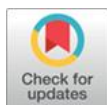


## A urgência de modernizar e inovar no ensino técnico profissional em Moçambique: contributos para a reflexão



Paulo Jorge Henriques<sup>i</sup> 

Universidade Católica de Moçambique, Beira, Moçambique

Bruno F. Gonçalves<sup>ii</sup> 

Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

### Resumo

Uma das grandes preocupações atuais do governo moçambicano está relacionada com a qualidade do ensino técnico profissional mensurável na qualidade dos seus graduados. Dentro desta perspectiva, foi elaborado este estudo de caso qualitativo que objetiva discutir a urgência de modernizar e inovar no ensino técnico profissional em Moçambique. Os dados foram obtidos através da entrevista estruturada e do inquérito por questionário aplicados a 32 sujeitos (gestores, professores e estudantes) e foram analisados com auxílio da técnica de análise categorial de conteúdo. Os resultados indicam a necessidade urgente de modernização e inovação no ensino técnico profissional em Moçambique, caracterizada por uso intensivo de recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem e formação permanente dos envolvidos, de modo a garantir o melhor uso e manutenção desses recursos. Assim, apesar de existirem algumas tecnologias nessas instituições, ainda vários aspectos se consubstanciam em desafios a ultrapassar para que a integração seja efetiva e relevante.

### Palavras-chave

ensino técnico profissional; inovação; modernização; processo de ensino-aprendizagem.

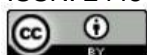
### The urgency to modernize and innovate in professional technical education in Mozambique: contributions to reflection

### Abstract

One of the major current concerns of the Mozambican government is related to the quality of vocational technical education, measured in the quality of its graduates. From this perspective, this qualitative case study was designed to discuss the urgent need to modernize and innovate in technical vocational education in Mozambique. The data was obtained through a structured interview and a questionnaire survey applied to 32 subjects (managers, teachers and students) and was analyzed using the categorical content analysis technique. The results indicate the urgent need for modernization and innovation in technical vocational education in Mozambique, characterized by the intensive use of digital resources in the teaching-learning process and ongoing training for those involved, in order to ensure the best use and maintenance of these resources. Thus, although there are some technologies in these institutions, there are still a number of challenges to overcome if integration is to be effective and relevant.

### Keywords

technical-professional education; innovation; modernization; teaching-learning process.



## La urgencia de modernizar e innovar en la educación técnica profesional en Mozambique: aportes a la reflexión

### Resumen

Una de las mayores preocupaciones actuales del gobierno mozambiqueño está relacionada con la calidad de la educación técnica profesional, medida en la calidad de sus graduados. Desde esta perspectiva, se diseñó este estudio de caso cualitativo para debatir la urgente necesidad de modernizar e innovar en la enseñanza técnica profesional en Mozambique. Los datos se obtuvieron mediante una entrevista estructurada y un cuestionario aplicado a 32 sujetos (gestores, profesores y estudiantes) y se analizaron mediante la técnica de análisis de contenido categórico. Los resultados indican la necesidad urgente de modernización e innovación en la enseñanza técnica profesional en Mozambique, caracterizada por el uso intensivo de recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación continua de los implicados, con el fin de garantizar el mejor uso y mantenimiento de estos recursos. Por lo tanto, aunque existen algunas tecnologías en estas instituciones, todavía hay una serie de retos que superar para que la integración sea efectiva y relevante.

### Palabras clave

educación técnico profesional; innovación; modernización; proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 1 Introdução

O mercado educacional moçambicano do ensino está cada vez mais competitivo em consequência do aumento significativo das instituições de ensino privadas, principalmente as de ensino técnico profissional nos últimos anos. Esse aumento é consequente da implementação da Lei nº 6/92, de 6 de maio, que permite a participação de entidades privadas, comunitárias e empresariais no sistema educacional. Julga-se, portanto, imperioso e de extrema necessidade que esse processo de expansão do ensino técnico profissional no país seja acompanhado por inovações e modernização que, em última análise, torne o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, eficiente e abrangente. Nesse sentido, o uso de tecnologias digitais é indispensável nesse processo longo e gradativo.

Um processo de inovação é sempre associado ao desenvolvimento de novos produtos, processos ou métodos dentro de uma organização. No contexto da educação, a inovação é a produção de novidades em ambientes educacionais, sendo esta conhecida como inovação educativa (Campolina, 2012). É, nesta perspectiva, que se

elabora o presente artigo, com o objetivo de refletir sobre a urgência de modernizar e inovar no ensino técnico profissional em Moçambique e, especificamente, passando por:

- (i) caraterizar o ensino técnico profissional em Moçambique;
- (ii) identificar as inovações no ensino técnico profissional;
- (iii) discutir a urgência de modernizar e inovar no contexto do ensino técnico profissional em Moçambique;
- (iv) aferir o contributo da modernização e inovação no ensino técnico profissional.

Portanto, parafraseando Teixeira (2010), pode-se perceber que introduzir uma inovação educativa implica uma mudança planificada com a finalidade de incluir novos conhecimentos à organização para satisfazer aos objetivos que motivam a própria inovação. Nesse caso, a inovação educativa pode ser percebida como a busca de respostas aos desafios presentes na dinâmica dos processos escolares.

É frequente observar hoje, no contexto educativo nacional, um cenário em que predominam os modelos iguais para todos, atividades iguais, formas de avaliação iguais, ganhando-se em escala e economia, mas perdendo-se em flexibilidade, inovação, adequação a ritmos e formas diferentes de aprender. Sobre este aspeto, existem poucos diferenciais entre cursos com currículos semelhantes, assim como cópias de estrutura curricular, metodologia, projetos e, por fim, pouca criatividade (Valente, 2011).

O cenário acima referido, carateriza o panorama atual de expansão de instituições de formação técnico profissional, um pouco em todo o país e, especificamente, na província de Nampula. Atuam quer na área da Educação quer na área da Saúde, oferecendo cursos semelhantes e com a mesma estrutura curricular, o que pressupõe pouca criatividade, ausência do espírito inovador, tendo apenas oportunidades a quem puder pagar de se formar e demandar o mercado de trabalho, com relativa competitividade.

Um outro fator que atribui relevância à sua abordagem é o fato de constituir uma oportunidade de explorar, através da vasta literatura, subsídios que justifiquem a urgência da modernização e inovação do ensino técnico profissional, que, por sua natureza, é mais exigente no domínio do conhecimento aplicado, ou simplesmente no saber fazer. A inovação, portanto, fará com que essas instituições sejam mais competitivas e formem profissionais cada vez mais competentes, com valências

profissionais que lhes permitam a empregabilidade para além das fronteiras geográficas de Moçambique.

O tema é da atualidade e pertinente para a educação, especialmente em Moçambique. Acredita-se que estudar as estratégias inovadoras é de extrema importância, porque permitirá às instituições ou aos seus líderes procurarem cada vez mais estratégias assertivas para melhor se enquadrarem e se transformarem em atores relevantes no mercado, que, atualmente, é cada vez mais exigente e competitivo.

De acordo com os fatos citados anteriormente e com o interesse em despertar a necessidade de modernização e inovação no contexto do ensino em Nampula, fez-se o seguinte questionamento: *“Qual é a urgência de inovar e modernizar em relação à qualidade de ensino técnico profissional em Moçambique?”*.

Em termos organizacionais, o artigo conta com cinco pontos essenciais, sendo o primeiro introdutório, onde se descreve a ideia principal do trabalho, incluindo a questão central de investigação; seguindo a metodologia, onde são descritos os procedimentos a serem seguidos na sua abordagem, amostragem e instrumentos de coleta de dados; adiante, há a apresentação e discussão dos resultados; e, por fim, as considerações finais e indicação das referências consultadas.

## 2 Metodologia

A intenção deste estudo é dar a compreender a urgência de inovar e modernizar em relação à qualidade de ensino técnico profissional em Moçambique. Como forma de obter respostas sob o ponto de vista técnico-científico, recorreu-se ao estudo de caso, que envolveu duas instituições de ensino técnico profissional em Nampula.

Realizou-se um estudo de caso múltiplo, sendo os dados recolhidos em duas instituições de ensino técnico profissional em saúde da cidade de Nampula, sendo uma privada e outra pública, designadas neste estudo por IETP1 e IETP2, respetivamente, Instituto de Gestão e Ciências de Saúde de Nampula e Instituto de Ciências de Saúde de Nampula, ambas com mais de cinco anos em funcionamento.

Optou-se por um estudo de caso múltiplo pelo fato de oferecer maior subsídio em termos de representatividade, pela variedade de respondentes, mas sem dispersar a variável em estudo, oferecendo também a possibilidade de perceber a sensibilidade

sobre o assunto em contexto público e privado, com evidência científica – os dados coletados. Do ponto de vista da abordagem, este estudo é qualitativo. Portanto, na pesquisa qualitativa, a entrevista e o questionário constituem principais instrumentos utilizados na recolha de dados (Prodanov; Freitas, 2013). Nesse caso, foram entrevistados 32 participantes, escolhidos aleatoriamente em duas instituições de ensino técnico profissional na cidade de Nampula, mediante a disponibilidade destes em participarem no estudo. Trata-se de uma amostragem não probabilística e estratificada, contando com a colaboração de dois gestores, 10 formadores e 20 estudantes das instituições de formação técnico profissional. É com base nesses participantes que se procurou identificar os contributos para a reflexão em torno da urgência da necessidade de se inovar e modernizar o ensino técnico profissional em Moçambique de forma geral e, especificamente, na cidade de Nampula.

Na sequência da recolha de dados, foram aplicadas separadamente duas entrevistas presenciais, uma para cada gestor de instituição de formação técnico profissional, subdivididas em dois principais blocos, sendo o primeiro referente às informações sociodemográficas, em se evidenciou a caracterização das instituições de ensino técnico profissional e um segundo bloco correspondeu aos aspetos relacionados às tecnologias digitais e ao processo de ensino-aprendizagem, totalizando 23 questões, abertas e de múltipla escolha.

Aos estudantes participantes foi aplicado um inquérito por questionário, também caracterizado por dois blocos, sendo o primeiro sobre os dados sociodemográficos e outro referente às tecnologias digitais e ao processo de ensino-aprendizagem, totalizando 17 questões diretas e de múltipla escolha.

A participação neste estudo não foi obrigatória e muito menos remunerável, mas sim de acordo com a disponibilidade dos participantes. Nesta sequência e como forma de garantir a confidencialidade dos sujeitos da pesquisa, foi feita a codificação como um dos procedimentos no tratamento dos dados, que consistiu na atribuição de códigos aos participantes, neste caso, G1 (Gestor da instituição 1) e G2 (Gestor da instituição 2); P1 (Professor 1), P2 (Professor 2), sucessivamente, para cada professor participante; E1 (Estudante 1), E2 (Estudante 2), sucessivamente, para cada estudante participante no estudo. Essa codificação, além de facilitar a organização no tratamento da informação, também serviu para garantir a confidencialidade e proteção da fonte de informação.

O tratamento dos dados, inferência e interpretação consistiram no agrupamento dos dados em cinco categorias, a saber: a) Relação das tecnologias digitais com o ensino-aprendizagem; b) Necessidade de inserção das novas tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem; c) Principais recursos tecnológicos disponíveis nas instituições de ensino técnico profissional; d) Como as tecnologias digitais têm afetado o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem; e) Utilização das tecnologias digitais em contexto de sala de aula. Finalmente fez-se a inferência dos resultados por meio de indução (roteiro de entrevistas), que permitiu visualizar os principais aspectos (in)satisfatórios mais apontados pelos participantes.

A análise de dados foi com base na técnica de análise temática de conteúdo proposta por Bardin (1977), por ser rápida e eficaz na condição de se aplicar a discursos diretos (significações manifestas) e simples, com auxílio da literatura consultada e segundo os argumentos do próprio autor.

### 3 Discussão de resultados

De acordo com G1, constituem principais recursos disponíveis nessa instituição:

Os laboratórios equipados com simuladores realísticos; a sala de informática com acesso a internet; a biblioteca virtual; os *datashows*, o quadro inteligente e programas informáticos de estudos anatômicos em 3D, para além de gestão integrada, que inclui desde a gestão do registo académico e da a gestão financeira até à gestão dos laboratórios.

Trata-se de recursos utilizados pelos estudantes (em simulações e experimentos) e pela administração do instituto (como meios de gestão administrativo e financeiro). Em termos de classificação, apenas um dos nossos entrevistados (G1) classificou por excelente o nível de aderência ao uso desses recursos tecnológicos ao nível da instituição. De acordo com a mesma fonte, os recursos tecnológicos elencados são sujeitos à avaliação quantitativa e qualitativa como um dos mecanismos de gestão.

#### 3.1. Relação das tecnologias digitais com o ensino-aprendizagem

O objetivo, neste caso, é compreender a relação das tecnologias digitais com o ensino-aprendizagem, tendo como ponto de partida as ideias de Sousa (2020, p. 21):



Quando se fala em tecnologias e inovações, sabemos que a sociedade passou por grandes transformações, essas mudanças impactam diretamente em vários âmbitos e, também na educação, passou por várias fases e perpassa sempre por grandes transformações. Nesse aspecto, vale ressaltar que essas grandes transformações trouxeram mudanças no perfil do aluno e do professor e no formato de lecionar. Cada vez mais as escolas irão adotar práticas que possam possibilitar as experiências de aprendizagem de forma a atender às demandas atuais, trabalhando, assim, a competência socioemocional dos alunos, o trabalho coletivo e o aprender fazendo a cultura *maker* (mão na massa) se fará presente nos currículos atendendo a uma demanda crescente e emergente de melhoria contínua dos alunos.

De acordo com essa autora, a cultura de inovação está presente nas empresas que têm visão de negócio e mercado e que pensam em crescer, expandir, aumentar os seus resultados e, acima de tudo, manter-se em mercado competitivo e qualificado. Nessa perspectiva, os dados de G1 e G2 indicam que o uso dos recursos tecnológicos não fazem com que sejam abandonadas práticas habituais de ensino, isto é, continuam sendo usadas as antigas práticas numa simbiose de complementaridade, porém acreditam que os recursos tecnológicos melhoram o ensino nessa instituição e citam como exemplos as simulações laboratoriais, que operam 90% a realidade. Nesse caso, os professores recebem apoio adequado e formação para a utilização efetiva das tecnologias digitais nas suas práticas letivas. A integração de tecnologias no contexto do ensino pressupõe modernização e deve ser acompanhada com a atualização dos autores, nesse caso específico os professores.

Recorrendo às palavras de Brito e Santos (2023, p. 2), percebemos que:

As inovações tecnológicas possibilitaram uma nova maneira de as pessoas se relacionarem, interagirem, aprenderem e compartilharem conhecimento. A educação, mais especificamente a profissão docente, enfrenta de forma constante os desafios impulsionados pelo crescente acesso às tecnologias digitais.

Desse modo, de acordo com a visão Brito e Santos (2023), é notável a associação das tecnologias digitais ao ensino para que seja eficiente, eficaz e moderno, aproximando seus atores à globalização do ensino, uma das exigências da modernização.

Segundo Moçambique (2011, p. 10):

A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação, alinhada com a infraestruturação das escolas e com as reformas necessárias no sistema de ensino, vai transformar as oportunidades de desenvolvimento dos países que optem por esta mudança de paradigma e aceitem o desafio de fazer os investimentos acertados que se impõem.

Ainda de acordo com a mesma fonte, a introdução das tecnologias de informação e comunicação no sistema de ensino permitirá alcançar resultados que extravasarão a educação e o sistema de ensino, alargando-se à sociedade e à economia:

- *na educação*, permitirá melhorar a qualidade dos processos de ensino-aprendizagem e de gestão escolar, promover o acesso à educação, contribuindo para ultrapassar os bloqueios criados pela falta de professores qualificados e promover a sua capacitação, enriquecer os conteúdos escolares e torná-los mais acessíveis, aumentar a capacidade de absorção de alunos recorrendo ao ensino a distância com suporte tecnológico;
- *na economia*, promoverá o desenvolvimento económico através da capacitação dos cidadãos para os desafios económicos locais e da economia global. Adicionalmente, o próprio processo de integração das tecnologias de informação e comunicação é gerador de atividade económica, de empregos, de oportunidades de empreendedorismo e de receita para o Estado. A integração das tecnologias de informação e comunicação no sistema de ensino criará oportunidades para as empresas de telecomunicações (pelo aumento de tráfego nas redes de comunicação que gerará), para as empresas de prestação de serviços e de fornecimento de equipamentos, para o sector bancário e para o surgimento de uma indústria de fornecimento de conteúdos locais (Moçambique, 2011);
- *na sociedade*, terá um elevado impacto social não só pela *infoinclusão* dos alunos e pelo contágio aos pais, às instituições e à comunidade envolvente, mas também pela promoção da igualdade de género e entre populações urbanas e rurais. As tecnologias de informação e comunicação ao serviço da educação são uma aposta estruturante, com impacto mais forte no médio e longo prazo, que contribuirá para o desenvolvimento sustentável, a concretização dos objetivos do milénio e a redução da pobreza (Moçambique, 2011).

### **3.2 Integração das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem**



Em Moçambique, as tecnologias de informação e comunicação foram integradas através da aprovação em 2000 de uma Política Nacional de tecnologias de informação e comunicação e, logo em 2006, a Estratégia de Inovação em Ciência e Tecnologia fundamenta-se na seguinte visão: todos os moçambicanos têm o direito ao acesso e equidade na disponibilidade do uso da ciência, tecnologia, inovação e tecnologias de informação e comunicação com vista a acelerar o processo de criação de riqueza, da erradicação da pobreza e, desse modo, acelerar a melhoria da sua qualidade de vida; no mesmo ano, também foi aprovado o Plano de Ação para o desenho e implementação de projetos estratégicos de tecnologias de informação e comunicação em todos os setores e instituições (Moçambique, 2006).

De acordo com G1 e G2, de forma geral o uso dos recursos tecnológicos modernos melhora o processo de ensino-aprendizagem e ajuda o formador a identificar as lacunas do processo. Para tal, são necessárias estratégias eficazes para integrar tais tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente: formação contínua dos formadores e gestores; disponibilização da internet a toda comunidade estudantil, considerando também que os laboratórios técnicos de Medicina e Enfermagem constituem as áreas específicas que devem beneficiar-se mais do uso de tecnologias digitais. E, por fim, concordam totalmente que o uso dos recursos digitais no ensino é indispensável na aquisição de conhecimentos durante as aulas, na realização das tarefas e atividades propostas pelos professores no desenvolvimento dos trabalhos de grupo, no processo de avaliação no estudo complementar e na flexibilidade e autonomia do aluno.

Apoiando-nos nas ideias de Martinho (2021), entendemos que a pandemia da Covid-19 despertou em nós a importância de acelerarmos a aquisição de novas competências, sobretudo as de componente tecnológica, assim como a urgente mudança na forma como trabalhamos, ensinamos e aprendemos.

Como parte integrante e relevante do estudo, os professores também deram seu contributo ao estudo respondendo à entrevista. Trata-se de indivíduos de ambos os sexos, de idade compreendida entre 25 e 50 anos, habilitados, na sua maioria, com o grau de licenciatura e com experiência profissional docente entre três e 11 anos de trabalho. Aos professores recai a maior responsabilidade no processo de ensino-

-aprendizagem por serem orientadores do processo, por isso devem estar nutridos de competência múltipla.

Segundo Fernandes (2014, p. 414):

Os novos desafios da atualidade exigem competências e qualificações cada vez mais diferenciadas, que não são o foco do ensino regular. As Escolas Profissionais constituem, assim, uma resposta mais centrada no desempenho de uma profissão, desenvolvida numa perspectiva de utilização de outras metodologias de ensino/aprendizagem, para além das expositivas: falamos das pedagogias ativas, das aprendizagens colaborativas ou cooperativas e da formação em contexto de trabalho. O professor e o aluno redefinem os seus papéis neste processo e 'aprender' deixa de ser uma redutora transmissão de conhecimentos, para passar a configurar-se como um processo ativo, em que aluno e professor partilham responsabilidades.

A passagem para o ensino com suporte tecnológico, com a generalização do acesso à internet e dos conteúdos digitais, tem subjacente uma evolução no paradigma do ensino. O professor adiciona ao conhecimento profundo sobre a sua área de atuação uma forte vertente pedagógica. O currículo passa a identificar os conceitos-chave, cuja aplicação para a resolução de problemas multidisciplinares é estimulada pelo professor. As tecnologias são uma ferramenta de aprendizagem; os conteúdos multimédia e as simulações são usados para aprofundar o conhecimento e as redes permitem a partilha de conhecimento e experiências entre alunos, professores e comunidade. O objetivo do sistema de ensino é promover o aumento da produtividade do país, através do aprofundamento do conhecimento (Moçambique, 2011).

Nessa mesma sequência, considera-se que o último patamar da evolução é o ensino interativo. Nesse modelo, professores que possuem larga experiência profissional desafiam os alunos a inovar e a criar conhecimento e, simultaneamente, partilham experiências e apoiam o desenvolvimento dos colegas. O currículo é flexível e adaptado ao contexto local e aos objetivos dos alunos e a avaliação resulta do *feedback* público às investigações, apresentações e trabalho criativo desenvolvido pelos alunos. As tecnologias apoiadas nas redes sociais são o veículo para a criação, colaboração e partilha de conhecimento, sendo criadas comunidades de conhecimento envolvendo professores e alunos.

O sistema de ensino direciona-se às comunidades escolares que partilham uma visão e objetivos comuns, dentro das quais os professores têm um elevado nível de autonomia e responsabilização. O objetivo do sistema educativo é potenciar a inovação e a criação de conhecimento. Esta é uma noção dos patamares dos modelos de ensino

para uma melhor compreensão da sua evolução. Na prática, não haverá modelos puros, estando os países tradicionalmente em mais do que um patamar.

### **3.3 Recursos tecnológicos nas instituições de ensino técnico profissional**

De acordo com os resultados do estudo, constituem principais recursos tecnológicos disponíveis na instituição: o laboratório humanístico, o laboratório anatómico, o laboratório multidisciplinar, o laboratório de informática, o computador, a internet, o *wi-fi*, o *datashow*, a impressora e a TV. Os dados indicam, em 100% dos entrevistados, a utilização com maior frequência de recursos tecnológicos como o computador, a internet e o *datashow* no ensino ou preparação de aulas, bem como na avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados das entrevistas aos professores das duas instituições (I1 e I2) indicam, em 99% dos dados, a ausência de dificuldades em utilizar pedagogicamente as tecnologias digitais em sala de aula. Contrariamente, os dados apontam que 1% dos entrevistados ainda enfrenta dificuldades no uso dessas tecnologias por falta de formação.

### **3.4 Impacto das tecnologias digitais no envolvimento dos alunos e professores no processo de aprendizagem**

“As tecnologias por si só não educam ninguém” (Nóvoa, 2023, p. 100). Essa ideia remete-nos ao pensamento de que, apesar de existirem vários e apropriados recursos digitais à disposição, é necessário e indispensável o papel do professor para o seu manuseio/uso no contexto educativo, visto que ele é o principal responsável pela mediação do conhecimento nesse meio com base nesses recursos.

Com vista a compreender dos participantes sobre como as tecnologias digitais têm afetado o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem, foram aplicados inquéritos por questionário a estes e os depoimentos são os expostos a seguir:

*Tratando-se do ensino moderno, tem ajudado positivamente, embora isso esteja a criar preguiça nos estudantes nas investigações da matéria; por vezes, ficam sonolentos devido ao aparelho de datashow (P1).*

*As tecnologias têm afetado de forma significativa no envolvimento dos mesmos, na medida em que contribuem na aquisição de habilidades e competências (P2).*

*Têm afetado positivamente na medida em que ajudam a sair do abstrato para a realidade; têm sido uma ferramenta de aquisição de conhecimentos (P3).*

*Penso que têm facilitado na pesquisa de conteúdos temáticos e conseqüentemente no aproveitamento pedagógico (P4).*

*Fazendo a avaliação, é boa para os alunos com interesse para o desenvolvimento acadêmico; os demais, devido a redes sociais, acabam interferindo nesse processo (P5).*

*Fraca internet quando a atividade envolve a mesma. Fraca habilidade dos estudantes no uso de internet e dificuldades para a realização de trabalhos (P6).*

*Na medida em que estes são adequados ao tipo de aula e às habilidades de uso da mesma pelo docente (P9).*

Analisando os dados, não sobram dúvidas de que é entendimento da maioria dos entrevistados que o uso de tecnologias digitais no contexto do ensino impulsiona, de certa forma, na maneira como lidamos com a aprendizagem, no sentido de incluir nele dinamismo e qualidade. Apontam-se, portanto, desafios no processo de assimilação para o uso desses recursos, desafios esses associados com as assimetrias do desenvolvimento da cultura cibernética das variadas zonas de origem dos alunos, havendo inclusive alunos que tiveram o seu primeiro contato com a internet quando ingressaram na formação técnica profissional. Um estudo sobre “O ensino reinventado” desenvolvido pela Microsoft em parceria com a New Pedagogies for Deep Learning concluiu que:

Os alunos que prosperaram no ambiente remoto durante a pandemia demonstraram competências como o pensamento crítico, a criatividade, a resiliência, a independência como alunos, a autorregulação, a flexibilidade cognitiva e a perseverança. Estes são os atributos considerados essenciais para a empregabilidade futura em todos os setores e geografias (Martinho, 2021).

No que concerne à questão sobre o acesso à internet nas I1 e I2, respectivamente, os dados das entrevistas aos professores indicam, na sua maioria, como resultados, existência de boa conexão (com restrições em alguns sites) e preferência em utilizar a sua própria internet. Uma das questões nesse âmbito visava a explorar as habilidades e competências dos professores para o uso adequado das tecnologias digitais no ensino e, como resultados, os dados indicaram em 80% a falta de

formação específica, contrariamente aos dados de 20% dos entrevistados, que possuem formação e domínio no manuseio desses recursos.

Analizados os dados demográficos dos professores inquiridos, conclui-se ainda que o maior número dos professores com fracas habilidades no uso das tecnologias digitais corresponde aos emigrantes digitais, isto é, aqueles profissionais que estão na carreira de professor antes da introdução de simuladores e sistemas informáticos na formação em Ciências de Saúde.

Com o objetivo de avaliar a eficácia das tecnologias digitais no apoio aos alunos na compreensão de conteúdos e no desenvolvimento de habilidades práticas, procuramos colher a experiência dos professores, e o seu resultado está descrito nos depoimentos adiante:

*Têm ajudado positivamente, pois as tecnologias têm facilitado o processo de ensino-aprendizagem (P1).*

*As tecnologias atualmente contribuem significativamente na aquisição do CHA (P2).*

*A avaliação é positiva (P3).*

*Boa. Tem ajudado bastante (P4).*

*Boa. Mas o que é necessário é investir no espírito de uso correto (P5).*

*É muito eficaz e indispensável, pois avalia na ministração de aulas e projeções de alguns conteúdos. É uma boa ferramenta para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes, pois os mesmos já têm contacto cedo com estas tecnologias (P6).*

*Muito boa (P7).*

*Positiva, porque é, graças às tecnologias, que os estudantes têm acesso às matérias (P8).*

*Muito boa, na medida em que o formador consiga envolver a todos (P9).*

Analisando os dados dos professores acima transcritos, pode-se perceber que o uso das tecnologias digitais é eficiente no alcance dos resultados das aprendizagens, visto que, na sua maioria, já são do conhecimento dos alunos e, por isso, maior familiarização destes com elas, estimulando interesse e motivação para o estudo. Para além de possibilitarem maior autonomia do aluno na busca do conhecimento, permitem também uma maior acessibilidade e flexibilidade no uso e sistematização de informações no processo de ensino-aprendizagem.

Finalmente, objetivando conhecer as estratégias consideradas mais eficazes para integrar as tecnologias digitais ao processo de ensino-aprendizagem, obtivemos diversidade de opiniões entre entrevistados, conforme a transcrição à frente:

*Uma das estratégias seria na formação dos estudantes na matéria para que estes não tenham dificuldades (P1).*

*Envolvimento dos estudantes, formação dos formadores e formandos, atualização (P2).*

*Capacitar ou formar os estudantes nas primeiras semanas do início das aulas do primeiro ano em como usar, pesquisar, adquirir informação e conhecimentos com as tecnologias digitais (P3).*

*Disponibilidade de internet para todos no Instituto seria uma mais-valia (P4).*

*Estímulo permanente no uso das tecnologias digitais para fins acadêmicos, e não para diversão e outras finalidades que não sejam acadêmicas (P5).*

*Integrá-los neste processo, fazendo-os conhecer os dispositivos e formas de pesquisa durante o processo de ensino-aprendizagem, e intensificar as aulas de Informática (P6).*

*Aulas expositivas dialogadas (P7).*

*Que todos os estudantes tenham acesso a tais tecnologias (P8).*

*Formação dos formadores em tecnologias digitais, adequação das tecnologias digitais em função da aula e formação dos formandos sobre boas práticas no uso das tecnologias digitais (P9).*

O envolvimento de todos no uso das tecnologias digitais no ensino encontra-se fundamentado em Moçambique (2011, p. 12), nos seguintes termos:

Esta nova era colaborativa abre um conjunto de oportunidades aos países em desenvolvimento para se aproximarem dos países desenvolvidos, uma vez que, com a proliferação do acesso à internet, o conhecimento encontra-se 'à distância de um clique' e é igual para todos. Nesta nova era, em que as atividades económicas incorporam cada vez mais inovação e conhecimento, os sistemas de ensino desempenham, juntamente com a conectividade, um papel chave na inclusão e na preparação equitativa dos cidadãos não só para os desafios da comunidade e da economia local, mas sobretudo para os novos desafios da economia global.

A evolução do modelo de ensino tem subjacente um novo paradigma de aprendizagem centrado no aluno, que levará a uma nova dinâmica no funcionamento da sala de aula e no relacionamento professor-aluno. No século XXI, com a evolução das tecnologias e a facilidade de acesso ao conhecimento, os canais e fontes de aprendizagem multiplicaram-se. Na era colaborativa, os canais e fontes de conhecimento multiplicaram-se. A tecnologia possibilita o acesso a um conjunto mais vasto e flexível de



canais de aprendizagem, que vão para além da sala de aula, bem como a ligação a um conjunto de educadores além dos professores, pais, especialistas e colegas. Os novos canais e fontes de aprendizagem possibilitam a maior individualização e diferenciação das experiências educativas de acordo com o grupo-alvo (Moçambique, 2011).

### **3.5 Utilização das tecnologias digitais em contexto de sala de aula**

O objetivo neste contexto é compreender a forma de utilização das tecnologias digitais em sala de aula e, para tal, foram aplicados inquéritos por questionário aos estudantes, codificados por “Ex”. Trata-se de estudantes de ambos os sexos na sua maioria de idades compreendidas entre 14 e 30 anos, representando discentes de todos os cursos das IFTPs em causa. Os dados do estudo revelam, através da indicação com maior frequência, as tecnologias digitais disponíveis nessas instituições de formação técnica profissional, nomeadamente: os laboratórios, o computador, a internet, o *wi-fi*, o *datashow*, o projetor multimédia, o sistema de som, a impressora, a TV, a câmara digital e a máquina de filmar.

Desse modo, para o uso eficiente desses recursos tecnológicos, é necessária a competência digital, que, segundo Pedro, Santos e Mattar (2023), originou-se da necessidade social de definir as competências essenciais para uma sociedade do conhecimento. Sendo um conceito em evolução, tem vindo a ser relacionado com o próprio desenvolvimento da tecnologia digital, bem como com as expectativas associadas ao exercício da cidadania na atual sociedade, ela mesma cada vez mais digital (Pedro; Santos; Mattar, 2023).

Considerando a visão da Comissão Europeia (2020, p. 1), segundo a qual “[...] a tecnologia digital, quando utilizada de forma eficiente, equitativa e eficaz pelos educadores, pode contribuir significativamente para uma educação e formação inclusivas e de elevada qualidade para todos”. Para tal, a escola tem a necessidade de se modernizar e introduzir as tecnologias digitais nos seus currículos, procurando que os professores e alunos se familiarizem com esses novos meios pelos fins que a formação/educação pretende alcançar.

De acordo com Pereira (2022, p. 194), há, na atualidade, inúmeros aplicativos, muitos deles com versões gratuitas, disponíveis para uso dos professores e alunos no contexto do ensino remoto:

Face aos objetivos pedagógicos definidos nas disciplinas, utilizamos as seguintes ferramentas: o Google Classroom - para envio e publicação das atividades, o Blackboard - plataforma online que possibilita tanto a postagem das atividades como a realização de videoconferências e a exibição de slides e vídeos, e o Google Meet - que também permite a conferência por vídeos online, assim como a exibição de slides e vídeos, e ainda os seguintes aplicativos online: Kahoot, Socrative, Mentimeter e Padlet, eleitos por serem gratuitos e de fácil manuseio.

Os dados indicam em 100% a utilização de alguma das tecnologias digitais no contexto de sala de aula e com uma frequência de utilização regular, na maioria dos casos, tendo estes concordado que o uso das tecnologias digitais melhora o processo de ensino-aprendizagem, pois desperta a atenção e interesse nos alunos, estimula a aprendizagem no discente, flexibiliza o processo de ensino-aprendizagem, permitindo a economia de tempo e recursos, assim como melhora o aproveitamento pedagógico. Pelo menos 60% dos inquiridos beneficiaram-se de formação para o uso das tecnologias digitais no ensino, tendo sido a formação no âmbito aulas iniciais.

Na perspectiva de Sousa, Brasileiro e Lopes (2023, p. 154), outra vantagem importante das tecnologias digitais na aprendizagem ao longo da vida é:

[...] a possibilidade de conectar os educadores com outros profissionais em sua área, o que pode trazer oportunidades de colaboração. Isso pode ser especialmente valioso para os educadores que trabalham em áreas remotas ou em regiões onde o acesso a recursos de aprendizagem presenciais é limitado [...]. Em resumo, as tecnologias digitais oferecem muitas potencialidades para a aprendizagem ao longo da vida e a educação dos educadores e sua prática pedagógica. É importante, no entanto, que os educadores estejam conscientes das suas limitações e sejam capacitados para usar as tecnologias de maneira efetiva e pedagógica para melhorar a eficiência e eficácia do ensino, além de oferecer novas possibilidades para a aprendizagem dos alunos. As tecnologias digitais podem ser usadas para personalizar o ensino de acordo com as necessidades individuais dos alunos, tornar o ensino mais interativo e envolvente e fornecer aos alunos acesso a recursos e informações adicionais que podem ajudar a ampliar seu entendimento. Além disso, as tecnologias digitais permitem que os educadores trabalhem de forma mais colaborativa e troquem ideias e recursos com outros educadores ao redor do mundo.

Com o objetivo de explorar a sensibilidade dos estudantes sobre as formas em que as tecnologias podem melhorar a qualidade do ensino técnico profissional, obtivemos os resultados adiante transcritos:

*Para que haja melhoria da qualidade do ensino técnico profissional, são necessárias boas condições, ou seja, que tenham: laboratórios (multidisciplinar, humanístico, anatômico e informático) (E2).*

*Podem melhorar as condições do ensino técnico profissional tendo muito contacto e habilidades no uso destas tecnologias, facilitando a compreensão da matéria, o que ajudaria no ensino (E3).*

*Melhoram o ensino técnico profissional da seguinte forma: profundidade e pesquisas detalhadas de trabalhos, assim como aulas provisórias (E4).*

*Precisamos do funcionamento do sistema on-line para permitir que o estudante tenha acesso à plataforma da instituição (E5).*

*Na medida que facilita a aquisição dos manuais para leituras (E6).*

*Essas formas possibilitam o aprimoramento de habilidades na parte dos alunos através das pesquisas e trazem mais conhecimento (E8).*

*Melhora no despertar do estudante; melhora no foco e no desempenho do estudante (E11).*

*As tecnologias digitais podem melhorar a qualidade do ensino técnico profissional quando sempre estiverem em melhores condições sempre que for para usar (E12).*

*Ela pode melhorar o ensino técnico profissional, trazendo mais recursos digitais educativos (E14).*

*Pode melhorar em várias formas (E15).*

*Na flexibilidade do processo de ensino-aprendizagem e resolução das dificuldades que o técnico terá de encarar no seu processo de ensino (E17).*

*As tecnologias podem melhorar de uma forma positiva se os estudantes tiverem mais habilidades no uso e tiverem mais experiência com as tecnologias, visto que ajudam no ensino (E18).*

*Nós, como estudantes, precisamos do funcionamento do sistema on-line para que o estudante lhe facilite com o processo de ensino-aprendizagem (E19).*

Os dados indicam que condições materiais (principalmente as relacionadas às aulas práticas) em laboratórios e salas de informática constituem formas de estimular o processo de ensino aprendizagem no ensino técnico profissional.

Em relação aos principais desafios enfrentados pelos estudantes que preencheram o questionário, destacam-se:

*Competência, aprendizagem, ensino (E1).*

*Despertar atenção e interesse dos alunos (E2).*

*Manutenção dos equipamentos e atualização frequente dos sistemas e constante capacitação no seu uso para melhor aplicação e eficiência no uso das mesmas (E3).*

*Mau aproveitamento por parte dos consumidores, nesse caso as pesquisas sobre casos fora do contexto do ensino (E4).*

*Deve-se fazer a manutenção dos equipamentos, uso de uma internet eficiente (E5).*

*Falta de domínio de escrita (E6).*

*Dificuldades de internet, falta de corrente elétrica e falta de atualização (E7).*

*É da compreensão do mundo digital, onde a tecnologia desempenha um papel fundamental em quase todas as áreas (E8).*

*A qualidade da corrente elétrica para o seu devido funcionamento (E10).*

*Dificuldades em manusear os datashows (E11).*

*O tempo de uso e frequência são escassos (E14).*

*Falta do sistema projetado para o sistema de ensino. Falta de programação dos mesmos aparelhos, déficit dos equipamentos necessários para o processo de ensino (E17).*

*As novas formas e estratégias de pesquisas (E18).*

*No uso da internet e wi-fi (E19).*

Parte dos desafios mencionados estão diretamente relacionadas com os alunos (por exemplo, quando estes não demonstram interesse ou domínio no uso das tecnologias digitais); com os professores (na medida em que estes não dispõem de competência digital suficiente para depois orientarem os alunos no mesmo sentido); e com a direção das instituições de ensino técnico profissional (quando não disponibilizam recursos necessários e dentro do tempo razoavelmente útil ao seu uso e aproveitamento para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem).

Seguidamente identificamos as sugestões tecnológicas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem em contexto de ensino técnico profissional:

*Que a instituição adquirisse tablets para poder fornecer aos estudantes mediante um pagamento para a eficiência na transmissão e uso deste meio tecnológico (E5).*

*Que forneçam vários manuais que possam facilitar o exercício de ensino-aprendizagem (E6).*

*O instituto deveria inserir o wi-fi para o uso do mesmo nas suas pesquisas (E11).*

*O caso do uso do wi-fi: gostaria que a instituição regularizasse o assunto da lotação para que tenha capacidade de acessar um elevado número de estudantes (E12).*

*Facilitando a compreensão da matéria por parte do aluno (E13).*

*Tablets (E14).*

*Trazendo mais tecnologias que os profissionais possam ter para usar numa forma frequente (E15).*

*Manutenção do sistema para verificação de falhas de programação do sistema (E17).*

*Sim. Acho que deveria ter um espaço ou uma vez por semana que as aulas deveriam ser de pesquisa usando as tecnologias (E18).*

*Falta de material e reagentes nos laboratórios para aulas práticas (E19).*

Apesar de se caracterizarem por muita subjetividade, os dados acima expostos indicam que as instituições de formação de ensino técnico profissional no contexto moçambicano, à semelhança de todos os países em vias de desenvolvimento, enfrentam vários desafios relacionados com a restrição financeira aos seus frequentes déficits orçamentais. Nesse sentido, o investimento na Educação e na Saúde é preferido em detrimento dos gastos de funcionamento. É nesses moldes que o seu desenvolvimento tecnológico fica na periferia, a reboque dos países desenvolvidos, que apostam fortemente na investigação e no desenvolvimento tecnológico. Esses pressupostos fazem com que as instituições nesses países invistam o mínimo que é obrigatório por lei para o seu funcionamento ou para lecionar alguma competência ou curso técnico ou profissionalizante.

#### 4 Conclusões

Deste trabalho conclui-se que a inovação educativa pode ser percebida como a busca de respostas aos desafios presentes na dinâmica dos processos escolares, e não necessariamente ao abandono de paradigmas do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, no contexto deste estudo, os resultados indicam que há urgência de modernizar e inovar o ensino técnico profissional em Moçambique, com vista ao alcance das exigências atuais em termos de qualificadores profissionais que incluem a formação integral e técnico-profissional; a concepção científica do mundo e o desenvolvimento nos jovens e nos trabalhadores de qualidades básicas de uma personalidade socialista que caracterizam o Homem Novo.

No contexto da Educação, a inovação é a produção de novidades em ambientes educacionais, sendo esta conhecida como inovação educativa. É imperioso que essa

inovação caracterize constantemente o ambiente educativo no ensino técnico profissional, pois constitui pressuposto básico para que os formandos adquiram competências esperadas. Para tal, a formação contínua dos professores e da gestão dos estabelecimentos de ensino e o domínio destes em tecnologias modernas voltadas para o ensino, e não só, são fundamentais, visto que é neles que recai a responsabilidade de liderança do processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, apesar de essas instituições de formação técnico-profissional terem demonstrado algum comprometimento na busca contínua de meios para a sua integração no uso de recursos tecnológicos, ainda estão patentes alguns aspetos que devem, de forma urgente e sistémica, ser melhorados, para que a integração seja efetiva. Alguns desses aspetos parecem ser o apetrechamento dos equipamentos e distribuição para os estudantes (por exemplo: *tablets*), disponibilidade de internet de qualidade, capacitação do pessoal para o devido uso e constante atualização dos recursos tecnológicos, dada a velocidade da sua obsolescência, derivada do rápido avanço tecnológico com que o mundo se depara.

O que se tem observado hoje, no nosso contexto de ensino, é um cenário em que predominam os modelos iguais para todos, formas de atuação e de avaliação iguais, em que a presença das novas tecnologias digitais não se faz sentir fortemente, cenário comprovado com o início da pandemia da Covid-19 em 2020, em que vários estabelecimentos de ensino em todo o mundo tiveram de interromper o processo de ensino-aprendizagem até que a situação se minimizasse. Esse cenário e as reclamações dos empregadores, especificamente as indústrias, em relação à fraca capacidade de oferta da mão de obra nacional, caracterizada pela fraca qualidade profissional dos candidatos, comprovam a urgência de modernizar e inovar no ensino técnico profissional em Moçambique.

## 5 Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: 70, 1977.

BRITO, G. C.; SANTOS, E. M. Cartilha digital navegando pelo TPACK: um modelo teórico para planejar aulas com tecnologias digitais no contexto da BNCC. *Revista Boem*, Florianópolis, v. 11, e0119, 2023. Disponível em:



<https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/24819> Acesso em: 14 abr. 2025.

CAMPOLINA, L. D. O. *Inovação educativa e subjectividade: a configuração da dimensão histórico-subjetiva implicada em um projecto inovador*. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012.

COMISSÃO EUROPEIA. *Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2020.

FERNANDES, A. C. F. *Práticas pedagógicas no ensino profissional*. Coimbra: ESEC, 2014.

MARTINHO, S. O ensino no contexto da pademia. *Observador*, [S. l.], 2021.

MOÇAMBIQUE. *Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (ECTIM): horizonte temporal 10 anos*. Maputo: Conselho de Ministros, 2006.

MOÇAMBIQUE. *Plano Tecnológico da Educação*. Maputo: Ministério da Educação, 2011.

NÓVOA, A. *Professores: libertar o futuro*. São Paulo: Unesco, 2023.

PEDRO, N.; SANTOS, C.; MATTAR, J. *Competências digitais: desenvolvimento e impacto na educação atual*. Lisboa: Instituto de Educação, 2023.

SOUSA, L. T. R.; BRASILEIRO, T. S. A.; LOPES, C. Educadores e a educação ao longo da vida: desenvolvimento e aprendizado potenciados pelas tecnologias digitais. In: COSTA, A.; LOPES, C.; HARACEMIV, S. (org.). *Conexões 6: Educação, Psicologia e Tecnologia*. v. 5. Porto Alegre: Livrologia, 2023.

SOUSA, R. A. D. *As novas tecnologias na educação: contribuições para o processo ensino-aprendizagem*. Curitiba: UTFPR, 2020.


PEREIRA, A. C. R. Os desafios do uso das tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia. *ETD*, Campinas, v. 24, n. 1 p. 187-205, 2022. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1676-25922022000100187&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1676-25922022000100187&script=sci_arttext) Acesso em: 14 abr. 2025.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa do trabalho acadêmico*. 2. ed. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013.

TEIXEIRA, C. M. F. *Inovar é preciso: concepções de inovação educação dos programas Proinfo, Enlances e Educar*. Florianópolis: UEST, 2010.

VALENTE, J. Diferentes usos do computador na educação. *Em Aberto*, Brasília, DF, v. 12, n. 57, 2011. Disponível em: <http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1GGFLDMXV-1LQ3J4G-2BJ3/ValenteDiferentesusosComputadoeducacao.pdf> Acesso em: 14 abr. 2025.

**Paulo Jorge Henriques**, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança


 <https://orcid.org/0009-0004-1439-3455>

Doutorando em Educação Inovativa pela Faculdade de Educação e Comunicação da Universidade Católica de Moçambique e mestre de Direito Fiscal. Diretor executivo do Instituto de Gestão e Ciências de Saúde.

Contribuição de autoria: Redação, revisão e aprovação final do manuscrito.

E-mail: [epccon@gmail.com](mailto:epccon@gmail.com)

**Bruno F. Gonçalves**, Instituto Politécnico de Bragança, CITED

 <https://orcid.org/0000-0002-7541-3673>

Doutor em Ciências da Educação com especialidade em Tecnologia Educativa, mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação e Formação e licenciado em Informática de Gestão. Exerce funções de professor adjunto convidado do Instituto Politécnico de Bragança, CITED. É membro integrado do Centro de Investigação em Educação Básica (Cieb) do Instituto Politécnico de Bragança.

Contribuição de autoria: Concepção do tema, orientações gerais e correcção ortográfica.

E-mail: [bruno.goncalves@ipb.pt](mailto:bruno.goncalves@ipb.pt)

**Editora responsável:** Lia Machado Fiuza Fialho

**Pareceristas *ad hoc*:** Ulisséia Ávila Pereira e Gabriela Sartori

### Como citar este artigo (ABNT):

HENRIQUES, Paulo Jorge; GONÇALVES, Bruno Ferreira. A urgência de modernizar e inovar no ensino técnico profissional em Moçambique: contributos para a reflexão.

*Educação & Formação*, Fortaleza, v. 10, e13783, 2025. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/e13783>



Recebido em 1º de janeiro de 2025.

Aceito em 1º de abril de 2025.

Publicado em 14º de abril de 2025.