

Da lógica linear à rede de competências: hiperinteligências e auditoria governamental no Paradigma da Educação OnLIFE

From linear logic to the network of competencies: hyper intelligences and governmental auditing in the OnLIFE education paradigm

Lindomar Júnior Fonseca Alves¹
Carlos Alberto Diehl²
Eliane Schlemmer³

Resumo

Os processos de ensino e de aprendizagem de auditoria governamental ainda se encontram, majoritariamente, vinculados a modelos pedagógicos lineares e cartesianamente estruturados, o que não contempla as transformações das tecnologias digitais e as exigências contemporâneas do mercado de trabalho. A partir desse desalinhamento, a pesquisa problematizou a ausência de integração entre as competências, e assim evidencia a fragmentação e estagnação dos quadros de referência tradicionais. Com base no Paradigma da Educação OnLIFE e no conceito de hiperinteligências, realizou-se uma análise das competências descritas nos referenciais do Instituto Rui Barbosa e do Instituto dos Auditores Internos. Destacaram-se lacunas na abordagem das competências digitais e na interconexão das competências. Este estudo propôs uma rede de competências tridimensional, conectiva e inventiva, na qual competências técnicas, comportamentais e digitais se articulam em ecossistemas formativos compostos por humanos e não humanos. Ainda, apresentou-se uma concepção diferenciada para a formação e para o desenvolvimento de competências em auditoria governamental.

¹ Doutorando e Mestre em Ciências Contábeis pelo PPGCC da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Atua como Auditor de Controle Interno no Município de Porto Alegre (Controladoria Geral do Município). Professor Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). E-mail: lindomar.alves@canoas.ifrs.edu.br

² Pós-Doutor em Governança e Professor Honorário da Universidad de Málaga (UMA/Espanha). Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com período de doutorado sanduíche pela HEC Montreal (2004/ Bolsista CNPq). Professor Titular II do Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio do Sinos (Unisinos). Líder do grupo de pesquisa Contest (CNPq). Também atua como Professor-Doutor no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Hóspede oficial da Universidad Nacional de Rosario (UNR/Argentina). Bolsista Produtividade do CNPq (PQ). E-mail: carlosadiehl@gmail.com

³ Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq - nível 1D, avaliadora ad hoc da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior A3ES (Portugal), CAPES, CNPq e FAPERGS (Brasil). Pós-Doutora em Educação pela Universidade Aberta de Portugal (UAB). Doutora em Informática na Educação e Mestre em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora-pesquisadora Titular do Programa de Pós-Graduação em Educação na Unisinos e professora visitante na Universidade Aberta de Portugal - Mestrado em Pedagogia do e-Learning e membro do corpo docente do Mestrado em Empreendedorismo e Cidadania Global. É conceptora e líder do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU/UNISINOS – CNPq). Também é pesquisadora-colaboradora do Centro Internacional de Pesquisa Atopos/USP, do Centro de Estudos Globais na Universidade Aberta (CEG-UAb) e do INESCTEC (Portugal). É International co-chairs of Immersive Learning Research Network (iLRN), conceptora e coordenadora da Rede Internacional de Educação OnLIFE (RIEOnLIFE), da Rede ConectaKaT e da Especialização Educação OnLIFE. E-mail: elianes@unisinos.br

Palavras-chave: Auditoria Governamental; Educação OnLIFE; Hiperinteligências; Rede de Competências; Competências Digitais.

Abstract

The teaching and learning processes of governmental auditing are still largely tied to linear and Cartesianly structured pedagogical models, which do not accommodate the transformations brought about by digital technologies nor the contemporary demands of the labour market. From this misalignment, the research problematized the lack of integration among competencies, thereby highlighting the fragmentation and stagnation of traditional reference frameworks. Based on the OnLIFE Education Paradigm and the concept of hyperintelligences, an analysis was conducted of the competencies described in the frameworks of the Rui Barbosa Institute and the Institute of Internal Auditors. Gaps were identified in the approach to digital competencies and in the interconnection of competencies. This study proposes a tridimensional, connective, and inventive competency network, in which technical, behavioural, and digital competencies are articulated within formative ecosystems composed of humans and non-humans. Furthermore, it presented a differentiated conception for the training and development of competencies in governmental auditing.

Keywords: Governmental Auditing; OnLIFE Education; Hyper Intelligences; Competency Network; Digital Competencies.

1. Introdução

À medida que a tecnologia e o mundo dos negócios passam por rápidas evoluções, as expectativas em relação aos profissionais das Ciências Contábeis também se transformam. A lacuna no desenvolvimento de competências na profissão contábil não é uma novidade; é amplamente documentada em pesquisas ao longo de mais de trinta anos. Essa disparidade crescente entre as atividades desempenhadas no mercado de trabalho e as práticas pedagógicas tradicionais evidencia que a maioria das instituições de ensino não oportuniza as competências exigidas pela profissão contábil na atualidade (Aldredge; Rogers; Smith, 2021).

Em 1995, o estudo conduzido por Baldwin-Morgan (1995) destacava a notável carência da introdução dos estudantes de contabilidade à tecnologia digital. A autora já indicava, naquela época, a importância de os professores de contabilidade avançarem na integração de tópicos relacionados ao currículo e suas práticas, a fim de permitir que os alunos adquirissem conhecimentos nessa área antes de adentrarem o mercado de trabalho.

Passadas mais de três décadas desde o estudo de Baldwin-Morgan (1995), a necessidade de reformular práticas para contemplar as tecnologias digitais, em especial a inteligência artificial generativa, ainda continua sendo um tema atual de

pesquisa, como evidenciado nos estudos de Villiers (2021); Qasim, El Refae e Eletter (2022); Holmes e Douglass (2020); e Moore e Felo (2022).

Contrariando a necessidade de mudanças exigidas pelo mercado, Yue, Jong e Dai (2022) destaca a existência de falta de incentivos, e até mesmo de proibições, por parte de alguns docentes em relação à incorporação de inteligência artificial às práticas de ensino. Segundo o autor, a Inteligência Artificial é proibida em alguns países na educação, enquanto, em outros, é permitida com determinados controles. No entanto, Yue, Jong e Dai (2022) sustentam que a proibição total da Inteligência Artificial generativa não é uma abordagem realista, se observada a realidade que se desenha.

Em consonância com as observações feitas por Yue, Jong e Dai (2022), o estudo de Hashimoto e Johnson (2023) recomenda que as instituições de ensino evitem proibições indiscriminadas da inteligência artificial na educação. Na tentativa de proporcionar uma equação para o cenário mencionado, Hung e Chen (2023) defendem que os educadores precisam desempenhar um papel orientador, de modo que os alunos e as inteligências artificiais possam estabelecer um trabalho de maneira sistemática e criativa.

Dias Filho (2023) enfatiza que é ilusório acreditar que a contabilidade permanecerá imune à influência da chamada 'Era da Inteligência Artificial'. Nesse sentido, é imperativo promover uma reflexão profunda acerca dos desafios que se apresentam. O relatório do Fórum Econômico Mundial (WEF, 2023) corrobora essa visão ao afirmar, de forma direta, que os profissionais da contabilidade enfrentarão a terceira maior redução líquida de empregos nos próximos anos, ficando atrás somente dos trabalhadores envolvidos em tarefas de inserção de sistemas de dados e das secretárias administrativas e executivas.

O referido relatório (WEF, 2023) destaca ainda a importância do desenvolvimento de competências, com ênfase no pensamento analítico e na promoção do pensamento criativo. A capacitação dos trabalhadores para lidar com inteligência artificial e *big data* assume a terceira posição nas prioridades de formação de competências das empresas nos próximos cinco anos, sendo priorizadas por 42% das empresas pesquisadas.

O relatório do Fórum Econômico Mundial (WEF, 2023) menciona, de forma explícita, a designação "utilização" da tecnologia. Contudo, é importante reexaminar

essa abordagem a partir de Floridi (2015), conforme apresentado em sua obra intitulada *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*, na qual o autor se posiciona pela eliminação da distinção entre os domínios *offline* e *online*. Descreve também que as tecnologias digitais e as redes de comunicação não devem ser consideradas apenas meras ferramentas, instrumentos, recursos ou apoios e propõe que sejam compreendidas como forças ambientais que cada vez mais influenciam nossa autoconcepção (quem somos), nossas interações sociais (como nos relacionamos), e, em última análise, nossa compreensão da realidade e nossa interação com ela.

Ao encontro do preconizado por Floridi (2015), o Paradigma da Educação OnLIFE (Moreira; Schlemmer, 2020) transgride a simples concepção de utilização de *hardware*, *software* e redes de comunicação no contexto educacional. O Paradigma da Educação OnLIFE é compreendido como um movimento que envolve tanto atores humanos quanto não humanos, que coexistem e se comunicam diretamente, de modo que o que afeta um tem impacto direto sobre o outro. Do ponto de vista do humano, esse movimento implica na apropriação, no sentido de atribuição de significado, e no desenvolvimento de competências específicas relacionadas aos processos de ensino e aprendizado em um contexto de transformação digital (Schlemmer, 2020).

Diante de um contexto marcado pelo desalinhamento entre a formação acadêmica e as competências exigidas pelo mercado de trabalho, pela segmentação do conhecimento ainda centrado em uma perspectiva antropocêntrica e dualista (sujeito-objeto, máquina, inteligência humana-inteligência artificial) *online-offline*, homem e pela necessidade premente de um entendimento diferenciado – que ultrapasse a representação linear das competências em quadros estanques, para concebê-las de forma interconectada –, emerge a pergunta central desta pesquisa: como poderia ser estruturada uma rede de competências, sob a perspectiva do Paradigma da Educação OnLIFE, voltada à auditoria governamental?

Para alcançar o objetivo principal desta pesquisa, é necessária, preliminarmente, a identificação de quais competências são requeridas para o adequado desenvolvimento da auditoria governamental e o exame da base teórica.

2. Arcabouço teórico

2.1 O Paradigma da Educação OnLIFE

O Paradigma da Educação OnLIFE caracteriza-se por uma abordagem educacional ligada à vida, isto é, conectada (On) à vida (LIFE). Nesse contexto, os processos de ensino e aprendizagem emergem das problematizações do mundo, no tempo presente, e desenvolvem-se em atos conectivos entre humanos e não humanos, configurando percursos de natureza inventiva, os quais propiciam a formação em processos de cocriação (Schlemmer; Palagi, 2021).

No âmbito do Paradigma da Educação OnLIFE, Schlemmer (2024, p. 215) indica que:

[...] o conhecimento se desenvolve numa ecologia conectiva, a partir de processos/percursos de aprendizagem inventiva em atos conectivos transorgânicos, portanto, entre humanos e não humanos, contribuindo para a superação da visão antropocêntrica do mundo e das perspectivas dualistas que trabalham com os binômios sujeito-objeto (S-O), indivíduo-meio ambiente (I-MA), organismo-meio (O-M), humano-técnica, inteligência humana-inteligência artificial. Ainda, ao se constituir como processo inventivo em ato conectivo transorgânico, supera a compreensão de conhecimento como representação de um mundo externo ao sujeito ou ainda como representação interna ao sujeito, próprios de uma teoria da ação, centrada no humano, a partir da qual estabelece uma relação de uso com tudo o que não é humano.

Ainda sob essa perspectiva, Schlemmer (2024) destaca que a formação deixa de se restringir à constituição de sujeitos isolados e passa a ocorrer em contextos ecologicamente conectados, compostos por múltiplas ecologias e inteligências diversas nas quais o humano é apenas um dos elementos que a integram.

O paradigma da Educação OnLIFE, de acordo com Schlemmer (2024, p. 201), propõem uma “[...] passagem da formação de sujeitos ou indivíduos, para a formação de ecologias conectadas, o que implica na invenção, inovação, disruptão, numa política cognitiva que se desenvolve a partir de um pensamento ecológico-conectivo”. Ainda segundo Schlemmer (2024, p. 201) isso “pressupõe a transformação profunda das estruturas física, espaço-temporal e da própria arquitetura educacional”, o que é basilar para que possam emergir as hiperinteligências (Lovelock, 2019).

2.2 Hiperinteligências

Hiperinteligência é um conceito desenvolvido por Lovelock (2019), que decorre da interdependência entre os elementos, o que o autor denomina "mente planetária".

O que caracteriza o Paradigma da Educação OnLIFE, de acordo com Schlemmer e Di Felice (2024), é o hibridismo relacionado às hiperinteligências, que remetem à aprendizagem inventiva em ato conectivo transorgânico. Nesse contexto, Schlemmer e Morgado (2024) salientam que a educação se configura como um ecossistema cognitivo no qual a inteligência humana é apenas uma entre diversas inteligências que se relacionam no ecossistema. A tradicional concepção da educação centrada exclusivamente no humano, antropocêntrica, cede espaço a uma lógica pautada no coengrendramento de diferentes formas de inteligência.

Schlemmer (2023, p. 62) indica que:

As hiperinteligências são inventivas, enquanto conectivas e simpoiéticas, na co-criação e co-transformação que faz emergir um “terceiro”, um híbrido, algo que antes não existia. Nessas arquiteturas conectivas híbridas e de hiperinteligências emerge uma nova teoria da aprendizagem, denominada de Teoria da Aprendizagem Inventiva em Ato Conectivo Transorgânico -TAI-ACT.

Essa teoria, segundo Schlemmer (2023), está em processo de elaboração, a partir dos rastros e pistas que têm emergido das pesquisas desenvolvidas na tríade Pesquisa-Desenvolvimento-Formação, que caracteriza o Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital – GPe-dU UNISINOS/CNPq. Uma das pistas é apresentada por Schlemmer (2024, p. 56) e propõe a “[...] superação de teorias da ação/interação (que pressupõe a pré-existência de dois elementos separados – sujeito-objeto – que agem ou interagem) pelo processo/percurso inventivo”, que, conforme afirmam os autores, é o “[...] ato conectivo entre diferentes entidades que propõe o deslocamento da ação/interação humana para o ato conectivo transorgânico, de onde emerge numa perspectiva ecológica e reticular, o hibridismo que configura a invenção”.

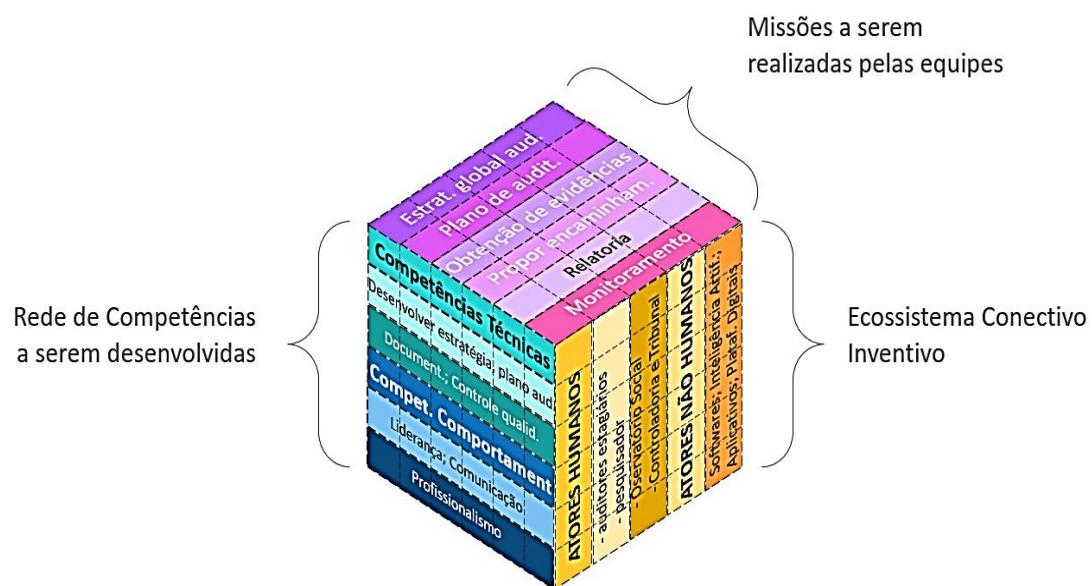
2.3 Desenvolvimento de Competências e Framework em Auditoria Governamental

Esta pesquisa adota o que preconiza o Quadro Nacional de Competências Profissionais de Auditoria, desenvolvido pelo Instituto Rui Barbosa (2020) – referência para as normas de auditoria no setor público -, quanto ao conceito de competência para o profissional vinculado à auditoria governamental como sendo a “mobilização de conhecimentos, habilidades e comportamentos do servidor, para, individualmente ou em equipe, alcançar os resultados esperados pela organização”.

As competências, na perspectiva do Paradigma da Educação OnLIFE, emergem como Rede de Competências, na qual se coengendram competências relacionadas ao ramo de conhecimento específico, competências socioemocionais e aquelas destacadas por entidades internacionais, como comunicação, colaboração, criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas (Schlemmer e Di Felice 2024). Em complemento, de acordo com Schlemmer (2024, p. 222), também merecem ser inclusas: “cooperação, inventividade, invenção de problemas, pensamento computacional, pensamento ecológico”. A autora também refere que o pensamento ecossistêmico visa “identificar situações/problemáticas sociais relevantes para a transformação social”.

No que se refere a um *framework* cujo intuito é orientar o desenvolvimento de competências em Auditoria Governamental, destaca-se o estudo desenvolvido por Alves *et al.* (2025), em que o propósito é subsidiar práticas pedagógicas nessa área, conforme ilustra a Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Framework para práticas pedagógicas em auditoria governamental



Fonte: Alves *et al.* (2025, p. 16).

Segundo Alves *et al.* (2025), a Figura 1 busca ilustrar, em cada uma das faces do cubo, elementos interligados e coengendrados, inseridos no contexto do Paradigma da Educação OnLIFE. Este evidencia a necessidade de práticas que articulem as problematizações do mundo contemporâneo, os processos de cocriação e os atos conectivos entre humanos e não humanos.

De forma sintética, a primeira face do cubo corresponde ao Ecossistema Conectivo Inventivo. Conforme Schlemmer (2023, p. 58), “[...] é nesse protagonismo ecológico-conectivo que compreende outras formas de inteligência, para além da humana e de onde emergem em hibridismos as hiperinteligências”. Também, de maneira resumida, a segunda face do cubo, conforme proposta por Alves *et al.* (2025), refere-se às missões a serem desempenhadas pelas equipes, as quais estão diretamente associadas às competências a serem desenvolvidas no Ecossistema Conectivo Inventivo.

Nesse contexto, a terceira face do cubo, de acordo com Alves *et al.* (2025), concentra-se nas competências essenciais ao exercício da auditoria governamental. Contudo, conforme apontado no desenvolvimento da pesquisa, essa dimensão demanda maior aprofundamento no tocante à constituição da Rede de Competências, visto que se fundamenta, de forma predominante, em bases doutrinárias, como as do Instituto Rui Barbosa (2020) e do Instituto dos Auditores Internos do Brasil (2020), que apresentam as competências de modo estanque, estruturadas cartesianamente por meio de quadros descritivos.

3. Proposição de uma rede de competências para a auditoria governamental orientada pelo Paradigma da Educação OnLIFE

Conforme estabelecido na questão que orienta esta pesquisa, alcançar o objetivo principal requer, preliminarmente, a identificação das competências necessárias ao adequado desenvolvimento da auditoria governamental. As duas principais entidades que estabelecem diretrizes em âmbito nacional voltadas à auditoria governamental, conforme já mencionado, são o Instituto Rui Barbosa (2020) e o Instituto dos Auditores Internos do Brasil (2020), vinculados, respectivamente, à International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI) e ao Institute of Internal Auditors (IIA), em nível internacional.

De forma didática, a seguir, o Quadro 1 detalha como são apresentadas as correlações entre as competências em auditoria governamental.

Quadro 1 – Correlação entre os quadros de competência

| | Competências elencadas no Quadro Nacional de Competências Profissionais de Auditoria - Instituto Rui Barbosa (2020) - International Organization of Supreme Audit Institutions (Intosai) | Correspondência no Quadro do Instituto de Auditores de Interno do Brasil (2020) - Institute of Internal Auditors (IIA) |
|-------------------------------------|---|---|
| Competências Técnicas | 1. Estabelecer a estratégia global e os termos da auditoria. | DESEMPENHO - Planejamento do trabalho (programa de trabalho; recursos) / AMBIENTE - Planejamento e gestão estratégicos |
| | 2. Obter entendimento do objeto e da entidade. | DESEMPENHO - Planejamento do trabalho (objetivos e escopo) / AMBIENTE - Processos comuns de negócios |
| | 3. Realizar avaliação de riscos do objeto. | DESEMPENHO - Planejamento do trabalho (Avaliação de riscos) |
| | 4. Desenvolver plano de auditoria. | DESEMPENHO - Trabalho de campo (coleta de informações; amostragem; ferramentas e técnicas de auditoria; análise de dados) |
| | 5. Obter evidências e concluir sobre o objeto. | DESEMPENHO - Trabalho de campo (Evidências; Recomendações) |
| | 6. Propor encaminhamentos a partir de conclusões. | DESEMPENHO - Resultados do trabalho (Conclusões) |
| | 7. Elaborar relatório de auditoria. | DESEMPENHO - Resultados do trabalho (Reporte) |
| | 8. Monitorar os resultados da auditoria. | DESEMPENHO - Resultados do trabalho (Monitoramento dos resultados) |
| | 9. Documentar o processo de auditoria. | DESEMPENHO - Trabalho de campo (Documentação) |
| | 10. Controlar a qualidade da auditoria. | DESEMPENHO - Resultados do trabalho (Qualidade das comunicações) |
| | 11. Gerenciar riscos da auditoria. | DESEMPENHO - Gerenciamento de riscos |
| | 12. Apoiar a atividade jurisdicional do Tribunal. | Sem correlação |
| Competências Comportamentais | 1. Liderar pelo exemplo. | LIDERANÇA & COMUNICAÇÃO e "PROFISSIONALISMO - Comportamento ético" |
| | 2. Comunicar-se com as partes interessadas. | LIDERANÇA & COMUNICAÇÃO – Relacionamentos |
| | 3. Demonstrar profissionalismo. | PROFISSIONALISMO (mesma nomenclatura em ambos os frameworks) |
| | 4. Contribuir com o valor gerado pelo Tribunal. | Sem correlação |

Fonte: elaborado pelos autores (2025)

Ao analisar o Quadro 1, ainda que não apresente exata simetria, evidencia-se a significativa paridade no modo como as competências são apresentadas. As competências que não apresentam correlação, conforme exposto no Quadro 1, são aquelas especificamente relacionadas ao controle externo, quais sejam: a competência técnica “Apoiar a atividade jurisdicional do Tribunal” e a competência

comportamental “Contribuir com o valor gerado pelo Tribunal”. Conforme detalhado pelo Instituto Rui Barbosa (2020), tais competências estariam relacionadas, por exemplo, à elaboração de medidas cautelares e às ações dos Tribunais de Contas para a sociedade. Todavia, tais medidas, caso ocorram, somente são aplicadas após a realização do processo de auditoria, semelhante em ambas as entidades.

Conforme demonstrado, há correlação significativa entre as entidades; contudo, observa-se apenas no Instituto de Auditores Internos do Brasil a descrição de competência atrelada à Tecnologia da Informação, especificamente a necessidade de integrar as análises de dados por meio desse recurso. Ressalta-se que não há menção, em todo o documento elaborado pelo Instituto Rui Barbosa (2020), à tecnologia da informação ou a termo análogo.

Diante da constatação da ausência de competências relacionadas à tecnologia da informação, Yahya, Jalaluddin e Batara (2024) destacam que a auditoria governamental exige competências digitais, indicando, inclusive, em sua pesquisa, que as lacunas relativas a essa competência demandam foco em termos de treinamento e educação contínua para os auditores públicos em atividade.

Em consonância com a não explicitação de competências ligadas à tecnologia da informação, o relatório do Fórum Econômico Mundial, emitido em 2023 (WEF, 2023), reforça a necessidade de competências digitais em diversas atividades. Ressalta-se que o mesmo relatório, em edições anteriores, como a de 2015, já apontava a importância da incorporação de competências relacionadas à tecnologia da informação. Dessa forma, o documento do Instituto Rui Barbosa, emitido em 2020, poderia ter contemplado essa competência.

Ao analisar estudos que tratam da necessidade de integração tecnológica no âmbito profissional e acadêmico, Dangi, Saat e Saad (2023) afirmam que as tecnologias se tornaram onipresentes no século XXI, demandando dos educadores a incorporação de recursos relevantes em suas práticas pedagógicas. Em consonância, as pesquisas de Elo et al. (2023) e Al-Htaybat, Von Alberti-Alhtaybat e Alhatabat (2018) ressaltam a necessidade de aprimoramento das competências tecnológicas na educação, destacando que a evolução digital global tem provocado transformações irreversíveis nas sociedades e nas indústrias.

Considerando a experiência prática para os futuros profissionais, Zhang (2018) observa que as instituições de ensino frequentemente priorizam o conhecimento

teórico em detrimento da prática. Corroborando essa visão, Reyneke e Shuttleworth (2018) argumentam que oferecer apenas conhecimentos específicos da disciplina não prepara adequadamente os estudantes para a prática profissional.

De forma complementar, os estudos de Sinnewe, Yao e Zwaan (2023) e Wolcott e Sargent (2021) mencionam a importância do pensamento crítico, reforçando a necessidade de práticas educacionais que estimulem a criticidade discente, por meio de atividades que promovam ativamente essa competência ao longo da formação. Outra competência igualmente relevante é destacada por Hettiarachchi et al. (2023), que enfatizam a importância do desenvolvimento da comunicação para os futuros profissionais.

Segundo Barros e Barros (2013), ao habitar um território, emergem pistas que permitem compreender, nesse contexto, como a literatura evidencia as competências necessárias ao adequado desenvolvimento da auditoria governamental. As pistas resultantes da análise desses documentos – cotejando tanto o emitido pelo Instituto Rui Barbosa (2020) quanto o elaborado pelo Instituto dos Auditores Internos do Brasil (2020) – em relação ao que preconiza o Paradigma da Educação OnLIFE, não revelam acoplamento. Em um primeiro momento, observa-se a estrita vinculação ao desenvolvimento de competências exclusivamente humanas, sem relação com o digital. Quando mencionadas, as tecnologias digitais aparecem como recurso acessório e, de modo mais evidente, as competências são apresentadas de forma segmentada e sem interconexão, mantendo-se estanques. Nesse sentido, torna-se latente a necessidade de uma proposta de educação conectada (On) à vida (LIFE), em rede (Schlemmer, 2023).

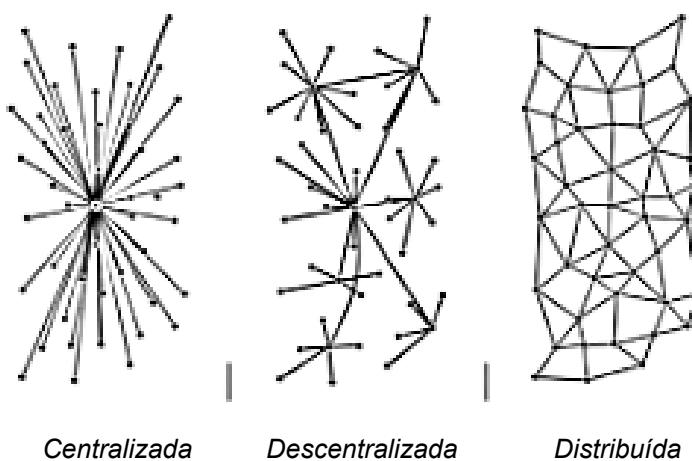
Destaca-se, ainda, a pista que aponta para as tecnologias digitais não como meros instrumentos, meios ou suportes, mas como tecnologias da inteligência (Lévy, 2003) ou forças ambientais (Floridi, 2015). Essas entidades não humanas, ao se conectarem com humanos e com outras entidades não humanas, contribuem para a criação de diversas estratégias, metodologias e práticas pedagógicas, configurando novos modos de ensinar e aprender (Schlemmer, 2023).

Em complemento à pista anterior, salienta-se que os processos educativos de ensino e aprendizagem precisam emergir de problematizações do mundo no tempo presente. Esses processos desdobram-se por meio de atos que promovem conexões

entre humanos e elementos não humanos, em um percurso inventivo, que fomenta formação e cocriação (Schlemmer; Palagi, 2021).

Di Felice, Torres e Yanaze (2012) apresentam pistas que permitem refletir sobre a possível estruturação de uma rede de competências. Os autores indicam três modelos de redes, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Modelos de redes



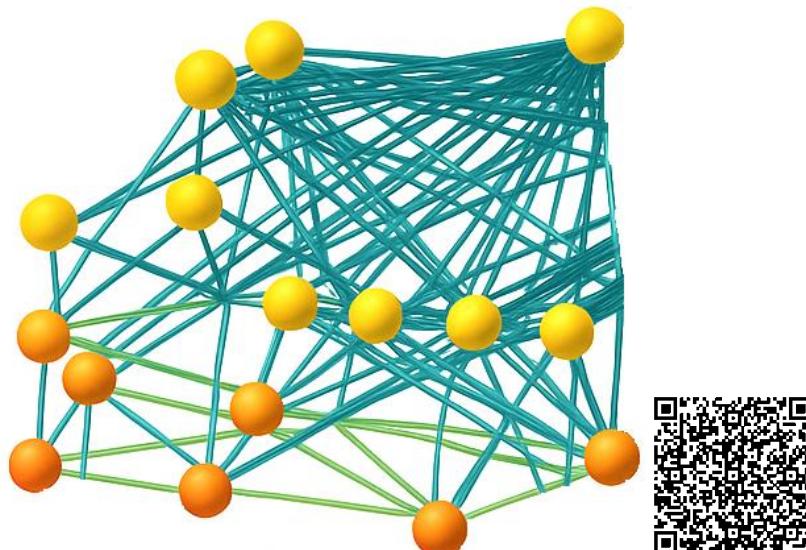
Fonte: Di Felice, Torres e Yanaze (2012, p. 54).

A Figura 2, conforme descrita por Di Felice, Torres e Yanaze (2012), apresenta três modelos de redes, dispostas da esquerda para a direita como: centralizada, descentralizada e distribuída. Os autores destacam que, no modelo centralizado, a comunicação é unidirecional e parte de um núcleo; no modelo descentralizado, observam-se múltiplos centros; enquanto, no modelo distribuído, não há núcleo definido, sendo caracterizado pela ausência de hierarquia e pela interconectividade entre os elementos.

Essas representações oferecem pistas para uma concepção alternativa, não linear, mas interconectada. Nesse contexto, torna-se pertinente agregar a perspectiva de Schlemmer e Di Felice (2024), segundo a qual as competências emergem em uma Rede de Competências.

Com base no Paradigma da Educação OnLIFE e nas hiperinteligências, apresenta-se, na Figura 3, a estrutura de uma Rede de Competências relacionadas à auditoria governamental.

Figura 3 – Estrutura de uma Rede de Competências no Paradigma da Educação OnLIFE atinentes à auditoria governamental



Fonte: elaborada pelos autores.

A Figura 3 tem por objetivo evidenciar, em contraposição a uma concepção matricial, uma possível estrutura de rede de competências que, orientada pelo Paradigma da Educação OnLIFE, contempla aquelas pertinentes à auditoria governamental. Uma versão ampliada pode ser acessada por meio do QR Code.

A representação gráfica sugere a ideia de tridimensionalidade. Não se trata de sobreposição de competências, mas de interligação entre as 16 competências consideradas essenciais no âmbito da auditoria governamental, as quais transcendem o aspecto meramente técnico.

As 16 competências destacadas na Figura 3 derivam da análise e da complementariedade entre os referenciais estabelecidos pelo Instituto Rui Barbosa (IRB) e pelo Instituto dos Auditores Internos. Ressalta-se que, no contexto das hiperinteligências, não há dissociação entre a Inteligência Artificial Generativa e outras formas de inteligência, como a humana. O desenvolvimento dessa Rede de Competências implica, portanto, uma pedagogia conectiva e inventiva (Schlemmer, 2023; 2024), na qual o conhecimento se organiza em rede, mais especificamente em uma rede de competências voltadas à auditoria governamental.

A proposta parte da premissa de que as competências não se desenvolvem de forma estanque, linear ou sequencial, como frequentemente sugerem documentos produzidos por instituições que estabelecem diretrizes sobre o tema. Ao contrário,

entende-se que há conectividade contínua entre elas, sendo seu desenvolvimento processado em rede e envolvendo agentes humanos e não humanos.

Nessa perspectiva, não se concebe a separação entre humanos e tecnologias digitais no processo de desenvolvimento de competências. É nesse contexto que se situam as noções de competências em rede e de hiperinteligências.

No caso específico da auditoria governamental, as competências constituem-se por meio de uma articulação imbricada entre humanos e tecnologias digitais, com ênfase nas inteligências artificiais generativas. Em um processo contínuo de cocriação, tais competências emergem e se consolidam ao longo da prática de auditoria, evidenciando, mais uma vez, as hiperinteligências nesse ecossistema formativo.

4. Considerações finais

As discussões desenvolvidas ao longo deste artigo reforçam a necessidade urgente de superação de modelos pedagógicos ancorados em lógicas lineares e estanques no ensino da auditoria governamental. A estrutura tradicional, ainda fortemente influenciada por abordagens cartesianas e antropocêntricas, não responde de forma satisfatória aos desafios contemporâneos impostos por um cenário cada vez mais híbrido, tecnológico e interconectado.

A proposta apresentada neste estudo rompe com a visão segmentada de competências e sugere, a partir do Paradigma da Educação OnLIFE, um modelo de formação baseado em redes de competências conectivas, nas quais humanos e não humanos, incluindo as inteligências artificiais generativas, coengendram processos formativos em atos conectivos transorgânicos.

A Figura 3, apresentada neste trabalho, representa, de maneira tridimensional e interligada, essa nova configuração formativa. Mais do que uma simples ilustração, evidencia a transição de uma lógica matricial para uma ecologia conectiva, na qual as competências não são tratadas como itens isolados ou sequenciais, mas como dimensões interdependentes e dinâmicas. Tal concepção está em consonância com o entendimento de Schlemmer (2024), segundo o qual as competências emergem em rede, por meio das conexões entre dimensões técnicas, comportamentais e socioemocionais, interligando inteligências humanas e não humanas.

Nessa perspectiva, a formação em auditoria governamental não se limita à aquisição de competências específicas para o cumprimento de tarefas. O desenvolvimento de uma rede de competências, como aqui delineado, amplia a potência formativa dos cursos de contabilidade e prepara profissionais para atuarem de modo crítico, inventivo e conectado com os ecossistemas complexos e híbridos que caracterizam a sociedade contemporânea.

Agradecimentos

Os autores do artigo agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul pelo incentivo à pesquisa.

Referências

- ALDREDGE, M.; ROGERS, C.; SMITH, J. The strategic transformation of accounting into a learned profession. *Industry and Higher Education*, v. 35, n. 2, p. 83-88, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/0950422220954>
- AL-HTAYBAT, K.; VON ALBERTI-ALHTAYBAT, L.; ALHATABAT, Z. Educating digital natives for the future: accounting educators' evaluation of the accounting curriculum. *Accounting Education*, v. 27, n. 4, p. 333-357, 2018.
- ALVES, L. J. F.; DIEHL, C. A.; SCHLEMMER, E.; LIMA, D. M. L. F.; BOOSE, E. S. da S. FRAMEWORK PEDAGÓGICO NO PARADIGMA DA EDUCAÇÃO ONLIFE: uma proposta para Auditoria Governamental. *TICs & EAD; EaD em Foco*, São Luís, v. 11, n. 1, p. 6–23, 2025. DOI: 10.18817/ticsead.v11i1.740.
- BALDWIN-MORGAN, A. A. Integrating artificial intelligence into the accounting curriculum. *Accounting Education*, v. 4, n. 3, p. 217-229, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1080/09639289500000026>
- BARROS, L. M. R.; BARROS, M. E. B. O problema da análise em pesquisa cartográfica. *Fractal: Revista de Psicologia*, v. 25, n. 2, p. 373-390, 2013
- DANGI, M. R. M.; SAAT, M. M.; SAAD, S. Teaching and learning using 21st century educational technology in accounting education: evidence and conceptualisation of usage behaviour. *Australasian Journal of Educational Technology*, v. 39, n. 1, p. 19-38, 2023.
- DI FELICE, M.; TORRES, J. C.; YANAZE, L. K. H. **Redes digitais e sustentabilidade**: as interações com o meio ambiente na era da informação. Santos: Anablume, 2012.
- DIAS FILHO, J. M. A Contabilidade na Era da Inteligência Artificial: como será o amanhã? *Revista de Contabilidade da UFBA*, v. 17, n. 1, p. 1-6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.9771/rcufba.v17i1.55868>
- ELO, T. *et al.* Transformation of skills in the accounting field: the expectation–performance gap perceived by accounting students. *Accounting Education*, v. 33, n. 3, p. 237-273, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/09639284.2023.2191289>
- FLORIDI, L. **The onlife manifesto**: being human in a hyperconnected era. [S. l.]: Springer Nature, 2015.

HASHIMOTO, D. A.; JOHNSON, K. B. The use of Artificial Intelligence tools to prepare medical school applications. **Academic Medicine**, v. 98, n. 9, p. 978-982, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005309>

HETTIARACHCHI, N. L. et al. Infusing communication skills into financial accounting curriculum: a perspective from the Digital Era. **International Journal of Information and Education Technology**, v. 13, n. 4, p. 664-672, 2023. DOI: [10.18178/ijiet.2023.13.4.1851](https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.4.1851)

HOLMES, A. F.; DOUGLASS, A. Artificial intelligence: Reshaping the accounting profession and the disruption to accounting education. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 19, n. 1, p. 53-68, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-054>

HUNG, J.; CHEN, J. The benefits, risks and regulation of using ChatGPT in Chinese academia: a content analysis. **Social Sciences**, v. 12, n. 7, p. 380, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci12070380>

INSTITUTO DOS AUDITORES INTERNOS DO BRASIL (IAIB). **Normas e orientações: Estrutura Internacional de Práticas Profissionais (IPPF)**. São Paulo: IIA, 2020. Disponível em: <<https://iibrasil.org.br/korbilload/upl/editorHTML/uploadDireto/guitraduzidovs0-editorHTML-00000013-20102020181330.pdf>>. Acesso em: 20 de maio 2025.

INSTITUTO RUI BARBOSA (IRB). **Quadro nacional de competências profissionais de auditoria**. Brasília: Instituto Rui Barbosa, 2020. E-book. Disponível em: <<https://irbcontas.org.br/wp-content/uploads/2020/10/quadro-nacional-de-competencias-profissionais-de-auditoria.pdf>>. Acesso em: 05 de maio 2025.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LOVELOCK, J. **Novacene**: the coming age of hyperintelligence. London: MIT Press, 2019.

MOORE, W. B.; FELO, A. The evolution of accounting technology education: analytics to STEM. **Journal of Education for Business**, v. 97, n. 2, p. 105-111, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/08832323.2021.1895045>

MOREIRA, José António; SCHLEMMER, Eliane. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, v. 20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5216/REVUFG.V20.63438>

QASIM, A.; EL REFAE, G. A.; ELETTTER, S. Embracing emerging technologies and artificial intelligence into the undergraduate accounting curriculum: Reflections from the UAE. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 19, n. 2, p. 155-169, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-090>

REYNEKE, Y.; SHUTTLEWORTH, C. C. Accounting education in an open distance learning environment: Case studies for pervasive skills enhancement. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v. 19, n. 3, p. 140-155, 2018. DOI: [10.17718/tojde.445115](https://doi.org/10.17718/tojde.445115)

SCHLEMMER, E. **Ecossistema de inovação na educação na cultura híbrida e multimodal**. Porto: UAb, 2020.

SCHLEMMER, E. Formação de professores-pesquisadores no paradigma da educação OnLIFE: o habitar conectivo do ensinar e do aprender. In: SCHLEMMER, E.; KERSCH, D. F.; OLIVEIRA, L. C. (Orgs.). **A universidade no paradigma da Educação OnLIFE**: formação docente e práticas pedagógicas no Ensino Superior e na Pós-Graduação. São Leopoldo: Casa Leiria, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29327/5365072.1-7>

SCHLEMMER, E. O protagonismo ecológico-conectivo e a emergência das hiperinteligências no Paradigma da Educação OnLIFE. **Cadernos IHU Idéias**, v. 348, p. 53-83, 2023.

SCHLEMMER, E.; DI FELICE, M. As ecologias conectivas e os desafios da formação dos professores da educação básica. In: BACKES, L.; REIS, J. M.; LOCATELLI, E. L. (Orgs.).

Convivências e rede(s): cultura, linguagens e tecnologias na educação. São Leopoldo: Casa Leiria, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29327/5457639.1-12>

SCHLEMMER, E.; DI FELICE, M. As ecologias da presencialidade na educação OnLIFE. **Educação Temática Digital (ETD)**, v. 25, p. 1-20, 2023. DOI: 10.20396/etd.v25i00.8667271

SCHLEMMER, E.; MOREIRA, J. A. Acompanhamento e avaliação da aprendizagem na educação híbrida e educação OnLIFE: perspectiva cartográfica e gamificada. **Revista de Educação Pública**, v. 31, e13390, 2022. DOI: <https://doi.org/10.29286/rep.v31jan/dez.13390>

SCHLEMMER, E.; PALAGI, A. M. M. RIEOnLIFE: uma rede para potencializar a emergência de uma educação ONLIFE. **Revista em Rede: Revista de Educação à Distância**, v. 8, p. 1-20-20, 2021. DOI: 10.53628/emrede.v8i2.792

SCHLEMMER, E.; MORGADO, L. Inven!RA: um contributo para plataformas alinhadas com a transformação digital na educação. **Revista de Educação a Distância e eLearning (RE@D)**, v. 7, n. 1, p. 1-23, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34627/redvol7iss1e202403>

SINNEWE, E.; YAO, D.; ZWAAN, L. Developing critical thinking: an examination of contemporary practices in accounting. **Accounting & Finance**, v. 63, n. 1, p. 403-425, 2023. DOI: 10.1111/acfi.13054

VILLIERS, R. Seven principles to ensure future-ready accounting graduates—a model for future research and practice. **Meditari Accountancy Research**, v. 29, n. 6, p. 1354-1380, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1108/MEDAR-04-2020-0867>

WOLCOTT, S. K.; SARGENT, M. J. Critical thinking in accounting education: status and call to action. **Journal of Accounting Education**, v. 56, p. 100731, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2021.100731>

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The future of jobs report 2023**. Ginebra: Word Economic Forum, 2023. E-book. Disponível em: <https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf>. Acesso em: 15 de abr. 2025.

YAHYA, M. R.; JALALUDDIN; BATARA, G. Current auditor expertise and future relevance of innovative audit technology: evidence from Indonesia public sector auditor. **Asia Pacific Journal of Public Administration**, p. 1-17, 2024. DOI: 10.1080/23276665.2024.2312139

YUE, M.; JONG, M. S.; DAI, Y. Pedagogical design of K-12 artificial intelligence education: a systematic review. **Sustainability**, v. 14, n. 23, p. 15620, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su142315620>

ZHANG, Y. Model innovation and teaching effect evaluation of accounting teaching in higher vocational colleges in the era of big data. **Educational Sciences: Theory & Practice**, v. 18, n. 6, p. 1-15, 2018. DOI: 10.12738/estp.2018.6.274.