfólio.

4. Resultados da Pesquisa

4.1 Análise sistêmica do portfólio

A análise sistêmica corresponde à terceira etapa da metodologia do Proknow-C, na qual os 45 artigos selecionados foram divididos entre três técnicas de combate a fraude:

dissuasão, prevenção e detecção. Dentro desta análise sistêmica foram encontrados oito tipos de técnicas e três status das ferramentas abordadas (teste de ferramenta existente, novas ferramentas e sugestões), na qual será baseada a análise da pesquisa (Quadro 3).

Técnicas		
Dissuasão	Prevenção	Deteccção
Controle Interno	Controle Interno	Controle Interno
9; 22; 30; 39;	6; 12; 32; 35; 37; 40;	20;
Tecnologias/Softwares	Tecnologias/Softwares	Tecnologias/Softwares
3;	4; 14; 26; 31;	13; 19; 33; 36; 42;
Forensic Accounting	Forensic Accounting	Forensic Accounting
28;	11; 24;	5; 21;
	Auditoria	Auditoria
	23; 34;	38; 43;
	Canais de Denúncia	Machine Learning
	8; 41; 44;	1; 2; 10; 15; 16; 17; 25; 27; 29; 45;
		Red Flags
		7;
		Relatórios
		18;

 Teste de ferramentas existentes
 Novas ferramentas
 Sugestões

Figura 1: Análise Sistêmica dos artigos por técnicas, tipos e status.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com Instituto dos Auditores Internos do Brasil (IIA) (2008), a governança da entidade e sua administração, partes fundamentais do controle interno, tem por finalidade fazer com que a entidade alcance seus objetivos, para isso é constituída de processos que informam, dirigem, administram e monitoram as atividades dentro da organização. A utilização do controle interno dentro das organizações pode ser feita de forma preventiva, detectiva ou corretiva (Lima, Melo, Reis, Lima & Oliveira, 2012).

Segundo o Quadro 3, é possível ver que o controle interno atua nas três técnicas: dissuasão, prevenção e detecção, estando de acordo com a afirmação feita por Lima et al. (2012), porém, com uma frequência maior de pesquisas e aplicações nas técnicas de dissuasão e prevenção (36% e 54%, respectivamente). Na maioria das pesquisas do portfólio bibliográfico as ferramentas de controle interno são compostas de um conjunto ações que juntas se tornam eficientes no combate a fraudes, dentre as mais citadas estão Plano de Controle de Fraudes (FCP) (Koerniawan *et al.*, 2022; Wicaksono & Yuhertiana, 2020), avaliação ou comitê de riscos (Abdullah, Said & Caliyurt, 2019; Dagane, 2024; Nuswantara, 2020) e governança corporativa e governamental (Fitrijanti *et al.*, 2021; Ubesie, Ibezim & Cyriacus, 2023).

A mesma tendência pode ser observada nas Tecnologias/Softwares e na Forensic Accounting, elas possuem pesquisas nas três técnicas, porém com um foco maior nas áreas de prevenção (40% cada) e detecção (50% e 40% respectivamente).

As Tecnologias/Softwares abordam as tecnologias de informação e análise de dados, que possibilitam a expansão de novos métodos de detecção de fraudes e atuam em colaboração com auditores e outros especialistas (Singh, Lai, Vejvar & Cheng, 2019). Essa colaboração pode economizar tempo e dinheiro, ao passo que os auditores gastam menos tempo projetando e aplicando métodos e ferramentas em dados estruturados e não estruturados e mais tempo analisando de forma específica as informações essenciais (Rosnidah, Johari, Hairudin, Hussin & Musyaffi, 2022).

Dentre as Tecnologias/Softwares encontradas no portfólio bibliográfico vemos que a Inteligência Artificial (IA) e a Técnicas Auditoria Assistida por Computador (CAATs)



aparecem em mais de uma pesquisa (Eke *et al.*, 2023; Mohammed & Rahman, 2024; Rosnidah *et al.*, 2022; Roszkowska, 2021). Outras tecnologias citadas no portfólio são o Blockchain, o Big Data e a Rede Neural Multicamada, tecnologias já conhecidas e utilizadas (Rosnidah *et al.*, 2022; Roszkowska, 2021; Ruzgas, Kižauskienė, Lukauskas, Sinkevičius, Frolovaitė & Arnastauskaitė, 2023), e no âmbito de softwares e programas é observado a aplicação de novas ferramentas como o algoritmo de geração de alertas e o modelo de análise preditiva (Ahmed, Ansar, Muckley, Khan, Anjum, & Talha, 2021; Singh *et al.*, 2019).

Muitas das tecnologias/softwarewares atualmente usados e explorados fazem parte da composição de técnicas da Forensic Accounting, isso porque ela inclui uma abordagem contemporânea que contribui significativamente para a investigação e manipulação de informações financeiras (Özcan, 2019). O aumento das fraudes levaram as empresas a contratarem e se especializaram na área de Forensic Accounting, com o objetivo de descobrir irregularidades e prevenir tais ocorrências, essa área da contabilidade vem se estabelecendo como uma ferramenta dinâmica e uma estratégia no combate à corrupção, crimes e fraudes (Abdullahi, Mamuda & Kauji, 2023).

Essa especialização pode ser evidenciada no portfólio, no qual são apresentados resultados da utilização da Forensic Accounting em diversas áreas e atividades, como: análise de indicadores financeiros (Özcan, 2019), mineração de dados (Akinleye, Olatunji, Bolaji & Dauda, 2023) e auxílio à polícia, advogados, tribunais, órgãos reguladores, agências de combate ao crime e outras instituições na investigação, detecção e documentação de fraudes (Richmond & Okoye, 2019).

A auditoria é uma ferramenta amplamente citada quando falamos de técnicas de prevenção e detecção, ela consiste em um processo de revisão das atividades desenvolvidas visando verificar se há conformidade com os regulamentos estabelecidos, identificar correções e comprovar a legalidade dos registros de acordo com os princípios contábeis (da Silva, 2022). Porém, com o avanço da fraude o papel da auditoria vem se expandindo e o mercado vem exigindo cada vez mais que ela atue no combate direto contra as fraudes, sendo assim, é vital a compreensão por parte dos auditores das mudanças necessárias para atingir essas expectativas (Abdullah, Mousa, Abdulrahman, Mesfer, Mohammed, Salman & Nasser, 2023; Samuel *et al.*, 2022).

De acordo com o Quadro 3, evidenciamos que as pesquisas relacionadas à auditoria estão divididas entre as técnicas de prevenção e detecção (50% cada), contudo ao analisarmos as ferramentas abordadas vemos que 75% das pesquisas estão relacionadas à auditorias internas e 25% à auditorias externas. Os resultados do portfólio evidenciaram uma preocupação com a eficácia e aprimoramento das ferramentas internas das empresas, isso entra em acordo com a pesquisa da auditoria externa elaborada por Kassem (2023), que cita que os motivos e integridade da alta administração são os fatores mais críticos na avaliação do risco de fraude. Contudo, pelo fato de que os auditores externos não estão inseridos na empresa, não podem usar os fatores de motivos e de integridade como parâmetro, por não terem muitas vezes informações suficientes, diferente dos auditores internos, que possuem um cenário maior e mais completo para a avaliação dos riscos neste âmbito (Kassem, 2023).

Segundo as pesquisas, a auditoria interna tem uma influência significativa na prevenção de fraudes, podendo combatê-la em várias etapas, além de concluir que uma equipe eficiente, com competência e cooperação pode detectar fraudes financeiras e administrativas (Ibrahim & Al-Haidari, 2022; Samuel *et al.*, 2022). Entre os métodos técnicos que auxiliam os auditores na prevenção e detecção de fraudes, foram citados: os Módulos de Auditoria Incorporados, a Camada de Monitoramento e Controle, Data Warehouse de Auditoria e a Abordagem de Aplicações de Auditoria (Abdullah *et al.*, 2023).

Dentro das técnicas de auditoria, principalmente na auditoria interna, os Canais de Denúncias são uma das ferramentas amplamente usadas pelas empresas, pois fornecem um



mecanismo que permite reportar violações no local de trabalho ou comportamento antiético por partes internas ou externas (Handajani, Muhsyaf, & Sokarina, 2022). Ele incentiva a participação dos funcionários e da comunidade a estarem mais dispostos a agir e assim, reduzir a cultura do “silêncio”, colaborando direta e indiretamente para a prevenção de fraudes (Maulida & Bayunitri, 2021).

No portfólio bibliográfico essa ferramenta apenas aparece nas técnicas de prevenção, apesar de serem também utilizadas na detecção de crimes e fraudes, isso porque as pesquisas apontam que o aprimoramento dos canais de denúncia pode e deve ser usado como prevenção, para que seja identificado comportamentos e suspeitas antes das fraudes se tornarem efetivas (Achyarsyah, 2022; Awotomilusi & Ogunleye, 2021; Maulida *et al.*, 2021).

Dentre as três técnicas identificadas no artigo (dissuasão, prevenção e detecção), a detecção é a técnica que possui o maior número de pesquisas e conseqüentemente um número maior de ferramentas abordadas. Esse é o caso do Machine Learning, das Red Flags e dos Relatórios, ferramentas que aparecem nas pesquisas sendo usadas exclusivamente para a detecção de fraudes.

O Machine Learning é um subconjunto da IA composto pelo uso de algoritmos e modelos estatísticos que permitem que os computadores aprendam a analisar grandes volumes de informações. Essa ferramenta permite a redução significativa da dependência da mão de obra tradicional e aumenta a eficiência na detecção de padrões e anomalias nas informações financeiras (Chen & Yan, 2022; Matar, 2023).

É possível evidenciar que 40% do portfólio é composto por modelos de detecção com base no machine learning, desenvolvidas e testadas com diferentes abordagens. Entre as abordagens encontradas podemos citar: a árvore de decisão ID3 (Kootanaee, Aghajan & Shirvani, 2021), o algoritmo de empilhamento (Chen & Wu 2022), a Rede Neural Recorrente (RNN) e a Memória de Curto e Longo Prazo (LSTM) (Jan, 2021) e os aprendizados de máquina XGBoost e GAN (Lu, Fu, Nan, Fang, Xu, Liu, & Lee, 2023), alguns dos modelos obtiveram resultados de até 94% de precisão na detecção de fraudes.

Os algoritmos de aprendizado de máquina também são amplamente explorados nas pesquisas, com 40% de participação no portfólio. As pesquisas buscam otimizar e explorar a utilização desses algoritmos em diferentes áreas, como: nos lançamentos diários anômalos nos dados do razão contábil (Bakumenko & Elragal, 2022), na contabilidade criminal facilitando o trabalho de contadores judiciais (Matar, 2023), como auxílio na seleção de amostras de contribuintes com uma alta probabilidade de fraude fiscal (Lee, 2022) e na aplicação de um método de auditoria com população total (Chen *et al.*, 2022).

As Red Flags são evidenciadas apenas na técnica de detecção (Quadro 3), mas são importantes aliadas em diversas etapas da fraude, pois são eventos, pressões, oportunidades ou características pessoais que podem ocasionar interesse pela fraude, podendo ser utilizados como mecanismos de antecipação das fraudes (Magro & Cunha, 2017).

Hijazi e Mahboub (2019) baseiam sua pesquisa na Norma Internacional de Auditoria (ISA) 240, buscando determinar se há relação das Red Flags na detecção de Relatórios Financeiros Fraudulentos (FFR). De acordo com os resultados, foi possível verificar a influência positiva na utilização das Red Flags por contadores na detecção de fraudes, porém das 41 Red Flags recomendadas pela ISA (240), apenas 7 tiveram uma forte participação dentro do cenário da empresa estudada. Isso mostra que as Red Flags podem e devem ser adaptadas para cada caso e empresa nas quais foram aplicadas como uma técnica de detecção.

Os relatórios de uma empresa podem ser interpretados como uma tradução da realidade econômica da entidade, tendo a influência da interpretação dos diretores, gestores e outras partes envolvidas em sua elaboração (Ribeiro, 2014). Sendo assim, pode ser



considerado um importante componente na avaliação da auditoria para verificar a existência de fraudes nas empresas.

Segundo Zhang, Hu, Wang e Zhang (2022), um relatório interessante para se avaliar é o Relatório de Discussão e Análise da Administração (MD&A), um relatório anual e trimestral publicado pelas empresas listadas na China. A análise da pesquisa foi feita através da comparação com diversos índices vetoriais, do modelo de Bag of Words (BoW) e do algoritmo de aprendizado de máquina. Os resultados evidenciaram um efeito de previsão e a capacidade de reconhecer fraudes, onde o modelo BoW reconheceu corretamente 77% dos relatórios fraudulentos. De acordo com os autores, essa ferramenta pode ser útil para as autoridades de auditoria identificarem relatórios de fraudes.

4.1.1 Fase de desenvolvimento das técnicas de auditoria

Através da análise sistêmica do portfólio bibliográfico foi possível dividir as ferramentas em três diferentes status: testes de ferramentas existentes, novas ferramentas e sugestões. Essa classificação pode ser analisada para entender a abordagem dos pesquisadores nos últimos anos em relação às ferramentas de dissuasão, prevenção e detecção.

Os testes de ferramentas existentes representam mais de 77% do portfólio bibliográfico, e estão presentes nas três técnicas: dissuasão, prevenção e detecção. Isso evidencia que nos últimos anos vem se utilizando ferramentas já constatadas, mas explorando sua eficácia e eficiência em diferentes cenários empresariais e em diferentes processos. Exemplos destes testes de ferramentas existentes podem ser evidenciados nas pesquisas que abordam a Auditoria (Abdullah *et al.*, 2023; Ibrahim *et al.*, 2022; Samuel *et al.*, 2022), os Canais de Denúncia (Achyarsyah, 2022; Awotomilusi *et al.*, 2021; Maulida *et al.*, 2021), o Controle Interno (Dagane, 2024; Fitrijanti *et al.*, 202), as Red Flags (Hijazi *et al.*, 2019), as Tecnologias/Softwares (Ruzgas *et al.*, 2023; Samagaio & Diogo, 2022), o Forensic Accounting (Abdullahi *et al.*, 2023) e Machine Learning (Achyarsyah, 2022; Kootanaee, Aghajan & Shirvani, 2021).

O status de nova ferramenta foi atribuído às pesquisas que desenvolveram novas ferramentas ou utilizaram bases já existentes porém com uma nova abordagem. Esse status foi encontrado nas técnicas de dissuasão e detecção, representando aproximadamente 13% do portfólio bibliográfico. As ferramentas que apresentaram esse status foram as Tecnologias/Softwares (Ahmed *et al.*, 2021; Singh *et al.*, 2019), o Machine Learning (Chen *et al.*, 2022; Chen *et al.*, 2022; Lu *et al.*, 2023) e os Relatórios (Zhang *et al.*, 2022).

As ferramentas que não se encaixavam no teste de ferramentas existentes e nem em novas ferramentas foram classificadas como sugestões. Essas pesquisas não utilizaram as ferramentas em casos específicos e de forma prática, mas exploraram a base teórica para argumentar a importância do uso das ferramentas. Esse status aparece apenas nas técnicas de prevenção e detecção, representando aproximadamente 8% do portfólio bibliográfico. Entre os autores que apresentaram sugestões de ferramentas podemos citar Rosnidah *et al.* (2022) e Roszkowska (2021) dentro das Tecnologias/Softwares, Solomon *et al.* (2023) no Controle Interno e Richmond *et al.* (2019) no Forensic Accounting.

4.1.2 Análise descritiva

Os artigos que compõem o portfólio bibliográfico foram analisados pelo ano de publicação. Os anos de 2022 e 2023 foram os anos que mais tiveram pesquisas, com 13 artigos cada, seguido pelos anos de 2019 e 2021, com 7 artigos cada. Já o ano de 2024, mesmo considerando quatro meses de pesquisas, teve 3 artigos no portfólio, sendo um a mais do que em 2020.

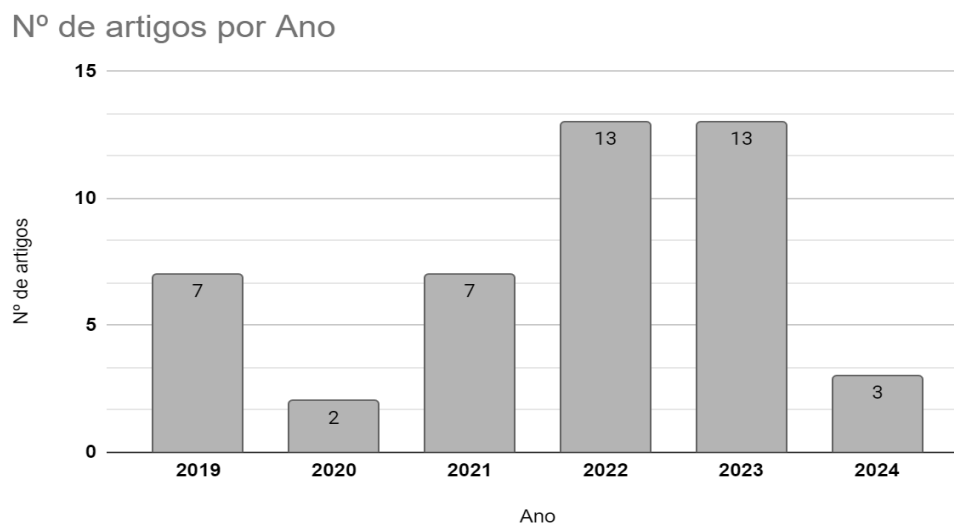


Figura 2: Gráfico de artigos por ano.

Fonte: Elaborado pelos autores

Também foi elaborada uma tabela que evidencia a porcentagem de cada técnica e ferramenta dentro do portfólio. Foi observado que a técnica de detecção foi a mais pesquisada nos últimos anos, com quase 49% de participação no portfólio. Já no âmbito das ferramentas o Controle Interno foi o mais citado, representando quase 25% do portfólio, seguido pelas ferramentas de Tecnologia/Softwares e Machine Learning que tiveram uma participação de pouco mais de 22% cada.

Tipos de técnicas					
	Dissuasão	Prevenção	Detecção	Total	Percental
Controle Interno	4	6	1	11	24,44%
Tecnologias/Softwares	1	4	5	10	22,22%
Forence Accounting	1	2	2	5	11,11%
Auditoria	-	2	2	4	8,89%
Canais de Denúncia	-	3	-	3	6,67%
Machine Learning	-	-	10	10	22,22%
Red Flags	-	-	1	1	2,22%
Relatórios	-	-	1	1	2,22%
Total	6	17	22	45	100,00%
Percental	13,33%	37,78%	48,89%	100,00%	

Figura 3: Análise em percentual dos artigos por técnica e ferramenta.

Fonte: Elaborado pelos autores

4.2 Tendências de técnicas de auditoria

Outro objetivo da pesquisa é analisar as tendências futuras que os artigos e relatórios propõem. Dos 45 artigos que compõem o portfólio bibliográfico, 22 artigos possuem recomendações e sugestões de pesquisas futuras e os 12 relatórios encontrados nos sites de auditoria apresentam sugestões para agregar as técnicas de dissuasão, prevenção e detecção.



Das 34 pesquisas (artigos e relatórios) com sugestões futuras, 19 delas são relacionadas a tecnologias, que incluem: machine learning, inteligência artificial, biometria, algoritmos de aprendizado, softwares e banco de dados. Outra ferramenta que teve um destaque foi o controle interno, que inclui: treinamento anual em fraudes e colaboração com conselhos de administração, comitês de auditoria, definidores de padrões, reguladores e outras partes interessadas.

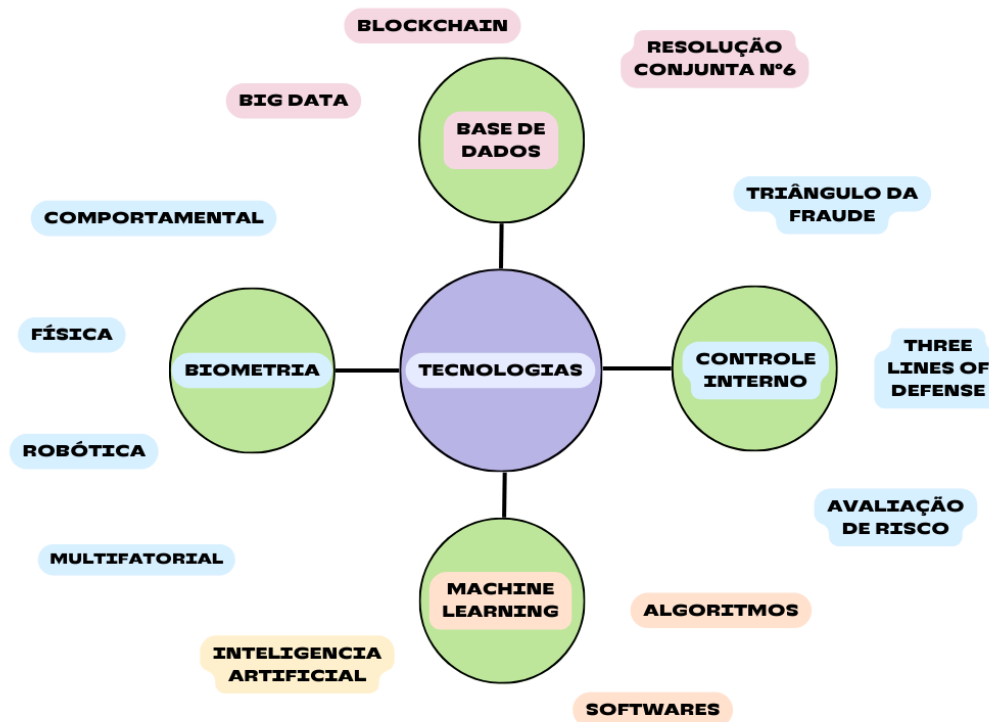


Figura 4: Mapa de tendências futuras.

Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível observar que a tecnologia é a principal ferramenta pesquisada e recomendada, tanto pelos artigos quanto pelos relatórios. A tecnologia é uma ferramenta ampla e com diversas utilidades, dentro do portfólio bibliográfico foram evidenciadas quatro principais subdivisões na qual ela fez parte: machine learning, base de dados, biometria e controle interno.

O Machine Learning está presente nas pesquisas práticas, envolvendo algoritmos, softwares e Inteligência Artificial (IA) e também nos relatórios, um dos quais a Associação de Examinadores Certificados de Fraudes (ACFE) fez uma pesquisa de uso no mercado. A pesquisa identificou que 83% das empresas entrevistadas pretendem nos próximos dois anos implementar a IA para compor seu programa anti-fraude e que o uso da IA e do Machine Learning, nos programas anti-fraude, tem a projeção de triplicar nos próximos dois anos. (ACFE, 2024).

Já a empresa de auditoria Ernst & Young (EY), abordou o uso de biometria como uma tecnologia emergente, com o seu uso na verificação e autenticação de identidades. Segundo o relatório, a biometria pode ser uma impressão digital, assinatura ou padrão vocal, sendo dividida entre: física, robótica, comportamental e multifatorial (Figura 3). Com relação ao uso de biometria e robótica, houve um crescimento do uso de 2019 a 2024 de, respectivamente, 14% e 11% (ACFE, 2024).

Em seus relatórios a EY também pontua a importância da utilização da mineração, análise e interpretação de dados, porém ressalta que o principal desafio está em adquirir uma



base de dados relevante, pois variáveis como infraestrutura de sistemas, problemas de formatação ou regras de privacidade de dados podem afetar esse levantamento. Segundo as pesquisas feitas pela ACFE, 9 em cada 10 empresas já usam a análise de dados como parte do seu programa anti-fraude. Outra contribuição para o uso do banco de dados foi a elaboração da Resolução Conjunta nº 6 de 23/5/2023 pelo Banco Central (BC), que aborda a constituição de um banco de dados com informações sobre indícios de fraudes a serem observados, compartilhados por meio de sistema eletrônico. O objetivo desse banco de dados centralizado é a diminuição da ocorrência de fraudes no Sistema Financeiro Nacional, sendo prevista a implementação até 1º de Novembro de 2023.

No âmbito do controle interno as recomendações são sobre o foco na cultura corporativa e nos comportamentos para apoiar a detecção de fraudes. Pois, com os avanços das tecnologias e das pesquisas sobre comportamentos humanos é possível aprimorar uma avaliação dos elementos de pressão e racionalização e conseqüentemente do processo de avaliação de risco de fraude (EY, 2020).

5. Conclusão e Recomendações

Este estudo analisou as técnicas de dissuasão, prevenção e detecção de fraudes financeiras pesquisadas nos últimos anos e as tendências futuras sobre essas técnicas. Foi concluído que as técnicas de detecção são as mais pesquisadas nestes últimos anos. Dentre as três técnicas, a detecção é a técnica que identifica a fraude após o seu acontecimento, diferente das técnicas de dissuasão e prevenção que são aplicadas antes da fraude acontecer.

Quanto aos tipos de técnicas mapeadas na análise, constatou-se que o Controle Interno, o Machine Learning e as Tecnologias/Softwares são as ferramentas mais abordadas. O Controle Interno assim como as Tecnologias/Softwares podem ser aplicadas tanto em técnicas de prevenção, dissuasão quanto detecção. São alguns exemplos de ferramentas de Controles Internos a estruturação de um Comitê de Riscos (Abdullahi *et al.*, 2023) e um Plano de Controle de Fraudes (FCP) (Koerniawan *et al.*, 2022), entre outros. Já as ferramentas que se vinculam a Tecnologias/Softwares pode-se citar as Técnicas de Auditoria Assistida por Computador (CAATs) (Samagaio *et al.*, 2022) e Inteligência Artificial (IA) (Mohammed *et al.*, 2024). O Machine Learning por sua vez foi observado apenas na técnica de detecção.

Por fim, através da análise das tendências futuras, foi possível observar que a tecnologia é o tema mais citado e discutido entre as empresas de auditoria e associações relacionadas ao combate à fraude, tendo vertentes diversas como: o Machine Learning, as biometrias e a base de dados. Alguns estudos evidenciam a aplicação dessas tecnologias já em execução (Acharysyah, 2022; Ibrahim *et al.*, 2022) e outros mostram sua potencial utilidade (ACFE, 2024; EY, 2020).

Este estudo possui limitações, como a base de dados que são compostos apenas por artigos e relatórios gratuitos, não considerando as pesquisas que possuem acesso pago. Entre as sugestões de pesquisas futuras pode ser ressaltada a investigação do nível de aplicação das técnicas nos diferentes setores do mercado. Outro direcionamento para pesquisas futuras é analisar as barreiras e os facilitadores da implementação dessas técnicas na prática da auditoria. Por fim, essa pesquisa buscou contribuir no âmbito prático, para a aprimoração das práticas e técnicas de combate à fraude usadas no dia a dia das empresas, e no âmbito teórico, identificar quais práticas devem ser mais pesquisadas no futuro para acompanhar a evolução das fraudes.



Referências

- Abdullah, A. M., Mousa, A. A., Abdulrahman, A. M., Mesfer, A. N., Mohammed, A. A., Salman, A. K., ... & Nasser, A. M. (2023). The Role of Modern Technology in Preventing and Detecting Accounting Fraud. *International Journal of Multidisciplinary Innovation and Research Methodology*, ISSN: 2960-2068, 2(2), 1-10.
- Abdullahi, F. A., Mamuda, A. U., & Kauji, M. B. (2023). Feasibility of Implementing Forensic Accounting in Fraud Detection and Prevention in Public Sector: Evidence from Borno State. *International Journal of Social Sciences and Humanities*, 11(6), 118-128.
- Abdullah, W. N., Said, R., & Caliyurt, K. (2019). The Effect of Internal Governance on Corporate Financial Crime of Companies in Malaysia. *Journal of Governance and Integrity*, 2(2), 53-64.
- Ahmed, M., Ansar, K., Muckley, C. B., Khan, A., Anjum, A., & Talha, M. (2021). A semantic rule based digital fraud detection. *PeerJ Computer Science*, 7, e649.
- Achyarsyah, P. (2022). Can investigative audit and whistleblowing systems prevent fraud?. *Atestasi: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 5(1), 124-136.
- Akinleye, G. T., Olatunji, O. F., Bolaji, Y. A., & Dauda, A. A. (2023). COMBATING FINANCIAL CRIMES THROUGH FORENSIC AUDIT: EVIDENCE FROM NIGERIA.
- Associação de Examinadores Certificados de Fraudes. (2024). Anti-Fraud Technology Benchmarking Report 2024. Disponível em: https://www.acfe.com/-/media/files/acfe/pdfs/sas_benchmarkingreport_2024.pdf. Acesso em: 23 de fevereiro de 2024.
- Awotomilusi, N. S., & Ogunleye, A. W. (2021). Whistleblowing Policy and Fraud Prevention and Detection of Listed Deposit Money Banks: Experience from Ekiti State, Nigeria. *International Journal of Accounting, Finance and Risk Management*, 6(4), 112-120.
- Banco Central do Brasil. Resolução Conjunta nº 6 de 23/5/2023. (2023). Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Conjunta&numero=6>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2024.
- Bakumenko, A., & Elragal, A. (2022). Detecting anomalies in financial data using machine learning algorithms. *Systems*, 10(5), 130.
- Breda, Z. I. (2019). Uma reflexão sobre os impactos da tecnologia na Contabilidade. Conselho Federal de Contabilidade. Brasília: DF.
- Chen, Y., & Wu, Z. (2022). Financial fraud detection of listed companies in china: A machine learning approach. *Sustainability*, 15(1), 105.
- Chen, Y., Wu, Z., & Yan, H. (2022). A Full Population Auditing Method Based on Machine Learning. *Sustainability (Switzerland)*, 14 (24).



Cristovão, R. B. (2023). Detecção de fraudes em cartão de crédito: um caso de uso de modelos supervisionados no e-commerce brasileiro (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Dagane, M. D. (2024). Effect of Internal Controls on Fraud Detection of Manufacturing Firms in Garissa County, Kenya. *International Journal of Finance*, 9(1), 20-42.

Da Silva, J. V. (2022). AUDITORIA CONTÁBIL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE GESTÃO NAS ORGANIZAÇÕES EMPRESARIAIS.

Da Silva, K. H. A., do Nascimento, J. C. H. B., de Sousa, W. D., Bernardes, J. R., & da Silva, F. C. B. (2015). O CONTROLE INTERNO NA PREVENÇÃO DE FRAUDES: UM ESTUDO DE CASO NUMA MINERADORA. *Revista Opara*, 5(1).

Da Silva, M. R., Hayashi, C. R. M., & Hayashi, M. C. P. I. (2011). Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. *InCID: revista de ciência da informação e documentação*, 2(1).

De Farias, I. M. S., da Silva, R. R., & Silva, S. P. (2019). GERENCIADOR DE REFERÊNCIAS MENDELEY: características e uso no contexto de um grupo de estudos de Pós-Graduação em Educação. *Plurais-Revista Multidisciplinar*, 4(2), 65-79.

Dorminey, J., Fleming, A. S., Kranacher, M. J., & Riley, R. A. (2012). The evolution of fraud theory. *Issues Account*.

Dos Santos, L. M. L., de Souza, D. V. B., Vasconcelos, O. I., & Roberto, J. C. A. (2021). Controle interno como ferramenta de gestão na prevenção e redução de fraudes e erros nas organizações empresariais Internal control as a management tool in the prevention and reduction of fraud and errors in business organizations. *Brazilian Journal of Development*, 7(10), 99169-99185.

EKE, F., EGBODOR, E., & OBAYAGBONNA, E. O. (2023). AN APPRAISAL OF Computerized Auditing and Fraud Control In Edo State Nigeria. *Advance Journal of Financial Innovation and Reporting*, 7(8), 1-20.

Ensslin, L., Ensslin, S. R., Lacerda, R. T. O., & Tasca, J. E. (2010). ProKnow-C: Processo de análise sistêmica. Brasil: Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI, 71-91.

Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Pinto, H. D. M. (2013). Processo de investigação e Análise bibliométrica: Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários. *Revista de administração contemporânea*, 17, 325-349.

Ernst & Young. (2020). Preventing and detecting fraud: Strengthening the roles of companies, auditors and regulators. Disponível em: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/assurance/assurance-pdfs/ey-preventing-and-detecting-fraud.pdf. Acesso em: 23 de fevereiro de 2024.



- Fitrijanti, T., Soemantri, Ak, S. E. M. S., & Sofia, CA, S. (2021). Influence of Whistleblowing Systems, Effectiveness of Intenal Audits and Good Government Governance on Fraud Prevention.
- Handajani, L., Muhsyaf, S., & Sokarina, A. (2022). The Effectiveness of Corporate Governance and Whistleblowing System on Fraud Disclosure. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Bisnis*, 18(1), 29-42.
- Henriques, G. F. L. (2022). O contributo da auditoria para a prevenção e deteção de fraude. Uma aplicação ao setor bancário (Doctoral dissertation, ISCAL).
- Hijazi, W., & Mahboub, R. M. (2019). Auditors perceptions towards the effectiveness of the international standard on auditing 240 Red Flags: Evidence from Lebanon.
- Ibrahim, M. A., & Al-Haidari, W. H. S. (2022). The effectiveness of internal audit process and team in detecting the financial and administrative corruption in the Iraqi public sector. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 14(03), 211-226.
- The Institute of Internal Auditor. (2008). NORMAS INTERNACIONAIS PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL DE AUDITORIA INTERNA (NORMAS). Disponível em: <https://iiabrasil.org.br/korbilload/upl/ippf/downloads/normasinternaci-ippf-00000001-02042018191815.pdf>. Acesso em: 17 de março de 2024.
- Jan, C. L. (2021). Detection of financial statement fraud using deep learning for sustainable development of capital markets under information asymmetry. *Sustainability*, 13(17), 9879.
- Kootanaee, A. J., Aghajan, A. A. P., & Shirvani, M. H. (2021). A hybrid model based on machine learning and genetic algorithm for detecting fraud in financial statements. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14(2), 169-186.
- Kassem, R. (2023). External auditors' use and perceptions of fraud factors in assessing fraudulent financial reporting risk (FFRR): Implications for audit policy and practice. *Security Journal*, 1-28.
- Koerniawan, K. A., Afiah, N. N., Sueb, M., & Suprijadi, J. (2022). Fraud Deterrence: The Management's Intention In Using FCP. *Quality-Access to Succes*, 23, 190.
- Kootanaee, A. J., Aghajan, A. A. P., & Shirvani, M. H. (2021). A hybrid model based on machine learning and genetic algorithm for detecting fraud in financial statements. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14(2), 169-186.
- Lacerda, R. T. D. O., Ensslin, L., & Ensslin, S. R. (2012). Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, 19, 59-78.
- Lee, C. (2022). Deep learning-based detection of tax frauds: an application to property acquisition tax. *Data Technologies and Applications*, 56(3), 329-341.
- Lima, H. M. A., MELO, F. A. D. O., Reis, P. N. C., LIMA, C. C. D. S., & Oliveira, V. D. S. (2012). Controle interno como ferramenta essencial contra erros e fraudes dentro das organizações. *Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*.



- Linhares, J. E., Pessa, S. L. R., Bortoluzzi, S. C., & Luz, R. P. D. (2019). Capacidade para o trabalho e envelhecimento funcional: análise Sistêmica da Literatura utilizando o PROKNOW-C (Knowledge Development Process-Constructivist). *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 53-66.
- Lu, Q., Fu, C., Nan, K., Fang, Y., Xu, J., Liu, J., ... & Lee, B. G. (2023). Chinese corporate fraud risk assessment with machine learning. *Intelligent Systems with Applications*, 20, 200294.
- Magro, C. B. D., & Cunha, P. R. D. (2017). Red flags na detecção de fraudes em cooperativas de crédito: percepção dos auditores internos. *Revista brasileira de gestão de negócios*, 19, 469-491.
- Matar, D. O. (2023). Forensic accounting and Cybersecurity examine their interrelation in the detection and Prevention of financial fraud. *American Academic & Scholarly Research Journal*.
- Maulida, W. Y., & Bayunitri, B. I. (2021). The influence of whistleblowing system toward fraud prevention. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 2(4), 275-294.
- Mohammed, A. F. A., & Rahman, H. M. A. A. (2024). The Role of Artificial Intelligence (AI) on the Fraud Detection in the Private Sector in Saudi Arabia. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*, 100, 506-472.
- Murphy, P. R., & Dacin, M. T. (2011). Psychological pathways to fraud: Understanding and preventing fraud in organizations. *Journal of business ethics*, 101, 601-618.
- Nuswantara, D. A. (2020). Exploring Internal Control System As Deterrent To Occupational Fraud In Local Government.
- ÖZCAN, A. (2019). Analyzing the impact of forensic accounting on the detection of financial information manipulation. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 1744-1760.
- Paiva, L. E. R. (2021). O presente e o futuro da dissuasão brasileira. *A Defesa Nacional*, (845).
- Pearson, T. A., & Singleton, T. W. (2008). Fraud and forensic accounting in the digital environment. *Issues in accounting education*, 23(4), 545-559.
- Pinheiro, G. J., & Cunha, L. R. S. (2003). A importância da auditoria na detecção de fraudes. *Contabilidade Vista & Revista*, 14(1), 31-47.
- PwC Brasil. (2022). Protegendo o perímetro: o avanço da fraude externa. Pesquisa Global sobre Fraudes e Crimes Econômicos, 2022. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/consultoria-negocios/2022/pesquisa-global-sobre-fraudes-e-crimes-economicos-2022.html#:~:text=As%20ameas%20externas%20est%20aumentando&text=Essas%20algumas%20das%20conclus>



[%C3%B5es,dos%20fraudadores%20externos%20est%C3%A1%20crescendo](#). Acesso: 15 de março de 2024.

Ribeiro, A. M. (2014). Poder discricionário do gestor e comparabilidade dos relatórios financeiros: uma análise dos efeitos da convergência do Brasil às IFRS (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Richmond, E. M., & Okoye, E. I. (2019). EMPIRICAL ANALYSIS OF THE RELEVANCE OF FORENSIC ACCOUNTING AS PANACEA TO FRAUD DETECTION AND PREVENTION IN NIGERIA.

Rosnidah, I., Johari, R. J., Hairudin, N. A. M., Hussin, S. A. H. S., & Musyaffi, A. M. (2022). Detecting and preventing fraud with big data analytics: Auditing perspective. *Journal of Governance and Regulation/Volume, 11*(4).

Rossi, A. A., & SILVA, P. R. D. O. (2016). O papel da auditoria interna para prevenção de fraudes nas empresas.

Roszkowska, P. (2021). Fintech in financial reporting and audit for fraud prevention and safeguarding equity investments. *Journal of Accounting & Organizational Change, 17*(2), 164-196.

Ruzgas, T., Kižauskienė, L., Lukauskas, M., Sinkevičius, E., Frolovaitė, M., & Arnastauskaitė, J. (2023). Tax Fraud Reduction Using Analytics in an East European Country. *Axioms, 12*(3), 288.

Samagaio, A., & Diogo, T. A. (2022). Effect of computer assisted audit tools on corporate sustainability. *Sustainability, 14*(2), 705.

Samuel, O. A., & Augustine, A. A. (2022). Internal Audit Efficiency and Fraud Prevention: Empirical Study of Listed Manufacturing Companies in Nigeria.

Santos, H. D. C., de Aragão Lourenço, G., Pereira, M. D., & Boreli, D. (2023). A IMPORTÂNCIA DA AUDITORIA INTERNA NA DETECÇÃO DE FRAUDES TRIBUTÁRIAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA ÁREA. *Razão Contábil e Finanças, 14*(1).

Simmons, M. R. (1995). Recognizing the elements of fraud. *The Fraud Magazine*.

Singh, N., Lai, K. H., Vejvar, M., & Cheng, T. E. (2019). Data-driven auditing: A predictive modeling approach to fraud detection and classification. *Journal of Corporate Accounting & Finance, 30*(3), 64-82.

Solomon, A. N., Emmanuel, O. O., Ajibade, D. S., & Emmanuel, D. M. (2023). Assessing the effectiveness of internal control systems on fraud prevention and detection of selected public institutions of Ekiti State, Nigeria. *Asian Journal of Economics, Finance and Management, 231-244*.



Tariq, E., Akour, I., Al-Shanableh, N., Alquqa, E., Alzboun, N., Al-Hawary, S., & Alshurideh, M. (2024). How cybersecurity influences fraud prevention: An empirical study on Jordanian commercial banks. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 69-76.

Ubesie, M. C., Ibezim, N., & Cyriacus, M. (2023). The Impact of Internal Control Measures on the Detection and Prevention of Fraud in Banks (A Case Study of Fifteen (15) Selected Deposit Money Banks in Nigeria).

Wells, J. T. (2004). New approaches to fraud deterrence. *JOURNAL OF ACCOUNTANCY-NEW YORK-*, 197(2), 72-76.

Wicaksono, D., & Yuhertiana, I. (2020). Case Study: Evaluation Of Fraud Control Plan (Fcp) Attributes As Fraud Prevention Tool. *E-Prosiding Akuntansi*, 2(2).

Wolfe, D. T., & Hermanson, D. R. (2004). The fraud diamond: Considering the four elements of fraud.

Zhang, Y., Hu, A., Wang, J., & Zhang, Y. (2022). Detection of fraud statement based on word vector: Evidence from financial companies in China. *Finance Research Letters*, 46, 102477.

14º Congresso UFSC de Controladoria & Finanças

7th UFSC International Accounting Conference

14º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade

de 26 a 28 de junho de 2024

Florianópolis - SC - Brasil



CERTIFICADO

Certificamos que **Laura Pianetti de Brum** participou do **14o. Congresso UFSC de Controladoria e Finanças & 7o. UFSC International Accounting Conference & 14o. Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade**, realizado na cidade de Florianópolis - SC, Brasil, de 26/06/2024 a 28/06/2024, como **Congressista**, com carga horária de 30hs.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Moacir'.

Prof. Moacir Manoel Rodrigues Junior, Dr.

Presidente da Comissão Organizadora



14º Congresso UFSC de Controladoria & Finanças

7th UFSC International Accounting Conference

14º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade

de 26 a 28 de junho de 2024

Florianópolis - SC - Brasil



CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho intitulado **TENDÊNCIAS E APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE DISSUAÇÃO, DETECÇÃO E PREVENÇÃO EM AUDITORIAS** de autoria de **Laura Pianetti de Brum, Luiza Santangelo Reis**, foi apresentado por **Laura Pianetti de Brum, Luiza Santangelo Reis** no **14o. Congresso UFSC de Controladoria e Finanças & 7o. UFSC International Accounting Conference & 14o. Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade**, realizado na cidade de Florianópolis - SC, Brasil, de 26/06/2024 a 28/06/2024, contabilizando carga horária de 2hs.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Moacir', positioned above a horizontal line.

Prof. Moacir Manoel Rodrigues Junior, Dr.

Presidente da Comissão Organizadora

