

VOL 7 | Nº 2
Ano 2022

Revista da Rede Internacional
de Investigação-Ação Colaborativa



ESTREIADIALOGOS

revistaestreiadialogos@gmail.com

RECURSO ÀS TIC NO ENSINO APRENDIZAGEM EM TEMPOS DE COVID-19 NO ISEDEF – MAPUTO/MOÇAMBIQUE (2020/2021)

Óscar Luís Mofate¹, Moisés Manuel Cau²

¹ Instituto Superior de Estudos de Defesa Tenente General Armando Emílio Guebuza, Maputo/Moçambique, mofateisedef@gmail.com/ mofate.oscar@yahoo.com.br

² Instituto Superior de Estudos de Defesa Tenente General Armando Emílio Guebuza, Maputo/Moçambique, caumoisesmanuel@gmail.com

Resumo

Este estudo apresentado neste texto visa reportar os resultados de uma investigação-acção sobre aulas centradas na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como estratégia de superação das restrições impostas pela Covid-19. Através da investigação-acção que envolveu três docentes formadores, docentes e discentes, desencadeamos acções interventivas e colaborativas de identificação das necessidades de formação no uso dos recursos de ensino à distância, de treinamento dos professores na utilização de plataformas digitais, nomeadamente *Microsoft Teams*, *Google Meet*, *Google Classroom*, *Whatsapp* e de aplicação das mesmas em aulas de videoconferências. O estudo permitiu concluir que o uso de plataformas digitais no ensino-aprendizagem pode ser uma alternativa adequada ao contexto da Covid-19 no ISEDEF, uma vez que tornou possível a manutenção da ligação professor-aluno no ensino aprendizagem e das interacções pedagógicas. Houve ainda partilha de recursos didácticos, melhoria de habilidades dos professores e alunos no uso das TIC, superação do receio de utilização das TIC e reconhecimento das vantagens didácticas daqueles meios.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação, Processo de Ensino-Aprendizagem, Covid-19, ISEDEF Moçambique.

Abstract

The study presented in this text aims to report the results of an action research on classes focused on the use of Information and Communication Technologies (ICT), as a strategy to overcome the restrictions imposed by Covid-19. Through action research that involved three teacher trainers, teachers and students, we triggered interventional and collaborative actions to identify training needs in the use of distance learning resources; training teachers in the use of digital platforms, namely *Microsoft teams*, *Google Meet*, *Google classroom*, *Whatsapp*; and application of the same in videoconferencing classes. The study concluded that the use of digital platforms in teaching and learning can be an adequate alternative to the context of Covid-19 at ISEDEF, since it became possible to maintain the teacher-student connection in teaching and learning and pedagogical interactions. There was also sharing of teaching resource, improving the skills of teachers and students in the use of ICT, overcoming the fear of using ICT, and recognizing the didactic advantages of those platforms.

Keywords: Information and Communication Technologies, Teaching-Learning Process, Covid-19, ISEDEF, Mozambique.

INTRODUÇÃO

Desde finais de 2019 e princípios de 2020 que o mundo vem sendo assolado pela pandemia da Covid-19, um fenómeno que pela sua magnitude provocou mudanças significativas em todas as esferas da vida social, económica e política. No campo educativo, por exemplo, o contacto presencial professor-aluno ficou, repetidas vezes interrompido, no quadro das medidas de prevenção contra o vírus Sars-Cov 2, facto que obrigou

a todos os sistemas educativos dos países afectados a encontrar meios alternativos capazes de permitir a continuação das actividades lectivas, por forma a evitar um desligamento entre o aluno e o contexto pedagógico e um consequente retrocesso na educação e formação das novas gerações.

À semelhança do que sucedeu em muitos países em vias de desenvolvimento, a pandemia da Covid-19 criou perturbações no sector educativo moçambicano, principalmente, pelo facto de o país encontrar-se, ainda, num nível atrasado, no que concerne ao uso de TIC na educação. Os recursos alocados ao sector mostram-se insuficientes para a realização de investimentos nessa área, uma situação contributiva para a redução das opções que permitam o prosseguimento do processo de ensino e aprendizagem no contexto pandémico.

Na sequência todas as instituições de ensino a vários níveis no país viram-se forçadas a encontrar alternativas para fazer face ao desafio colocado, no sentido de dar continuidade aos processos educativos e formativos, sem, no entanto, pôr em causa a observância das medidas de prevenção da pandemia da Covid-19 e a qualidade das aprendizagens dos formandos. É nesse quadro que o presente artigo visa reportar os resultados de uma investigação-acção concretizada através de acções interventivas e colaborativas entre alunos, professores e formadores, em torno das práticas pedagógicas centradas na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino e aprendizagem, como estratégia de superação das restrições impostas pela Covid-19. Ou seja, é sobre uma experiência em torno da utilização de TIC, mais especificamente, das plataformas do *Google Meet*, *Google Classroom* e *Whatsapp*, no processo de ensino e aprendizagem. A finalidade é partilhar aquilo que no entender dos autores, na sua qualidade de equipa mobilizadora e supervisora de tais práticas, revelou-se produtivo e gerador de resultados positivos, com sinal agregador na vida profissional e pessoal do grupo alvo.

Assim, e em termos estruturais, o artigo desdobra-se, sucessivamente, (i) numa revisão de estudos sobre o uso das TIC no ensino e aprendizagem; (ii) no problema detectado; (iii) na metodologia utilizada para a sua elaboração; (iv) nos aspectos que caracterizaram o processo de utilização das TIC no Instituto Superior de Estudos de Defesa Tenente-General Armando Emilio Guebuza (ISEDEF), no quadro da pandemia da Covid-19; (v) nos resultados obtidos com a intervenção/ utilização das TIC; e, finalmente, (vi) nas conclusões finais.

1. PROBLEMÁTICA

A Covid-19 assolou quase todos os países do mundo a partir dos finais de 2019 e, desde então, o funcionamento normal das instituições ficou perturbado. Em Moçambique, tal como se verificou em outros contextos geográficos, o sector de educação ficou afectado pelas medidas impostas pelo Governo visando travar o avanço da pandemia. Na sequência, o ensino presencial acabou sendo interrompido e as instituições de formação a todos os níveis viram-se obrigadas a encerrar as suas portas. Nessa senda, as aulas presenciais dos cursos de graduação e pós-graduação no ISEDEF ficaram interrompidas, colocando professores e alunos numa situação de incerteza.

Nesse cenário de incertezas, enquanto parte do corpo docente do ISEDEF vimo-nos confrontados com a necessidade de projectar acções interventivas, o que, culminou com a formulação da seguinte questão norteadora deste estudo: *Que estratégias podem ser adoptadas pelo corpo docente do ISEDEF de modo a manter a ligação professor-aluno no processo de ensino aprendizagem em tempos de pandemia da Covid-19?* A preocupação era encontrar estratégias alternativas em termos de meios e canais de comunicação professor-aluno apropriados, para manter a aproximação entre ambos, assegurando a continuação da realização das actividades lectivas.

2. O QUE SABEMOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

No âmbito deste estudo, o conceito de TIC corresponde a pluralidade de tecnologias, isto é, equipamentos e funções que permitem criar, capturar, interpretar, armazenar, receber e transmitir informações (Soares-Leite & Nascimento-Ribeiro, 2012). Tais equipamentos incluem internet, computadores em rede, *World Wide Web*, o *e-mail*, as ferramentas de busca e outros meios integrados ao computador, nomeadamente telefone, rádio, TV, vídeo, áudio, câmaras impressoras entre outros (Costa & Sousa, 2017).



O recurso às TIC nos processos educativos vem ganhando espaço em vários países, alguns dos quais procuram investir na inclusão destas em processos educativos (Soares-Leite & Nascimento-Ribeiro, 2012) e, por isso, estudos sobre o uso dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, igualmente, têm vindo a ganhar notoriedade nas últimas décadas. A preocupação que parece dominante na maioria desses estudos prende-se com os resultados que podem ser gerados com aplicação de diversos tipos de TIC na aprendizagem dos alunos, partilha de informação, bem como no desenvolvimento de interações pedagógicas (Costa & Sousa, 2017; Belarmino & Gomes, 2007; Soares-Leite & Nascimento-Ribeiro, 2012).

Por exemplo, Costa e Sousa (2017) recorrendo à estratégia de observação e inquérito por questionário aos professores, conduziram uma investigação sobre o uso das TIC no processo de ensino aprendizagem no Brasil, com o propósito de compreender os desafios que os professores do Ensino Fundamental enfrentavam nesse processo. Verificaram que o uso das TIC despertava interesse dos alunos para aprendizagem, colocando-se como desafio a necessidade de formação contínua dos professores para o uso adequado desta ferramenta em sua prática pedagógica.

Na mesma senda, encontramos o estudo de Froes e Cardoso (2008), que descrevem um ambiente de aprendizagem virtual (AVA), uma plataforma de ensino-aprendizagem colaborativa, criada para promover o relacionamento professor-aluno e aluno-aluno à distância, na área de saúde. A experiência colhida na utilização dessa plataforma permitiu estabelecer práticas pedagógicas diferenciadas, além de criar uma base de dados de informação sobre diferentes temas da especialidade.

Há também o estudo de Martins (2009), no contexto português, que aponta para o facto de as TIC serem instrumentos poderosos, com um potencial didáctico enorme, capazes de ajudar a criar condições pedagógicas conducentes a novas competências e atitudes, e por isso, ser produtivo recorrer àqueles meios nas aulas de Matemática.

Num outro estudo desenvolvido por Belarmino e Gomes (2007) sobre um processo de aprendizagem colaborativa com base numa plataforma de *e-learning*, designada *Future Learning Environment*, envolvendo uma turma de 27 alunos do 6.º ano de escolaridade no contexto português, reportou ter havido nessa experiência acções da partilha de informação e de construção de conhecimento. Reportou ainda um entusiasmo nos alunos traduzido: (i) numa maior adesão à proposta de trabalho, (ii) no tratamento dos tópicos das aulas e realização de tarefas e, (iii) na partilha de questões geradoras de interações pedagógicas entre os participantes.

Portanto, conforme acabamos de referir, o foco dos estudos sobre as TIC no campo educativo, revistos neste estudo, prende-se com a utilidade daqueles meios no processo de ensino aprendizagem (Martins, 2009), no desenvolvimento de interações pedagógicas, interesse dos alunos nas actividades de aprendizagem com recurso às plataformas digitais, partilha de informação, entre outras dimensões (Belarmino & Gomes, 2007; Costa & Sousa, 2017). Nesse quadro, evidencia-se algum consenso em torno da percepção de que o emprego adequado das TIC pode gerar resultados positivos, quer por parte do professor, quer por parte do aluno. No que diz respeito à prática pedagógica do professor, conferem a possibilidade de conferir outra dinâmica ao processo de ensino, por exemplo, no modo de planificar, nos meios didácticos a mobilizar, nas acções de ensino e de aprendizagem a definir, nos modelos de avaliação a adoptar, entre outras (Belarmino & Gomes, 2007; Costa & Sousa, 2017; Martins, 2009). Por parte do aluno, facilitam a construção da sua aprendizagem, dado que este tem espaço de exercitação e aperfeiçoamento na utilização de TIC para fins de aprendizagem.

3. METODOLOGIA

Sob ponto de vista metodológico, a construção deste estudo apoiou-se numa estratégia com características próximas a uma investigação-acção, entendida segundo Bartolomé (1986, citado por Coutinho, 2011) como “um processo reflexivo que vincula dinamicamente a investigação, a acção e a formação, realizada por profissionais das ciências sociais, acerca da sua própria prática” (p. 313). Nesse quadro, enquanto profissionais da área de formação superior e motivados pela necessidade de minimizar uma situação-problema provocada pela pandemia da Covid-19, procuramos direccionar o nosso foco numa acção colectiva em busca de uma solução (Picheth, Cassandre, & Thiollent, 2016), numa perspectiva interventiva e transformadora (Coutinho, 2011). Portanto, a necessidade de manter o contacto entre professor e aluno em tempos de encerramento das aulas presenciais, no âmbito das medidas de prevenção da Covid-19, levou ao desen-

volvimento de uma acção de formação participante destinada a 20 professores. Consistiu na identificação, treinamento e capacitação durante dez dias úteis com uma carga horária total de cinco horas, em matérias de utilização das TIC e, em particular, da utilização de plataformas online que pudessem viabilizar o ensino e aprendizagem à distância.

Na fase de implementação que se seguiu ao treinamento, assumimos duplamente a função de docentes da instituição e de implementadores da utilização das plataformas de Microsoft Teams, Google Meet, Google Classroom, entre outras. Fomos ainda os supervisores do processo, por forma a garantir uma auto-análise focada nas nossas próprias práticas de uma forma sistemática e aprofundada (Coutinho, 2011). Nesta última qualidade, a nossa intervenção circunscreveu-se na identificação das necessidades e dos constrangimentos do processo, bem como na reorientação dos procedimentos, caso fosse necessário. Salientamos que, nesse papel de supervisores da implementação do projecto, nós próprios, enquanto autores deste estudo, participamos em igualdade de circunstâncias com os outros docentes, num ambiente colaborativo. Em termos de recolha de informação e tal como procedem outros autores, como por exemplo Estrela e Estrela (1994), recorreremos à narrativas dos principais incidentes do processo, que nós próprios enquanto investigadores construímos, focando sobretudo: (i) aspectos observáveis em cada fase da utilização das plataformas, (ii) procedimentos e experiências igualmente observáveis do lado dos professores e alunos, assim como (iii) depoimentos dos dois grupos. Tais narrativas foram submetidas à análise de conteúdo do tipo qualitativa, operacionalizada através da exploração das vozes dos sujeitos participantes, constituindo-se como técnica principal utilizada no tratamento da informação colhida (Bardin, 2014). Nesse mesmo exercício, procuramos cruzar sempre que possível, as perspectivas dos professores com as dos alunos, e ainda, os resultados encontrados nesta investigação com a literatura.

4. UTILIZAÇÃO DAS TIC NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ISEDEF

Nesta secção iremos nos debruçar sobre a utilização das TIC no Processo de Ensino e Aprendizagem no ISEDEF, no contexto da pandemia da Covid-19. Para o efeito, a nossa abordagem desdobra-se, sucessivamente, sobre (i) as características da instituição sob ponto de vista de actividades pelas quais a mesma encontra-se vocacionada, os cursos nos quais as acções colaborativas na utilização das TIC incidiram e sobre (ii) a utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem no ISEDEF.

4.1. Sobre o ISEDEF e os cursos

O ISEDEF é uma Instituição de Ensino Superior moçambicana, localizada na Cidade de Maputo. Está vocacionada na realização de cursos e desenvolvimento da investigação em matérias de defesa e segurança, e de outras áreas de interesse nacional. Destacam-se neste leque, cursos de pós-graduação em Ciências Militares, Relações Internacionais, Direito e Segurança e Educação, bem como os cursos de graduação em Ensino de História, de Matemática, e em Psicologia Escolar.

As acções colaborativas concretizadas pelos professores formadores, professores e alunos em torno da utilização de TIC no processo de ensino e aprendizagem, como estratégia de superação das restrições impostas pela Covid-19, sobre as quais nos debruçamos nesta secção, reportam-se aos anos lectivos de 2020 e 2021, período em que Moçambique ficou fortemente afectado pela pandemia. Tais acções incidiram em quase sobre todos os cursos acima referidos, com mais destaque para os Mestrados em Relações Internacionais, Direito e Segurança, e, Educação, bem como os cursos de graduação.

4.2. Utilização das TIC no ISEDEF no Processo de Ensino-Aprendizagem

O quadro pedagógico do ISEDEF no período antes da pandemia não inclui uma utilização generalizada das TIC no processo de ensino e aprendizagem em quase toda a comunidade institucional. Por isso, como plataformas digitais amplamente utilizadas nesta fase, destacam-se os *e-mails* e *Whatsapp*.

Nesse quadro, e em termos de acções de ensino, a sua utilização circunscrevia-se no envio e recepção dos trabalhos dos alunos pelos professores; envio e recepção de informações sobre as actividades lectivas; prazos de entrega presencial ou envio *online* de trabalhos, adiamento de aulas, calendários de provas escritas, entre outras. Do lado do aluno, o recurso a essas plataformas servia para receber e partilhar com o professor e outros alunos os seus trabalhos, receber e responder mensagens dos professores e dos seus pares.

A utilização pouco generalizada das plataformas digitais no ISEDEF no período anterior à Covid-19, como ferramentas para viabilizar o ensino e aprendizagem, deve-se, no nosso entender, ao fraco domínio na sua utilização por parte do quadro docente e discente, fraca capacidade financeira para aquisição de equipamentos informáticos que permitem o acesso às plataformas digitais, e desconhecimento das vantagens didácticas que podem advir da utilização desses meios.

Importa salientar o facto de esta não ser uma realidade isolada de Moçambique, uma vez que em outros contextos geográficos, como por exemplo, o Brasil, os estudos do campo da educação constatavam num passado recente, a existência de uma formação académica deficiente na inclusão das TIC e, na maioria dos cursos superiores, as novas tecnologias não estavam atreladas aos currículos académicos (Soares-Leite & Nascimento-Ribeiro, 2012). Além disso, os cursos oferecidos no nível superior em diversos contextos geográficos distanciam-se de uma abordagem que incorpora o uso das tecnologias.

4.2.1. Principais meios tecnológicos utilizados

Começamos por sublinhar o facto de ser inevitável a associação do termo “tecnologia de informação” com informática, rede de computadores, internet, multimídia, banco de dados e demais recursos oferecidos por essa ferramenta (Costa & Sousa, 2017). Assim, com vista a concretizar o projecto de utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem, ao ISEDEF impunha-se a necessidade de garantir que todos os intervenientes no processo, desde a equipa formadora, até a equipa docente e corpo discente, tivessem à sua disposição meios tecnológicos para o efeito.

Neste seguimento, sob ponto de vista de meios utilizados, quer por parte da equipa formadora, quer dos professores e alunos, destaca-se o *smart phone*. Quase todos os professores e alunos dos cursos de graduação e de pós-graduação dispõem de um *smart phone*, cuja utilidade principal é comunicação. A par dos telemóveis, o computador portátil constitui, igualmente, um dos principais meios tecnológicos de que os intervenientes do processo formativo dispõem, embora não muito generalizado. Quanto à rede de *internet*, o projecto contou com a rede WI-FI da instituição de acesso gratuito, bem como da *internet* individual obtida através dos serviços pré-pagos das empresas de telefonia móvel local, designadamente a *Vodacom*, a *Movitel* e a *TmCel*. Em paralelo, e para além dos equipamentos pessoais, a instituição dispõe de uma sala de informática à disposição do corpo docente e discente. Entretanto, sabe-se que o equipamento por si só, não podia trazer resultados que almejamos, no que respeita à evitação do desligamento entre professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem. Era necessário a realização do processo de identificação das necessidades e treinamento dos docentes para um melhor aproveitamento nesse sentido.

4.2.2. Sobre o treinamento dos professores em matérias da utilização das plataformas digitais

A equipa investigadora, em coordenação com a direcção pedagógica, partiu do pressuposto de que o projecto teria o sucesso desejado se o corpo docente fosse submetido a um treinamento antes da sua implementação. Com efeito, e de acordo com Soares-Leite e Nascimento-Ribeiro (2012), toda a técnica nova só é utilizada com desenvoltura e naturalidade no fim de um longo processo de apropriação. Além disso, o domínio do professor sobre as tecnologias existentes e sua utilização na prática passa necessariamente por uma formação. Por isso, para atender esta recomendação no quadro desta investigação, procuramos, em consonância com a Direcção Pedagógica da instituição, promover uma formação do corpo docente em matérias de utilização das plataformas *online*.

Importa, no entanto, destacar o facto de as TIC disponibilizarem várias plataformas digitais destinadas para concretização de interacções entre grupos de pessoas. Podemos citar os exemplos da plataforma NewProg, um ambiente *online* de programação direccionado para crianças que permite ao professor acompanhar os progressos e resultados das actividades de cada aluno; *REDU*, uma rede social educativa que possui recursos que permitem ao professor planificar actividades, partilhar materiais didácticos, avaliar e compilar diversas linguagens de programação (Viegas, Okuyama, Paravisi & Bertagnolli, 2015).

Assim, e tendo em conta o que acabamos de salientar, foi necessário identificar a plataforma na qual a formação iria incidir. Nesse quadro, dentre várias plataformas *online*, elegemos a *Microsoft Teams* para a formação dos docentes. Ela serviu de um ponto de partida, uma vez que mais adiante, durante a formação

e na fase de implementação iríamos adoptar outras plataformas, designadamente o *Google Meet*, o *Google Classroom* e o *Whatsapp*.

O processo de formação, que decorreu no início do ano lectivo de 2021, teve a duração de 10 dias úteis, tendo envolvido uma equipa de três facilitadores, dois dos quais investigadores e autores deste estudo e mais de metade dos docentes da instituição, que constituíram o corpo de formandos, num processo de investigação-acção. Relativamente à metodologia, a equipa formadora privilegiou, nas primeiras sessões, abordagens teóricas de apresentação da plataforma, às quais se seguiram aulas práticas de criação de teams, simulações de reuniões entre esses teams, partilha de materiais entre os membros das teams, envio de informações na página criada pelas teams, entre outras acções de treinamento.

Vale salientar que o treinamento decorreu num formato que teve em consideração, por um lado, as necessidades dos docentes no exercício das suas funções no quadro das medidas de prevenção da Covid-19 e, por outro, o facto de em termos gerais, exigir-se dos professores competências que lhes permitam incorporar e utilizar novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem, bem como uma nova configuração do processo didáctico (Costa & Sousa, 2017).

Além dos aspectos que acabamos de referir, o treinamento foi feito em formato presencial, obedecendo a todas as medidas de prevenção contra Covid-19, nomeadamente, o uso de máscaras, desinfecção das mãos e distanciamento social. Aos professores que não conseguiram participar juntamente com os outros, a equipa formadora abriu espaço para que, a título individual, colocassem as suas dúvidas relativas à utilização das plataformas.

Em termos de resultados, todos os participantes revelaram no final da formação ter conseguido adquirir algumas competências para utilização da plataforma. Provavelmente, o facto de tratar-se de exercícios que, de alguma forma já vinham criando curiosidade para uns e outros, facilitou o nosso trabalho. Podemos ainda, acrescentar que parte dos professores, a título individual já vinha utilizando algumas destas plataformas.

4.2.2.1. Sobre o *Microsoft Teams*, *Google Meet* e *Google Classroom* e *Whatsapp*

O *Microsoft Teams* foi lançado em 2016 com a missão de reunir, em uma mesma interface, aplicativos necessários para a colaboração e a comunicação em equipe. A ferramenta foi criada para flexibilizar o trabalho em grupo e torná-lo transparente à medida do necessário. Trata-se de uma plataforma de colaboração de escala global que, dentre várias funcionalidades, permite: (i) criar e reunir várias equipas pertencentes a uma determinada organização, incluindo parceiros externos; (ii) realizar encontros, chamadas, vídeos em conferência; (iii) partilhar informações; (iv) gerir conversas, arquivos e determinadas aplicações, oferecendo acesso instantâneo às tarefas do *SharePoint*, *Planner*, *One Note*, *PowerBI*; e (v) criar um grupo para cada projecto e manter todas as mensagens registradas em um canal de comunicação exclusivo para aquele *team* (<https://brasil.softlinegroup.com/sobre-a-empresa/blog/microsoft-teams>).

Como se depreende, todas estas funcionalidades ajustam-se às actividades lectivas. Nessa perspectiva, os *teams* criados durante a formação pela equipe de formadores e formandos seriam, durante a implementação, substituídos por turmas que cada um dos formandos iria posteriormente criar.

O *Google Meet* constitui uma plataforma *online* que permite: (i) reunir várias pessoas pertencentes a uma determinada organização; (ii) realizar encontros, chamadas, vídeos em conferência, e (iii) gerir conversas, entre outras funcionalidades. Importa referir que esta plataforma é de acesso livre e, por isso, a sua utilização não tem condicionalismos, tais como pagamento prévio.

O *Google Classroom* é uma plataforma *online* que permite ao professor: (i) criar e organizar turmas; (ii) partilhar recursos bibliográficos e informações diversas com os seus alunos; (iii) atribuir trabalhos à turma; e (iv) atribuir notas aos seus alunos no âmbito de processos avaliativos. Aos alunos, a plataforma permite o acesso a todas as informações nela partilhadas, através de um código previamente fornecido pelo professor, bem como a partilha de trabalhos e de outras informações. Vale ressaltar que esta plataforma revela-se como um meio para a conservação de recursos bibliográficos diversos para uma possível reutilização.

O *Whatsapp* está no grupo de aplicativos online e pode ser instalado nos telemóveis e tablets, funcionando, ainda, como rede social. No contexto educativo, o *Whatsapp* permite partilhar recursos bibliográficos, vídeos,

áudios e informações diversas, e, ainda permite conservar materiais para uma possível reutilização.

Vale destacar que todas estas plataformas podem ser utilizadas nos computadores, assim como nos *smartphone* ou *tablets*.

4.2.3. Fase de implementação

Quais as plataformas que foram exploradas e como foi feita a sua utilização? Quais as maiores dificuldades sentidas pela equipa docente que implementou o processo? O que foi feito para as ultrapassar? É sobre estas questões que nos iremos debruçar nesta secção.

Assim, começaremos por salientar que, embora nos tivéssemos preparado para utilização da *Microsoft Teams*, tal como referimos anteriormente, houve necessidade de abraçar outras plataformas que se revelaram mais adequadas ao contexto e relativamente fáceis de aceder, no momento da implementação, nomeadamente *Google Meet*, *Google Classroom* e *Whatsapp*. Nesse quadro, utilizamos de forma combinada o *Google Meet* para videoconferências com os alunos, *Google Classroom* e *Whatsapp* para partilha de materiais didácticos e outro tipo de informações consideradas relevantes. A preferência a estas plataformas prende-se com o facto de serem de acesso grátis e sem limitações em termos de tempo de permanência na plataforma, facto que não acontece com *Microsoft Teams* e *Zoom*, cujo acesso tem certos condicionalismos.

Antes da aula iniciar, enquanto investigadores e professores implementadores do processo, criamos turma(s) no *Google Classroom*, através da integração dos e-mails de cada um dos nossos alunos na plataforma, onde conseguimos partilhar materiais didácticos, mandar exercícios, receber trabalhos, entre outras acções. No *Whatsapp* e através de um grupo criado previamente pelos próprios alunos, partilhamos recursos bibliográficos e informações úteis ao processo. Esta partilha podia acontecer antes ou depois das aulas. Por via do *Whatsapp* foi possível, ainda, enviar áudios de reforço às abordagens feitas durante aula.

Sob ponto de vista de **acções de ensino**, no contexto da aula, iniciamos a nossa actividade organizando a sala virtual no *Google Meet*, onde iria decorrer a aula. Programamos a data e hora da aula, determinamos o início e o fim, e de seguida, enviamos o *link* de acesso à sala, via *e-mail* ou *Whatsapp* aos alunos. Este exercício permitiu que os membros da turma tivessem o *link* que servisse de acesso à sala e confirmasse que a aula ia decorrer à hora anunciada previamente. Refira-se que os horários das aulas presenciais permaneceram, regra geral, inalterados em aulas *online*, para evitar sobreposições de agendamentos. No entanto, quando necessário cada um dos professores utilizadores das plataformas fez alguns ajustamentos relativos ao horário, enviando por exemplo mensagens ao grupo do *Whatsapp*.

Chegado o momento da aula, entramos primeiro para a sala do *Google Meet*, para receber os nossos alunos através da aceitação dos seus pedidos de entrada à sala. A plataforma permite o controlo de presenças no início da aula e o levantamento da mão quando o aluno pretende intervir, caso o professor adopte esse procedimento. Nos momentos iniciais da aula, o *Whatsapp* funcionou como plataforma auxiliar através do qual informamos aos alunos que já nos encontrávamos na sala.

A plataforma *Google Meet* permite a utilização de uma variedade de modelos de ensino, conforme a natureza da aula, designadamente, modelos expositivos, questionamentos, discussão em sala de aula, aprendizagem cooperativa, entre outros. Nessa mesma senda, há espaço para que as aulas decorram em formato de conferência e seminários. Na nossa experiência, foi possível utilizar todos estes modelos de ensino e formatos de aulas, conforme a natureza dos assuntos que constituíssem o tema da aula.

Sob ponto de vista de acções de aprendizagem, a plataforma permitiu que durante as aulas, os alunos acompanhassem a nossa abordagem sobre o assunto da aula, solicitassem espaço para comentar ou colocar questões, enfim, interagir com todos os membros da turma que estivessem presentes na sala. Querendo, todos os membros podiam ocultar as suas imagens ou não durante a aula, ligar o microfone ou desligar conforme se julgasse necessário para conferir maior qualidade à comunicação.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS COM A EXPERIÊNCIA

Procedemos nesta secção à apresentação e análise dos resultados que obtivemos com a implementação do projecto de utilização das TIC - plataformas *online* no processo de ensino e aprendizagem no quadro da Covid-19. O critério que adoptamos consiste em apresentar os aspectos essenciais da experiência vivida de forma sequenciada, salientando os ganhos observados e reportados de parte a parte, isto é, do lado dos estudantes e professores e fazendo um cruzamento com o quadro teórico-conceptual.

Houve garantias da continuação da comunicação entre os intervenientes do processo de ensino aprendizagem.

Com efeito, uma das principais funções das TIC é, de acordo com Viegas et al. (2015) “assegurar formas de comunicação entre os actores envolvidos no processo de construção do conhecimento” (pp. 781-782). Nesse quadro, o recurso às TIC no ISEDEF impediu que houvesse um desligamento entre o aluno e o contexto pedagógico nas sucessivas interrupções de aulas que o país foi tendo até aqui, no quadro das medidas de prevenção da Covid-19. Aliás, e tal como foi observado no estudo de Froes e Cardoso (2008), através das TIC os professores e alunos podem estar interligados virtualmente, em situações em que não podem estar juntos presencialmente.

O professor passou a ser gestor das aprendizagens e parceiro do aluno no processo.

A utilização de plataformas digitais no processo de ensino e aprendizagem no ISEDEF modificou, visivelmente, o papel do professor, que se sentiu motivado a melhorar a organização dos materiais didácticos destinados às aulas *online* e à exploração individual dos alunos, o que conferiu a estes últimos mais confiança e responsabilidade. Trata-se de um aspecto que se mostra consonante com as observações de Costa e Sousa (2017), segundo as quais no quadro da utilização das TICs no processo de ensino aprendizagem, o professor deixou de ser o único detentor do saber e passou a ser um gestor das aprendizagens e um parceiro de um saber colectivo. Aliás, e conforme Locatelli, Zoche Trentin (2015), os recursos da *Internet*, os diferentes dispositivos digitais e os *softwares* educacionais oferecem novas possibilidades, propiciando aos professores a oportunidade de novas formas de ensinar, rompendo velhos paradigmas e, aos alunos, melhores condições para construir o seu conhecimento.

Houve um esforço para inclusão e auto-inclusão digital dos intervenientes

O desconhecimento da utilização das TIC, bem como a falta de acesso aos equipamentos tecnológicos e oportunidade de utilização, está por detrás da exclusão digital de muitos professores e alunos. Tal é o caso que entendemos ser caracterizador de muitos contextos em desenvolvimento, incluindo Moçambique de um modo geral, e o ISEDEF em particular.

A implementação do projecto permitiu que os esforços envidados no quadro das exigências do momento, no sentido de dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem no formato não presencial, contribuíssem na inclusão digital dos professores e alunos, algo que se evidenciou na partilha do conhecimento sobre utilização das plataformas *online* adoptadas entre formadores-corpo docente, professor-aluno e aluno-aluno.

Enquanto uns se preocuparam em adquirir um computador, outros preocuparam-se em adquirir um telemóvel, no sentido de se sentirem integrados na utilização das plataformas *online*, o que consideramos ser um exercício de *auto-inclusão*. Tratou-se de um cenário em que, quer os professores, quer os alunos esforçaram-se para ter domínio das funcionalidades da(s) plataforma(s) utilizada(s), por forma a evitar um desligamento com os outros intervenientes no processo de ensino e aprendizagem.

Os professores passaram a privilegiar materiais didácticos em versão electrónica

As medidas de prevenção da pandemia da Covid-19 recomendam a evitação de contactos físicos e presenciais, por isso, os sucessivos encerramentos das aulas presenciais, representaram, igualmente, uma proibição de deslocação dos alunos à escola em cumprimento da célebre frase “ficar em casa” proferida em todo o mundo, no contexto da pandemia. Na sequência disso, professores e alunos ficaram impedidos de partilhar materiais físicos. Assim, o formato de aulas *online* que experimentamos no ISEDEF permitiu o desenvolvimento de habilidades de busca de materiais em versão electrónica em plataformas digitais de acesso aberto, como por exemplo, o *Google Académico*.

Houve autonomia e responsabilidade por parte do aluno em torno da sua formação

Constatamos, nesta experiência, uma postura por parte do aluno que revela um comprometimento com a sua aprendizagem, na medida em que mostrou um esforço no sentido de realizar as tarefas recomendadas. Além disso, os alunos revelaram uma certa preocupação em relação às aulas perdidas, sempre que por razões de vária ordem não conseguissem entrar na plataforma. Na maioria das vezes, tais razões podiam estar associadas à baixa qualidade da rede *internet*. Este aspecto entra em consonância com os resultados encontrados por Costa e Sousa (2017), que dão indicações de que as tecnologias de informação e comunicação trazem dentro de si uma nova possibilidade de poder confiar realmente a todos os alunos a responsabilidade das suas aprendizagens.

Houve uma maior procura do professor

Colegas, a que horas teremos aula? A sala já está criada? Alguém tem o link? Não estou a conseguir entrar na plataforma, peço para me autorizar. Estas e outras questões caracterizaram com frequência as conversas no grupo do *Whatsapp* nos momentos imediatamente anteriores às nossas aulas, revelando, em nosso entender, uma certa sede de entrar em contacto com o professor. Conforme salientamos na secção 1 deste texto, a situação provocada pela Covid-19 colocou os professores e alunos numa situação de incerteza e desespero, facto que, no nosso entender, contribui para este tipo de questionamentos. Os alunos não querem perder a aula, estão desejosos de entrar em contacto com o professor.

Houve ampliação das condições e possibilidades de aprendizagem

O recurso às plataformas digitais como espaço de encontro professor-aluno, por força do contexto pandémico, revelou-se uma oportunidade aos professores e alunos para o alargamento das possibilidades das condições de aprendizagem, na medida em que, a par dos materiais dos recursos bibliográficos físicos, estes sentiram-se forçados a encontrar outros em formato digital, com uma qualidade cada vez melhor. Isso implicou fazer buscas em bibliotecas virtuais. Trata-se de um resultado que apoia a percepção de que a utilização dos recursos tecnológicos possibilita, dependendo da forma como seja planeada a sua utilização, enriquecer e ampliar as condições e as possibilidades de aquisição e construção do conhecimento do aluno, ao adoptar diferentes abordagens complementares aos 'tradicionais' recursos já assimilados (Froes & Cardoso, 2008, p. 2).

Houve aumento de acções colaborativas entre os professores e alunos

As dificuldades encontradas na utilização das plataformas durante a implementação do processo revelaram-se elementos motivadores para o desenvolvimento de acções colaborativas, quer por parte dos professores, quer dos alunos. Com efeito, professores e alunos com dificuldades na utilização das plataformas digitais, no que respeita ao acesso ou à localização dos materiais neles depositados, entraram em contacto com os seus pares em busca de apoio. Podemos dizer que o facto de as pessoas estarem ligadas em rede facilitou a troca de informações, experiências e produções académicas em um ambiente colaborativo.

CONCLUSÃO

O uso de TIC pode gerar resultados positivos ou negativos, dependendo de como elas sejam utilizadas. A experiência que colhemos neste estudo permite-nos concluir que, mobilizadas de forma combinada, as TIC, mais especificamente as plataformas digitais *Google Meet*, *Google Classroom* e *Whatsapp*, contribuíram para a manutenção da ligação professor-aluno no processo de ensino aprendizagem em tempos de pandemia da Covid-19. Por conseguinte, a continuação das actividades vitais ao processo de ensino aprendizagem, nomeadamente, as interacções pedagógicas professor-aluno e aluno-aluno em torno do conteúdo da aula, acções de partilha de materiais didácticos, acções de ensino e de aprendizagem, acções de avaliação, bem como a produção e inovação de materiais didácticos. Com efeito, e tal como assinala Soares-Leite e Nascimento-Ribeiro (2012), a inserção das TIC na educação pode ser uma importante ferramenta para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.



REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo* (4ª Ed.). Edições 70.
- Belarmino, M. C., & Gomes, M. J. (2007). Aprendizagem colaborativa com a plataforma FLE3: Um estudo de caso. In P. Dias, C. V. Freitas, B. Silva, A. Osório, & A. Ramos (Orgs.), *Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação* (pp. 690-704). Universidade do Minho. https://www.nonio.uminho.pt/wp-content/uploads/2020/09/actas_challenges_2007.pdf
- Costa, M. C., & Sousa, M. A. S. (2017). O uso das TIC no processo ensino e aprendizagem na escola alternativa “Lago dos Cisnes”. *Revista Valore, Volta Redonda*, 2(2), 220-235.
- Coutinho, C. (2011). *Metodologias de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática*. Almedina.
- Estrela, M. T. & Estrela, A. (1994). *A técnica dos incidentes críticos no ensino*. Editorial Estampa.
- Froes, T., & Cardoso, A. (2008). Práticas pedagógicas utilizando um ambiente virtual de aprendizagem para construção colaborativa do conhecimento. *Revista de Ciência da Informação*, 9(2), Artigo 3.
- Locatelli, A., Zoch, A. N., & Trentin, A. S. (2015). TIC no ensino de Química: Um recorte do estado da arte. *Revista Tecnologias na Educação*, 7(12), 1-12
- Martins, Z. (2009). As TIC no ensino-aprendizagem da Matemática. In B. D. Silva, L. S. Almeida, A. Barca, M. Peralbo, & R. Alves (Orgs.), *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 27-42). Universidade do Minho.
- Picheth, S. P., Cassandre, M. P., & Thiollent, M. J. (2016). Analisando a pesquisa-ação à luz dos princípios intervencionistas: Um olhar comparativo. *Educação Revista Quadrimestral*, 39, 3-13.
- Soares-Leite, W. S., & Nascimento-Ribeiro, C. A. (2012). A inclusão das TIC na educação brasileira: Problemas e desafios. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5(10), 173-187.
- Viegas, T. R., Okuyama, F. Y., Paravisi, M., & Bertagnolli, S. C. (2015). Uso das TICs no processo de ensino-aprendizagem de programação. In J. Sánchez (Ed.), *Nuevas ideas en informática educativa. Memórias del XX Congreso Internacional de Informática Educativa TISE 2015*, vol. 11 (pp. 780-785). Universidad de Chile. <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/780-785.pdf>