

EVOLUÇÃO DIGITAL E LIDERANÇA EDUCACIONAL

A formação *online* de gestores escolares

Soraia Carolino

Iscte — Instituto Universitário de Lisboa, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-Iscte), Lisboa, Portugal

Luís Capucha

Iscte — Instituto Universitário de Lisboa, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-Iscte), Lisboa, Portugal

Herbert Vasconcelos

Universidade Federal do Ceará, UFC Virtual, Ceará, Brasil

Ilse Abegg

Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Metodologia do Ensino, Rio Grande do Sul, Brasil

Goretti Silva (in memoriam)

UFC, Universidade Federal do Ceará — UFC. Centro de Ciências, Ceará, Brasil

Resumo A prática social é constantemente renovada, incorporando tecnologias como plataformas educacionais e inteligência artificial. Este estudo analisa as percepções de gestores escolares sobre a formação continuada *online*, com foco nas competências digitais para a liderança educacional. A pesquisa incluiu uma revisão de literatura e consulta a 156 gestores atuantes durante a pandemia de Covid-19, período de intenso uso da tecnologia na educação. A maioria dos gestores demonstrou receptividade à formação *online*, destacando suas vantagens práticas, apesar de o ensino *online* ainda não ter superado o presencial na preferência dos gestores pesquisados.

Palavras-chave: educação, formação *online*, gestor escolar.

Digital evolution and educational leadership: online training for school managers

Abstract Social practice is constantly being renewed, incorporating technologies such as educational platforms and Artificial Intelligence. This study analyzes the perceptions of school administrators about online continuing education, focusing on digital skills for educational leadership. The research included a literature review and consultation with 156 administrators working during the Covid-19 pandemic, a period of intense use of technology in education. Most administrators demonstrated receptiveness to online training, highlighting its practical advantages, although online teaching has not yet surpassed face-to-face teaching in the preferences of the administrators surveyed.

Keywords: education, online training, school manager.

Évolution numérique et leadership éducatif : formation en ligne pour les directeurs d'école

Résumé Les pratiques sociales sont en constante évolution, intégrant des technologies telles que les plateformes éducatives et l'intelligence artificielle. Cette étude analyse la perception des administrateurs scolaires quant à la formation continue en ligne, en se concentrant sur les compétences numériques pour le leadership pédagogique. La recherche comprenait une analyse documentaire et des entretiens avec 156 administrateurs travaillant pendant la pandémie de Covid-19, une période d'utilisation intensive des technologies dans l'éducation. La plupart des administrateurs se sont déclarés réceptifs à la formation en ligne, soulignant ses avantages pratiques, bien que l'apprentissage en ligne n'ait pas encore surpassé l'apprentissage en présentiel, selon les préférences des administrateurs interrogés.

Mots-clés : éducation, formation en ligne, administrateur scolaire.

Evolución digital y liderazgo educativo: formación online para directivos escolares

Resumen La práctica social se renueva constantemente, incorporando tecnologías como plataformas educativas e inteligencia artificial. Este estudio analiza las percepciones de los administradores escolares sobre la educación continua en línea, centrándose en las competencias digitales para el liderazgo educativo. La investigación incluyó una revisión bibliográfica y entrevistas con 156 administradores que trabajaron durante la pandemia de Covid-19, un período de intenso uso de la tecnología en la educación. La mayoría de los administradores se mostraron receptivos a la capacitación en línea, destacando sus ventajas prácticas, aunque el aprendizaje en línea aún no ha superado la preferencia presencial de los administradores encuestados.

Palabras clave: educación, capacitación en línea, administrador escolar.

Introdução

A educação é um processo de construção histórica e, nesse contexto, os gestores escolares apresentam uma função decisiva para a qualidade e aumento do nível de aprendizagem alcançados pelos alunos nas instituições escolares.

Com atuação abrangente, que a cada dia acumula novas atribuições, estes profissionais executam diversas atividades, como a organização de ações educativas, o planejamento pedagógico e a gestão estratégica e financeira da escola.

A fim de oferecer um conhecimento especializado e potencializar o trabalho dos profissionais da educação, a formação continuada tem sido amplamente utilizada como uma ferramenta de reflexão, troca de experiências e desenvolvimento de habilidades necessárias para o alcance de resultados significativos de aprendizagem.

Nesse contexto, a inclusão das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) no âmbito da educação pode representar uma nova perspectiva de ensino e aprendizagem, apresentando estratégias educacionais como a formação continuada *online*, que facilita e democratiza o acesso a informação para os profissionais da educação.

O setor educacional tem se inserido rapidamente no contexto tecnológico mundial, incorporando novos recursos e diversas ferramentas digitais aos processos de gestão administrativa e pedagógica. Dentre estas ferramentas, e inovando a educação a distância — EaD —, destacam-se os ambientes virtuais de aprendizagem — AVA — que podem ser utilizados para promover a formação dos profissionais, proporcionando abordagens didáticas modernas e muitas vezes facilitando a sua participação.

Enquanto ambiente formativo, o ambiente *online* está em crescente ascensão, principalmente após a pandemia de Covid-19, e mostra-se um promissor veículo de acesso à informação. Destaca-se que a tecnologia pode ser utilizada de forma muito flexível, propondo a personalização do ensino e o maior atendimento das necessidades individuais, com o intuito de promover a inclusão digital, a colaboração e a participação ativa de todos. Conforme Kenski (2003: 8), “por meio das formas síncronas e assíncronas de comunicação, as pessoas definem seus próprios caminhos de acesso às informações desejadas, afastando-se de modelos massivos de ensino e garantindo aprendizagens individualizadas”.

Para os gestores, a formação *online* oferece uma alternativa de formação inclusiva e democrática, consistindo em um recurso que pode alcançar usuários de toda a extensão do país, até mesmo das localidades mais longínquas ou com restrito acesso aos meios tecnológicos.

Contudo, nas expectativas geradas em torno da formação *online*, qual é a percepção dos gestores escolares sobre as formações *online* e sobre a sua contribuição para a inserção em uma cultura digital? Assim, este estudo tem como objetivo principal analisar as percepções de gestores escolares sobre a formação continuada *online*, com foco nas competências digitais para a liderança educacional.

Este trabalho abordará aspectos da formação de gestores escolares por meio de recursos digitais sob a perspectiva dos próprios profissionais. O estudo faz parte de uma pesquisa de doutoramento, em andamento, sobre as competências digitais (CD) dos gestores escolares brasileiros e a formação por meio de plataformas digitais.

Para a compreensão e discussão da temática, serão apresentados os resultados preliminares obtidos nos instrumentos de coleta de dados da pesquisa, aplicados a 156 gestores escolares do Ceará, estado do Nordeste brasileiro.

A presente pesquisa justifica-se pela necessidade de investigarmos novas estratégias formativas para o acesso à informação e capacitação profissional dos gestores escolares e por ser a formação *online* uma tendência crescente que se apresenta como uma solução inovadora, com parte de seu potencial ainda inexplorado. No contexto contemporâneo, a formação mediada pela tecnologia é uma tendência crescente, e merece maior atenção científica para o desenvolvimento de estratégias eficazes e adaptadas às necessidades do público que atende, sendo assim, nesse caso, importante a compreensão sobre a percepção dos gestores escolares.

Justifica-se assim, também, pela necessidade de compreendermos o ponto de vista dos profissionais em educação sobre este regime de ensino, levando em conta sua impressão pessoal, realidade, expectativas e satisfação e não somente as vantagens apresentadas por técnicos e pesquisadores da tecnologia. Bates (2017) enfatiza que, independentemente de quão eficaz uma mídia ou tecnologia possa ser do ponto de vista educacional, se os alunos não têm acesso a ela de maneira prática e benéfica, não conseguirão aprender com ela.

Quanto à estrutura, o presente artigo contemplará quatro secções. A primeira secção apresenta a fundamentação e problematização teórica, destacando algumas das mais importantes contribuições sobre o tema. A segunda secção contempla os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Na terceira, apresenta-se a descrição dos resultados alcançados por meio da discussão das teorias aqui apresentadas e, na quarta secção, são apresentadas as considerações finais.

Perspectiva teórica

Num cenário de ascensão tecnológica ao longo das últimas décadas, as práticas de educação a distância (EaD) se reinventaram e, por meio da utilização das TDIC, passam a gerar novas relações com a construção do saber, ressignificando formas de se expressar, agir, pensar e interagir.

A legislação brasileira, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação LDB 9394/96, legitimou a formação dos profissionais da educação por meio de recursos digitais, ao prever no inciso VI do art. 62.º que a capacitação e formação continuada destes profissionais poderá ser realizada através de recursos tecnológicos de educação a distância (Brasil, 1996).

A educação a distância no Brasil tem apresentado um crescimento expressivo ao longo das últimas décadas, impulsionado pelo avanço tecnológico e pela ampliação do acesso à internet e, de acordo com o Relatório Analítico do Ensino a Distância no Brasil 2020, elaborado pela Associação Brasileira de Educação a Distância — ABED e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira — INEP (2020), entre 1990 e 2020, houve um aumento de 428,2% nas matrículas da educação a distância, contrastando com a redução de 13,9% na educação presencial.

No entanto, embora a expansão da modalidade a distância represente avanços no acesso, garantir a qualidade do ensino e da aprendizagem requer que a legislação e os mecanismos de regulação acompanhem sua implementação e evolução. Caso contrário, assume-se o risco de que a educação *online* seja adotada apenas como alternativa de baixo custo, sem o devido compromisso com padrões pedagógicos adequados, o que pode resultar na precarização das condições formativas e na fragilização do processo educacional como um todo (Moran, 2015).

Em todo o caso, esse cenário de expansão da educação *online*, evidencia uma transformação estrutural no ensino brasileiro, caracterizada pela crescente aceitação dos modelos digitais de ensino, apesar de ainda persistirem as limitações no acesso às tecnologias e nas condições da oferta educacional, e tem sido acompanhado por um debate contínuo acerca da pesquisa, da regulação, da qualidade das formações, e das desigualdades educacionais que podem ser ampliadas. Problematizar a rápida expansão da EaD suscita ainda questionamentos sobre o impacto na formação docente do país, a equidade no acesso aos recursos tecnológicos e a adaptação das metodologias pedagógicas à modalidade virtual.

A consolidação da educação a distância como alternativa viável e de qualidade requer não só expansão quantitativa, mas também discussão científica, investimentos em infraestrutura, capacitação docente e políticas públicas que garantam equidade e inclusão no acesso à aprendizagem digital. Nesse sentido, torna-se essencial refletir sobre o potencial da EaD não apenas como resposta a demandas educacionais emergentes, mas como um modelo estruturado capaz de ampliar horizontes formativos.

Sob a perspectiva da educação a distância, a educação *online* é proposta como uma ferramenta estratégica para o acesso à formação continuada, reunindo potencial de amplo alcance e constante aprimoramento, permitindo transformações sociais impulsionadas pelas trocas de experiências e construção coletiva do conhecimento.

Pode-se ainda perceber a formação *online* como uma alternativa democrática e inclusiva,¹ ao ampliar as possibilidades de acesso à informação e à qualificação, especialmente para educadores inseridos em diferentes realidades do território brasileiro. Essa modalidade, quando orientada por princípios de equidade, tem potencial para atenuar desigualdades históricas no acesso à formação continuada.

No entanto, seu impacto depende da superação de barreiras estruturais, como conectividade, letramento digital e políticas públicas efetivas que garantam suporte técnico, pedagógico e institucional aos profissionais da educação.

Em um contexto de interações múltiplas, em que a informação está disponível para todos e em que, segundo Bates (2017: 66) as pessoas “esperam usar as mídias sociais em todos os outros aspectos da sua vida”, as questões sobre a aprendizagem e formação *online* devem ser levadas em consideração e exploradas conforme a necessidade de cada realidade concreta.

Dando conta destas necessidades que incitam o uso da educação a distância, utilizamos neste estudo, a pandemia de Covid-19 que pode ser considerada como um período de realidade social impulsionadora, em que houve um exponencial aumento do uso da tecnologia, assim como dos cursos de formação *online*, que ocorreram sem interrupções.

Segundo Capucha (2021) o isolamento físico acarretado pela Covid-19 acarretou a visibilidade de mudanças que já estavam em andamento e acrescentou ganhos extraordinários a processos de desenvolvimento tecnológico, impulsionando a denominada sociedade digital. O autor refere ainda que a inovação, percebida em vários aspectos sociais, que vão desde compras *online* a experiências de teletrabalho, passa a ser mais bem percebida e que, diante disso, as pessoas passam a necessitar de qualificação e capacitação para o uso da tecnologia.

No entanto, Olegário (2021) ressalta que esta disseminação da conscientização formativa não foi fruto apenas do convencimento das pessoas sobre a eficácia dos métodos, mas igualmente da necessidade de se comunicar. “Essa crise talvez seja a melhor oportunidade para as estratégias digitais de aprendizagem e também uma grande chance para reformulação das grades curriculares nacionais” (Olegário, 2021: 200).

Neste contexto, há de se pontuar a diferença entre a interação tecnológica realizada no ensino remoto emergencial, que é uma solução contingencial adotada durante crises como a pandemia de Covid-19, caracterizando-se por uma transposição rápida de conteúdos presenciais para o ambiente virtual, sem planejamento adequado para metodologias e interações *online* (Hodges *et al.*, 2020) e educação a distância (EaD) que, conforme Moore e Kearsley (2012), é um modelo pedagógico consolidado, estruturado para o ambiente digital, com recursos, metodologias e práticas específicas que promovem a autonomia e a interação ativa entre estudantes e professores.

Estas colocações diferenciam e mostram o quanto é fundamental refletirmos sobre os impactos dessas abordagens no desenvolvimento profissional, garantindo que as formações *online* sejam projetadas com intencionalidade pedagógica e não apenas como uma resposta emergencial às circunstâncias.

Em meio a estes contextos, a educação *online* se reinventa e modifica de forma rápida e acompanha os movimentos sociais e de industrialização com a ideia de uma educação 4.0, que segundo Carvalho Neto,

1 Neste texto, caracteriza-se como inclusiva a formação que visa assegurar condições de acessibilidade, equidade e participação efetiva a todos os sujeitos, considerando suas diferentes necessidades, contextos e potencialidades no processo formativo.

Consiste em uma abordagem teórico-prática avançada para a gestão e docência da educação formal que vem demonstrando, por evidência de pesquisas de base científica e tecnológica, seu potencial transformador inovador para as instituições de ensino. (Carvalho Neto, 2017: 154)

Essa nova educação abrange tecnologias antes impensáveis, como a inteligência artificial, internet das coisas, redes sociais e recursos de produção digital que juntas, segundo Olegário (2021), unificam-se para dinamizar o processo de aprendizagem. Estes recursos, já em uma visão da educação 5.0, passam então a ter como objetivo e estratégia a personalização, a colaboração e a inovação favorecendo o desenvolvimento e a globalização do conhecimento.

Neste contexto célebre de mudanças, os gestores escolares precisam estar em constante formação, já estabelecida pela Base Nacional Comum de Competências do Diretor Escolar (BNC — Diretor Escolar) e pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em suas diretrizes e referenciais para a atuação profissional envolvendo quatro dimensões: político-institucional, pessoal e relacional, administrativo-financeira e pedagógica. Segundo Sierra, Rodriguez-Gallego e Martinez (2020: 6), estes profissionais devem possuir competências em “administração, liderança, mediação, educação e qualidade em ordem para obter melhores resultados” para desempenhar suas tarefas.

Para além de atribuições burocráticas essenciais na organização escolar, o gestor escolar exerce um papel crucial no desenvolvimento profissional do corpo docente e na transformação digital das escolas, viabilizando a inovação e o crescimento nos resultados de aprendizagem. Segundo Fullan (2007), a transformação da educação acontece por meio de um esforço coletivo da comunidade escolar, no entanto, gestores comprometidos com a melhoria da prática pedagógica e a adoção de novas tecnologias fazem a diferença neste processo no sentido de motivar e tornar possível o desejo comum. O autor argumenta que líderes eficazes criam um clima organizacional colaborativo, com objetivos comuns entre o grupo de educadores, e que estes ficam mais motivados com a implementação das políticas de inovação.

Fullan (2007) destaca ainda que a formação continuada dos educadores é essencial para que possam desenvolver novas competências e adaptar-se às exigências de um mundo cada vez mais tecnológico. Nesse sentido, Hargreaves e Goodson (2006) e Fullan (2005) apregoam que líderes escolares devem atuar como facilitadores da mudança, incentivando, fornecendo suporte e criando estruturas organizacionais que favoreçam a experimentação e a reflexão sobre o uso das tecnologias de forma sustentável no ambiente escolar.

A transformação digital, bem como o acesso e a utilização dos recursos tecnológicos, é um processo complexo que vai além das questões burocráticas, como o financiamento para a aquisição de equipamentos. Envolve, também, a formação do gestor e da equipe, além de uma abordagem sensível a aspectos fundamentais, como inclusão, acessibilidade e segurança dos usuários. Dessa forma, torna-se essencial uma preparação aprofundada dos profissionais para conduzir esse processo de maneira eficaz e sustentável.

Frente ao fluxo de trabalho burocrático e demais responsabilidades que sobrecarregam e ocasionam restrições de tempo e a escassez de oportunidades para

seu desenvolvimento profissional, a formação *online* para gestores escolares emerge como uma estratégia viável de capacitação. A formação continuada *online* e específica para as necessidades do gestor proporciona uma capacitação vinculada à prática, o que proporciona a reflexão e aperfeiçoamento das ações do gestor. Segundo Almeida, sobre a formação em serviço:

Já que o profissional em formação não se afasta de seu espaço de trabalho, ocorre a simultaneidade entre formação e atuação do profissional, o que lhe oportuniza atuar no seu lócus profissional e, ao mesmo tempo, interagir com pessoas situadas em outros contextos, com as quais compartilha saberes e experiências. (Almeida, 2009: 190)

Autores como Kenski (2012), Lück (2000) e Moran (2018) nos mostram que diante do avanço da tecnologia as formas de pensar a educação têm de ser continuamente revistas, de forma a adaptar-se aos novos recursos e possibilidades de ensino-aprendizagem. A partir desta primície, a formação do gestor escolar por meio da tecnologia pode ser mais uma vez considerada como um primeiro passo para a aquisição de uma cultura digital e viabilização da construção contínua e inovadora do conhecimento.

Para que seja possível a participação do gestor neste tipo de formação, e pensando em um contexto global de utilização da tecnologia, deve ser compreendida a expressão competências digitais (CD), termo advindo do relatório elaborado pelo Parlamento Europeu intitulado “Competências-chave para a educação e a formação ao longo da vida”.²

Estas competências vêm sendo largamente investigadas e apresentam-se como um novo tipo de letramento, voltado para o uso da tecnologia, indispensável para as novas necessidades do mercado e são baseadas na aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes (Carolino *et al.*, 2024).

Para a utilização da tecnologia a favor de sua formação, o gestor deve contar com esta *expertise* técnica e estudos como os feitos por Håkansson (2019), Azukas (2022) e Stupak (2020), que mostram que os gestores escolares se apresentaram abertos à aquisição deste conhecimento, sendo, no entanto, um caminho árduo, restrito em termos de estrutura e de políticas adequadas.

Estudos como os de Mishra e Koehler (2006) destacam que a aquisição de tais competências está diretamente vinculada às estratégias pedagógicas adotadas e à integração das tecnologias no processo formativo. Nesse sentido, analisando a relação entre as competências digitais e a formação *online*, percebemos que a mera exposição ao ambiente digital não garante uma aprendizagem efetiva, sendo essencial que os cursos *online* contemplam práticas interativas, metodologias ativas e suportes adequados para garantir a apropriação crítica das ferramentas tecnológicas.

Maala e Lagos (2022) e Procasko, Ramos e Giraffa (2021) corroboram o pensamento de que a formação, inclusive por meio digital, deve ocorrer de forma contextualizada com a realidade do gestor escolar. No caso da formação *online*, o currículo

2 https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-6-2006-0365_PT.html

e as atividades propostas devem ser pautados considerando suas necessidades e, principalmente, buscando uma ressignificação e inovação das práticas a partir de elementos da cultura digital.

Diante do referencial teórico adotado, que buscou evidenciar o papel estratégico da gestão escolar na contemporaneidade e a formação continuada *online* como vetor de desenvolvimento profissional no contexto das competências digitais, emergiu a necessidade de investigar de forma sistemática como esses profissionais têm utilizado e vivenciado processos formativos mediados por tecnologias digitais.

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

Métodos e técnicas de investigação

A escolha do tema de estudo deu-se por meio de um processo dinâmico, durante a observação dos primeiros resultados da pesquisa realizada para uma tese de doutoramento, e faz parte da investigação sobre a relevância e a pertinência das formas de acesso à formação para o grupo profissional dos gestores escolares.

A pesquisa se orienta pela investigação bibliográfica, que segundo Lima e Miotto (2007: 38), “implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo e que, por isso, não pode ser aleatório” e, para tanto, empregou como fonte de consulta de literatura a revisão de textos científicos, documentos públicos da legislação educacional brasileira e informações de programas e projetos.

O estudo também se caracterizou como pesquisa exploratória e descritiva, definidas, segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, *apud* Araújo e Silva, 2021: 735), como aquelas que “partem do interesse em buscar mais informações a respeito de determinado(s) tema(s), fato(s) ou fenômeno(s), descrevendo-o(s), registrando-o(s), analisando-o(s) e correlacionando-o(s), sem interferência do pesquisador”.

Quanto aos artigos científicos empregados, para garantir a qualidade dos textos analisados, foram utilizadas três conceituadas bibliotecas digitais *online*, o Portal de Periódicos da Capes, a Biblioteca do Conhecimento — B-on e o Google Acadêmico. A técnica de pesquisa foi realizada utilizando a *string* de busca “Gestor Escolar”, “Ambientes Virtuais de Aprendizagem” e “Formação Continuada”, aplicando-se os operadores booleanos “and” e “or” para refinar os resultados, sendo incluídos exclusivamente artigos revisados por pares. O quadro 1 apresenta as bases de dados, a *string* de busca e suas variações.

Além da revisão teórica, foi aplicado um questionário estruturado, cujas respostas foram analisadas qualitativamente, permitindo a interpretação das percepções e experiências dos participantes em relação à formação docente mediada por tecnologias digitais.

Ressalta-se que as dimensões conceituais discutidas no embasamento teórico, orientaram a captação das percepções dos gestores sobre sua formação, suas práticas e os desafios enfrentados na integração das tecnologias em seus contextos institucionais. Tal abordagem metodológica dialoga com os pressupostos de Flick

Quadro 1 Strings de busca e filtros aplicados nas bases de dados consultadas

Base de dados	Strings de busca aplicadas	Filtros utilizados
Portal de Periódicos da Capes	("Gestor Escolar" AND "Ambientes Virtuais de Aprendizagem") OR ("Gestor Escolar" AND "Formação Continuada")	Artigos revisados por pares; idioma: português
Biblioteca do Conhecimento – B-on	("School Leader" AND "Virtual Learning Environments") OR ("Educational manager" AND "Continuing Education")	Artigos revisados por pares; idiomas: inglês e português
Google Acadêmico	("Gestor Escolar" AND "AVA") OR ("Formação Continuada" AND "Ambiente Virtual de Aprendizagem")	Artigos revisados por pares; idiomas: inglês e português

Fonte: Dados organizados pelos autores (2024).^(*)

^(*) A estratégia de busca foi construída utilizando termos em português e inglês para adaptar-se às diferentes bases e expressões utilizadas por autores nacionais e internacionais. Assim, a combinação de termos como "gestor escolar" e "school heads" permitiu encontrar estudos relevantes tanto em contextos lusófonos quanto anglófonos.

(2009), que defende a construção de instrumentos alinhados à perspectiva teórica da pesquisa.

Coleta de dados empírica

A coleta de dados empírica foi realizada em duas etapas complementares: a análise da literatura e a aplicação de um questionário estruturado com 15 questões objetivas. O referido instrumento de coleta de dados foi elaborado utilizando a plataforma digital Google Forms e foi aplicado de forma *online* para facilitar a acessibilidade e o alcance do maior número de gestores escolares.

Os participantes da pesquisa receberam um *link* para o acesso ao questionário, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como resultado desta aplicação, tiveram-se 156 respostas.

A amostra delimitada considerou o Brasil como espaço de pesquisa, com recorte específico no estado do Ceará, estado da região Nordeste do Brasil, com histórico de intenso trabalho na área da formação de gestores.

Os sujeitos participantes da pesquisa constituem gestores escolares das esferas pública e privada que atuaram na função de diretores ou coordenadores escolares, no período de 2020 a 2023, período marcado pelo avanço da tecnologia no ensino impulsionado pela pandemia de Covid-19 e seu contexto pós-pandêmico.

Análise dos dados

A análise dos dados adotou uma perspectiva qualitativa, em que as questões aplicadas via questionário permitiram a construção de um panorama interpretativo das percepções dos gestores escolares em relação à formação continuada *online*.

A análise, apesar do caráter objetivo do instrumental de recolha de dados, não se restringiu à simples análise da estatística das frequências das respostas, sendo inferida a compreensão do significado das escolhas majoritárias, interpretando os percentuais como indicadores de tendências e sentidos coletivos, conforme propõe Minayo (2012), ao defender que dados quantificados, ao serem averiguados em uma perspectiva qualitativa, podem revelar faces subjetivas e estruturais dos sujeitos e contextos pesquisados. Assim, foi empregue uma análise de frequência interpretativa, baseada na identificação de padrões frequentes de resposta e sua leitura crítica à luz do referencial teórico adotado.

Assim, foi possível identificar categorias emergentes relacionadas aos seguintes eixos: (1) apropriação tecnológica pelos gestores, (2) qualidade percebida da formação continuada *online*, (3) acessibilidade aos AVA, e (4) o papel estratégico do gestor escolar frente aos desafios da transformação digital no ensino.

A triangulação entre os dados empíricos do questionário, a revisão sistemática da literatura e os marcos normativos da legislação educacional brasileira fortaleceu a consistência e validade da análise dos resultados.

Desafios, limitações e ética do estudo

O estudo apresenta uma restrição geográfica, cingida ao estado do Ceará, e populacional, pautada pela seleção de profissionais que ocupavam cargos de gestão educacional durante o recorte temporal estabelecido, o que cerceia a abrangência do estudo. Decorrente disto, reconhece-se que a ausência de informações sobre a totalidade do universo pode constituir uma limitação do estudo.

Quanto aos desafios, consideramos que a escassez de literatura voltada especificamente para a formação *online* do gestor escolar foi o maior impasse da pesquisa, sendo necessário recorrer a textos mais antigos e correlatos ao tema.

Referente aos termos éticos, a pesquisa foi submetida e aprovada por comissões de ética de universidades do Brasil e de Portugal, assegurando que todas as diretrizes éticas foram seguidas, especialmente no que tange ao consentimento informado dos participantes e à proteção de seus dados pessoais.

Com base nessas fundamentações, serão apresentados a seguir os resultados e as discussões do estudo.

Resultados e discussões

Conforme o referencial adotado, a utilização de formações *online* por meio de recursos tecnológicos diversos, ainda que seja um cenário em construção e com seus

percalços, revela-se como uma alternativa promissora para a capacitação profissional e a disseminação do conhecimento.

A viabilidade de participação dos utilizadores em cursos em diversas localidades e instituições e focados em diferentes interesses afigura-se como facilitadora quanto aos aspectos de deslocamento e otimização do tempo. Além disso, as inúmeras fontes de informação, possibilidades midiáticas e a inteligência artificial tornam os conteúdos mais personalizados e atrativos, proporcionando uma aprendizagem atrativa e otimizada.

Para compreendermos a visão dos profissionais em questão sobre o tema, aplicou-se um questionário a um grupo de gestores que revelam que o perfil dos gestores escolares participantes do questionário é predominantemente feminino. Em relação à faixa etária, observa-se uma maior concentração de gestores entre 45 e 59 anos, seguida pela faixa de 30 a 45 anos, com uma menor proporção de gestores com 59 anos ou mais. No que concerne à formação acadêmica, a grande maioria dos gestores possui algum tipo de pós-graduação, com expressiva parcela tendo concluído curso de especialização. Uma menor proporção concluiu o mestrado ou o doutorado. Apenas uma pequena parcela dos gestores possui como nível máximo de escolaridade a graduação, sendo uma minoria na área de Pedagogia (1,3%) e uma proporção ligeiramente maior em outras áreas.

Estes dados corroboram com as estatísticas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira — INEP (2020, 2023), que indicam que o perfil predominante do gestor escolar no Brasil é feminino, com idade entre 45 e 55 anos e formação em nível de especialização.

Os gestores responderam o questionário de forma *online*, pelo que, com esta ação, demonstraram ter alguma habilidade para o uso da tecnologia. Além disso, quase a totalidade dos participantes afirmaram ter participado de formações continuadas *online*, indicando familiarização com a tecnologia e uma forte tendência à adesão ao aprendizado digital.

Este número reforça a ideia de familiarização dos profissionais com a tecnologia, algo essencial em um ambiente cada vez mais digitalizado, e indica uma forte tendência para a adesão ao aprendizado digital, sendo pelo menos experimentado pela maioria absoluta dos profissionais em questão. Sobre a familiarização com os recursos digitais, estes dados não representam que possuem competências digitais. Segundo Maala e Lagos (2022) e Azukas (2022), apesar de os gestores já possuírem certa habilidade com o uso da tecnologia, esta não se mostra por si só suficiente para a aplicação profissional.

Dentre os participantes da pesquisa, mais de 85% afirmaram ter concluído a formação, demonstrando um comprometimento e uma boa adaptação às ferramentas digitais oferecida pelo modelo de ensino a distância para a maior parte dos gestores indagados. Dentre os 16 profissionais que relataram não ter concluído a referida formação, 15 declararam ter gostado do curso, mas tiveram dificuldades em manter a disciplina necessária para concluí-lo. Seguido a esse motivo, os dois fatores mais relevantes foram o descontentamento com a abordagem ou a metodologia aplicada e a falta de preparação para utilizar os recursos exigidos na formação.

Quadro 2 Vantagens em participar de uma formação *online*

Resposta	%
Flexibilidade para concluir as atividades em horários convenientes.	88,5
Eliminação da necessidade de deslocamento, economizando tempo e transporte.	65,4
Possibilidade de participar de formações em locais distantes, onde a presença física seria inviável.	69,9
Facilidade para interagir, compartilhar experiências e recursos com colegas.	37,8
Sou uma pessoa reservada e tenho preferência em não interagir pessoalmente com os demais.	3,2
Facilidade para a realização de atividades e conclusão.	39,7

Fonte: Dados produzidos pelos autores, 2024.

Quando questionados sobre quais as vantagens em participar de uma formação *online*, os gestores apontaram as seguintes proposições como mais relevantes: Mais de 88% apontaram a flexibilidade para realizar as atividades em horários convenientes; 65,4% afirmaram ser a necessidade de deslocamento, economizando tempo e transporte; mais de 68% mencionaram a possibilidade de participar de formações em locais distantes, onde a presença física seria inviável; pouco mais de 35% indicaram a facilidade para interagir, compartilhar experiências e recursos com colegas; menos de 4% apontaram razões pessoais; e 39,7% concordaram com a facilidade para a realização de atividades e conclusão.

No quadro 2 apresentam-se as respostas sobre as vantagens em participar de uma formação *online*.

Diante do exposto, observa-se que a flexibilidade de horários para a participação e a possibilidade de participar de formações em locais distantes são as principais vantagens percebidas pelos gestores, alinhando-se às observações de autores como Palloff e Pratt (2013), que destacam a conveniência como um dos principais atrativos da educação a distância. Esta condição torna a capacitação mais viável para profissionais com agendas lotadas e corroborando com a globalização do conhecimento. No entanto, a pesquisa mostra a pouca importância dada à facilitação de interação, pelo que o aspecto colaborativo ainda precisa ser melhorado nas formações *online*.

Quanto às desvantagens, 51,3% destacaram a dependência de uma conexão de internet estável; 46,8% enfatizaram a necessidade de autodisciplina para manter o foco e a motivação; 44,9% relataram a falta de interação e *networking* com formadores e colegas; 36,5% destacaram a potencial dificuldade em receber suporte imediato em caso de dúvidas, e 26,9% indicaram as limitações na realização de atividades práticas ou labororiais. O quadro 3 apresenta as respostas sobre as desvantagens em participar de uma formação *online*.

Percebe-se neste relato que a estrutura tecnológica ainda é um grande obstáculo para a disseminação da informação e da formação por meio digital. Além disso, este novo modelo de construção do conhecimento requer também um novo modo de agir, individualmente e em rede, com uma autodisciplina e motivação que os gestores ainda veem como uma barreira para o uso dos novos recursos, o

Quadro 3 Desvantagens em participar de uma formação *online*

Resposta	%
Falta de interação e <i>networking</i> com professores e colegas.	44,9
Necessidade de autodisciplina para manter o foco e a motivação.	46,8
Potencial dificuldade em receber suporte imediato em caso de dúvidas.	36,5
Dependência de uma conexão à internet estável.	51,3
Limitações na realização de atividades práticas ou laboratoriais.	26,9

Fonte: Dados produzidos pelos autores, 2024.

que corrobora com as análises de Garrison (2009), sobre as barreiras na aprendizagem *online*, especialmente no que tange ao desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem coesa.

A insatisfação com a “falta de interação e *networking* com professores e colegas”, apontada no questionário, busca captar a percepção dos gestores sobre um dos principais desafios da formação *online*: o distanciamento das dinâmicas presenciais. Embora existam distintos modelos de educação a distância, a crítica recai especialmente sobre os formatos centrados na autoinstrução e com baixa mediação pedagógica, que reduzem as oportunidades de interação e construção coletiva do conhecimento.

As vantagens e desvantagens do tipo de formação podem ser ainda subjetivas, visto as preferências pessoais, contudo, conforme argumenta Almeida (2009), o sucesso na formação continuada de gestores por meio da tecnologia, depende não apenas do acesso a tecnologias, mas da existência de metodologias alinhadas à aplicação prática na gestão e ao suporte institucional.

A questão da cultura de comunicação *online* nas formações também foi apontada como um desafio, mas não foi possível aferir neste estudo o motivo, que pode ocorrer por falta de acesso aos pares, ausência de atividades neste sentido, desinteresse dos participantes ou mesmo pelo uso de modelos de formação com estratégias de autoinstrução.

Diante das vantagens e desvantagens apresentadas, o estudo indagou os participantes acerca de qual seria a sua opção de formação entre os modelos presencial e *online*, e o resultado foi um empate técnico entre 50,6% que afirmaram preferir o modelo presencial e 49,4% que optam pelo modelo *online*. Isto mostra que o estilo de aprendizagem e responsabilidades pessoais são fatores individuais que influenciam as escolhas dos sujeitos.

A divisão equilibrada na preferência entre os modelos presencial e *online* sugere ainda que, embora as formações a distância ofereçam benefícios logísticos, ainda há uma valorização expressiva das interações face a face, conforme discutido por Anderson (2008), ao abordar a importância da presença social no ambiente educacional. Segundo Kenski (2012) e Moran (2015), uma combinação entre as duas modalidades pode potencializar o aprendizado, atendendo as necessidades e preferências de uso e colaborando para a integração das TDIC na educação.

Quadro 4 Contribuição da formação *online* na preparação do gestor para o uso de ferramentas e estratégias tecnológicas na educação

Resposta	%
Sim, têm contribuído.	66,7
Sim, mas poderiam ser mais direcionados.	32,1
Não, não têm contribuído.	1,2

Fonte: Dados produzidos pelos autores, 2024.

Apesar das dificuldades, 66,7% concordam que os cursos *online* têm contribuído para a preparação do gestor para o uso de ferramentas e estratégias tecnológicas na educação, enquanto 32,1% concordam mas sugerem que os conteúdos e estratégias fossem mais focados neste aspecto formativo. Uma minoria de 1,2% tem a opinião de que a formação *online* não contribui para essa preparação, no entanto a frequência desta visão torna-se ínfima frente à opinião da maior parte dos participantes e mostra que a formação *online* colabora com a aquisição de uma cultura digital que enriquece a inovação na educação. No quadro 4 apresentam-se as respostas sobre a contribuição da formação *online* na preparação do gestor para o uso de ferramentas e estratégias tecnológicas na educação.

Ainda neste sentido, questionou-se sobre a contribuição das formações *online* para o desenvolvimento de competências digitais dos gestores, e sobre isso 100% dos participantes afirmaram concordar que as formações contribuem para a aquisição destas competências.

Considerações finais

Dada a digitalização da sociedade como um todo, a escola insere-se em um período de transição, adaptando-se às novas tecnologias digitais de informação e comunicação — TDIC. Diante deste cenário, o gestor escolar, figura com um papel fundamental para o sucesso e gerenciamento da inovação na educação, depara-se com novos modelos formativos mediados pela tecnologia.

A formação *online* experimenta exponencial crescimento, principalmente depois da pandemia de Covid-19, que impôs a necessidade e impulsionou a educação a distância por meio digital. Dado este contexto e o avanço de recursos como os da inteligência artificial — IA, as formações têm buscado oferecer uma personalização dos conteúdos e soluções intuitivas, que tornam os ambientes virtuais de aprendizagem cada vez mais atrativos.

No cenário contemporâneo, o perfil dos gestores escolares concentra-se em um público feminino e de uma geração que, apesar de pedagogicamente especializada e em contato com a tecnologia no seu dia-a-dia, não foi educada em uma sociedade digital. No entanto, os resultados da pesquisa, em consonância com a literatura, indicam que a maioria dos gestores escolares possui apenas habilidades

básicas no uso das tecnologias digitais, embora alguns já tenham desenvolvido competências mais avançadas.

Esses dados permitem inferir que tais profissionais estão inseridos em um processo contínuo de adaptação cultural, transitando entre práticas tradicionais e recursos digitais em múltiplos contextos do cotidiano, especialmente no exercício de suas funções profissionais e nos processos de formação continuada.

Inseridos nesta nova realidade, percebe-se que os gestores escolares têm uma boa aceitação das formações mediadas por recursos tecnológicos e ainda que as consideram relevantes para a sua inserção em uma cultura digital.

A maioria dos participantes da pesquisa já havia participado deste tipo de formação e destacou como vantagens a flexibilidade de horário para a participação nos cursos, a facilitação de deslocamento e a disponibilidade de cursos antes não viáveis pela localização como grandes vantagens comparativas em relação à formação presencial. Observa-se que as questões práticas de logística para a facilitação da participação são pautadas pelos gestores como as maiores vantagens da formação *online*, não sendo mencionada relevância em ganhos pedagógicos ou metodológicos.

A tecnologia também impõe limites e dificuldades, sendo a falta de estrutura tecnológica, a necessidade de autodisciplina e a falta de interação entre os formadores e entre os pares citadas como sendo os maiores obstáculos a uma maior qualidade e aceitação deste tipo de formação.

Tratando-se da preferência dos gestores sobre o modelo tradicional ou digital do ensino, o estudo surpreendeu pela divisão de opiniões ao meio, indicando que um pouco mais de 50% da totalidade dos participantes prefere o modelo presencial e 49,4% optam pelo modelo *online*.

Este dado aponta que ambos os modelos possuem adeptos, declarando um cenário contemporâneo de experimentação e adaptação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) para uma possível e talvez inevitável transição do modo de aprender.

Percebe-se que para que haja uma adesão mais acentuada à formação *online* faz-se necessária uma transformação não apenas das habilidades técnicas destes profissionais, mas também na cultura e nas práticas organizacionais, de forma a promover uma estrutura de apoio, a adaptação às novas ferramentas e consequentemente à cultura digital.

Concluímos este recorte de pesquisa incentivando a realização de mais estudos sobre a formação *online* de gestores escolares, em especial nos diferentes contextos regionais, para que se possa visualizar um cenário mais amplo e culturalmente diversificado desta realidade.

Referências bibliográficas

Almeida, Maia Elizabeth Bianconcini de (2009), "A educação a distância na formação continuada de gestores para a incorporação de tecnologias na escola", *ETD – Educação Temática Digital*, 10, DOI: <https://doi.org/10.20396/etd.v10i2>

Anderson, T. (2008), *The Theory and Practice of Online Learning*, Edmonton, AU Press (2.ª edição).

Araújo, Joana Ferreira de, e Alzira Karla Araújo da Silva (2021), "Metodologias ativas no ensino da disciplina metodologia do trabalho científico", *Informação & Informação*, 26 (2), pp. 729-753, DOI: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2021v26n2p729>

Azukas, Elizabeth. (2022), Liderando remotamente: competências necessárias para liderança virtual, *TechTrends*, 66 (2), DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00708-x>

Bates, Anthony (2017), *Educar na Era Digital. Design, Ensino e Aprendizagem*, São Paulo, Artesanato Educacional, ABED.

Brasil (1996), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.

Capucha, Luís (2021), "Digital society and the fight against poverty: new skills in social work", em P. Méndez Domínguez e J. Castillo de Mesa (orgs.), *Trabajo Social Digital Frente a la Covid-19*, Cizur Menor (Navarra), Aranzadi, pp. 327-341.

Carolina, Soraia Gadelha, Luís Capucha, Herbert Vasconcelos e Claudemir Silva (2024), "Competências digitais do gestor escolar: uma discussão acerca da relevância, práticas e desafios, *EduSer*, 16, DOI: <https://doi.org/10.34620/eduser.v16i1>

Carvalho Neto, C. Z. (2018), *Educação 4.0: Princípios e Práticas de Inovação em Gestão e Docência. Fundamentos Teórico-Tecnológicos* (versão especial Projeto Inova ITA — inovação na educação em engenharia), São Paulo, Brasil, Laborciência Editora.

Flick, Uwe (2009), *Introdução à Pesquisa Qualitativa*, Porto Alegre, Artmed (3.ª edição).

Fullan, Michael (2005), *Leadership & Sustainability. System Thinkers in Action*, Thousand Oaks, CA, Corwin Press.

Fullan, Michael (2007), *The New Meaning of Educational Change* (4.ª edição), Nova Iorque, NY, Teachers College Press.

Garrison, Randy (2009), *E-Learning in the 21st Century. A Framework for Research and Practice*, Nova Iorque, Routledge (2.ª edição).

Håkansson, Lindqvist (2019), "Práticas de líderes escolares para uso inovador de tecnologias digitais em escolas", *British Journal of Educational Technology*, 50, DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.127>

Hargreaves, Andy, e Ivor Goodson (2006), "Educational change over time? The sustainability and nonsustainability of three decades of secondary school change and continuity", *Educational Administration Quarterly*, 42 (1), pp. 3-41, DOI: <https://doi.org/10.1177/0013161X05277975>

Hodges, Charles, Stephanie Moore, Barb Lockee, TorreyTrust e Aaron Bond (2020), "The difference between emergency remote teaching and online learning", *Educause Review*, DOI: 10.1163/9789004702813_021.

INEP — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2020), *Sinopse Estatística da Educação Superior 2020*, disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao> (última consulta em agosto de 2025).

INEP — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2023), *Painel de Estatísticas dos Gestores Escolares da Educação Básica*, consultado em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODllOTcyOGEtZTJkMi00MjU5LWI1YzgtNDNINGZIMTYxZTg1IiwidCI6IjI2ZjczODk7> (já não disponível).

Kenski, Vani (2003), "Aprendizagem mediada pela tecnologia", *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, 4 (10), pp. 1-10.

Kenski, Vani (2012), *Educação e Tecnologias. O Novo Ritmo da Informação*, Campinas, SP, Editora Papirus.

Lück, Heloisa (2000), "A aplicação do planejamento estratégico na escola", *Gestão em Rede*, (19), pp. 8-16, disponível em: http://cedhap.com.br/wp-content/uploads/2013/09/ge_GestaoEscolar_01.pdf (última consulta em setembro de 2025).

Maala, Elenette, e Fidelito Lagos (2022), "Liderança tecnológica de diretores de escolas e integração de tecnologia de professores: base para o desenvolvimento de um programa de treinamento", *International Journal of Multidisciplinary – Applied Business and Education Research*, 3 (10), pp. 2074-2089, DOI: <https://doi.org/10.11594/ijmaber.03.10.19>

Minayo, Maria Cecilia (2012), "Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade", *Ciência & Saúde Coletiva*, 17 (3), pp. 621-626, DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>

Mishra, P., e M. J. Koehler (2006), "Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge", *Teachers College Record*, 108 (6), pp. 1017-1054, disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>, (última consulta em setembro de 2025).

Moore, Michael, e Greg Kearsley (2012), *Distance Education. A Systems View of Online Learning*, (3.ª edição), Belmont, CA, Wadsworth Cengage Learning.

Moran, José Manuel (2015), *A Educação Que Desejamos. Novos Desafios e como Chegar Lá*, Campinas, SP, Editora Papirus.

Moran, José Manuel (2018), *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*, Campinas, SP, Editora Papirus.

Olegário, Danilo (2021), *Educação Pós-pandemia. A Revolução Tecnológica e Inovadora no Processo de Aprendizagem Após o Coronavírus*, Lisboa, Edições 70 (1.ª edição).

Palloff, Rena. M., e Keith Pratt (2013), *Lessons from the Virtual Classroom. The Realities of Online Teaching*, San Francisco, Jossey-Bass (2.ª edição).

Procasko, Sara, Josiane Carolina Ramos, e Lucia Mari Martins Giraffaa (2021), "A gestão escolar na promoção da inovação pedagógica: percepções de pesquisadores em educação", *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 19 (1), pp. 513-522, DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.118542>

Sierra, Rosario, Margarida Rodriguez Gallego, e Anatonia Martinez (2020), "Gestão escolar a partir da voz de seus protagonistas na Espanha", *ResearchGate*, disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341878200_Gestao_escolar_a_partir_da_voz_de_seus_protagonistas_na_Espanha (última consulta em agosto de 2025).

Stupak, Oksana (2020), "Tecnologias educacionais na formação de futuros gestores", *Educação Avançada*, 7 (15), pp. 97-104, disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1287427> (última consulta em agosto de 2025).

Soraia Carolino. Doutora em Políticas de Administração e Gestão Escolar. Iscte – Instituto Universitário de Lisboa, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-Iscte), Lisboa, Portugal.

E-mail: Soraia_carolino@iscte-iul.pt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7235-1764>

Contribuições para o artigo: redação do original, concetualização, aquisição de financiamento, investigação, administração do projeto, supervisão, validação, redação do original, revisão e edição.

Luís Capucha. Professor catedrático no Iscte – Instituto Universitário de Lisboa, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-Iscte), Lisboa, Portugal.

E-mail: luis.capucha@iscte-iul.pt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4173-9309>

Contribuições para o artigo: concetualização, aquisição de financiamento, metodologia, validação, revisão e edição.

Herbert Vasconcelos. Professor titular na UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará – UFC, Ceará, Brasil.

E-mail: herbert@ufc.br,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4896-9024>

Contribuições para o artigo: concetualização, validação, revisão.

Ilse Abegg. Professora titular na Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Departamento de Metodologia do Ensino, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: ilse.abegg@ufts.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8621-6985>

Contribuições para o artigo: concetualização, validação, supervisão e revisão.

Goretti Silva (*in memoriam*). Professora titular na UFC, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará – UFC, Ceará, Brasil.

E-mail: mgvsilva@ufc.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7062-4834>

Contribuições para o artigo: concetualização, validação, revisão.

Receção: 23/10/2024 Reformulação: 24/04/2025 Aprovação: 01/07/2025