



Artigo - Auditoria

Auditoria contínua: um novo paradigma - Parte A



Maria do Céu Ribeiro | Revisora Oficial de Contas

João Oliveira | Professor da FEP.UP - Faculdade de Economia da Universidade do Porto



[Este trabalho resulta da tradução e adaptação do capítulo “Continuous auditing: developments and challenges”, dos presentes autores, publicado em 2023 no The Routledge Handbook of Accounting Information Systems, editado por Erik Strauss e Martin Quinn, Routledge, New York. <https://doi.org/10.4324/9781003132943>. Copyright dos autores e reproduzido com permissão do Licenciador (Taylor & Francis Group) através de PLSclear. O trabalho foi dividido para efeitos de publicação em duas edições da Revista Revisores e Auditores.]

A Parte B irá ser publicada na próxima edição.

Resumo

Este texto explora ferramentas e abordagens que suportam a auditoria contínua, no contexto atual de sistemas de informação conectados e complexos. Esta revisão de literatura começa por discutir como a auditoria é afetada pela natureza dos dados empresariais e contabilísticos cada vez mais em tempo real, e destaca os contributos de uma abordagem de auditoria contínua. Em seguida, caracteriza o *framework* da auditoria contínua, apresentando o atual estado da arte. Finalmente, identifica os desafios persistentes

na melhoria dos procedimentos de auditoria, no contexto dos novos sistemas de informação e da proliferação de *Big Data*. A literatura tem explorado o conceito de auditoria contínua em termos da sua teoria e *framework*, das tecnologias facilitadoras e de algumas experiências de implementação; todavia, a aplicação efetiva é ainda reduzida, particularmente na auditoria externa.

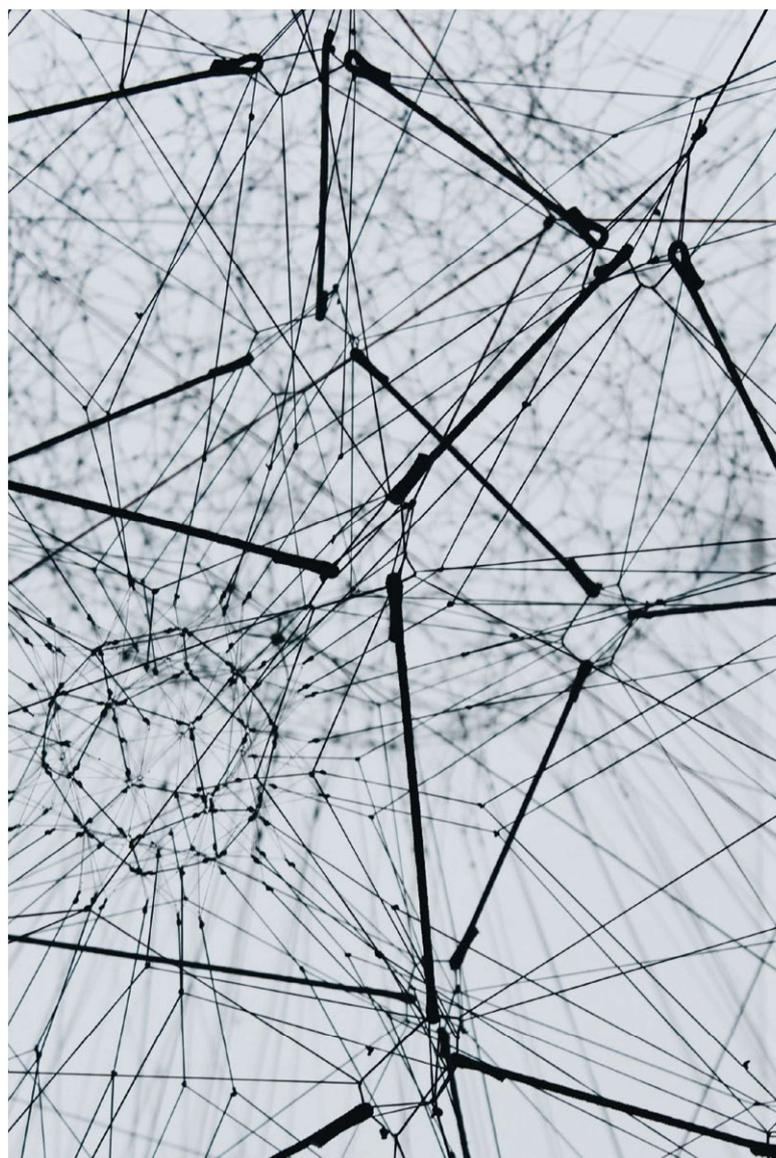
Introdução

Este texto aborda o surgimento da auditoria contínua (AC), uma metodologia com impactos relevantes na prática e na investigação da auditoria¹, diretamente relacionada com os desenvolvimentos tecnológicos nos sistemas de informação, contabilísticos e não só. A AC é uma nova abordagem à monitorização e auditoria da informação, explorando e potenciando o impacto transformador dos avanços tecnológicos nas práticas empresariais. A disseminação de rotinas e *interfaces* automatizados possibilitou novos modelos de negócio e arquiteturas organizacionais e, conseqüentemente, novos sistemas de informação empresarial e de contabilidade. O processo atual de registo e armazenamento de transações empresariais (*workflows* de dados e processos) nesses sistemas de informação integrados lida com milhões de transações, num contexto de negócios em tempo real. No domínio do relato financeiro, a informatização da área financeira dos processos de negócio teve impactos em todas as fases, desde o registo contabilístico até aos relatórios do sistema. Esta evolução nos sistemas de informação e de contabilidade criou novas oportunidades e desafios para a auditoria e potenciou a sua mudança para o paradigma da AC (Vasarhelyi et al., 2010).

Existe um claro contraste entre os sistemas atuais de informação empresariais e de contabilidade, por um lado, e as ferramentas tradicionais de auditoria, por outro. Os sistemas de informação empresarial e de contabilidade apostam cada vez mais na integração de aplicações e na interligação de processos de negócio sequenciais (por exemplo, *Electronic Data Interchange – EDI*, processos de fabrico e vendas e fluxos de inventário, assentes em plataformas digitais), permitindo a recolha contínua de informação. Em contraste, as ferramentas tradicionais de auditoria ainda se baseiam em folhas de cálculo complexas e na extração e manipulação manual dos dados, com uma automatização limitada (Chan & Varahelyi, 2011), embora nos últimos anos estejam a ser transformadas pelo aparecimento de novas tecnologias com capacidade de análise de dados em grande escala. Dadas as suas repercussões na auditoria, académicos e profissionais estão a prestar crescente atenção às exigências e oportunidades da realização automática, contínua e mesmo em tempo real das tarefas de auditoria (Chiu et al., 2014), tendo levado à introdução do conceito de AC e novas práticas de auditoria. O auditor tradicional extrai amostras de dados a partir de sistemas de informação, utilizando folhas de cálculo e técnicas básicas de amostragem e análise, e mais recentemente, utilizando ferramentas de análise de dados (CPAB Exchange, 2019). Em contraste, o futuro auditor terá um painel de controlo remoto (diário, mensal...) para verificar, inclusive utilizando visualizações interativas, se algum indicador foi assinalado para investigação adicional, ou se relatórios

estatísticos indicam quaisquer tendências involgares (Byrnes et al., 2014; Salijeni et al., 2021).

Este trabalho foi dividido em duas partes (A e B), para efeitos da sua publicação em duas edições da Revista. Cada parte indica a bibliografia aí utilizada, para permitir a leitura autónoma de cada uma. Nesta parte A, e após esta primeira secção introdutória, a segunda secção analisa as questões tradicionais de auditoria, algumas melhorias recentes (embora não disruptivas), e crescentes limitações no contexto dos novos sistemas de informação em tempo real. A terceira secção descreve o *framework* da AC, apresentando os principais conceitos da AC como uma abordagem em tempo real. A parte B (a publicar na próxima edição da Revista, intitulada “Auditoria contínua: tecnologias recentes e conclusões”), explorará o estado da arte da AC, o impacto do recente fenómeno de Big Data, o desenvolvimento de atividades de monitorização contínua e apresentará as conclusões deste trabalho e algumas questões e desafios ainda em aberto.



A auditoria tradicional no ambiente tecnológico atual

O auditor tradicional tem um grande envolvimento em procedimentos manuais muito consumidores de tempo (Rezaee et al., 2002; Chan & Vasarhelyi, 2011). Todo o trabalho é realizado vários meses após a ocorrência de eventos relevantes e quaisquer itens não usuais/anomalias detetadas só são investigadas após o fim do período de referência da auditoria. Os auditores lidaram com a introdução de tecnologia e dos atuais sistemas de informação, adaptando alguns programas informáticos para realizar procedimentos de auditoria tradicionais e desenvolvendo software genérico de auditoria para tratar dados. Além disso, iniciou-se uma evolução digital baseada na análise de dados, desenvolvida internamente ou por terceiros. No entanto, em geral, e tal como experimentado pela primeira autora durante a sua carreira de mais de 30 anos numa firma Big Four, os auditores ainda dependem de ferramentas tradicionais para apoiar o processo de auditoria. Analisamos agora essas alterações menores e melhorias incrementais nas ferramentas de auditoria, ainda no âmbito de uma abordagem tradicional de auditoria.

Tecnologias de informação e auditoria tradicional

Na sequência de alterações na arquitetura dos sistemas empresariais, relacionadas com aplicações baseadas em plataformas digitais/*cloud* e sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), permitindo mais controlos automatizados, a vertente informática da auditoria ganhou um papel mais crítico. Para avaliações dos controlos e testes às transações, os auditores ligam-se ao sistema do cliente, no local ou remotamente, para verificar periodicamente os registos de auditoria, executar testes analíticos e outros testes para detetar distorções materiais, extraíndo para o efeito amostras de transações através de macros (Teeter et al., 2010). Com o aumento da complexidade dos sistemas de informação atuais, houve necessidade de adaptar a auditoria a este ambiente informatizado. Assim, as ferramentas de auditoria assistida por computador (*Computer-Assisted Audit Tools* - CAAT) foram desenvolvidas para ajudar a automatizar o processo de auditoria e a obter dados dos sistemas ERP.

Técnicas de auditoria assistidas por computador e atuais ferramentas de análise de dados

Atualmente, os auditores utilizam CAATs para obter dados, analisar as transações para detetar eventuais anomalias ou analisar controlos automáticos, tais como verificar quem efetuou um determinado con-

trol, uma vez que, com os atuais sistemas, pode não existir prova documental. Estas ferramentas são úteis para selecionar amostras e aproveitar a velocidade de computação para processar grandes volumes de dados; no entanto, são principalmente ferramentas de extração para realizar análises de dados através de consultas efetuadas apenas periodicamente – ou seja, muito depois de as transações terem ocorrido e os dados terem sido processados no sistema (Byrnes et al., 2014). Em substância, esta é ainda a prática de auditoria tradicional, numa base anual e assente em amostragem. Não existe um processo contínuo, e as ferramentas analíticas, mesmo que remotas ou por aplicação de CAAT, ainda se limitam a revisões analíticas básicas, tais como análises de rácios ou de tendências (Alles et al., 2008).

Uma vez que as auditorias tradicionais em papel se tornaram impossíveis porque os documentos passaram a ser armazenados eletronicamente, surgiram novas tecnologias através de ferramentas de análise de dados (*Data Analytic* - DA). DA permite ao auditor interrogar e testar um maior volume de transações, reconciliando contas e/ou transações (CPAB Exchange, 2019). Atualmente, a DA permite produzir visualizações e ajudar os auditores a compreender os dados de forma mais clara e eficiente, através de gráficos de tendências e identificação de valores atípicos (*outliers*) (FRC, 2017; Salijeni et al., 2021). Desses procedimentos com DA podem resultar muitas anomalias, as quais ainda são testadas através da seleção de amostras de transações. No entanto, o auditor pode por vezes encarar a fiabilidade da DA com algum ceticismo, considerando-a um mero “*add-on*” (em vez de uma verdadeira alternativa) às técnicas tradicionais de auditoria, levando a procedimentos de auditoria em excesso (Salijeni et al., 2021).

Nos últimos 10-15 anos, para responder ao processamento de transações em tempo real e à procura de relato contínuo por parte dos *stakeholders*, surgiu uma abordagem de auditoria radicalmente diferente. A terceira secção, a seguir, debate a metodologia da AC e os recentes desenvolvimentos do seu *framework* – uma reformulação fundamental dos processos de auditoria utilizando a tecnologia atual.

A auditoria contínua para uma abordagem em tempo real

No atual contexto de negócios, a informação é processada, recolhida e comunicada de modo a fornecer *feedback* quase imediato às partes interessadas. Para além da sua forte infraestrutura de automação, o que distingue a AC da auditoria tradicional realizada hoje é a abordagem da AC em *tempo real*. Ainda não existe uma definição padrão para a AC (Brannen, 2016), mas a definição inicial pela CICA/AICPA (1999) foi reafirma-

da e expandida em Bumgarner & Vasarhelyi (2015, p. 48) como:

“uma metodologia que permite aos auditores dar segurança sobre uma matéria sobre a responsabilidade da gestão, utilizando um processo de opinião contínuo emitido praticamente em simultâneo com, ou num curto período de tempo após, a ocorrência de acontecimentos subjacentes ao assunto. A auditoria contínua pode implicar módulos preditivos e pode complementar os controlos organizacionais. O ambiente de auditoria contínua será progressivamente automatizado, com os auditores a assumirem progressivamente mais funções de julgamento. A auditoria será analítica, por exceção, adaptativa e abrangerá funções financeiras e não financeiras”.

Trata-se assim de uma nova conceptualização de todo o processo de auditoria. Em resumo, o objetivo final da AC é a aproximação entre os resultados da auditoria e a ocorrência de acontecimentos relevantes, permitindo assim uma melhoria significativa na reação aos problemas à medida que estes ocorrem e promovendo a sua resolução imediata.

Visão global das componentes da auditoria contínua

No âmbito de uma AC, os dados que fluem através do sistema são analisados continuamente (por exemplo, diariamente). Um *software* em funcionamento contínuo, enquanto técnica de revisão analítica, compara os resultados expectáveis com as características de toda a população de transações monitorizadas (Chan et al., 2011). Nesta auditoria “orientada para o futuro”, os dados históricos ajudam a construir as expectativas sobre dados futuros. Quando o *software* deteta uma exceção, notifica o auditor através de e-mails, sistemas de notificação e/ou relatórios de sistema, levando a uma investigação mais direcionada (Kuhn & Sutton, 2010).

A AC foi inicialmente destinada a auditores externos, como uma análise piloto de dados, para fazer face ao problema do tratamento de elevado volume de dados sem suporte em papel (Vasarhelyi & Halper, 1991). No entanto, a AC tornou-se um fenómeno que também afeta cada vez mais os auditores internos (Vasarhelyi et al., 2010). O seu conceito foi expandido pela primeira vez por Alles et al. (2006) aquando da sua implementação em testes aos controlos na Siemens, em resposta aos requisitos da lei Sarbanes Oxley (SOX)². O *framework* da AC evoluiu para um modelo composto por duas componentes primárias principais: procedimentos de monitorização dos controlos dos processos de negócio (*Continuous Controls Monitoring* - CCM); e procedimentos para teste de detalhe a transações (*Continuous Data Auditing* - CDA) (Alles et al., 2006). Vasarhelyi et al. (2010) propôs um terceiro elemento na metodologia de AC, a monitorização e avaliação contínua de Riscos (*Continuous Risk Monitoring and Assessment* - CRMA), e Bumgarner e Vasarhelyi (2015) propôs um quarto elemento, a monitori-



...o objetivo final da AC é a aproximação entre os resultados da auditoria e a ocorrência de acontecimentos relevantes, permitindo assim uma melhoria significativa na reação aos problemas à medida que estes ocorrem e promovendo a sua resolução imediata.

zação contínua de *compliance* (*Continuous Compliance Monitoring* - COMO). Analisam-se em seguida as quatro componentes primárias do *framework* da AC, focando primeiro a CCM e a CDA, e depois a CRMA e a COMO.

Monitorização contínua de controlos (CCM) e auditoria contínua de dados (CDA)

O resultado final esperado da monitorização é a obtenção de informações sobre o desempenho de um processo, de um sistema ou de dados. A CCM diz respeito a um processo de monitorização aos controlos internos no sentido de assegurar que os procedimentos e os processos de negócio estão a funcionar eficazmente (Alles et al., 2006). A validação dos controlos implementados exige passar de uma avaliação dos controlos manuais para plataformas automatizadas. Os procedimentos de CCM incluem, por exemplo, monitorizar continuamente os controlos dos acessos pelos utilizadores, as autorizações de abertura de contas para utilizadores e *workflows* relacionados com os processos de negócio (Vasarhelyi et al., 2010). Paralelamente à CCM, a CDA verifica a integridade dos dados que fluem dentro e entre sistemas, para minimizar erros nos dados (Chan et al., 2011). A CDA inclui procedimentos para verificar os dados mestres (por exemplo, comparar os preços no ficheiro mestre com os preços incluídos nas faturas), fluxos de dados transacionais e métricas-chave de processos, utilizando técnicas analíticas (Vasarhelyi et al., 2010), através das quais os dados transacionais são continuamente testados com o objetivo de serem detetadas anomalias indiciadoras de eventuais exceções a reportar.

A CCM faz parte das atividades de monitorização contínua (*Continuous Monitoring* - CM) mais alargada. Embora os termos CM e AC sejam frequentemente usados indistintamente, e ambos consistam em análise de dados em tempo real utilizando *benchmarks*, trata-se, no entanto, de conceitos e atividades diferentes. A principal distinção entre estes dois termos está relacionada com a propriedade (*ownership*) do processo. A CM é propriedade da gestão, como função de gestão para garantir que os processos estão a funcionar conforme definido e aprovado. Pelo contrário, a CCM é propriedade dos auditores e configura um processo de auditoria que testa continuamente os controlos implementados pela gestão, com base em critérios definidos pelos auditores (Alles et al., 2006). Deste modo, no contexto da tecnologia, os auditores viram a CM como aplicável aos testes aos controlos (Brannen, 2016). No entanto, com a necessidade de emitir pareceres sobre a adequação dos procedimentos de controlo interno (por ser, nomeadamente, um requisito SOX), concluiu-se que os *insights* e a análise CCM seriam também do interesse da gestão na avaliação da eficácia desses controlos.

Assim, a AC é uma inovação tecnológica do processo de auditoria tradicional que está a ser utilizada por diversos atores. Recolhe continuamente dados para apoiar não só a auditoria, na emissão do relatório de auditoria anual, mas também a gestão, nos seus objetivos e atividades de revisão dos processos de negócio (Alles et al., 2006; Chan & Vasarhelyi, 2011). Após a análise supra da CCM e da CDA, apresenta-se de seguida as duas restantes componentes da AC: a CRMA e a COMO.

Monitorização e avaliação contínua de riscos (CRMA) e monitorização contínua da compliance (COMO)

A crise *subprime* de 2008 tornou evidente que a gestão do risco empresarial (*Enterprise Risk Management* – ERM) existente não era adequada para avaliar os riscos de negócio (Bumgarner & Vasarhelyi, 2015). Os auditores têm abordagens sistematizadas que assentam numa avaliação periódica e relativamente não estruturada do risco e do julgamento (Vasarhelyi et al., 2010). Para a AC, é fundamental ter informações em tempo real sobre al-

terações nos ambientes de negócio e da auditoria. Os avanços tecnológicos permitem mensurar o risco e uma monitorização e avaliação contínuas de riscos (CRMA) de forma mais próxima e realista. A CRMA usa algoritmos e modelos probabilísticos para avaliar julgamentos e avaliações de risco, bem como monitorizar os riscos operacionais e ambientais (Vasarhelyi et al., 2010; Moon & Krahel, 2020). Por conseguinte, o objetivo da CRMA é tornar a AC dinâmica, refletindo práticas de gestão de risco na própria auditoria. Com a CRMA, as fontes da CCM e da CDA podem ser atualizadas à medida que os riscos da entidade mudem. Por exemplo, Moon & Krahel (2020) propôs uma metodologia para a implementação do CRMA, para construir indicadores de indução e de resultados para monitorizar e avaliar os riscos de negócio. O potencial da metodologia foi ilustrado através do desenvolvimento de um indicador de danos reputacionais, baseado em publicações em tempo real em sites de redes sociais, e posteriormente aplicado a mensagens do Twitter envolvendo duas grandes empresas norte-americanas, a fim de avaliar os seus potenciais danos reputacionais.

Embora o universo tradicional da *compliance* seja em grande parte qualitativo, o controlo da *compliance* organizacional face à regulação está a ser progressivamente implementado através de tecnologias de informação (a monitorização contínua da *compliance* - COMO) (Ly et al., 2015; Rikhardsson & Dull, 2016), em particular por instituições financeiras (Becker & Buchkremer, 2019). Os reguladores das instituições financeiras já implementaram *machine learning* e processamento de linguagem natural para melhorar os processos automatizados de supervisão e monitorização contínua (KPMG, 2021), e abordagens semelhantes podem também ser implementadas por empresas de auditoria.

A implementação da CRMA e da COMO segue num ritmo ainda lento, pois exige primeiro a sua formalização e uma solução sobre como pode ser automatizada, em termos práticos (Bumgarner & Vasarhelyi, 2015) – um pré-requisito ainda não totalmente alcançado. No entanto, avanços recentes, como Becker & Buchkremer (2019) e Moon & Krahel (2020), apresentados acima, revelam uma aplicação prática gradual.



Na AC, como a monitorização contínua dos controlos internos e os testes das transações são automatizados, o principal papel do auditor será investigar anomalias reportadas pelo software de auditoria e concentrar-se nas áreas de auditoria de julgamento significativo.

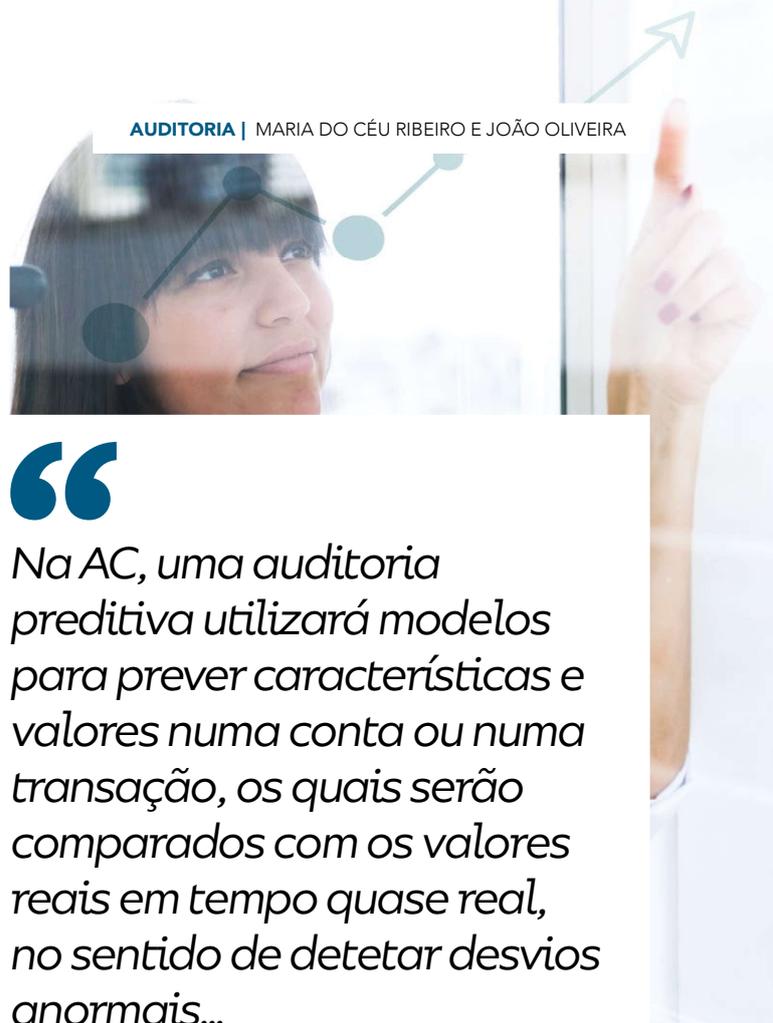
Auditoria contínua: para além da automatização da auditoria

A AC tem de se basear em ferramentas e técnicas assistidas por computador, e só é viável se implementada como um processo automatizado com acesso total aos eventos relevantes (Kogan et al., 1999). Isto explica por que razão os termos “automatização de auditoria” e “auditoria contínua” podem ser confundidos ou utilizados indistintamente (por exemplo, Chiu et al., 2014). Efetivamente, tanto a identificação de anomalias, como a análise de padrões numéricos e de tendências, e os testes aos controlos são automatizados, pelo que a tecnologia de informação desempenha um papel fundamental nas atividades da AC. No entanto, a AC não é uma simples automatização dos procedimentos tradicionais de auditoria. Todos os auditores dispõem de algum tipo de ferramentas de automatização dos seus processos de auditoria para apoiar o seu trabalho, como papéis de trabalho eletrónicos em bases de dados de auditoria personalizadas e ferramentas de análise de dados. Todavia, este não é o conceito da metodologia da AC. A AC requer procedimentos de auditoria formalizados e programados num sistema de auditoria automatizado que possa funcionar continuamente. A AC utiliza ferramentas automatizadas para avaliar se os dados organizacionais são mantidos com fiabilidade, e se os controlos internos funcionam corretamente (Vasarhelyi et al., 2010). No entanto, se os processos de negócio e os dados ainda forem em grande parte manuais e em papel, a auditoria tradicional deve ser mantida. Assim, antes de tentar implementar a AC, é fundamental avaliar até que ponto os dados, controlos e processos-chave são, ou devem ser, formalizados e automatizados.

Na AC, como a monitorização contínua dos controlos internos e os testes das transações são automatizados, o principal papel do auditor será investigar anomalias reportadas pelo *software* de auditoria e concentrar-se nas áreas de auditoria de julgamento significativo. Por conseguinte, embora a automação seja um ingrediente essencial para a AC, o envolvimento manual continua a ser importante, nomeadamente em situações em que é necessário um julgamento alargado e em que sejam identificadas anomalias e *outliers* (Vasarhelyi et al., 2004; Tysiac, 2022). O fator humano continuará assim, a ser uma parte integrante no processo de auditoria, embora não tão proeminentemente como na auditoria tradicional.

Auditoria contínua: uma auditoria proativa

A funcionalidade, os benefícios e os desafios da AC têm sido amplamente investigados (por exemplo, Kogan et al., 1999; Brown et al., 2007; Chiu et al., 2014). Em teoria, a viabilidade tecnológica da AC parece simples, uma vez que a informação contabilística é agora registada



“

Na AC, uma auditoria preditiva utilizará modelos para prever características e valores numa conta ou numa transação, os quais serão comparados com os valores reais em tempo quase real, no sentido de detetar desvios anormais...

eletronicamente e as redes informáticas permitem o acesso remoto a essa informação. No entanto, na prática, a grande variedade de sistemas de *software* utilizados nas organizações dificulta que os auditores desenvolvam ferramentas de auditoria e, além disso, tornem a implementação destas ferramentas de auditoria economicamente viável (Kogan et al., 1999). A AC é uma tecnologia de capital intensivo, que requer investimentos consideráveis não só em *hardware*, mas também em *software* e redes, e cujo desenvolvimento na prática é analisado na parte B deste artigo.

A AC pode ser vista tanto como uma tecnologia (o nosso principal foco até agora) como um processo (perspetiva que vamos focar na parte B deste artigo) (Bumgarner & Vasarhelyi, 2015). Como processo, a AC é um repensar da auditoria. Altera fundamentalmente todas as partes da auditoria, desde a forma como os dados são disponibilizados ao auditor, ao tipo de testes que o auditor realiza, à forma como os alertas são tratados, que tipos de relatórios são emitidos, com que frequência e a quem estes são enviados para *follow up* (Vasarhelyi et al., 2010). Permite assim ao auditor detetar e investigar ativamente as exceções à medida que ocorrem. Dependendo das capacidades do sistema, as transações que consubstanciem uma violação dos procedimentos instituídos de controlo interno e nas quais tenham sido detetadas anomalias, podem mesmo ser abortadas ou suspensas em tempo real, até que sejam devidamente investigadas e eventualmente aprovadas.

Assim, a AC pode ser considerada uma auditoria *proativa* e não *reativa*, como tem sido a auditoria tradicional desde a sua criação (Chan & Vasarhelyi, 2011). Na AC, uma auditoria preditiva utilizará modelos para prever características e valores numa conta ou numa transação, os quais serão comparados com os valores reais em tempo quase real, no sentido de detetar desvios anormais (Kogan et al., 2014). Embora, conceptualmente, este processo possa parecer simples, a efetiva introdução da AC na prática tem sido baixa, como discutido na parte B deste trabalho.

Notas

¹ Neste texto, o termo “auditoria” inclui auditoria interna e externa, salvo indicação em contrário.

² A SOX 404 determina que todas as empresas cotadas devem estabelecer, documentar, testar e manter procedimentos de controlo interno para garantir a sua eficácia.

Referências

- Alles M., Kogan, A., & Vasarhelyi, M.A. (2008). Putting Continuous Auditing Theory Into Practice: Lessons From Two Pilot Implementations. *Journal of Information Systems*, 22(2), 195–214. <https://doi.org/10.2308/jis.2008.22.2.195>
- Alles, M., Brennan, G., Kogan, A., & Vasarhelyi, M.A. (2006). Continuous monitoring of business process controls: a pilot implementation of a continuous auditing system at Siemens. *International Journal of Accounting Information Systems*, 7(2), 137–161. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2005.10.004>
- Becker, M., & Buchkremer, R. (2019). A practical process mining approach for compliance management. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 27(4), 464–478. <https://doi.org/10.1108/JFRC-12-2018-0163>
- Brannen, L. (2016). Demystifying continuous audit. *Business Finance*, 29(3), 4–4.
- Brown, C., Wong J., & Baldwin, A. (2007). A Review and Analysis of the Existing Research Streams in Continuous Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 4, 1–28. <https://doi.org/10.2308/jeta.2007.4.1.1>
- Bumgarner, N., & Vasarhelyi, M.A. (2015). Continuous Auditing - A New View. In *Audit Analytics and Continuous Audit: Looking Toward the Future*, AICPA, New York, 3–51.
- Byrnes P., Criste, T., Stewart, T., & Vasarhelyi, M.A. (2014). Reimagining Auditing in a Wired World, AICPA, New York.
- Canadian Institute of Chartered Accountants/American Institute of Certified Public Accountants (CICA/AICPA). (1999). *Continuous auditing*, Research Report, Toronto, Canada.
- Chan, D.Y., & Vasarhelyi, M.A. (2011). Innovation and practice of continuous auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12, 152–160. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2011.01.001>
- Chiu, V., Liu Q., & Vasarhelyi, M.A. (2014). The Development and Intellectual Structure of Continuous Auditing Research. *Journal of Accounting Literature*, 33(1), 37–57. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2014.08.001>
- CPAB Exchange. (2019). *Enhancing audit quality through data analytics*. https://cpab-ccrc.ca/docs/default-source/thought-leadership-publications/data_analytics_tlp_en_20190401.pdf?sfvrsn=ac6110c3_28, acedido em 18/01/2024.
- FRC (2017). *Audit Quality Thematic Review. The Use of Data Analytics in the Audit of Financial Statements*. https://www.frc.org.uk/getattachment/4fd19a18-1beb-4959-8737-ae2dca80af67/AQTR_Audit-Data-Analytics-Jan-2017.pdf, acedido em 18/01/2024.
- Kogan, A., Sudit E.F., & Vasarhelyi, M. A. (1999). Continuous Online Auditing: a program of research. *Journal of Information Systems*, 13(2), 87–103. <https://doi.org/10.2308/jis.1999.13.2.87>
- Kogan, A., Alles, M., Vasarhelyi, M.A., & Wu, J. (2014). Design and Evaluation of a Continuous Data Level Auditing System. *Auditing: A Journal of Theory and Practice*, 33(4), 221–245. <https://doi.org/10.2308/ajpt-50844>
- KPMG (2021). *Ten key regulatory challenges of 2021*. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2021/02/ten-key-regulatory-challenges-of-2021.pdf>, acedido em 18/01/2024.
- Kuhn, J.R.Jr., & Sutton, S.G. (2010). Continuous Auditing in ERP System Environments: The Current State and Future Directions. *Journal of Information Systems*, 24(1), 91–112. <https://doi.org/10.2308/jis.2010.24.1.91>
- Ly, L.T., Maggi, F.M., Montali, M., Rinderle-Ma, S., & Van Der Aalst, W.M.P. (2015). Compliance monitoring in business processes: Functionalities, application, and tool-support. *Information Systems*, 54, 209–234. <https://doi.org/10.1016/j.is.2015.02.007>
- Moon, D., & Krahl, J.P. (2020). Continuous Risk Monitoring and Assessment - New component of Continuous Assurance. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(2), 173–200. <https://doi.org/10.2308/JETA-18-01-09-1>
- Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R., & McMickle, P.L. (2002). Continuous Auditing: building automated auditing capability. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 21(1), 147–163. <https://doi.org/10.2308/aud.2002.21.1.147>
- Rikhardsson, P., & Dull, R. (2016). An exploratory study of the adoption, application and impacts of CA technologies in small businesses. *International Journal of Accounting Information Systems*, 20, 26–37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.accinf.2016.01.003>
- Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., & Turley, S. (2021). Understanding How Big Data Technologies Reconfigure the Nature and Organization of Financial Statement Audits: A Sociomaterial Analysis. *European Accounting Review*, 30(3), 531–555. <https://doi.org/10.1080/09638180.2021.1882320>

Comentários finais

Como referido, esta edição da Revista inclui a primeira parte de um trabalho mais alargado. Nesta parte A, na segunda secção foram analisadas as questões tradicionais de auditoria, algumas melhorias recentes, mas também crescentes limitações no contexto dos novos sistemas empresariais em tempo real, e na terceira secção foi descrito o *framework* da AC. A Parte B, a publicar na próxima edição da Revista, explorará o estado da arte da AC, o recente fenómeno do *Big Data* e as atividades de monitorização contínua, e apresentará as conclusões globais deste trabalho, bem como questões e desafios ainda em aberto.

Teeter, R.A., Alles, M.G., & Vasarehelyi, M.A. (2010). The Remote Audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 7, 73-88. <https://doi.org/10.2308/jeta.2010.7.1.73>

Tysiac, K. (2022). Embracing technology in the audit. *Journal of Accountancy*, 2, 8-11.

Vasarhelyi, M.A., & Halper, F.B. (1991). The Continuous Audit of Online Systems. *Auditing A Journal of Practice and Theory*, 10(1), 110-125.

Vasarhelyi, M.A., Alles, M., & Williams, K.T. (2010). *Continuous Assurance for the Now Economy*. The Institute of Chartered Accountants in Australia.

Vasarhelyi, M.A., Alles, M., & Kogan, A. (2004). Principles of Analytic Monitoring for Continuous Assurance. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 1, 1-21. <https://doi.org/10.2308/jeta.2004.1.1.1>

SIPTA Sistema Informático de Papéis de Trabalho de Auditoria

O SOFTWARE PORTUGUÊS DE AUDITORIA



ONLINE E INTEGRADO · TODAS AS ETAPAS DA AUDITORIA
 MAPAS DE TRABALHO AUTOMÁTICOS · AMOSTRAGEM · APP SIPTA MOBILE
 PLATAFORMA DE CIRCULARIZAÇÃO · DF'S E RÁCIOS AUTOMÁTICOS
 AUTORIDADE TRIBUTÁRIA · GESTÃO DA QUALIDADE (ISQM)
 INTERAÇÃO COM A ENTIDADE AUDITADA

www.sipta.pt · geral@sipta.pt · 239 918 214

Desenvolvido por:
WIS4
 Web Integrated Systems, Ltd