

## Professores, tecnologias educativas e COVID-19: realidades e desafios em Angola

---

Julião, António Luís

Professores, tecnologias educativas e COVID-19: realidades e desafios em Angola

Revista angolana de ciências, vol. 2, núm. 2, 2020

Universidade Rainha Njinga a Mbande, Angola

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=704174611006>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

## Artigos

# Professores, tecnologias educativas e COVID-19: realidades e desafios em Angola

Docentes, tecnologías educativas y COVID-19: realidades y desafíos en Angola

Teachers, educational technologies and COVID-19: realities and challenges in Angola

António Luís Julião juliaoantonioluis23@gmail.com  
Instituto Superior de Ciências da Educação de Benguela, Angola

 <https://orcid.org/0000-0002-8101-5428>

Revista angolana de ciências, vol. 2, núm. 2, 2020

Universidade Rainha Njinga a Mbande, Angola

Recepción: 15 Julio 2020  
Aprobación: 15 Agosto 2020

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=704174611006>

**Resumo:** A pandemia da COVID-19 afectou os sistemas educativos em todo mundo, provocando o encerramento generalizado das escolas. A socialização dos professores com as ferramentas tecnológicas e o uso de plataformas digitais foram adoptados como estratégias para a continuidade da acção educativa em muitas realidades. Para o caso angolano, adoptaram-se estratégias, tais como as tele-aulas e o aconselhamento das famílias para o desenvolvimento de actividades educativas no contexto domiciliar. O presente estudo teve como propósito averiguar o nível de socialização dos professores com as tecnologias educativas para apoiar o processo de ensino-aprendizagem num contexto de isolamento físico imposto pela COVID-19. Metodologicamente tratou-se de um estudo assente no paradigma quantitativo, com recurso a análise documental e bibliográfica, tendo os dados sido recolhidos por meio de um inquérito por questionário, respondido por uma amostra de 69 professores de oito Províncias. Os principais resultados demonstram que na realidade a escassez de recursos tecnológicos e a falta de habilidades digitais requeridas por parte dos professores funcionam como entrave a uma deseável socialização com as tecnologias educativas. Por esse motivo, o reforço das competências dos professores no que diz respeito ao uso das tecnologias educativas, a inclusão de recursos digitais nas escolas e a quebra de paradigmas convencionais são apontados como grandes desafios presentes e futuros do sistema de educação e ensino em Angola, no sentido de se contribuir para a evolução e revolução das escolas.

**Palavras-chave:** Professor, COVID-19, Educação, Tecnologia educativa.

**Resumen:** La pandemia de COVID-19 ha afectado los sistemas educativos de todo el mundo, provocando el cierre generalizado de escuelas. La socialización de los docentes con herramientas tecnológicas y el uso de plataformas digitales se adoptaron como estrategias para la continuidad de la acción educativa en muchas realidades. Para el caso angoleño, se adoptaron estrategias, como tele- clases y asesoramiento familiar para el desarrollo de actividades educativas en el contexto del hogar. El presente estudio tuvo como objetivo investigar el nivel de socialización de los docentes con tecnologías educativas para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje en un contexto de aislamiento físico impuesto por COVID-19. Metodológicamente, se trató de un estudio basado en el paradigma cuantitativo, utilizando análisis documental y bibliográfico, y los datos fueron recolectados a través de un cuestionario, respondido por una muestra de 69 docentes de ocho provincias. Los principales resultados demuestran que en realidad la escasez de recursos tecnológicos y la falta de habilidades digitales requeridas por los docentes funcionan como una barrera para un nivel deseable de socialización con las tecnologías. Por ello, el refuerzo de las competencias de los docentes en cuanto al uso de tecnologías educativas, la inclusión de recursos digitales en las escuelas y la ruptura

de paradigmas convencionales se señalan como grandes desafíos presentes y futuros del sistema educativo y docente en Angola, para contribuir a la evolución y revolución de las escuelas.

**Palabras clave:** Profesor, COVID-19, Educación, Tecnología digital.

**Abstract:** The COVID-19 pandemic has affected education system worldwide, causing the general closure of schools. The socialization of teachers with technological tools and the use of digital platforms were adopted as strategies for the continuity of educational action in many realities. For the Angolan case, strategies were adopted, such as tele-classes and family counseling for the development of educational activities in the home context. The present study aimed to investigate the level of socialization of teachers with educational technologies and learning process in a context of physical isolation imposed by COVID-19. Methodologically, it was a study based on the quantitative paradigm, using documentary and bibliographic analysis, and the data were collected through a questionnaire survey, answered by a sample of 69 teachers from eight provinces. The main results demonstrate that in reality the scarcity of technological resources and the lack of digital skills required by teachers work as a barrier to a desirable level of socialization with educational technologies. For this reason, the reinforcement of teachers skills with regard to the use of educational technologies, the inclusion of digital resources in schools and the breaking of conventional paradigms are pointed out as major present and futures challenges of the education and teaching system in Angola, in order to contribute to the evolution and revolution of schools.

**Keywords:** Teacher, COVID-19, Education, Digital technology.

## INTRODUÇÃO

A COVID-19 emergiu do mercado de Wuhan, província de Hubei, China, em Dezembro de 2019, com um número alarmante de casos, transformando-se numa verdadeira ameaça global. É consensual entre os pesquisadores que a transmissão da COVID-19 é feita de pessoa a pessoa, por gotículas e aerossóis respiratórios, após o contacto próximo com uma pessoa contagiada a menos de 2 metros ou o contacto directo com superfícies contaminadas.

A contagiosidade da doença é extremamente alta, exigindo precaução redobrada por parte dos especialistas da saúde, professores e estudantes, bem como da comunidade em geral, pois a negligência de um pode descamar em fatalidade colectiva e comprometer o progresso social (Cascella et. al, 2020).

Em função disso e de modo a se evitar a propagação da COVID-19, os sistemas educativos em todo mundo não foram poupadados, obrigando os governos a adopção de medidas extraordinárias, como por exemplo proibição de aglomerações e encerramento universalizado das escolas, afectando social e psicologicamente a vida de milhares de cidadãos que delas dependiam directa ou indirectamente.

Em função do objectivo deste artigo científico, que consiste em averiguar o nível de socialização dos professores com as tecnologias educativas para apoiar o processo de ensino-aprendizagem num contexto de isolamento físico imposto pela COVID-19, tratar-se-á essencialmente do impacto dessas ferramentas tecnológicas em contextos de crise e como os professores as percepionam e valorizam no âmbito da sua profissão. Importa referir que o desenvolvimento das acções educativas e de ensino em domicílio foi uma das estratégias adoptadas e recomendadas pelo

Estado angolano, durante o estado de confinamento. Restará saber até que ponto o quadro de competências tecnológicas dos principais agentes educativos concorrerá para o alcance desse desiderato.

A socialização dos professores com as ferramentas tecnológicas educativas, o recurso às tecnologias avançadas de informação e comunicação e o uso das plataformas digitais como Google classrrom, Moodle, Zoom, Podcast (Neves,2020), entre outros foram adoptados como estratégias para a continuidade da acção educativa em muitos países, sobretudo os mais desenvolvidos.

Para o caso angolano<sup>1</sup>, adoptaram-se estratégias, tais como as tele-aulas e o aconselhamento das famílias para o desenvolvimento de actividades educativas no contexto domiciliar, sendo consensual, que a existência de recursos digitais em muitas famílias e estabelecimentos escolares, professores hábeis no manuseio de ferramentas tecnológicas, constituam ainda um dos grandes dilemas para o sistema de ensino-aprendizagem nacional, pondo em causa o alcance de um dos objectivos gerais do sistema de Educação e Ensino, constante na alínea a), do artigo 4º, da LBSSE 17/16, de 7 de Outubro<sup>2</sup>.

O isolamento físico e as várias fases de emergência nacional e de mitigação do coronavírus, que se vem assistindo, de certo modo, comprometem o ano lectivo 2020 (Neves, 2020), e exigem dos principais agentes educativos, quer professores, quer familiares, a substituição e actualização em grande monta do papel dos professores, no âmbito das novas ferramentas tecnológicas adaptadas aos novos tempos e desafios globais, bem como uma necessária “ligação da escola à internet”, para que possam garantir um ambiente de ensino e aprendizagem ajustados aos novos cenários (Diambo, Yoba e Chocolate, 2020).

Novos tempos exigem emergência de novos paradigmas de actuação, novas filosofias de formação docente, outra relação da escola com os alunos, com o mundo em geral e consigo mesma, criando-se a possibilidade de se fazer dela a extensão do mundo, fundada na transição do convencional para o digital.

A justificativa desta abordagem é a necessidade de estimular reflexões dos principais intervenientes do processo educativo e da comunidade em geral angolana sobre a necessidade das tecnologias educativas durante e pós-estado de emergência e a importância de se reforçar o papel e as competências dos professores para fazer frente a essa nova realidade e a outros cenários ainda incertos, conseguindo dar respostas eficientes e eficazes a cada estágio de evolução global, provocando um impacto positivo nos processos de ensino-aprendizagem.

Para isso, urge revisitar as políticas educativas, curriculares, de formação de professores e os orçamentos destinados ao sector, no sentido de ampliar a capacidade de respostas das escolas e fundamentalmente dos professores, pois devem (podem) funcionar como verdadeiros guardiões do desenvolvimento da nação, sobretudo se estiverem aliados às novas dinâmicas.

## A NECESSIDADE DAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS NUM MUNDO IMERSO EM CRISES E INCERTEZAS

Vive-se hoje num mundo onde as tecnologias conquistaram seu espaço, de tal maneira que não é possível imaginar a vida e também a educação sem utilização das ferramentas tecnológicas existentes. A tecnologia é essencial para a educação, isto é, educação e tecnologia são indissociáveis. Como elas existem massivamente na sociedade, devem ser urgentemente incorporadas nas estruturas escolares, no sentido de ampliar os níveis de qualidade do processo de ensino-aprendizagem (Kenski, 2012).

Se o currículo escolar deve servir os contextos tendo em conta as necessidades reais da sociedade em cada tempo (Roldão, 1999), como entender o paradoxo de confiar o progresso social a uma estrutura como a escola, que caminha aquém do desenvolvimento tecnológico?

A presença de recursos tecnológicos aliados a professores bem preparados e extremamente competentes pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino dentro e fora do contexto das salas de aulas, pode alterar visceralmente a natureza do processo educativo e a comunicação entre os participantes, pode contribuir com elevado nível no alcance de aprendizagens de boa qualidade, sem no entanto se descurar a tese, de que elas (tecnologias) por si só não garantem mudança, nem qualidade, sem preexistir mudança e qualidade na maneira do professor conceber e desenvolver a sua prática.

Quando as tecnologias são bem utilizadas, elas provocam transformações, possibilitando a existência e a extensão da escola para outros espaços. Promove a transição do convencional para o digital, contribuindo para a emancipação do professor, no sentido de mediar, instigar, orientar os seus alunos, abrindo-lhes novas e estimulantes possibilidades de aprendizagem, mesmo com os portões da escola encerrados.

Nesse mundo digital, é papel fundamental do professor ministrar aulas que sejam dinâmicas, produtivas, interessantes, atraentes e felizes (Julião, 2019). É papel do professor despertar o apetite e a sede de seus alunos pelo conhecimento dentro e fora do cenário das quatro paredes da sala de aulas. Para alcançar esses objectivos, é imprescindível que se reinvente e se reinvista, se arme de recursos que irão contribuir positivamente para a excelência de suas práticas curriculares dentro e/ou fora dos limites impostos pela escola.

Os alunos de hoje são nativos digitais, e isso os torna diferentes porque estão imersos e têm facilidade com a tecnologia digital, em particular com as mídias sociais como Facebook, WhatsApp, Messenger, Twitter, e diversos aplicativos, que utilizam em seus dispositivos móveis (quando possuem). Esses alunos estão sempre “ligados”, vêm para a escola imersos nessas mídias e suas vidas gravitam em torno delas. Desta forma, as escolas e professores estão desafiados a alinharem-se a essa dinâmica, devendo-se criar condições para a inclusão de ferramentas e uso de videoconferência, Podcast, TV, vídeos, filmes, documentários, slides, Google Classroom,

etc., contribuindo e facilitando o processo de partilha e aquisição de conhecimentos mesmo em tempos de grandes crises como a COVID-19 ou outras ainda incertas (Bates, 2017).

As tecnologias invadiram a vida das pessoas e estão presentes em todas as áreas da sociedade, sendo sua “presença irreversível” (Leite e tal., 2014, p. 7).

Quando são implantadas na escola, mudanças são perceptíveis, quanto à forma de organizar o ensino e também de proporcionar as aprendizagens.

Quando usadas em sala de aula, possibilitam maior interesse e motivação por parte dos alunos, pois eles podem ter diálogos mais abertos e fecundos com os professores, troca de informações e conhecimentos entre ambos. Contribui para que o aluno se torne num protagonista de sua aprendizagem dentro e/ou fora das “amarras” rigorosas da escola, na sala de aulas ou em seu quarto de casa, sempre conduzido pela sua curiosidade epistémica, porém mediado pelo professor.

Como se pode depreender, as transformações tecnológicas actuais impuseram novos ritmos, novas percepções e múltiplas rationalidades, de maneira que surgiram novos comportamentos e novas identidades. As tecnologias digitais instauraram mais do que uma revolução tecnológica, uma revolução antropológica (Victor, 2020), pois surgem novas identidades associadas ao desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação e informação. É neste contexto em que a hibridação do real e do virtual exige dos professores a preparação necessária para o desenvolvimento de formas mais dinâmicas, participativas, tornando-se mais críticos e reflexivos na interacção e utilização dessas tecnologias digitais.

Assim, espera-se que os professores, apropriando-se das infinitas potencialidades comunicacionais e pedagógicas oferecidas pelas TIC's consigam gerar oportunidades de aprendizagem mais adequadas face aos grandes e novos desafios, gerando um trabalho educativo transformador e de boa qualidade mesmo em contexto de encerramento das escolas. As práticas curriculares fundadas em tecnologias de forma planeada e coordenada permitem uma maior abertura ao mundo, porque ousam provocar uma ruptura com actividades e espaços monótonos, sobretudo em contextos como o da COVID-19. Daí a importância de se olhar para a escola e para os professores como arautos do desenvolvimento, concedendo-lhes condições imprescindíveis para a transição de um paradigma convencional para um paradigma digital.

Portanto, computador e internet na sala de aula nas mãos de professores alta e transversalmente treinados (Julião, 2020) formam um importante instrumento de ensino e podem funcionar como alternativas aos cenários de crises e de outras incertezas globais. Ter acesso à internet não é mais uma questão de luxo, de aumentar a capacidade de raciocínio. “Passou a ser como sopro vital. É como saber ler e escrever nos anos 50”(Koch, 2013, p. 16).

A escola precisa parar de ser apenas a instituição “transmissora dos saberes”, muitas vezes divorciados da vida real das pessoas, funcionando

única e exclusivamente em quatro paredes da sala de aulas e passar a transformar os alunos para que sejam cidadãos livres, produtivos e críticos dentro e fora das escolas e com competências requeridas nos dias de hoje. Para isso, precisa alterar a sua visão de ser e estar no mundo, organizando as aprendizagens inspiradoras e inspiradas nos ideais da era planetária.

Não é realista esperar que todos os professores sejam excelentes, mas é realista esperar que todos os professores sejam competentes e profissionais na era digital, no sentido de se seguir no quadro imposto pela COVID-19 (Bates, 2017).

Com ou sem COVID-19 o país jamais estará totalmente seguro, se as políticas, estruturas, práticas e crenças não estiverem, também, fundadas nos ideais dessa nova postura mundial, que actualmente irrompe as sociedades (UNESCO, 1994).

É preferível preparar e equipar as escolas e professores para quaisquer desafios a entregar a sorte a uma pandemia que ainda não se conhece e nem se sabe se possui o bilhete de regresso ou se pretende convidar toda sua estirpe para dizimação definitiva do homem.

Seja qual for o cenário e o rumo pós-COVID-19, alguns pontos são essenciais para o desenvolvimento do país e fundamentalmente para o bem-estar da educação, entre os quais destacam-se:

- a) Necessidade da urgência de um novo protagonismo dos professores, concedendo-lhes saberes e destrezas incontornáveis para o trajecto do século XXI;
- b) A necessidade de uma maior intensificação da cooperação internacional em sectores chaves, entre os quais a ciência e educação;
- c) – A massificação e o progresso tecnológico, como também apela o número 2, do artigo 2º, da LBSEE 17/16, de 7 de Outubro.

## MATERIAL, MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Na investigação que serve de base ao artigo, assume-se uma abordagem essencialmente quantitativa, conforme defendido por Vilelas (2017, p. 161) ao afirmar que os estudos quantitativos são aqueles que são passíveis de “traduzir em números as opiniões e as informações para, em seguida, poderem ser classificadas e analisadas”.

Para a elaboração do presente texto foram seleccionadas obras essencialmente relacionadas às tecnologias educativas e trabalhos académicos pertinentes para a temática. Por englobar diferentes áreas de conhecimento, fez-se recurso a análise documental e bibliográfica, tendo os dados sido recolhidos por meio de um inquérito por questionário, com perguntas abertas e fechadas.

A pesquisa é do tipo descritivo - exploratório. Descritiva, porque, como sublinham os metodólogos Cervo e Bervian (2002) baseia-se no registo, análise e correlação de factos, sem interferência do pesquisador, no sentido de se manipular variáveis. É exploratório porque, pensando numa investigação de grande monta, procurouse entender contextos e

obter insights preliminares, procedendo-se a uma reflexão sobre a forma e com que critérios o deveríamos fazer.

A pesquisa bibliográfica, envolveu uma parte significativa da bibliografia tornada pública em relação ao tema (Teses, Dissertações, artigos científicos, livros) e pesquisa documental, pelo facto de se recolher dados circunscritos à análise de documentos oficiais, como por exemplo a LBSEE 17/16, de 7 de Outubro, o Decreto Presidencial n.º 160/18, de 3 de Julho e a Circular n.º 26/20, de 28 de Julho do Ministério da Educação (Marconi e Lakatos, 2009; Cervo e Bervian, 2002).

Recorreu-se ao inquérito por questionário de perguntas fechadas e abertas, onde por um lado, o respondente tem de escolher entre as respostas alternativas fornecidas pelo autor, e por outro, descrever o seu parecer sobre uma determinada questão. Por um lado, tal técnica é de fácil quantificação e/ou transformação dos dados recolhidos em números, que posteriormente são tratados estatisticamente (Marconi e Lakatos, 2009; Cervo e Bervian, 2002). Por outro, abre margens para que os professores expressem com maior liberdade as suas opiniões sobre determinados assuntos, cabendo ao investigador sintetizar as divergências e convergências das opiniões, extraindo as possíveis conclusões.

Importa sublinhar que, em função da situação em que esta pesquisa foi desencadeada e de modo a evitar o contacto directo com o foco amostral, devido às medidas de confinamento, recorreu-se para o preenchimento do questionário, ao uso do Google forms, para a construção do mesmo, que foi disponibilizado pelas seguintes vias: e-mail, whatsapp, facebook e twitter.

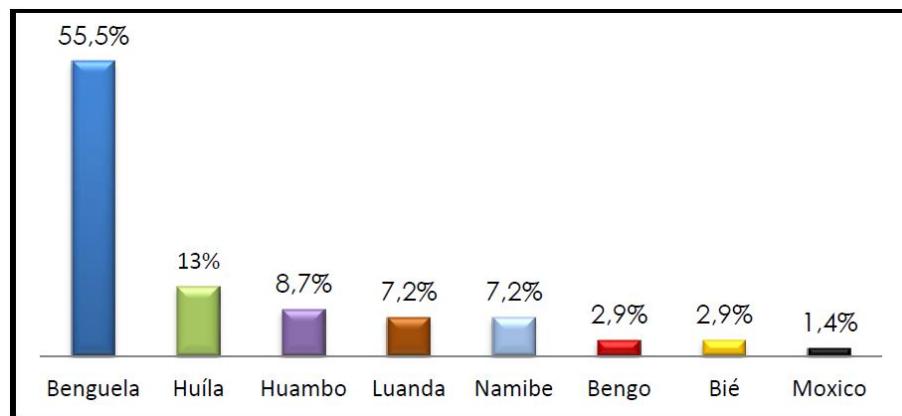
## POPULAÇÃO, AMOSTRA E PROCEDIMENTOS

No âmbito do quadro imposto pelas medidas de prevenção, e das dificuldades de contactar pessoalmente os informantes, recorreu-se à selecção do método de amostragem por conveniência/tipo não-casual que, de acordo com Hill e Hill (2016), consiste na escolha dos casos mais fáceis de contactar e/ou optando por vias de fácil obtenção dos dados necessários. É um método de amostragem com inúmeras vantagens, porque é rápido, de fácil manuseio, de baixo custo financeiro, que possibilita a ausência de contactos.

Por outro lado, é um tipo de amostragem que descarta a representatividade da população na amostra. A este respeito Hill e Hill (2016) aludem: “no caso de uma amostra por conveniência, muitas vezes não é óbvio identificar o Universo do estudo!” (p. 50).

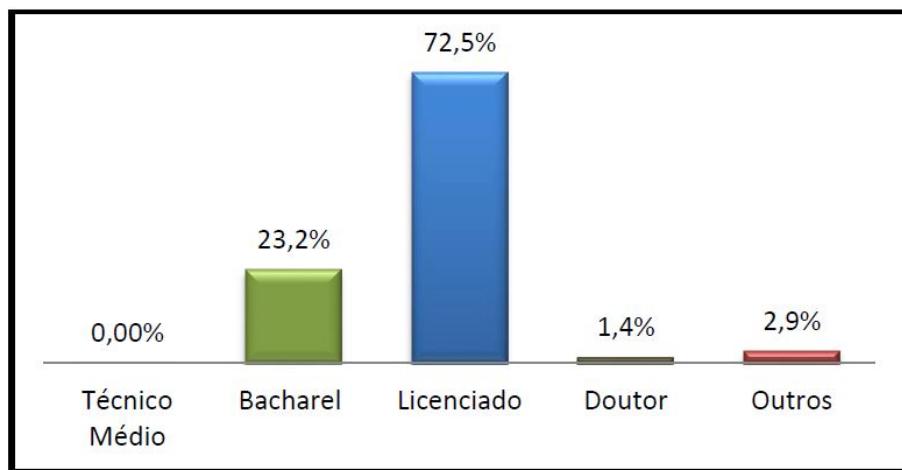
De forma geral, o questionário foi aplicado a 69 professores de oito províncias, sendo 43 (62,3%) do género masculino e 23 (33,4%) do género feminino. Entretanto, importa referir que em algumas questões, como referentes ao sexo, província e ferramentas digitais e melhoria das aprendizagens em tempos de crise, por motivos desconhecidos, não se conseguiu atingir os 100% das respostas, de que se esperavam, o que não coloca em causa, nem enviesa a qualidade e a necessidade das respostas obtidas.

O questionário foi respondido por professores residentes em 8 províncias de Angola, conforme os dados mencionados a seguir: A província de Benguela teve uma participação de 38 indivíduos, representando 55% da amostra; Huíla, 9 participantes, representando 13% da amostra; Huambo, 6 participantes, representando 8,7% da amostra; Luanda e Namibe com 5 participações cada, correspondendo 14,4% da amostra; Bengo e Bié, 2 participantes cada, representando 5,8% da amostra, e, por último, a província do Moxico com apenas uma participação, o que representa 1,4% da amostra. Esta informação pode ser melhor observada no gráfico abaixo ilustrado:



**Gráfico 1)**  
Participação dos professores por província  
Elaborado pelo autor

Importa sublinhar que, a investigação não põe em causa a maior ou menor participação dos indivíduos desta ou daquela província, uma vez que o objectivo do estudo nada tem a ver com o levantamento de questões sobre a quantidade de participações por província (Diambo, Yoba e Chocolate, 2020). Mas, a questão serviu para identificar as localidades, a partir das quais os participantes contribuíram para o estudo que desenvolveu.



**Gráfico 2)**  
Nível de escolaridade dos professores da amostra  
Elaborado pelo autor

Quanto ao nível de escolaridade dos sujeitos da amostra, 50 professores possuem o grau de licenciatura, na percentagem de 72,5%, 16 são Bacharéis, correspondendo a 23,2%, 1 possui o Doutoramento, correspondendo a 1,4%, 2 professores são Pós-graduados (outros), correspondendo a 2,9%, o que se considera positivo, se acompanhado de aperfeiçoamentos pertinentes e constantes durante o exercício da profissão. Se acompanhado de reflexões e análises colectivas sobre suas práticas curriculares.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De seguida, faz-se a apresentação e discussão dos resultados obtidos, de acordo com as seguintes categorias:

Questões fechadas:

1. Domínio de recursos digitais;
2. Existência considerável de ferramentas nas escolas;
3. Ferramenta utilizada para interagir com os alunos;
4. Nível de conhecimento em tecnologias educativas;
5. Ferramentas digitais e melhoria das aprendizagens.

**Quadro 1)**  
Domínio de recursos digitais

Nº	Opções	Frequência	Percent	Valid Percent
01	Gravar vídeo-aulas	24	34,8	34,8
02	Utilizar Google Classroom	1	1,4	1,4
03	Criar avaliações Online	0	0	0
04	Planejar aulas Online	0	0	0
05	Utilizar Podcast	0	0	0
06	Utilizar vídeo-conferência	6	8,7	8,7
07	Editar vídeo-aula	0	0	0
08	Nenhum	38	55,1	55,1
	Total	69	100,0	100,0

Elaborado pelo autor

Dos professores inquiridos, 34,8% apontaram que já têm domínio em gravar vídeo-aulas, 1,4% em utilizar Google Classroom, 8,7% utilizar vídeo-conferência e 55,1% não possui domínio sobre esses recursos digitais. Como se pode destacar, apesar de um número de professores possuir um domínio em gravar vídeo-aulas, grande parte deles não possui domínio no uso desses recursos. Tendo em vista que essas ferramentas são cruciais para o actual contexto, importa a criação de condições para que os professores estejam socializados, no sentido de adequarem as suas práticas curriculares aos imperativos do contexto nacional e global.

“Não é realista esperar que todos os professores sejam super-heróis, mas é realista esperar que todos os professores sejam minimamente competentes e profissionais na era digital” (Bates, 2017, p. 494), deixando a função estática de meros consumidores das “receitas” curriculares, sob pena de se andar a uma velocidade diferente da actual ordem mundial e serem desacreditados no contexto da Era Digital.

#### Quadro 2)

Existência considerável de ferramentas tecnológicas nas escolas

Nº	Opções	Frequênciā	Percent	Valid Percent
01	Computadores	7	10,2	10,2
02	Internet	1	1,4	1,4
03	Televisão	0	0,0	0,0
04	Colunas de som	0	0,0	0,0
05	Tablet	0	0,0	0,0
06	Nenhuma	61	88,4	88,4
	Total	69	100,0	100,0

Elaborado pelo autor

Sobre a existência considerável de ferramentas nas escolas, 10,2% consideraram que a escola possui computadores em boa quantidade, 1,4% aponta a internet e 88,4% foram unâimes ao afirmar que suas escolas não possuem nenhuma dessas ferramentas em quantidade considerável. Tendo em vista que esses recursos são de extrema relevância para o actual estágio de evolução do mundo, porque contribui para melhorar as aprendizagens, impõe-se a incorporação sistemática dessas tecnologias no ambiente escolar, de modo a fazer jus a alínea a), do artigo 4º, da LBSSE 17/16, de 7 de Outubro, onde se espera elevar o nível científico, técnico e tecnológico da jovem geração, a fim de contribuir para o desenvolvimento socioeconómico do país.

Segundo a UNESCO (1994), o êxito da escola depende de mudanças na sua estrutura, formas de ser e estar. Entretanto, o desafio de inovar e de incorporar novas ferramentas para o ensino vai além das infra-estruturas tecnológicas, porque exige previamente uma reprogramação de crenças por parte dos professores e de revisão de seus modelos pedagógicos.

**Quadro 3)**  
Ferramentas utilizadas para interagir com os alunos

Nº	Opções	Frequência	Percent	Valid Percent
01	Facebook	22	31,9	31,9
02	Google Classroom	0	0,0	0,0
03	Moodle	0	0,0	0,0
04	WhatsApp	4	5,8	5,8
05	Zoom	1	1,4	1,4
06	Podcast	0	0,0	0,0
08	Nenhuma	42	60,9	60,9
	Total	69	100,0	100,0

Elaborado pelo autor

Sobre as ferramentas utilizadas para interagir com os alunos no sentido de partilhar conteúdos, os dados apontam para o seguinte: 31,9% afirmaram que têm utilizado Facebook, 5,8% WhatsApp, 1,4% Zoom e 60,9% não utilizam nenhuma dessas ferramentas para interagir com os seus alunos, o que nos remete a ideia de que desenvolvem suas actividades única e exclusivamente no contexto de sala de aulas.

É desejável que o recurso a essas ferramentas se tornem um facto, pois se o cenário mudou, e os professores precisam de ser protagonistas dessas mudanças, o que se espera é uma maior socialização com essas ferramentas, de modo a se formar cidadãos prontos para viver e se realizar no século XXI.

Daí a urgência de se apostar seriamente na formação tecnológica dos professores (Julião, 2020) e se promover uma maior inclusão dessas ferramentas no ambiente escolar. Educação e tecnologia são indissociáveis. Se elas existem massivamente na sociedade, deviam ser urgentemente incorporadas nas estruturas escolares (Kenski, 2012).

**Quadro 4)**  
Nível de conhecimento em tecnologias educativas

Nº	Opções	Frequência	Percent	ValidPercent
01	Muito Baixo	2	2,9	2,9
02	Baixo	30	43,5	43,5
03	Médio	31	44,9	44,9
04	Alto	6	8,7	8,7
05	Muito Alto	0	0,0	0,0
	Total	69	100,0	100,0

Elaborado pelo autor

Relativamente ao nível de conhecimento em tecnologias educativas, 2,9% possuem um nível Muito Baixo, 43,5% possuem um nível Baixo, 44,9% possuem um nível Médio e 8,7% possuem um nível alto. Dentre os níveis mais proeminentes pode-se destacar o nível Baixo e o Médio. Se se analisar com alguma profundidade os dados do quadro 1 e do quadro 3, pode-se rapidamente concluir que do ponto de vista teórico muitos professores, por via da curiosidade e da pesquisa conhecem a existência dessas ferramentas e de outras. Todavia, do ponto de vista da utilização

prática no quotidiano ainda encontram alguma dificuldade, quer por falta de destrezas digitais, quer por falta da inexistência desses recursos no ambiente escolar.

Desta forma, do ponto de vista da transição da evolução para revolução, as escolas e professores estão desafiados a alinharem-se às novas dinâmicas educativas, devendo para o efeito reprogramarem suas crenças, readaptarem seus modos de fazer o currículo acontecer, contribuindo deste modo para se criar novas possibilidades de ensinar, facilitando o processo de partilha de saberes e aquisição de conhecimentos (Bates, 2017).

#### **Quadro 5)**

#### Ferramentas digitais e melhoria das aprendizagens em tempos de crise

Nº	Opções	Frequência	Percent	Valid Percent
01	Sim	51	73,9	73,9
02	Não	1	1,5	1,5
03	Mais ou menos	14	20,3	20,3
	Total	66	95,7	95,7

Elaborado pelo autor

Dos professores inquiridos, 73,9% responderam que as ferramentas digitais contribuem para a melhoria das aprendizagens em tempos de crise, 1,5% respondeu não e 20,3% responderam mais ou menos. Como se pode observar, um grande número de professores concorda que as ferramentas digitais funcionam como fortes aliadas e podem provocar um impacto positivo na organização e nos resultados do processo de ensino-aprendizagem.

É ponto assente que as tecnologias proporcionam diversos benefícios para os alunos, pois despertam a criatividade, o interesse, novas formas de se comunicar, pensar, estudar e aprender, contribuindo e facilitando o processo de aquisição de conhecimento (Bates, 2017) dentro e fora do contexto de sala de aulas. Portanto, é imperativo que as escolas e professores se adaptem aos desafios dos tempos e contextos de hoje e consigam provocar uma simbiose entre metodologia e tecnologia a favor da qualidade da educação.

Passemos a seguir a análise e discussão das questões abertas com as seguintes categorias:

1. Maior dificuldade para ensinar Online;
2. Habilidades desejadas;
3. Ações a desenvolver para que as escolas continuem a sua acção educativa.

#### *1) MAIOR DIFICULDADE PARA ENSINAR ONLINE*

Das várias opções apontadas pelos professores inquiridos, destacam-se a falta de formação em tecnologias educativas, falta de recursos tecnológicos, falta de internet, falta de condições financeiras e

fundamentalmente a falta de habilidades em matérias digitais. Essas informações justificam grande parte dos dados já apresentados, pois a falta desses elementos pode influir negativamente na qualidade dos processos escolares e fundamentalmente das aprendizagens dos alunos.

Quando há professores altamente qualificados, enraizados numa cultura colaborativa e apoiados por recursos disponíveis, pode-se transformar o ensino e elevar a educação para o próximo nível.

Em nossa perspectiva, como o país, por via do Decreto Presidencial n.º 212/20, de 7 de Agosto, ainda mantém suspensas as actividades lectivas presenciais em todos os níveis de ensino, seria incontornável desenvolver-se acções concretas, no sentido de familiarizar os professores com esses recursos, e desta forma se garantir um cenário favorável durante e após essa fase em que nos encontramos. Que mudanças serão visíveis no pós-covid-19? Quando e como é que serão iniciadas?

Nesse sentido, importa lançar um olhar particular à nova posição do Ministério da Educação<sup>3</sup>, que tende a fazer um viés aos princípios referentes ao perfil e à profissionalidade docente constantes nos artigos 16º e 18º da Lei n.º 160/18, de 3 de Julho<sup>4</sup>, quando orienta o desenvolvimento de actividades basicamente costumeiras e pouco influenciadoras para a efectiva melhoria das aprendizagens dos alunos, num cenário em que se exige programas rigorosos de transformação das escolas e das práticas que ai se desenvolvem. Desta forma, é possível pressagiar que muitas práticas e processos escolares poderão ainda não experimentar mudanças de pequena ou grande monta depois dessa crise.

Portanto, olhando para o que acima se destaca e num cenário em que as escolas não exercem a actividade que lhe é peculiar, e nem existem programas concretos para possibilitar que os professores adquiram competências no domínio tecnológico, torna-se difícil continuarem suas relações com os alunos, o que contribui negativamente para o progresso e bem-estar dos indivíduos.

## *2) HABILIDADES DESEJADAS*

Por motivos de não possuírem formações concretas em matérias tecnológicas e o facto de as escolas não possuírem consideravelmente essas ferramentas digitais, os professores foram unânimes em reconhecer suas debilidades e apontaram aquelas habilidades que desejariam possuir para aumentar a sua autoridade profissional, ao que apresentamos em ordem de maior prioridade: utilizar Google Classroom e Podcast, utilizar Videoconferência e vídeo-aulas, planejar aulas online e criar avaliações online, tendo alguns destacado que gostariam de possuir todas essas habilidades.

Pelo que se destaca, grande parte dos professores ainda desenvolve suas práticas sem fazer recurso às novas tecnologias que provocariam um impacto positivo nas aprendizagens dos alunos, mesmo fora do contexto habitual de sala de aulas. As escolas de hoje são permeadas por várias gerações; muitos professores da Geração X e Y (ou anteriores a elas) e alunos nativos digitais, da chamada Geração Z, que estão intimamente

ligados à expansão exponencial da internet e dos aparelhos tecnológicos. Essa geração que permeia a escola, está imersa no mundo da informação, concentrada em adaptar-se aos novos tempos. Será que os alunos têm se adaptado às escolas actuais e suas práticas?

Portanto, a inclusão de novas tecnologias no sistema escolar e o reforço do profissionalismo, da capacidade e do prestígio social do professor para lidar positivamente com esse novo desafio, poderá reforçar a legitimidade da escola, ampliar a autoridade do professor, e poderá contribuir significativamente para o alcance das aprendizagens requeridas (Roldão, 1999). Desta forma, a escola estaria a experimentar uma transformação, fundada na transição do convencional para o digital, diversificando as suas possibilidades de atendimento.

### *3) ACÇÕES A DESENVOLVER PARA QUE AS ESCOLAS CONTINUEM A SUA ACÇÃO EDUCATIVA*

Procurou-se saber por parte dos professores, as acções a desenvolver para que as escolas continuem a sua acção educativa num contexto como o actual e em outros contextos. Das respostas obtidas, formou-se os seguintes grupos: (i) Disposição dos recursos digitais nas escolas; (ii) Ensinar os professores a trabalhar com as ferramentas digitais; (iii) Maior consideração pelas escolas; (iv) Subsídio de internet para os professores. Essas acções apontadas pelos professores são coerentes com os dados acima apresentados, pois a ausência desses elementos constituem verdadeiros embaraços hoje e constituirão no pós-COVID-19.

Entretanto, importa referenciar que para além desses elementos, os professores deverão inaugurar uma cultura de colaboração e partilha de conhecimentos e práticas, fundadas no senso de reflexão sobre a prática e investigação colectiva. Por exemplo, no Japão, Noruega ou em Singapura, países que têm os melhores índices de educação, os professores usam a tecnologia sobretudo para trabalhar com outros colegas e criar redes de colaboração e aperfeiçoamento continuado, contribuindo desta forma para despertar a “fome” dos alunos, considerados nativos digitais e que encontram grandes dificuldades, quando mergulhados num contexto desfasado dos desafios contemporâneos.

## **SÍNTESE DAS PRINCIPAIS IDEIAS (ANÁLISE SWOT)**

Após a apresentação e análise dos resultados, importa de forma sintética expurgar os principais pontos que contribuem positiva ou negativamente para uma acção mais activa e proactiva do professor nesse e noutras cenários. Para isso, recorreu-se à matriz SWOT<sup>5</sup>, que esquadriinha os pontos débeis e fortes de uma organização, suas oportunidades de crescimento e as ameaças que o ambiente externo apresenta à sua sobrevivência (Harrison, 2010).

Essa metodologia é a mais eficaz para analisar as características do contexto no qual determinado cenário se encontra. O seu principal

objectivo é identificar as estratégias que poderão criar um modelo de controlo específico da instituição que melhor alinhará os recursos e as capacidades de uma organização aos requisitos do ambiente em que a mesma funciona.

Portanto, não se destina a ser usado como um fim em si, mas como parte de um processo de desenvolvimento contínuo de estratagema para identificar pontos estranguladores e melhorar cenários.

**Tabela 1**  
Síntese dos factores internos

FACTORES INTERNOS	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
	<ul style="list-style-type: none"><li>Corpo docente com formação superior;</li><li>Existência de normas que reforçam a autonomia docente;</li><li>Corpo docente bastante jovem;</li><li>Professores com vontade de aprender.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Falta de domínio de ferramentas digitais;</li><li>Encerramento das instituições;</li><li>Falta de ferramentas tecnológicas nas escolas e nas famílias;</li><li>Predomínio da cultura profissional individualista.</li></ul>

Elaborado pelo autor, com base nos postulados de Jacinto, Campos e Campos (2020)

A partir do presente estudo é possível expurgar vários pontos que aumentam a competitividade das escolas e contribuem para uma melhor actuação do professor, como o caso do corpo docente com um nível de formação superior desejável, bastante jovem e ávido de aprender novas formas e novos modelos de ensinar, devendo fazer-se de tudo para manter e reforçar essa motivação.

Todavia, a inexistência de tecnologias nas escolas, a falta de domínio de ferramentas digitais por parte de muitos professores e a observância de uma cultura ainda dominada pelo individualismo anteriores a pandemia são fraquezas que acarretam constrangimentos enormes ao sistema educativo e deve-se procurar formas de as superar, no âmbito da melhoria da qualidade educativa.

Os ambientes de aprendizagem fora da escola requerem geralmente computadores e uma conexão de internet confiável, no sentido de reduzir o impacto da COVID-19. Daí a premente necessidade de se procurar formas de mitigar as fraquezas.

**Tabela 2**  
Síntese dos possíveis factores externos

FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	<ul style="list-style-type: none"><li>· Reforço das competências digitais dos professores;</li><li>· Concepção de bolsas de estudo para professores de mérito;</li><li>· Inclusão de ferramentas tecnológicas nas escolas e melhoria da sua qualidade;</li><li>· Implementação de estratégias de redução do impacto de futuros cenários de crises.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Diminuição de interesse pela qualidade educativa;</li><li>· Diminuição de investimentos no sector;</li><li>· Existência de outras crises sem preexistir um plano de contingência;</li><li>· Precariedade das instituições de ensino;</li><li>· Escassos recursos das famílias.</li><li>· Tendência para manutenção do status quo.</li></ul>

Elaborado pelo autor, com base nos postulados de Jacinto, Campos e Campos (2020)

É óbvio que se essa crise trouxe ameaças, que podem perturbar os objectivos do processo de ensino-aprendizagem durante e pós-covid-19, também trouxe oportunidades soberanas, de se repensar a escola, reforçando as competências dos professores e incluir essas ferramentas no seu ambiente de trabalho. Tais oportunidades devem ser aproveitadas e levadas a sério para a transformação das estruturas, práticas e processos escolares em Angola, tendo em vista a continuidade da acção educativa dentro e fora do contexto de sala de aulas e transição do convencional para o digital. O futuro será determinado por uma série de factores, muitos dos quais fora do controlo dos professores. Mas, a arma mais forte que temos como professores é a imaginação, visão, ousadia apoiadas por ferramentas tecnológicas, no sentido de nos oferecer mais escolhase proporcionar melhores aprendizagens (Bates, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia do coronavírus (COVID-19) afectou profundamente o país, em particular o sistema de educação e ensino, obrigando o governo a adopção de medidas extraordinárias, como por exemplo a declaração de vários Estados de Emergência, seguidos pelos Estados de Calamidade, que propiciaram a proibição de aglomerações e encerramento generalizado das escolas, afectando social e psicologicamente a vida de milhares de cidadãos. Por esta razão, realizou-se este estudo, que teve como propósito averiguar o nível de socialização dos professores com as tecnologias educativas para apoiar o processo de ensino e aprendizagem num contexto de isolamento físico imposto pela COVID-19.

Embora muitos professores inqueridos possuam um conhecimento médio e basicamente teórico sobre as tecnologias educativas, para a grande maioria dos intervenientes, o acesso insuficiente às tecnologias ou a uma boa conexão à internet funciona como um obstáculo à continuidade da

aprendizagem, especialmente para os alunos de famílias desfavorecidas. Deste modo, os fundamentos que condicionam um desejável nível de socialização dos professores com as tecnologias educativas, prende-se com factores diversos como a inexistência de um número considerável desses recursos nas escolas, a falta de domínio das ferramentas digitais, falta de internet, falta de condições financeiras para aquisição de meios e falta de habilidades digitais. Esses fundamentos assentam-se basicamente na incipiente formação dos professores no domínio tecnológico e na pouca consideração pelas escolas.

Daí a necessidade de um comprometido investimento nas escolas e fundamentalmente no reforço da profissionalidade e do prestígio social dos professores, como sustento para fazer frente aos desafios do mundo e dos acontecimentos de hoje. O investimento nas escolas deve fazer parte dos principais pontos da agenda nacional, pois ela (a escola), não só precisa de uma evolução, mas sobretudo de uma grande revolução, para sair do seu estatuto de convencional e caminhar transformada digitalmente. A era digital é uma possibilidade de fazer da escola a extensão do mundo, pelo qual está inserida. Entretanto, a tecnologia não é a tábua de salvação da educação em Angola, nem lhe dará todos os respaldos para buscá-la, mas é um bálsamo moderno e impreterível, que abre muitos horizontes face aos desafios impostos pelo novo estágio de desenvolvimento global.

Para finalizar, fruto das opiniões dos inquiridos, o presente estudo permite aferir o nível de competências dos professores no domínio da utilização das tecnologias educativas, contribui para perceber os fenómenos e estrangulamentos da relação entre professor e ferramentas digitais, fornece informações pertinentes sobre a dinâmica dos professores nessa fase de pandemia, identificando as forças, as fragilidades e oportunidades que poderão advir desse processo. Portanto, torna-se imprescindível ligar a escola ao mundo por via da internet, transformando sua postura, quebrando paradigmas, saindo de um ambiente monótono para um ambiente rico, acolhedor, dinâmico com possibilidades de discussões e debates, no âmbito da construção activa e colectiva do saber. Torna-se imprescindível, que os professores estejam preparados para lidar com conflitos emocionais e éticos que podem surgir neste contexto de ensino aliado à tecnologia, uma vez que a sala de aula terá uma porta aberta para a “rua do mundo”, que é a internet.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGOLA. Decreto presidencial nº 160/18, de 3 de Julho de 2018. Estatuto dos agentes de educação. Luanda: Imprensa Nacional.
- ANGOLA. Decreto-Lei nº 17/16, de 7 de Outubro. Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Luanda: Imprensa Nacional.
- ANGOLA. Ministério da Educação. (2020). Circular n.º 26/20, de 28 de Julho, que adopta as medidas alternativas que permitam a manutenção das actividades pedagógicas e dos serviços administrativos nas escolas do Ensino Primário e Secundário. Luanda: Imprensa Nacional.

- BATES, A. W. (2017). Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem (versão digital). Tradução de Teaching in a Digital Age: guidelines for designing teaching and learning. 1. ed. São Paulo. Artesanato Educacional. [PDF].
- CASCELLA, M., et. al. (2020). Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
- DIAMBO, F., YOBA, C., e CHOCOLATE, F. (2020). Continuidade da Ação Educativa e Ensino no Contexto Domiciliar Angolano Durante a Pandemia da COVID-19. *Revista Angolana de Extensão Universitária*, 2 (3), 68-88.
- HARRISON, J. P. (2010). Essentials of Strategic Planning in Healthcare. Health Administration Press. Washington, DC: AUPHA Press
- Hill, M. M., e Hill, A. (2016). Investigação por Questionário (2.ª Edição.). Lisboa, Portugal: Edições Sílabo, Lda.
- JACINTO, G., CAMPOS, P.M., e CAMPOS, P. A. (2020), A. L. (2019). Uma análise SWOT dos desafios da Educação nos Países da África Subsaariana Ante a COVID-19. *Revista Angolana de Extensão Universitária*, 2 (3), 11-29.
- JULIÃO, A. L. (2019). *Compreensão do Currículo escolar em Angola: Realidades, tendências e desafios rumo à qualidade educativa*. Saarbrucken: Novas Edições Académicas.
- JULIÃO, A. L. (2020). Formação de professores, ensino primário e qualidade educativa em Angola. *Revista Internacional de Formação de Professores, Itapetininga*. 5 (3), 1-20.
- KENSKI, V. M. (2012). *Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação*. 8º. Ed.
- KOCH, M. Z. (2013). *As tecnologias no quotidiano escolar: uma ferramenta facilitadora no processo ensino-aprendizagem* (Monografia de especialização, UFSM). [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/498/Koch\\_Marlene\\_Zimmermann.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/498/Koch_Marlene_Zimmermann.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- LEITE, L. S. K. et al. (2014). (coord.) *Tecnologia Educacional: Descubra suas possibilidades na sala de aula*. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- MARKONI, M., e LAKATOS, E. (2009). *Técnicas de pesquisa*. 7.ed. São Paulo, SP: Atlas.
- NEVES, L. (2020). O Ensino e os Professores na Escola Pública durante a Pandemia COVID-19. Público. Comunicação Social SA. <https://www.publico.pt/2020/04/04/sociedade/opiniao/ensino-professores-escola-publica-durante-pandemia-COVID19-1910904>.
- ROBALO, A. A. P. & SOUSA, J. B. M. (2019). Tecnologias digitais no ensino superior e sua relação com a aprendizagem: um estudo no ISCED-Huambo (Angola). Em Leite, C. & Fernandes, P. (Coords.), *Curriculum, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas (CAFTe)*. Contributos teóricos e práticos. (pp. 666 – 676). [http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2817/1/CAFTe2019\\_AutoRegulacao.pdf](http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2817/1/CAFTe2019_AutoRegulacao.pdf)
- ROLDÃO, M. (1999). *Os Professores e a Gestão do Currículo*. Porto: Porto Editora.
- SOUSA, J. B. M. (2020). COVID-19 e os desafios da publicação contínua. *RAC: Revista Angolana De Ciências*, 2(2), e020200.

- SOUSA, J. B. M. (2020). Investigar para transformar: um diálogo necessário frente aos desafios impostos pela Pandemia da COVID-19. *RAC: Revista Angolana De Ciências*, 2(1), 01-05.
- UNESCO (1994). Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção: Necessidades Educativas Especiais. Salamanca: Unesco.
- VICTOR, L.S. (2020). *A Tecnologia na Educação: o educar na era digital*. Revista Praxis Pedagógica, Brasil. 3 (4), 78-90.
- VILELAS, J. (2017). Investigaçāo: O processo de construção do conhecimento. Lisboa, Portugal: Edições silabo.

## Notas

- 1 Registou os primeiros casos positivos de coronavírus no dia 21 de Março de 2020 e como medida urgente e excepcional ao controlo da propagação da pandemia foram declarados quatro estados de emergência que vigoraram no período de 27 de Março e 25 de Maio, através do Decreto Presidencial n.º 81/20, de 25 de Março, o qual foi prorrogado por períodos sucessivos de 15 dias, através do Decreto Presidencial n.º 97/20, de 9 de Abril, Decreto Presidencial n.º 120/20, de 24 de Abril e do Decreto Presidencial n.º 128/20, de 8 de Maio, seguindo-se os estados de calamidade pública, por via do Decreto Presidencial n.º 142/20, de 25 de Maio e Decreto Presidencial n.º 212/20, de 7 de Agosto, que actualizaram e amenizaram as medidas de prevenção e controlo da propagação do vírus.
- 2 Elevar o nível científico, técnico e tecnológico da jovem geração, a fim de contribuir para o desenvolvimento socioeconómico do País.
- 3 Circular nº 26 de 28 de Julho, que estabelece as medidas alternativas que permitam a manutenção das actividades pedagógicas e dos serviços administrativos nas escolas.
- 4 Estatuto dos agentes de educação da República de Angola.
- 5 Acrónimo para forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Por definição, os pontos fortes (S) e os pontos fracos (W) são considerados factores internos sobre os quais se conhecem e se tem algum controlo. Além disso, por definição, as oportunidades (O) e as ameaças (T) são consideradas factores externos sobre os quais basicamente não se tem controlo. São como variáveis estranhas.