TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SECUNDÁRIO EM CABO VERDE: ESTUDO DE CASO NO COMPLEXO EDUCATIVO MANOEL ANTÓNIO MARTINS

DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN SECONDARY EDUCATION IN CAPE VERDE: A CASE STUDY AT THE MANOEL ANTÓNIO MARTINS EDUCATIONAL COMPLEX

Kevin Mendonça Vaz
ORCID 0009-0003-1544-005X
Instituto Politécnico de Bragança, IPB
Bragança, Portugal
a58475@alunos.ipb.pt

Djamila Delgado Pires
ORCID 0009-0004-0674-5166
Instituto Politécnico de Bragança, IPB
Bragança, Portugal
a58548@alunos.ipb.pt

Bruno Miguel Ferreira Gonçalves
ORCID 0000-0002-7541-3673
Instituto Politécnico de Bragança, IPB
Bragança, Portugal
bruno.goncalves@ipb.pt

Resumo. O presente artigo investiga o impacto das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem em contexto do ensino secundário em Cabo Verde. Utilizando o método, estudo de caso e inquéritos por questionário foram definidos os seguintes objetivos específicos para responder a questão de investigação: (i) Identificar as competências digitais dos professores no século XXI; (ii) Verificar o nível de satisfação dos alunos em relação aos conteúdos trabalhados por meio das tecnologias digitais e, (iii) Identificar os desafios enfrentados pelo país quanto às tecnologias digitais na educação. Os resultados indicam uma tendência para a integração das tecnologias educativas em Cabo Verde, tendo como uma das principais iniciativas, a distribuição de equipamentos tecnológicos e cobertura a rede de internet nas escolas. Todavia, persistem muitos desafios, como a falta de infraestrutura adequada, a capacitação docente e desigualdade de acesso à internet.

Palavras-chave: Cabo Verde; competência digital docente; ensino secundário; qualidade de ensino-aprendizagem; tecnologias digitais.

Abstract: This article investigates the impact of digital technologies on the teaching-learning process in secondary schools in Cape Verde. Using the case study method and questionnaire surveys, the following specific objectives were defined to answer the research question: (i) Identify the digital competences of teachers in the 21st century; (ii) Verify the level of student satisfaction in relation to the content worked on using digital technologies and, (iii) Identify the challenges faced by the country in relation to digital technologies in education. The results indicate a trend towards the integration of educational technologies in Cape Verde, with one of the main initiatives being the distribution of technological equipment and coverage of the internet network in schools. However, many challenges remain, such as the lack of adequate infrastructure, teacher training and unequal internet access.

Keywords: Cape Verde; teacher digital competence; secondary education; teaching and learning quality; digital technologies.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente é uma realidade a utilização educativa das tecnologias digitais em Cabo Verde, embora os processos para a sua implementação tenham iniciado há pouco mais de dez anos, fruto da abordagem política dos sucessivos governos em fomentar melhor qualidade de ensino no país.

Passados alguns anos, muitas iniciativas foram desenvolvidas em várias escolas do ensino secundário no país e neste sentido, procuramos compreender melhor a seguinte questão de investigação: Qual o impacto das tecnologias digitais na concretização do processo ensino-aprendizagem em Cabo Verde? Esta foi a questão de investigação que orientou o estudo, tendo em conta que, após alguns anos de implementação de diversas iniciativas em várias escolas do ensino secundário do país, se tornou essencial compreender melhor os efeitos dessas tecnologias no contexto educativo. Assim, o objetivo geral deste trabalho foi analisar como as tecnologias digitais têm contribuído para a melhoria da qualidade do ensino, a motivação dos alunos e as práticas pedagógicas dos professores em Cabo Verde.

Com o objetivo de respondermos à questão investigativa, delineamos os seguintes objetivos específicos:

I. Identificar as competências digitais dos professores no século XXI;
II. Verificar o nível de satisfação dos alunos relativamente aos conteúdos trabalhados por meio de recursos digitais;
III. Identificar os principais desafios enfrentados pelo país no que tange às tecnologias digitais na educação.

Esta investigação trata-se de um estudo de caso realizado no Complexo Educativo Manoel António Martins, ilha do Sal - Cabo Verde, tendo como público-alvo professores e alunos do ensino secundário. Perante o objeto e contexto empírico e os objetivos de investigação delineados, entendemos que o estudo de caso é a melhor abordagem metodológica que se aplica nesta pesquisa. A metodologia que suporta esta pesquisa é um estudo de caso com abordagem quantitativa, utilizando como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário. Participaram doze (12) professores, num universo de quarenta e três (43), e cento e um (101) alunos, num universo de trezentos e noventa (390). O tema escolhido justifica-se pela sua importância nesta sociedade caracterizada pela "era digital", que coloca a educação sob uma agenda emergente de pressão global, que se traduz na necessidade de orientação à formação contínua dos professores e na modernização das escolas, para que, o impacto desejado seja efetivado com base no uso das tecnologias digitais no contexto educacional.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Tecnologias digitais na educação e o impacto no desempenho do aluno

As tecnologias digitais têm se tornado cada vez mais presentes na vida das pessoas, mas também no contexto educativo. A integração das tecnologias digitais na educação depende de muitos fatores como, por exemplo, a formação dos professores, a instalação de equipamentos de informática e rede de internet nas escolas. Todavia, estes fatores podem constituir os principais obstáculos que dificultam o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Marcos; Gonçalves (2022, p.116) "a necessidade de preparar os professores para integrarem as tecnologias digitais no âmbito pedagógico tem sido um foco crescente de investigação científica". Afirmam ainda que a tecnologia digital é, atualmente, o maior meio no qual a informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento estão sendo produzidos. Neste sentido, as tecnologias digitais têm um impacto significativo na motivação e envolvimento dos alunos, podendo ser usadas para criar ambientes de aprendizagem mais envolventes e interativos, motivados no processo de aprendizagem (Leite, 2021). Portanto, o professor ao utilizar as tecnologias digitais, em especial as aplicações digitais, com os seus estudantes deve ensinar a selecionar, analisar, criticar, comparar, avaliar, sintetizar, comunicar e informar. Ao ensinar essas habilidades, os professores estão preparando os alunos para o mundo moderno, onde a informação está disponível em abundância e a capacidade de analisar a confiabilidade das informações de forma crítica é essencial. Neste contexto, "é necessário apostar mais na

formação dos professores incentivando-os na utilização das tecnologias em diversos contextos, mostrando que é possível tornar as suas práticas inovadoras mesmo com poucos recursos tecnológicos" (Rocha e Patrício, 2021, p.76).

Em síntese, a integração das tecnologias digitais na educação exige investimento na formação docente e adaptação às realidades escolares. Quando bem utilizadas, essas tecnologias tornam o ensino mais dinâmico, crítico e alinhado às exigências do mundo contemporâneo.

2.2. As competências digitais docentes no século XXI

Uma vasta literatura sugere que as atitudes em relação à tecnologia e ao seu uso na educação são importantes fatores para a integração da tecnologia nas salas de aula. Ao mesmo tempo, a necessidade de preparar os professores para integrarem as tecnologias digitais no âmbito pedagógico tem sido um foco crescente de investigação científica.

O modelo *Technological, Pedagogical and Content Knowledge* (*TPACK*) corresponde a um dos referenciais teóricos mais importantes para estudar a integração curricular das tecnologias e surgiu para responder à necessidade sentida pelos professores em relacionar os três tipos de conhecimento que constituem este modelo: Conhecimento do Conteúdo (*CK*), Conhecimento Pedagógico (*PK*) e Conhecimento Tecnológico (*TK*) (Marcos e Gonçalves, 2022). Neste sentido, o modelo *TPACK* facilita o uso significativo da tecnologia com grandes melhorias na qualidade do processo ensino-aprendizagem (Ribeiro; Piedade, 2023). Portanto, este modelo teórico visa agrupar os tipos de conhecimento que os professores precisam dominar para integrar adequadamente as TIC na sala de aula.

Segundo Rodrigues et al., (2018, p.4) "as competências digitais referem-se as habilidades, ao conhecimento, à criatividade e as atitudes necessárias para usar a mídia digital para aprender e compreender em uma sociedade do conhecimento". Considerando o contexto docente, de acordo com Scherer et al., (2018) as competências digitais referem-se ao conjunto de domínios (habilidades e conhecimentos necessários) que os professores devem desenvolver para fazer uso mais integrado das ferramentas tecnológicas como recursos educacionais em sua prática diária no processo ensino-aprendizagem.

De acordo com Da Paz (2019) a utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino, é cada vez mais necessária, pois torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino. A forma de ensinar e aprender pode ser beneficiada pelas tecnologias digitais, como a internet, que oferece uma diversidade de informações, conteúdos multimédia e softwares que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, é fundamental que os docentes desenvolvam determinadas competências específicas, denominadas competências digitais. De acordo com Da Paz (2019, p.29) "a competência digital (CD) é aquela que envolve o uso criativo, crítico e seguro das tecnologias de informação e comunicação para atingir os objetivos relacionados ao trabalho, empregabilidade, aprendizagem, uso do tempo livre, inclusão e participação na sociedade". Neste contexto, constata-se a necessidade de os professores adquirirem um conjunto de conhecimentos e de competências essenciais para a docência, integrando competências ao nível das tecnologias como recurso educativo, para além dos saberes científicos específicos e das competências pedagógicas que promovem metodologias ativas de aprendizagem permitindo resultados significativos no processo ensino-aprendizagem por meio das tecnologias digitais.

Assim, concordamos com Da Paz (2019) quando afirma que o professor terá a competência digital quando for capaz de fazer o uso regular de recursos tecnológicos, com o objetivo de resolver problemas reais de forma eficiente, bem como avaliar e selecionar novos recursos de informação e inovações tecnológicas que surgem, dependendo sua utilidade para realizar tarefas ou objetivos específicos.

2.3. Políticas para as tecnologias digitais na educação em Cabo Verde

Devido aos grandes avanços tecnológicos no mundo, as políticas educativas também estão sujeitas a constantes mudanças no sentido de melhorar e aperfeiçoar cada vez mais o setor da educação. Diante das necessidades num mundo cada vez mais digital, o governo de Cabo Verde posicionou-se no sentido de tomar iniciativas que visam contribuir para a transformação do país num centro digital, por meio de uma infraestrutura digital aprimorada, da demanda reforçada de serviços e habilidades digitais para melhorar a competitividade (Correia, 2020).

É neste contexto de rápidas mudanças a nível tecnológico, que os decisores do Estado e agentes educativos se sentem desafiados a criar projetos estratégicos relacionados com as TIC no sentido de melhorar de forma contínua a qualidade da educação. No âmbito da Estratégia Global de Desenvolvimento do Currículo Nacional (Ministério da Educação, 2017) delineada pelo governo em parceria com o Ministério da Educação foi elaborado o Projeto *e-Gov II* que se enquadra na estratégia digital do país. Este projeto abrangeu o fornecimento de equipamentos de *WebLabs* (Laboratórios de tecnologia implantados nas escolas secundárias), equipamentos para o *Data Center* de São Vicente, bem como o reforço da conectividade que está a melhorar significativamente o acesso das instituições públicas à Rede Tecnológica Privativa do Estado.

Acrescenta-se, para além da disponibilização de WebLabs nas escolas, a implementação do Sistema Integrado de Gestão Escolar (SIGE), que exemplifica essa evolução ao permitir maior transparência e segurança nos processos de ensino-aprendizagem (Correia, 2020). O que podemos constatar é que o Governo de Cabo Verde no sentido de tentar dar respostas a essas novas exigências do mundo digital, lançou o projeto *e-Gov II* que visa equipar as escolas com as tecnologias de modo a contribuir para uma educação de maior qualidade e dar oportunidades à população de estarem mais sintonizados com o processo da digitalização. Portanto, estas iniciativas evidenciam o esforço que o governo de Cabo Verde tem feito no sentido de inclusão digital, sob o lema "sem deixar ninguém para trás" com importante impacto na sociedade cabo-verdiana.

A infraestrutura é uma das dimensões do governo eletrônico que Cabo Verde tem apostado e realizado um forte investimento como, por exemplo, a construção do *Data Center* de São Vicente e a construção do Parque Tecnológico na Cidade da Praia, entre outros (Fernandes, 2021).

Na perspetiva de acompanhar as mudanças promovidas pela utilização das TIC, o Governo de Cabo Verde, através do Ministério da Educação, introduziu as TIC no plano curricular do ensino secundário e tem vindo a estimular a sua utilização por todo o meio educativo.

A implementação do programa "*Mundu Novu*" em 2009, com o objetivo de modernizar o processo de ensino através da utilização das TIC, criando um novo paradigma de ensino interativo, marcou o início do processo de transformação na área da educação por meio das TIC. Uma outra iniciativa levada a cabo foi o desenvolvimento do SIGE, criado no mesmo ano pelo Núcleo Operacional para a Sociedade de Informação (NOSI) com o objetivo de dotar as escolas de um sistema informatizado de gestão escolar ligado à rede do estado, melhorando, assim, a comunicação entre a escola, os alunos e os pais e ou encarregados de educação (Jorge, 2021).

De acordo com Cruz (2023), o Governo no âmbito do reforço de cooperação no setor da educação, tenta estabelecer parcerias com várias entidades nacionais e internacionais. Neste sentido, o Ministro da Educação afirma que a cooperação com a República Popular da China visa a mobilização do financiamento do Plano Nacional de Construção e Modernização de Infraestruturas Educativas, sobretudo no contexto da transformação e transição digital no Sistema Educativo. Entretanto, podemos destacar que, na sociedade digital, há uma tendência crescente, por parte das instituições e do governo, em traçar estratégias e planos para uma educação com base na utilização de tecnologias digitais.

2.4. Desafios e oportunidades associados à adoção das tecnologias digitais no ensino

Atualmente sabemos que a tecnologia digital ocupa um lugar imprescindível no contexto social e na educação faz sentir também a sua influência.

Em Cabo Verde, algumas escolas disponibilizam um conjunto de tecnologias que auxiliam os docentes nas suas práticas diárias, mas estas são antigas e desatualizadas, impossibilitando a realização de atividades mais interativas, colaborativas e dinâmicas (Patrício; Rocha, 2022).

No que diz respeito às condições de infraestrutura, equipamentos informáticos e ligação à internet, os professores consideram que as escolas em Cabo Verde não estão suficientemente equipadas para uma utilização pedagógica das tecnologias digitais (Loureiro et al., 2022). Segundo estes últimos autores, quanto à competência digital, verifica-se também uma clara perceção, por parte dos professores da importância das tecnologias digitais e a necessidade de desenvolver competências para a sua prática pedagógica, no processo de ensino-aprendizagem e contribuir efetivamente para uma educação de qualidade, aquela que se faz exigir nesta sociedade e num mundo cada vez mais digital. Neste sentido, é de ressaltar que apesar dos avanços alcançados devido a algumas iniciativas levadas a cabo pelo Governo de Cabo Verde em parceria com o Ministério da Educação, existem ainda obstáculos à integração das tecnologias no ensino, sobretudo pela falta de equipamentos tecnológicos atuais e de rede internet de qualidade nas escolas, outrossim pela necessidade de formação pedagógica na área das TIC por parte dos professores (Patrício e Rocha, 2022).

Embora as evidências mostrem uma propensão dos governantes em criarem políticas públicas para promover modelos de integração das TIC nas escolas, a fim de incentivar o uso das tecnologias digitais à atividade educativa diária e à prática pedagógica dos professores, depara-se com conjuntos de obstáculos como conectividade (internet) e equipamentos tecnológicos, em que a maioria dos alunos, não possuem equipamentos informáticos em casa que os auxiliem nas suas atividades escolares, o que também dificulta os docentes na sua prática pedagógica. Portanto, há défices de efetivação plena do uso das TIC na maioria das escolas do ensino básico e secundário de Cabo Verde (Pina, 2021). Neste sentido, podemos constatar que em Cabo Verde a integração das TIC no ensino está a ocorrer de forma gradual, focada ainda no apetrechamento das escolas com equipamentos tecnológico digital e o acesso à internet. Portanto, cabe às escolas garantir os recursos tecnológicos e infraestruturas de rede, promover a capacitação e atualização de conhecimentos em TIC da comunidade educativa, conjuntamente com o fomento de uma cultura digital dentro da instituição voltada para uma educação que corresponda às necessidades e desafios da sociedade. Aos professores é requerida motivação e atualização constante para acompanhar as inovações pedagógicas e tecnológicas e, assim, contribuir para melhorar a qualidade da educação. A nova realidade exige mudanças no sistema de ensino, quer nos métodos de ensino quer nos conteúdos lecionados, com o objetivo de formar cidadãos com competências para acompanhar as transformações e desafios da sociedade digital.

3. METODOLOGIA – MÉTODOS

Após uma revisão da literatura que serviu de base teórica para esta investigação, cabe a nós especificar os critérios de pesquisa e os métodos utilizados para explicar os resultados que alcançamos sobre a problemática. Neste sentido, apresentamos os resultados de uma revisão da literatura que identificou documentos científicos escritos em língua portuguesa, inglês e espanhol sobre o tema em questão. Para isso, definimos os critérios de inclusão e exclusão e realizamos um mapeamento de documentos científicos nas Bases de Dados Bibliométrica *Scopus*, Repositórios Científicos de Acesso Aberto em Portugal (RCAAP), Sites do Governo de Cabo Verde e o *Google Scholar*. Os resultados evidenciam um número reduzido de publicações científicas nos últimos cinco anos (2018-2023), pelo que ainda, há muito espaço

para pesquisas que analisem as possibilidades de mais estudos sobre sobre esta temática em Cabo Verde.

A presente investigação trata-se de um estudo de caso no Complexo Educativo Manoel António Martins (CEMAM), tendo como público-alvo professores e alunos do ensino secundário. Esta metodologia investigativa pode ser entendida como uma análise intensiva de um contexto social, num período de tempo delimitado e num contexto sociocultural e geográfico definido pelo contexto da investigação (Delgado, 2019). Os estudos de caso são geralmente de natureza qualitativa, no entanto, pode haver a necessidade de se recorrer a procedimentos quantitativos, em que os dados obtidos, ainda que com uma finalidade descritiva, são mais um recurso no processo de investigação.

Com o intuito de proceder à investigação, perante o objeto e contexto empírico e os objetivos de investigação delineados, entendemos que o estudo de caso é o método que melhor se adequa como abordagem neste trabalho, utilizando como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário. Neste estudo, é utilizado o método quantitativo, que se adequa quando procuramos compreender as tendências, padrões e relações entre variáveis a partir de análise de dados usando técnicas estatísticas.

A escolha do objeto de estudo justifica-se sobretudo pela razão de ser uma das escolas mais recentes de Cabo Verde e, tendo em conta os objetivos da investigação, entendemos que como sendo uma das escolas "modernas" incluídas no Plano Nacional de Construção e Modernização de Infraestruturas Educativas, sobretudo no contexto da transformação e transição digital no Sistema Educativo, pode contribuir para entender melhor a nossa questão de investigação.

O CEMAM, que faz parte do Agrupamento Escolar I da cidade de Santa Maria, ilha do Sal, entrou em pleno funcionamento no ano de 2015, no mesmo ano em que foi inaugurado. Esta investigação é também de caráter descritivo e exploratório. Descritivo na medida em que pretendemos fazer a descrição e interpretação dos dados recolhidos com vista a perceber em que medida as tecnologias digitais contribuem para a concretização do processo ensino-aprendizagem e, exploratório por ser um tema pouco explorado e estudado no contexto cabo-verdiano. Optamos por um estudo de caso a partir de uma perspetiva exploratória, uma vez que este método visa contribuir para a identificação e clarificação de situações, nas quais possa existir falta de informação. Deste modo, será possível analisar fatos relacionados com a transformação digital das escolas, assim como perceber de que forma esta transformação tem impacto nas estruturas de gestão administrativa, pedagógica e tecnológica do CEMAM.

A investigação ocorreu através da construção e aplicação de dois inquéritos por questionário construídos com recurso ao Google Forms e enviados via correio eletrónico e grupos de Messenger do facebook aos alunos e aos professores do ensino secundário do CEMAM. Optamos por esta técnica de recolha de dados porque figura ser a mais indicada, tendo em conta os objetivos da investigação e o tipo de informação que pretendemos obter. As perguntas dos questionários surgiram das ilações que emergiram a partir de revisão de literatura e pela necessidade de respondermos à nossa questão de investigação tendo em conta a realidade de Cabo Verde. Os questionários foram respondidos durante as primeiras três semanas de janeiro de 2024. Ambos os questionários obedeceram a uma matriz comum, atendendo às especificidades acadêmicas e de utilização das tecnologias digitais por parte destes atores educativos.

Os questionários foram compostos por questões de resposta fechada (por seleção). O questionário direcionado a professores continha onze (11) questões e a dos alunos dezasseis (16). Foram usados três tipos de questões: escolha múltipla, escala dicotómica (sim e não) e escalas tipo likert de 5 pontos para o grau de concordância e frequência (entre 1 = discordo totalmente a 5 = concordo totalmente e entre 1= nunca a 5= sempre, respetivamente). Foram validados por alguns docentes doutorados do curso de mestrado em TIC na Educação e Formação, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, colegas deste

curso e pelos professores e alunos do ensino secundário em Cabo Verde de outras escolas secundárias. Com este procedimento, a nossa pretensão era minimizar o máximo número de possibilidades existentes para cada uma das questões, assegurando a adequação destas perguntas que, por serem fechadas, facilitam o tratamento de dados em extensão. Depois desta fase de pré-teste, foram efetuados alguns acertos na terminologia utilizada e eliminadas algumas questões, tendo sido acrescentadas outras. A resposta aos questionários cumpriu os procedimentos éticos de ser voluntária, anónima e de, a qualquer momento, quem decidisse desistir, poderia fazê-lo livremente, não trazendo qualquer prejuízo pessoal. Assim, partindo de um grupo anteriormente identificado, foi solicitada a colaboração no preenchimento dos questionários e na sua partilha com outros grupos de professores e alunos de modo a alcançarmos um número considerável de respondentes.

Antes de apresentarmos os resultados que obtivemos, cuidamos apresentar os objetivos dos questionários, fazendo uma correspondência entre as seções (tendo em conta as questões) dos inquéritos e os objetivos da nossa investigação, de modo a que nos permitissem entender melhor a nossa questão de investigação, qual é o impacto das tecnologias digitais na concretização do processo ensino-aprendizagem? Assim, o questionário direcionado a professores, foi dividido em três seções em que, na primeira e segunda secção, objetivamos recolher os dados sociodemográficos como sexo e profissão, área de formação e anos de experiência. Na última seção, o objetivo era conhecer as competências digitais dos professores e as suas experiências na utilização dessas tecnologias nas suas práticas diárias. Relativamente ao questionário dos alunos também divididos em três seções, em que, na primeira seção, objetivamos recolher dados sociodemográficos como o sexo e nível de escolaridade; na segunda, conhecer as opiniões dos alunos sobre a importância das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem; e, na terceira seção, o objetivo era conhecer as experiências pessoais dos alunos sobre as tecnologias digitais.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a apresentação dos dados obtidos utilizamos a estatística descritiva com valor de percentagem em forma de tabelas. No total de 43 professores do ensino secundário obtivemos um total de 12 respostas. Sendo assim, mediante as respostas dos inquiridos pretendemos nesta etapa começar a análise dos dados através de uma breve síntese descritiva das tabelas.

Tabela 1. Dados profissionais dos docentes.

Dados profissionais		Percentagem
Sexo	Feminino	66,7%
	Masculino	33,3%
Professor	Sim	100%
	Não	0%
Habilitações Literária	Bacharel	0%
	Licenciatura	100%
	Pós-graduação	0%
	Mestrado	o%
	Doutoramento	0%
Anos de experiência	1 a 5 anos	58,3%
	6 a 10 anos	33,3%
	11 a 15 anos	8,3%
	Mais que 16 anos	0%
Formado em informática	Sim	16,7%
	Não	83,3%

Fonte: Autores (2023)

Quando analisamos a tabela 1, verificamos que a maioria dos respondentes (66,7%), são do sexo feminino, sendo que os inquiridos do sexo masculino correspondem a 33,3%. Em todas as respostas obtidas inferimos que todos os professores detêm a licenciatura.

Os professores com alguma experiência, ou seja, aqueles entre seis a dez anos, correspondem a 33,3% e, os mais experientes, entre onze a quinze anos com uma percentagem de 8,3%. De acordo com tabela 1, verificamos que a maioria dos professores não são formados nas áreas de informática e nenhum dos professores com dezasseis ou mais anos de experiência responderam o inquérito, talvez por fazerem parte dos 83,3% que não são da área informática, que pode estar relacionado com o fato de terem maiores dificuldades em utilizar a plataformas digitais como, por exemplo, a qual foi aplicado o questionário.

Tabela 2. Experiências e competências digitais dos professores.

Questões	**Percentagem**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
a) utiliza os recursos digitais nas suas aulas	0%	8,3%	25%	41,7%	25%
b) tem problemas técnicos durante as aulas.	16,7%	41,7%	33,3%	8,3%	0%
c) consegue resolver problemas técnicos sem apoio de um técnico.	0%	8,3%	25%	41,7%	25%
d) verifica melhoria no processo ensino-aprendizagem quando utiliza as tecnologias digitais.	0%	0%	33,3%	33,3%	33,3%
e) tem acesso aos recursos digitais para as suas aulas incluindo a internet	16,7%	16,7%	25%	25%	16,7%
f) são promovidas formações de capacitação aos professores nas áreas das tecnologias digitais.	16,7%	33,3%	50%	0%	0%

Fonte: Autores (2023)

De acordo com a tabela 2 podemos verificar que a utilização dos recursos digitais ocorre em torno de uma média de 30,0% nas práticas diárias dos professores e apenas 8,3% dos professores inquiridos utilizam raramente. Isto reflete um certo domínio das ferramentas digitais por parte dos professores, podendo estar relacionados com o facto de serem recém-formados, visto que, na maioria das vezes, conseguem resolver os seus próprios problemas técnicos (41,7%). Constata-se também que cerca de 90,0% dos professores concordam que o uso de tecnologias digitais melhora o processo de ensino-aprendizagem. Os dados evidenciam que os professores dispõem de alguns recursos tecnológicos na escola para as suas práticas (incluindo a internet), mas que, necessitam de maior disponibilidade destes recursos, já que 16,7% dos respondentes concordam que raramente têm acesso a esses recursos, enquanto uma média de 32% confirmam o acesso e disponibilidade desses recursos.

Relativamente às formações de capacitações na área das tecnologias digitais, 16,7% afirmam que nunca são promovidas, 33,3% afirmam que raramente são promovidas e 50,0% responderam que às vezes são promovidas. Com esses dados podemos inferir uma necessidade por parte dos professores no que tange às formações de capacitação nas áreas das TD e disponibilidade ou acesso a recursos tecnológicos como sendo um instrumento fundamental para a melhoria que se almeja na educação.

Em relação aos dados dos alunos (do ensino secundário), num total de trezentos e noventa (390) obtivemos cento e uma (101) respostas. Sendo assim, mediante as respostas dos inquiridos, pretendemos começar a análise dos dados através de uma breve síntese descritiva das tabelas.

4.1. Perceção dos alunos quanto a importância das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem

Antes de analisar a perceção dos alunos, começamos por caracterizar o perfil profissional dos participantes. Quando analisamos a tabela 3 verificamos que, em relação à identificação pessoal, responderam mais alunos do sexo masculino (52,50%) do que do sexo feminino (47,50%). Este facto poderá estar relacionado com a existência de um maior número de alunos de sexo masculino no CEMAM. Em relação à participação dos alunos em resposta ao questionário, verificamos que houve uma maior participação dos alunos do décimo ano e nenhuma participação dos alunos do nono ano. Ou seja, participaram alunos do décimo ao décimo segundo ano de escolaridade. Este facto poderá estar relacionado com o grau de maturidade académica dos estudantes, estando os participantes mais sensibilizados para a importância da colaboração numa investigação académica.

Tabela 3. Distribuição por sexo e nível de escolaridade.

Dados pessoais		**Percentagem**
Sexo	Masculino	52,5%
	Feminino	47,5%
Ano de escolaridade	9º ano	0%
	10ºAno	75,2
	11º Ano	4%
	12º Ano	28,8%

Fonte: Autores (2023)

Tabela 4. Perceção dos alunos quanto a importância das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem, pela escala de likert (1 a 5).

Questões	**Percentagem**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
a) As tecnologias digitais contribuem para a melhoria da aprendizagem.	0%	2%	5%	46,5%	46,5%
b) As tecnologias digitais tornam o ensino mais interessante e motivante.	1%	2%	14,9%	47,6%	44,6%
c) Aprende de forma mais independente e autónoma através das tecnologias digitais.	3%	2%	19,8%	43,6%	31,7%
d) As tecnologias digitais permitem aos alunos colaborar e trabalhar em equipa de forma mais eficaz.	4%	3%	11,9%	47,5%	33,7%
e) Desenvolve competências de pensamento crítico e resolução de problemas através da utilização das tecnologias digitais.	4%	9,9%	21,8%	40,6%	23,8%
f) As tecnologias digitais ajudam os alunos a desenvolverem competências de comunicação.	0%	5,9%	14,9%	41,6%	37,6%

Fonte: Autores (2023)

Analisando a tabela 4, podemos verificar que 45,6% dos alunos inquiridos concordam com a afirmação de que as tecnologias digitais contribuem para a melhoria da aprendizagem e apenas 5,0% são indiferentes. Isto evidencia sugere que os alunos estão cientes da contribuição e das potencialidades das tecnologias digitais para a melhoria da aprendizagem e, por outro lado concordam de que as tecnologias digitais tornam o ensino mais interessante e motivante correspondendo a uma média de cerca 46,0%. De ressaltar que 14,9% responderam “não sei” e apenas 1,0% dos alunos discordam totalmente relativamente à afirmação da alínea b. Uma média de 37,0% dos participantes concordam que aprendem de forma mais independente e autónoma através das tecnologias digitais; 19,8% são indiferentes e 2,5% discordam com esta afirmação. Estes dados demonstram ainda que uma alta percentagem dos alunos necessita de uma educação base para as tecnologias digitais. Esta reflexão reforça-se ainda mais com os dados a seguir, em que 3,5% dos participantes discordam de que as tecnologias digitais

permitem aos alunos colaborar e trabalhar em equipa de forma mais eficaz; 11,9% responderam que não sabem e 40,0% dos participantes concordam com a afirmação.

Por outro lado, 32,0% dos respondentes concordam que as tecnologias digitais permitem desenvolver competências de pensamento crítico e na resolução de problemas; 21,8% são indiferentes e uma média de 7,0% discordam. Uma média de 39,0% dos respondentes concordam que as tecnologias digitais ajudam os alunos a desenvolverem competências de comunicação; 14,9% são indiferentes e 5,9% discordam.

Tabela 5. Experiências pessoais dos alunos sobre as tecnologias digitais.

Questões	Percentagem				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
a) Utilizo dispositivos digitais para fins educacionais.	1%	5,9%	40,6%	38,6%	13,9%
b) Utilizo dispositivos digitais para fins recreativos e lazer.	3%	4%	30,7%	29,7%	32,7%
c) O professor utiliza as tecnologias digitais para as suas aulas.	0%	15,8%	38,6%	24,8%	20,8%
d) Quando o professor utiliza algum recurso digital nas aulas, entendo muito melhor.	4%	10,9%	29,7%	30,7%	24,8%
e) Torna mais difícil organizar o tempo de estudo quando utilizo dispositivos digitais.	22,8%	22,8%	27,7%	18,8%	7,9%
f) Quando utilizo dispositivos digitais na sala de aula diminui o meu foco de atenção.	14,9%	13,9%	22,8%	22,8%	25,7%
g) O professor permite a utilização de dispositivos digitais na sua aula para pesquisa	11,9%	22,8%	41,6%	15,8%	7,9%
h) Tem acesso às tecnologias digitais para as suas pesquisas, incluindo a internet na escola.	16,8%	12,9%	17,8%	22,8%	29,7%

Fonte: Autores (2023)

Os dados da tabela 5 mostram que uma média de 30,0% dos participantes utilizam dispositivos digitais para fins educacionais na medida em que, apenas 1,0% responderam que nunca utilizam. Já 31,0% dos participantes utilizam dispositivos digitais para fins recreativos e lazer e, uma média de 3,5% dos alunos participantes não utilizam dispositivos digitais. Os dados indicam que uma elevada percentagem dos alunos utiliza dispositivos digitais mais para fins de lazer do que para fins educativos, o que se reflete num nível de pensamento crítico muito baixo, conforme os dados evidenciam na tabela 4.

Reparamos que 28,0% dos alunos participantes afirmam que o professor utiliza as tecnologias digitais nas suas aulas frequentemente ao passo que 15,8% afirmam que isto ocorre raramente, conforme indicam os dados da tabela 2, quando verificamos que 30,0% dos professores utilizam os recursos digitais nas suas práticas. Igualmente, 28,0% dos alunos participantes afirmam que entendem muito melhor quando o professor utiliza recurso digital nas aulas enquanto que, 4,0% responderam que nunca entendem. Reparamos deste modo que os benefícios da utilização dos recursos digitais nas aulas sobrepõem aos aspetos menos positivos, que talvez estejam relacionados com as estratégias de utilização, condições em que ocorrem e até mesmo o nível de assiduidade dos alunos.

Os dados evidenciam que 18,0% dos participantes afirmam que se torna mais difícil organizar o tempo de estudo quando utilizam dispositivos digitais enquanto que, 28,8% responderam que raramente acontece. Neste aspeto demonstra, algum sentido de domínio e responsabilidade por parte dos alunos na que tange a conciliação dos deveres e direitos. Por outro lado, 27,5% dos alunos participantes responderam que diminui o foco de atenção quando utilizam os dispositivos digitais durante as aulas em contraste com 14,9% responderam que nunca diminuem o foco de atenção. Quando verificamos que cerca de 21,0% dos participantes alegam que o professor permite a utilização dos dispositivos digitais na aula para fins de pesquisa, podemos concluir que a maioria dos alunos não utilizam esses recursos para fins de pesquisa de forma efetiva. Neste sentido, 22,8% dos participantes responderam que o professor

raramente permite a utilização dos dispositivos digitais durante as aulas. Isto pode ser pelo facto de os professores saberem que utilizam para outros fins, que não seja meramente educativo. Por outro lado, 16,8% dos respondentes afirmam que nunca têm acesso aos recursos digitais para as suas pesquisas, incluindo a internet na escola enquanto que 12,9% responderam que raramente têm acesso a esses recursos e cerca de 23,0% afirmam que têm os recursos digitais para as suas pesquisas, incluindo a internet na escola. Isto permite-nos inferir que a escola disponibiliza algum recurso tecnológico incluindo a internet, porém que se faz necessário aumentar a disponibilidade alargar o acesso desses recursos, ao ver dos alunos.

5. CONCLUSÃO

Todas as abordagens apresentadas ao longo da pesquisa pelos diferentes autores demonstram a importância crescente das TIC na sociedade atual, sobretudo no processo de ensino-aprendizagem. Os resultados desta investigação indicam uma tendência progressiva para a integração das tecnologias educativas digitais em Cabo Verde.

Contudo, esse processo ainda enfrenta grandes desafios. A falta de equipamentos adequados nas escolas, a carência de formação contínua dos professores em TIC, a escassez de recursos financeiros e, sobretudo, a desigualdade no acesso à internet constituem obstáculos significativos. Esta última limita o uso equitativo das tecnologias, especialmente nas zonas mais periféricas e em contextos socioeconómicos desfavorecidos, aprofundando a exclusão digital e educativa.

Verificou-se também uma necessidade urgente de capacitação docente, dado que, embora muitos professores – sobretudo os mais jovens – demonstrem algum domínio tecnológico, os dados evidenciam lacunas importantes na sua formação para uso pedagógico das tecnologias digitais.

Por outro lado, os alunos revelaram um elevado nível de satisfação com os conteúdos lecionados com o apoio de recursos digitais, apontando para uma melhoria significativa na qualidade do ensino quando estas ferramentas são bem aplicadas. Este fator confirma o potencial das tecnologias digitais em promover um ensino mais envolvente, interativo e adaptado às exigências do mundo atual.

Relativamente à baixa adesão dos participantes nos questionários, algumas hipóteses podem ser consideradas: o acesso limitado à internet, a falta de familiaridade com ferramentas digitais para responder a inquéritos online, a sobrecarga de tarefas dos professores e alunos, bem como possíveis receios quanto à confidencialidade das respostas.

Embora o Governo, em parceria com o Ministério da Educação, tenha implementado projetos para melhorar a formação dos professores e equipar as escolas, os dados demonstram que os esforços ainda são insuficientes face às exigências do contexto atual.

Em suma, apesar dos inúmeros obstáculos, os dados desta investigação mostram que a integração das tecnologias digitais no ensino em Cabo Verde segue uma trajetória positiva. O impacto destas tecnologias na concretização do processo ensino-aprendizagem é significativo, pois favorece a motivação, a autonomia e o desempenho dos alunos, enquanto exige uma transformação nas práticas pedagógicas e na infraestrutura escolar. Para que este impacto se torne efetivamente duradouro e abrangente, é imprescindível superar as desigualdades de acesso, reforçar o investimento na capacitação docente e garantir os recursos necessários para um ensino mais inclusivo, digital e de qualidade.

REFERÊNCIAS

Correia, O. (2020). *Governo de Cabo Verde: «Cabo Verde num país digital».* https://www.governo.cv/governo-vai-transformar-cabo-verde-num-pais-digital-colocando-a-tecnologia-ao-servico-das-pessoas-vice-primeiro-ministro/ essa referência está incompleta. Ver normas de Referências

Cruz, A. (2023). *Ministério de Educação*. https://minedu.gov.cv/noticias145Referência incompleta

Ribeiro*Ensino*: professores do ensino secundário de São Vicente. *Revista Psicologia e Educação On-Line*, *Vol. 2*(Nº 1), 26–35. https://psicologiaeeducacao.ubi.pt/Ficheiros/ArtigosOnLine/2019N1/4-%20V2N1online2019.pdf Acesso em: XXXX

Delgado, P. (2019). *O estudo de caso na investigação qualitativa*: do desenho à aplicação. *Revista InterAção*, *10*(1), Artigo 1. https://doi.org/10.5902/2357797536617

Fernandes, P. M. G. (2021). *Governo digital nos PALOP: O caso de Cabo Verde*. https://hdl.handle.net/10438/30358 referência incompleta

Jorge, T. P. S. (2021). *Análise da implementação do Sistema Integrado de Gestão Escolar (SIGE): Um estudo de caso* [masterThesis].Disponível em: https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/40706. Acesso em: XXX

Leite, B. S. (2021). *Tecnologias digitais e metodologias ativas: quais são conhecidas pelos professores e quais são possíveis na educação? VIDYA*, *41*(1), Artigo 1. Disponível em: https://doi.org/10.37781/vidya.v41i1.3773. Acesso em: XXXX

Loureiro, A. C., Meirinhos, M., & Pina, I. T. (2022). Self-perception of digital competence of teachers in basic and secondary education in Cape Verde. *16th International Technology, Education and Development Conference (INTED2022)*, *1*, 6673–6680. https://doi.org/10.21125/inted.2022.1691

Marcos, L., & Gonçalves, V. (2022). O modelo TPACK e as tecnologias digitais na formação de professores. *VIII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2022: livro de resumos*, 116–117. Disponível em: https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/26313. Acesso em: XXXX

Ministério da Educação. (2017~~, dezembro~~). *Plano Estratégico da Educação 2017-2021*. Direitos de edição reservados ao Ministério da Educação Direção Geral de Planeamento, Orçamento e Gestão Serviço de Estudos, Planeamento e Cooperação Palácio do Governo C.P.111- Praia Telefones: 2610245/2610212. https://minedu.gov.cv/media/plano/2020/10/05/Plano_Estrat%C3%A9gico_da_Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf idem ex. anterior

Patrício, M. R., & Rocha, G. (2022). Práticas educativas com TIC no ensino secundário de Cabo Verde. *III Encontro Internacional de Língua Portuguesa e Relações Lusófonas - LUSOCONF2021: livro de atas*, 49–56. https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/26032 idem ex. anterior

Pina, I. T. (2021). *Competência digital docente dos professores do ensino básico e secundário em Cabo Verde* [masterThesis]. https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/23863 idem ex. anterior

Ribeiro, P. R. L., & Piedade, J. M. N. (2023). Formação de Professores para EAD: Uma Análise Considerando os Domínios de Conhecimento do Modelo TPACK: *EaD em Foco*, *13*(1), Artigo 1. https://doi.org/10.18264/eadf.v13i1.1935

Rocha, G., & Patrício, M. R. (2021, dezembro). Tecnologias digitais no ensino básico em Cabo Verde. *Inovação na educação com TIC*.Referência incompleta

Rodrigues, N. F., Oliveira, M. V., Cassundé, F. R., Morgado, L., & Barbosa, M. C. (2018). Os professores, as tecnologias e as competências digitais: Proposições teóricas. *Technology Enhanced Learning: Atas do V Congresso Internacional das TIC na Educação*, 2046–2054. https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/9723

Scherer, R., Tondeur, J., Siddiq, F., & Baran, E. (2018). The importance of attitudes toward technology for pre-service teachers' technological, pedagogical, and content knowledge: Comparing structural equation modeling approaches. *Computers in Human Behavior*, *80*, 67–80. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.003. Acesso em: XXXX