

Desafios do digital na formação inicial de futuros docentes

Digital challenges in the professional training of future teachers

Retos digitales en la formación profesional de los futuros docentes

Cesário José Sanjambo Barbante^I

Lia Raquel Oliveira^{II}

RESUMO

Este texto reflete sobre os principais desafios da cultura digital que se colocam ao processo de formação inicial de futuros professores, no ensino superior, em Angola. Do ponto de vista metodológico, é utilizada uma abordagem qualitativa por meio de uma metodologia de estudo de caso único, com recurso às técnicas de observação participante, da análise de documentos vários e de conversas informais com os participantes. Os resultados obtidos demonstram a integração das tecnologias digitais no currículo dos cursos de graduação da instituição em estudo, o que se revelou como uma experiência bastante válida e rica para os futuros professores na era digital. Entre os principais desafios, destacam-se a limitação no acesso aos recursos tecnológicos, a necessidade da manutenção dos equipamentos, do apoio técnico e tecnológico, bem como a falta de incentivo para a formação continuada dos professores na área das tecnologias digitais.

Palavras-chave: Ensino Superior. Ciências da Educação. Currículo. Formação Inicial de Futuros Professores. Tecnologias Digitais.

ABSTRACT

This text reflects the main aspects of digital culture on the challenges of the process of initial training of future teachers, in higher education, in Angola. From the methodological point of view, a qualitative approach is used through a single observation study methodology, using participant observation techniques, the analysis of various documents and informal conversations with the participants. The results obtained demonstrate an integration of digital technologies in the curriculum of undergraduate courses, in the Institution under study, which revealed a very valid and rich experience for teachers in the digital age. Among the main challenges, there are limited access to technological resources and the need for technical maintenance of equipment, technical support and technological maintenance and the lack of incentive for the continued training of teachers in the area of digital technologies.

Keywords: University Education. Education Sciences. Curriculum. Professional Training of Future Teachers. Digital Technologies.

^IInstituto Superior de Ciências de Educação do Huambo, Huambo, Angola. E-mail: cesariobarbante@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-2019-1572>

^{II}Universidade do Minho, Instituto de Educação, Braga, Portugal. E-mail: lia@ie.uminho.pt  <https://orcid.org/0000-0002-9939-7612>

RESUMEN

Este texto refleja los principales aspectos de la cultura digital sobre los desafíos del proceso de formación inicial de los futuros docentes, en la enseñanza superior, en Angola. Desde el punto de vista metodológico, se utiliza un enfoque cualitativo a través de una metodología de estudio de observación única, utilizando técnicas de observación participante, el análisis de diversos documentos y conversaciones informales con los participantes. Los resultados obtenidos demuestran una integración de las tecnologías digitales en el currículo de los cursos de pregrado, en la Institución objeto de estudio, lo que reveló una experiencia muy válida y rica para los docentes en la era digital. Entre los principales desafíos se encuentran el acceso limitado a recursos tecnológicos y la necesidad de mantenimiento técnico de equipos, soporte técnico y mantenimiento tecnológico y la falta de incentivo a la formación continua de los docentes en el área de tecnologías digitales.

Palabras clave: Enseñanza Superior. Ciencias de la Educación. Curriculum. Formación Profesional de los Futuros Docentes. Tecnologías Digitales.

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a 11 de março de 2020, impulsionou o uso do digital nas atividades quotidianas das pessoas, mudando “radicalmente o modo como interagimos e como trabalhamos, onde a educação não é exceção” (Fernandes *et al.*, 2021, p. 5). Esta pandemia levou ao encerramento/fecho de escolas — atividades letivas presenciais —, o que originou a perda de oportunidades de aprendizagem para muitos estudantes, sobretudo aqueles que já encontravam maiores obstáculos no acesso às ferramentas tecnológicas, ou com dificuldades por motivos diversos, isto sem qualquer estigmatização.

Um estudo/relatório realizado em 2021 sobre o estado das escolas depois um ano de COVID-19 revelou que 1,5 mil milhões de alunos em 188 países/economias/sistemas educativos foram privados de frequentar a escola (Costa, 2021). Apesar de o estudo ter sido feito no ensino não universitário, esses resultados refletem, também, o que se terá passado no ensino superior, isto é, as universidades foram obrigadas a encerrar de forma total em alguns casos ou parcial noutros, a fim de se criarem estratégias de contingência e/ou medidas necessárias à sua contenção em face desta situação de saúde pública.

Neste cenário de pandemia, as universidades, em Angola, foram obrigadas a fazer ajustes no seu calendário académico — o ano académico que iniciava em março de cada ano civil passou a ter início no mês de setembro — e no plano de estudos das unidades curriculares (UC), no ano académico 2020/21. O Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação (MESCTI) emitiu uma circular que orientava a prorrogação do ano académico 2020/21 em resposta à pandemia da COVID-19.

Atualmente, na era pós-pandemia da COVID-19, o processo educativo no geral e o ensino superior em particular, na maioria das instituições pelo mundo afora, principalmente nos países mais desenvolvidos, é assegurado, tanto quanto possível, por via do ensino híbrido — em que parte das atividades letivas é realizada de forma remota e outra parte é feita de forma presencial. Contudo, atendendo à realidade de Angola, o ensino remoto ainda é feito com muita ponderação, dadas as limitações de acesso à *internet* ou de largura reduzida. Para Costa (2021, s.p.)

as desigualdades educativas revelaram-se, particularmente, em termos da falta de acesso a recursos para a aprendizagem online (por exemplo, falta de internet, falta

de computador e outros equipamentos computadorizados) falta do ambiente de apoio ou de motivação para a aprendizagem.

Apesar das limitações e/ou restrições visivelmente conhecidas de acesso às tecnologias digitais no continente africano e, em particular, em Angola, ainda assim os professores e os estudantes do ensino superior, numa atitude desafiadora e corajosa, e com elevado senso de missão e comprometimento, têm realizado parte das suas atividades acadêmicas recorrendo às tecnologias digitais; socializam com os seus pares em ambiente digital *online*, que também serve para desprender a pressão escolar (Barbante e Oliveira, 2021).

Num momento em que, mais uma vez, o processo educativo tem transitado do regime presencial (ensino tradicional) para a modalidade híbrida (semipresencial), várias plataformas e serviços *online* têm sido utilizadas por professores e por estudantes como um recurso de auxílio e útil à educação para a continuidade da atividade de ensino e de aprendizagem.

Uma busca nas revistas científicas da especialidade, os trabalhos desenvolvidos por Moraes (2012), Leite e Ramos (2014), Dias-Trindade, Moreira e Ferreira (2020) revelam que, em tempos de profundas transformações sociais, econômicas e culturais e da vertiginosa evolução das tecnologias digitais da informação e da comunicação, as instituições de ensino superior têm-se deparado com a necessidade de redefinir o seu papel, no sentido de acompanhar os desafios tecnológicos na era pós-moderna. Ou seja, “a cultura digital se constitui como uma experiência articulada à própria modernidade” (Arndt e Cruz, 2021, p. 802). Deste modo, considerando a formação inicial dos futuros professores na era digital, este estudo procura descrever a situação atual e refletir sobre os principais desafios colocados pela cultura digital na formação inicial dos futuros professores. Neste íterim, formulou-se a seguinte pergunta orientadora da investigação: que desafios se colocam ao processo de formação inicial de futuros professores, na sua relação com a cultura digital?

As reflexões aqui apresentadas são fruto da análise de vários documentos e estudos realizados e publicados em revistas internacionais e nacionais, da inquirição de vários professores formadores e de estudantes do ensino superior por meio de um inquérito por questionário. Para a triangulação das informações recolhidas e sua interpretação, socorremo-nos, também, do conhecimento direto aprofundado que temos da realidade angolana.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A pandemia da COVID-19 “veio expor as fragilidades dos sistemas educativos” (Costa, 2021, s.p.). Neste sentido, o ensino superior deverá, na era pós-moderna, considerar as normativas contemporâneas, baseando-se em modelos e teorias educativas da atualidade com vista à promoção de uma cidadania participada e ativa, também em termos digitais, assim como a integração social e no mercado de trabalho dos formandos, no caso, os futuros professores.

A concretização de todos estes aspetos requer, atualmente, cuidados especiais de atualização e modernização das possibilidades de formação. Espera-se que as referidas atividades melhorem as práticas do professor, as suas competências para desenvolver itinerários pedagógicos personalizados com recurso às tecnologias digitais e que façam face às necessidades dos estudantes, assim como tenham impacto na qualidade das aprendizagens dos formandos (Pessoa, Pedrosa e Vaz-Rebelo, 2020). Nesta sociedade em rede, “os contextos, os espaços e os ambientes de aprendizagem são diferentes e possuem uma amplitude completamente distinta dos existentes no final do século passado” (Dias-Trindade, Moreira e Ferreira, 2020, p. 9).

De forma geral, diversos estudos, sobretudo no panorama internacional, têm apontado para um conjunto de problemas e desafios associados à transição abrupta do ensino presencial para o

ensino remoto, mas também para possíveis repercussões ao nível do currículo e da aprendizagem dos estudantes (Judd *et al.*, 2020; Zhang *et al.*, 2020; Fernandes *et al.*, 2021).

Tendo a escola, enquanto espaço instituído e privilegiado de formação das novas gerações, a responsabilidade pelas diferentes aprendizagens dos jovens, pela formação de cidadãos reflexivos, conhecedores da sua realidade e com capacidade para transformar a sociedade em que se encontram inseridos, requer-se a absolvição da vivência dos novos espaços de comunicação e de produção de conhecimento e cultura (Souza e Bonilla, 2014). Tendo em linha de conta o novo paradigma educacional — educação emergencial em face da pandemia da COVID-19 —, a efetiva integração das tecnologias digitais no currículo tem sido alvo de discussão, como refere Rodrigues (2014, p. 1):

A importância da integração das tecnologias digitais (TD) no ensino e a relevância da formação de professores como meio privilegiado para que esta integração em meio educativo seja uma possibilidade de forma generalizada, são aspetos observados e discutidos largamente face ao novo paradigma tecnológico da sociedade do conhecimento globalizada.

No mesmo sentido, Martins (2011, p. 138), sobre a inclusão digital na formação inicial de futuros professores, sublinha que “há um novo tipo de estudante em sala de aula, pertencente à Geração *Internet* ou Geração Digital, exigindo melhor entendimento por parte do perfil do professor dessa geração.” Estes desafios são colocados de forma a alcançar o objetivo de formar “professores digitais” mais capazes de apoiar e orientar os estudantes da sociedade do futuro (Rodrigues, 2018). Já os autores Firmino e Ferreira (2021, p. 566) reforçam “a ideia da necessidade de uma transformação que requer sólidos alicerces através da formação de professores e da sua capacitação digital.” Neste alinhamento, Perrenoud (2000, p. 128) realçava o seguinte:

formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de memorizar e classificar, de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.

Para além das questões técnicas, tecnológicas e dos recursos disponíveis, a investigação aponta para a formação inicial de futuros professores na cultura digital como fator determinante em contexto educativo, nos países em desenvolvimento. Estes aspetos enquadram-se da definição da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) — Objetivos de Desenvolvimento Sustentável — sobre a educação de qualidade, em que é referido que:

até 2020, ampliar substancialmente, a nível global, o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, técnicos, de engenharia e programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento (Organizações das Nações Unidas, 2015).

Um ensino híbrido (mesclado), compreendido quanto à presença, quanto às tecnologias, quanto à cultura (pré-digital e digital) e, sobretudo, quanto aos ambientes e espaços (analógicos e digitais), só pode acontecer pelo pleno domínio das tecnologias digitais e das suas potencialidades, pelo que se torna basilar, por um lado, um contínuo investimento nas tecnologias digitais na educação

e, por outro lado, a aposta numa abordagem de ecossistemas digitais de aprendizagem em rede (Conceição e Sousa, 2012; Caeiro e Moreira, 2020; Moreira e Horta, 2020; Firmino e Ferreira, 2021).

O domínio das tecnologias digitais no ensino superior é, no contexto angolano e na sua maioria, contemplado como uma área transversal de carácter eminentemente prático, pelo que é importante que as situações de aprendizagem a desenvolver apelem a uma integração curricular plena, mobilizando aprendizagens das restantes componentes do currículo desse subsistema de ensino superior (Barbante, 2018).

METODOLOGIA

Com o objetivo de descrever e refletir sobre os principais desafios da cultura digital na formação inicial de futuros professores no ensino superior, em Angola, a metodologia desta investigação é de natureza qualitativa e empírica (Coutinho, 2014), assumindo-se como um estudo de caso único (Stake, 2012). Deste modo, os objetivos específicos que presidem a esta investigação são os seguintes:

- inferir a formação académica dos professores formadores do ensino superior na instituição onde foi realizado o estudo de caso a que se refere esse artigo;
- conhecer a agregação pedagógica e o tempo de serviço dos professores formadores do ensino superior;
- identificar a integração das tecnologias digitais no currículo dos cursos de graduação;
- compreender as condições de acesso aos meios tecnológicos e o apoio técnico e tecnológico por parte dos professores formadores e dos estudantes.

Este tipo de estudo baseou-se numa perspectiva “indutiva com observação participante, onde compreender o contexto é essencial para uma perspectiva holística do fenómeno” (Patton, 1999, p. 203), e onde podemos fazer perguntas do tipo: como? ou por quê?, ocorrendo os fenómenos no interior de um contexto da vida real (Yin, 1992). Neste enquadramento, formulou-se a seguinte pergunta de investigação: que desafios coloca a cultura digital ao processo de formação inicial de futuros professores?

A investigação foi realizada em uma instituição de ensino superior pública, no sul de Angola, tendo como objeto de estudo o processo de formação inicial de futuros professores para o ensino secundário (II Ciclo do Ensino Secundário),¹ que confere habilitação profissional para a docência nas disciplinas de matemática, física, química, história, biologia, geografia, língua portuguesa e língua inglesa. O estudo teve como limitação os cursos de graduação (licenciatura) em ensino no ano académico 2020/21, isto é, entre março de 2020 e maio de 2021.

INSTRUMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Para a recolha de dados, foram realizadas observações e conversas informais com os participantes: professores formadores e estudantes do ensino superior na instituição onde foi realizado o estudo de caso a que se refere este artigo. Por outro lado, acedeu-se ao *curriculum vitae online* público dos participantes, essencialmente dos professores formadores do ensino superior selecionados para o estudo, com a finalidade de se obterem detalhes sobre a sua formação académica. Ainda de notar que um dos investigadores é professor do ensino superior na instituição a que se refere a pesquisa, o que facilitou a interação com os participantes e o acesso aos dados considerados pertinentes para a investigação. Na análise dos dados, utilizou-se o coeficiente de

1 O ensino secundário geral é o nível que sucede o ensino primário e prepara os alunos para o ingresso no ensino superior ou no mercado de trabalho imediatamente ou após formação profissional complementar. O II Ciclo do Ensino Secundário Geral compreende a 10^a, 11^a e 12^a classes e é frequentado por alunos dos 15 aos 17 anos de idade (Angola, 2016).

correlação de Pearson para analisar possíveis relações entre a formação acadêmica e a agregação pedagógica dos professores formadores.

Foi elaborado um diário de bordo, sendo as notas de campo registadas de natureza descritiva, o que permitiu constituir um relato do desenrolar da investigação (Bogdan e Biklen, 1994). Neste sentido, foram elaboradas três grelhas para a recolha de dados com as seguintes designações:

- unidades curriculares na área das tecnologias digitais, no currículo dos cursos, na instituição em estudo;
- perfil dos professores que leccionam unidades curriculares na área das tecnologias digitais;
- caracterização global das tecnologias digitais para uso geral pelos formandos na instituição.

A recolha destes dados foi sujeita a triangulação por diversificação de instrumentos e de investigadores (Denzin, 2017); e recorreu-se à técnica da análise documental, isto é, analisaram-se artigos científicos relevantes que abordavam assuntos relacionados com a temática em estudo (Sousa e Baptista, 2011).

No processo de organização dos dados obtidos, procedeu-se à exportação deles para uma folha de cálculo, no caso o *software* Number da Apple, para o devido tratamento. As discrepâncias dos dados observados devem ser alvo de uma análise cuidadosa de forma a minimizar os erros da investigação (Dias e Precioso, 2014). Neste sentido, para garantir a qualidade dos dados, o primeiro autor, que também era docente na instituição onde foi realizado este estudo de caso, confrontou o texto com a sua experiência/vivência nesse contexto, a fim de evitar os erros inerentes à subjetividade da investigação; já o segundo autor, não tendo vínculo algum com a instituição em estudo, tratou de garantir a não existência de um possível enviesamento da interpretação dos dados.

PARTICIPANTES

Os participantes deste estudo foram escolhidos de forma intencional, isto é, tratou-se de uma amostra por conveniência, sendo um grupo de indivíduos intactos que se mostraram disponíveis no ato da investigação (Crawford, 2007; Ferreira e Campos, 2009). Dessa forma, o estudo contou com 19 participantes, dos quais sete (37%) eram professores formadores do ensino superior, selecionados dentre os que lecionavam unidade curricular na área das tecnologias digitais, oito (42%) eram estudantes — futuros professores em formação na instituição a que se refere o trabalho — dos diferentes cursos de graduação (licenciatura) da referida instituição, sendo um estudante por curso, e quatro (21%) funcionários não docentes afetos à área das tecnologias digitais da instituição em questão. O grupo de participantes apresenta uma distribuição equilibrada quanto ao sexo, verificando-se ligeira predominância de sujeitos do sexo masculino, correspondendo a 12 (63,2%).

De referir que este estudo se regeu pelas normas da ética da investigação científica, nomeadamente no que diz respeito à confidencialidade dos dados, ao consentimento informado, à adesão voluntária dos participantes e à garantia de utilização dos dados recolhidos apenas para fins de investigação. Assim, aos participantes foi entregue um termo de consentimento e/ou autorização da utilização dos seus dados nessa investigação. Neste sentido, o processo de anonimização dos participantes foi a seguinte: Professor 1 (um), Professor 2 (dois), Professor 3 (três), Professor 4 (quatro), Professor 5 (cinco), Professor 6 (seis) e Professor 7 (sete); estudantes, funcionários administrativos e instituição de ensino superior.

RESULTADOS

A utilização das tecnologias digitais em sala de aula era uma realidade nessa instituição, onde foi realizado o estudo de caso a que se refere este artigo; isto é, em termos de equipamento tecnológico, a maioria das salas de aula encontrava-se apetrechada com um projetor de vídeo e uma tela de projeção.

Para além desses equipamentos presentes na maioria das salas de aula, constatou-se a existência de duas salas/ laboratórios de informática, onde decorriam as aulas das unidades curriculares da componente das tecnologias digitais, com 42 computadores de tipo de secretaria ligados à rede de computadores local; sendo 24 na sala 1, onde 21 computadores estavam operacionais e três computadores encontravam-se inoperantes —com problemas de *software* e/ou de *hardware* — e uma tela de projeção suspensa; enquanto, na sala número 2, constatou-se a existência de 18 computadores ligados à rede de computadores local, 14 dos quais estavam em estado operacional e quatro estavam obsoletos, apresentando diversos problemas, além de problema elétrico em algumas tomadas.

Ainda, na sala número 2, constatou-se também a existência de um projetor de vídeo e uma tela de projeção suspensa. Em ambas as salas não estava disponível um computador para uso do professor formador — pelo conhecimento direto da realidade, os professores formadores têm de trazer o seu próprio computador para a projeção das suas atividades letivas. Todavia, mediante disponibilidade e marcação prévia, estas salas/laboratórios de informática eram também utilizadas por outros professores da instituição.

Pela narrativa dos participantes em uma conversa informal — estudantes, professores formadores e alguns funcionários administrativos — e pelo que se constatou ao longo do estudo, na observação direta, além do conhecimento direto da realidade, conforme descrito acima, a manutenção dos equipamentos e o apoio técnico e tecnológico ainda são muito deficitários e morosos.

O ensino das tecnologias digitais está integrado no currículo dos cursos de graduação (licenciatura) em ensino na instituição em questão. Verificou-se, assim, a presença, no currículo dos distintos cursos, das seguintes unidades curriculares na área das tecnologias digitais: informática, no primeiro ano de todos os cursos; programação de computadores, no segundo ano do curso de licenciatura em ensino da matemática; tecnologia educativa, no terceiro ano do curso de licenciatura em ensino da linguística portuguesa/ inglesa e computadores no ensino, no quarto ano do curso de licenciatura em ensino da matemática.

Sobre a carga horária das unidades curriculares na área das tecnologias digitais, constatou-se que, no curso de licenciatura em ensino da matemática, os estudantes aprendem dez horas por semana, no primeiro ano; quatro horas por semana, no segundo ano; e três horas por semana no quarto ano.

Já no curso de ensino do português/ inglês, os estudantes aprendem três horas por semana, no terceiro ano; e, nos demais cursos, os estudantes aprendem três horas por semana, no primeiro ano. No Quadro 1, procurou-se compilar o resumo da distribuição da carga horária das unidades curriculares na área das tecnologias digitais nos distintos cursos acima descritos.

Quadro 1 – Unidades curriculares na área das tecnologias digitais, no currículo dos cursos, na instituição em estudo.

Unidade Curricular na componente das Tecnologias Digitais	Ano de frequência	Curso	Hora/semana
Informática	1º	Todos os cursos	3
Programação de Computadores	2º	Ensino da matemática	4
Tecnologia Educativa	3º	Ensino do português/inglês	3
Computadores no Ensino	4º	Ensino da matemática	3

Fonte: Elaboração dos autores.

Quanto ao perfil — formação acadêmica dos professores formadores que lecionam unidades curriculares na área das tecnologias digitais, na instituição onde foi realizado o estudo de caso, do total de sete professores formadores, seis professores eram efetivos, em tempo integral e regime de exclusividade, e apenas um deles era colaborador.

Sobre a área de formação desses professores, os dados mostram que quatro (57%) possuíam formação superior na área das tecnologias digitais, sendo dois com doutoramento e um com mestrado, e três (43%) não tinham formação superior na área das tecnologias digitais. Tendo em conta os dados constantes no Quadro 2, fez-se uma correlação entre as diversos campos, tendo-se verificado que, na totalidade, os professores possuíam agregação pedagógica para o contexto angolano, como descrito na Lei do Sistema de Bases de Educação e Ensino de Angola. Entende-se por agregação pedagógica: “a formação profissional docente, teórica e prática, consagrada a processo de ensino subsequentes a cursos do segundo Ciclo do Ensino Secundário ou de graduação do Ensino Superior que asseguram previamente a formação geral na disciplina ou disciplinas a ensinar” (Angola, 2020, p. 5198).

Quadro 2 – Perfil dos professores que lecionam unidades curriculares na área das tecnologias digitais.

Professores	Formação Acadêmica			Agregação Pedagógica	Tempo de serviço (anos)
	Licenciatura	Mestrado	Doutoramento		
Professor 1	Não	Sim	Sim	Sim	11–20
Professor 2	Não	Não	Não	Sim	6–10
Professor 3	Sim	Sim	Sim	Sim	20–30
Professor 4	Não	Sim	Não	Sim	11–20
Professor 5	Não	Sim	Não	Sim	0–5
Professor 6	Não	Não	Não	Sim	0–5
Professor 7	Não	Não	Não	Sim	0–5

Fonte: Elaboração dos autores.

A análise feita sobre os dados constantes do Quadro 2 leva-nos a refletir sobre a necessidade de formação especializada na área de conhecimento por parte dos professores formadores, como aludido pelo autor Freitas (2010, p. 349):

Para formar futuros professores para o trabalho com nativos digitais faz-se necessário enfrentar a responsabilidade de uma constante atualização, a defasagem entre o seu letramento digital e o do estudante, e manter o distanciamento possibilitador de um olhar crítico diante do que a tecnologia digital oferece.

Numa conversa informal com os professores formadores no que respeita à formação continuada, conseguiu-se perceber ter havido pouca abertura e/ ou apoio por parte da instituição no que concerne à superação acadêmica dos referidos professores. Ou seja, os professores têm tido uma resiliência enorme pelo desafio intelectual e pelo amor à profissão, visto que a maioria dos participantes deste estudo afirmou ter feito formação continuada por conta própria, conforme a oferta formativa disponível — local ou no exterior do país — e de sua capacidade financeira.

Por outro lado, as bolsas de estudo em Angola, que poderiam constituir uma alternativa para a formação contínua dos professores formadores do ensino superior, são atribuídas de forma aleatória, abertas ao público em geral e sem critérios objetivos definidos, parecendo não estar alinhadas com estratégias claras que justifiquem a sua finalidade. As autoras Souza e Bonilla (2014, p. 33) chamam

a atenção para isso ao sublinharem o seguinte: “precisamos é investir na formação dos professores para que se possam apropriar dessas tecnologias, tanto para produções próprias, como para formar os estudantes dentro desta mesma perspectiva.”

No que diz respeito à caracterização global das tecnologias digitais para uso geral pelos formandos, os dados revelam que eles apenas tinham acesso ao computador e à *internet* via cabo na sala de informática/multimídia, em horários previamente definidos pela instituição ou por autorização de um professor, conforme descrito e sistematizado no Quadro 3. De sublinhar que, nas duas salas de informática, o rácio de computador por estudante ainda não é o desejável, sendo de $\frac{1}{2}$ — um computador para dois alunos. Por exemplo, um estudo realizado entre 2014 e 2018, para o mesmo contexto, já fazia referência à insuficiência de equipamentos tecnológicos à disposição dos estudantes nas instituições de ensino superior em Angola (Barbante, 2018).

Quadro 3 – Caracterização global das tecnologias digitais para uso geral pelos formandos na instituição.

Compartmento	Acesso à <i>internet</i>		Computador	Projetor de vídeo
	Com cabo	Wi-Fi		
Sala de aula	Não	Não	Não	Sim, na maioria das salas
Sala de Informática/ Multimídia	Sim, somente no computador da instituição	Sim, somente no computador da instituição	Sim	Sim
Anfiteatro	Não	Não	Não	Sim
Outros espaços (pátio, sala de estudo e biblioteca)	Não	Não	Não	Não

Fonte: Elaboração dos autores.

SÍNTESE DOS RESULTADOS

Numa síntese das análises feitas em relação à integração do digital na formação inicial dos futuros professores (estudantes) na instituição em questão, os dados revelam, entre outros aspectos, que o ensino das unidades curriculares na área das tecnologias digitais está presente no processo de formação inicial dos futuros professores em diferentes fases ao longo da sua formação, que vai do primeiro ao quarto ano, a depender do curso. Ainda predomina, contudo, a limitação de acesso aos meios tecnológicos por parte dos formandos.

Relativamente à formação continuada e especializada dos professores formadores do ensino superior na instituição onde foi realizado o estudo de caso a que se refere este artigo, conseguiu-se perceber que não tem havido incentivos bastantes, talvez por estrangimentos financeiros, por parte da referida instituição para a superação académica destes, a fim de se ter, por um lado, um processo de ensino mais eficaz e, por outro lado, para a realização de aprendizagens significativas por parte dos estudantes. Neste íterim, constatou-se que alguns professores não tinham formação especializada, no caso, na área das tecnologias de informação e comunicação TIC, mas lecionavam unidades curriculares na área das tecnologias digitais. Verificou-se também a manutenção dos equipamentos e o apoio técnico e tecnológico muito deficitários, o que dificulta, de certa forma, a realização eficaz das atividades de ensino dos professores formadores e nas aprendizagens dos estudantes, no manuseio dos referidos equipamentos tecnológicos disponíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em conta os impactos negativos da pandemia da COVID-19 na área da educação e com o objetivo de contribuir para enfrentar os atuais desafios da educação na era pós-pandemia, no

presente trabalho, procurou-se descrever e refletir sobre a formação inicial de futuros professores na cultura digital no ensino superior em Angola, tendo em consideração a realidade do país. Não foi nossa intenção, o que constitui limitação nesta investigação, fazer uma análise do conteúdo das unidades curriculares nas áreas das tecnologias digitais, tampouco medir as competências digitais dos participantes; mas sim, no que tem que ver com a identificação da formação acadêmica e a agregação pedagógica dos professores formadores, o acesso aos recursos tecnológicos por parte dos estudantes, as condições técnicas e tecnológicas existentes na instituição e a integração das unidades curriculares nas áreas das tecnologias digitais no currículo.

O facto de ter sido selecionado um estudo de caso no processo de formação inicial de futuros professores na cultura digital, em diferentes cursos de graduação (licenciatura) em ensino, tendo cada curso o seu contexto e especificidade, a investigação permitiu apurar uma ampla diversidade de aspectos e ao mesmo tempo verificar que são comuns os que acontecem com maior frequência.

Pela análise efetuada, constata-se a introdução de unidades curriculares nas áreas das tecnologias digitais no currículo das licenciaturas em ensino na instituição em questão. Entre outros aspectos, esta revelou-se uma experiência bastante válida e rica para os futuros professores na cultura digital. Entre as principais dificuldades, destaca-se a limitação no acesso aos meios tecnológicos, o que se consubstancia, também, num desafio para as instituições de ensino superior em Angola. Constatou-se, ainda, que alguns professores formadores não tinham formação especializada em TIC, mas lecionavam unidades curriculares na área das tecnologias digitais, o que não é uma prática recomendável para um ensino de qualidade, além de ser desconfortável, de certo modo, para o próprio professor. Por outro lado, é fundamental que no ato da contratação e/ou requisição de professores, neste nível de ensino, se tenha em conta como referência a área de formação do professor — ligada à unidade curricular a que se candidata para lecionar. Por outro lado, constatou-se um aspeto positivo, isto é, todos os professores nas áreas das tecnologias digitais tinham agregação pedagógica.

Por fim, é fundamental garantir a manutenção dos equipamentos, bem como o apoio técnico e tecnológico pontual aos estudantes e aos professores. Associado a essas questões, torna-se indispensável incentivar a formação contínua dos professores formadores. Olhando para a Agenda 2030 — Objetivos de Desenvolvimento Sustentável —, embora ainda haja um longo caminho a percorrer, é necessário manter a confiança num desfecho diferente. Por esse motivo, devem ser considerados os aspectos relacionados com a formação especializada e contínua dos docentes, assim como os desafios ligados à melhoria do acesso às ferramentas tecnológicas por parte dos futuros professores.

REFERÊNCIAS

ANGOLA. Lei nº 17/16 de 7 de outubro. Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. **Diário da República**, Angola, 1ª série, n. 168, p. 3997, 2016.

ANGOLA. Decreto presidencial nº 273/20 de 21 de outubro. Regime Jurídico da Formação Inicial de Educadores de Infância, de Professores do Ensino Primário e de Professores do Ensino Secundário. **Diário da República**, Angola, 1ª Série, n. 168, 2020.

ARNDT, Klalter Bez Fontana; CRUZ, Dulce Márcia. Educação midiática e pandemia: a percepção dos pedagogos sobre práticas e trajetórias formativas em tempos de crise. In: OSÁRIO, António José; GOMES, Maria João; RAMOS, Altina; VALENTE, Luís (org.). CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO, 12., 2021, Braga. **Atas [...]**. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência, 2021. p. 801-810.

BARBANTE, Cesário José Sanjambo. **A tecnologia educativa no ensino superior público na província do Huambo**: caracterização e perspectivas de futuro. 2012. 243f. Tese (Doutoramento em Ciências da Educação na Especialidade de Tecnologia Educativa) – Universidade do Minho, Braga, 2018. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/28770>. Acesso em: 23 jan. 2022.

BARBANTE, Cesário José Sanjambo; OLIVEIRA, Lia Raquel. Educação *online* em tempos pandémicos: condições TIC por parte dos alunos do ensino superior em Angola. **Da Investigação às Práticas**, v. 11, n. 1, p. 171-184, mar. 2021. <https://doi.org/10.25757/invep.v11i1.238>

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

CAEIRO, Domingos; MOREIRA, José António. Ecosistemas digitais de aprendizagem em rede. In: JARDIM, Jacinto; FRANCO, José Eduardo (org.). **Empreendipédia**: dicionário de educação para o empreendedorismo. Lisboa: Gradiva, 2020. p. 222-224.

CONCEIÇÃO, Cristina; SOUSA, Óscar. Ser professor hoje. O que pensam os professores das suas competências. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 20, p. 81-98, ago. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/349/34923271006.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

COSTA, Patrícia. **O estado das escolas após um ano de pandemia**. 2021. Disponível em: <https://www.iniciativaeducacao.org/pt/ed-on/artigos/estatisticas/o-estado-das-escolas-apos-um-ano-de-pandemia>. Acesso em: 10 abr. 2022.

COUTINHO, Cláudia Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**. 2. ed. Coimbra: Almedina, 2014.

CRAWFORD, Frances. Investigating the social world: the process and practice of research. **Qualitative Research Journal**, Califórnia, v. 7, n. 2, p. 76-80, nov. 2007. Disponível em: link.gale.com/apps/doc/A179076992/AONE?u=anon~db6b271&sid=googleScholar&xid=36dbdf21. Acesso em: 22 mar. 2022.

DENZIN, Norman K. **The research act**: A theoretical introduction to sociological methods. Nova York: Routledge, 2017. <https://doi.org/10.4324/9781315134543>

DIAS, Augusta; PRECIOSO, José. Prevenção do consumo de álcool em manuais escolares de ciências naturais portuguesas. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 27, n. 2, p. 135-158, dez. 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/374/37437158006.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, José António Marques; FERREIRA, António Gomes. G. **Pedagogias digitais no ensino superior**. Jaguaribe: CINEP, 2020. (Coleção Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior.)

FERNANDES, Maria Assunção Flores; MACHADO, Eusébio André; ALVES, Maria Palmira; VIERA, Diana Aguiar. Ensinar em tempos de COVID-19: um estudo com professores dos ensinos básico e secundário em Portugal. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 34, n. 1, p. 5-27, jul. 2021. <https://doi.org/10.21814/rpe.21108>

FERREIRA, Maria João; CAMPOS, Pedro. **O inquérito estatístico**: uma introdução à elaboração de questionários, amostragem, organização e apresentação dos resultados. Um mundo para conhecer os números. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, 2009.

FIRMINO, Gisela Marilda Martins; FERREIRA, Maria José Sá Sonemberg Leite de Carvalho. *Blended learning*, a mudança no paradigma educativo para um “currículo” digital. In: OSÁRIO, António José; GOMES, Maria João; RAMOS, Altina; VALENTE, Luís (org.). CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO, 12., 2021, Braga. **Anais [...]**. Braga: Universidade do Minho, Centro de Competência, 2021. p. 561-568.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000300017>

JUDD, Joel; REMBER, Betty Ann; PELLEGRINI, Tony; LUDLOW, Brian; MEISNER, John. “**This is not teaching**”: the effects of COVID-19 on teachers. 2020. Disponível em: https://www.socialpublishersfoundation.org/knowledge_base/this-is-not-teaching-the-effects-of-covid-19-on-teachers/. Acesso em: 23 jan. 2022.

LEITE, Carlinda.; RAMOS, Kátia. Políticas do ensino superior em Portugal na fase pós-Bolonha: implicações no desenvolvimento do currículo e das exigências ao exercício docente. **Revista Lusófona de Educação**, Braga, v. 28, n. 28, p. 73-89, nov. 2014.

MARTINS, Norma Sueli. Inclusão digital: desafios e reflexões teóricas na formação de professores no mundo contemporâneo. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 6, n. 2, p. 258-274, mar. 2011. <https://doi.org/10.21723/riaee.v6i2.4886>

MORAIS, Ana Maria Magalhães da Silva. **O processo de Bolonha e a avaliação das aprendizagens**: um estudo de práticas em mudança. 2012. 338f. Tese (Doutoramento em Ciências da Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2012. Disponível em: <https://repositorium.uminho.pt/entities/publication/4d2065cc-ea8c-4390-8032-f007b9ff5c88/full>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MOREIRA, José António; HORTA, Maria João. Educação e ambientes híbridos de aprendizagem. Um processo de inovação sustentada. **Revista UFG**, Goiânia, v. 20, n. 26, p. 1-29, out. 2020. <https://doi.org/10.5216/revufg.v20.66027>

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030**: Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável. Organizações das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 15 jan. 2022.

PATTON, Michael Quinn. Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. **Health Services Research**, v. 34, n. 5, parte 2, p. 1189-1208, dez. 1999. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1089059/>. Acesso em: 15 jan. 2022.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PESSOA, Teresa; PEDROSA Sandra; VAZ-REBELO, Piedade. **Métodos ativos no ensino superior**: desenho, desenvolvimento e implementação de um curso em *b-learning* para formação de professores na Europa e na Ásia. Jaguaribe: CINEP, 2020. (Coleção Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior.)

RODRIGUES, Ana Luísa. Dificuldades, constrangimentos e desafios na integração das tecnologias digitais no processo de formação de professores. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS TIC NA EDUCAÇÃO, 3., 2014, Lisboa. **Atas [...]**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 838-846.

RODRIGUES, Ana Luísa. Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores: estudos de caso em Portugal. **Contrapontos**, Rio Grande do Sul, v. 18, n. 4, p. 354-373, out-dez. 2018. <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v18n4.p354-373>

SOUSA, Maria José; BAPTISTA, Cristina Sales. **Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios**: segundo Bolonha. Lisboa: Pactor, 2011.

SOUZA, Joseilda Sampaio; BONILLA, Maria Helena Silveira. A cultura digital na formação de professores. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, Sergipe, v. 7, n. 14, p. 23-34, set.-dez. 2014. <https://doi.org/10.20952/revtee.v0i0.3447>

STAKE, Robert. **A arte da investigação com estudos de caso**. 3. ed. Tradução: Ana Maria Chaves. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2012.

YIN, Robert K. The case study method as a tool for doing evaluation. **Current Sociology**, v. 40, n. 1, p. 121-137, 1992. <https://doi.org/10.1177/001139292040001009>

ZHANG, Wunong; WANG, Yuxin; YANG, Lili; WANG, Chuanyi. Suspending classes without stopping learning: china's education emergency management policy in the COVID-19 outbreak. **Journal of Risk and Financial Management**, v. 13, n. 3, p. 55, mar. 2020. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>

Como citar este artigo: BARBANTE, Cesário José Sanjambo; OLIVEIRA, Lia Raquel de. Desafios do digital na formação inicial de futuros docentes. **Revista Brasileira de Educação**, v. 30, e300115, 2025. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782025300115>

Conflitos de interesse: Os autores declaram que não possuem nenhum interesse comercial ou associativo que represente conflito de interesses em relação ao manuscrito.

Financiamento: Centro de Investigação em Educação, Instituto de Educação, Universidade do Minho, projetos UIDB/01661/2020 e UIDP/01661/2020, por meio de fundos nacionais da Fundação para a Ciência e a Tecnologia/Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Portugal.

Contribuições dos autores: Conceituação, Análise Formal, Escrita – Primeira Redação, Investigação, Metodologia, Escrita – Revisão e Edição: Barbante, C. J. S. Análise Formal, Escrita – Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização: Oliveira, L. R.

Declaração de disponibilidade de dados: Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

SOBRE OS AUTORES

CESÁRIO JOSÉ SANJAMBO BARBANTE é doutor em Ciências da Educação na especialidade em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho (Portugal). Professor auxiliar no Departamento de Ciências Exatas e Ciências da Natureza do Instituto Superior de Ciências da Educação do Huambo (Angola).

LIA RAQUEL DE OLIVEIRA é doutora em Ciências da Educação na especialidade em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho (Portugal). Professora auxiliar da mesma instituição.

Recebido em 20 de julho de 2022

Revisado em 27 de junho de 2024

Aprovado em 9 de setembro de 2024

Editor/a responsável: Wilma de Nazaré Baia Coelho  <https://orcid.org/0000-0001-8679-809X>