

## AS COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS E INVESTIGATIVAS DOS ESTUDANTES DO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM ESTUDO PARA A PROVÍNCIA DO HUAMBO

THE TECHNOLOGICAL AND INVESTIGATIVE SKILLS OF STUDENTS IN THE TEACHER EDUCATION COURSE: A STUDY IN THE PROVINCE OF HUAMBO.

Mário Graça da Costa<sup>1</sup>  
Rosely Yavorski<sup>2</sup>  
Maria Aparecida Santos e Campos<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente Artigo, tem por objectivo estudar as competências tecnológicas, digitais e investigativas na educação, com maior realce aos estudantes dos cursos de formação de professores da província do Huambo, por constituir um instrumento de grande desafio na educação do Século XXI, onde novas oportunidades, e a escola devem contribuir e oferecerem aos seus alunos as mesmas oportunidades de acesso às NTIC's, evitando desta maneira que surja

47

---

<sup>1</sup>Doutorando em Educação na linha de pesquisa em Organização e Gestão de Centro Educativos pela Universidade Internacional Iberoamericana do México - UNINI MÉXICO e Docente Universitário na UNIC-Bié e no Instituto Superior Politécnico Caála - Angola - Huambo. Mestre em Educação na Especialidade de Organização e Gestão de Centros Educativos pela Universidade Europeia de Atlântico - Espanha; Membro efectivo da Ordem dos Engenheiros de Angola, Licenciado em Engenharia Informática e Computadores pela Universidade José Eduardo dos Santos - Angola. Pós - Graduado em Administração Autárquica pelo Instituto de Cooperação da Universidade de Lisboa em parceria com a UJES (pós Lato Sensu)

<sup>2</sup> PhD em Educação Universidade Internacional Iberoamericana - UNINI-FUNIBER; Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, Especialista em Educação Especial - Deficiência mental Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jandaia do Sul - FAFIJAN, Pós-Graduação em Arte, Educação e Terapia, e Formação de professores com ênfase na educação a distancia Faculdade São Brás - FSB, Licenciada e Bacharelada em Psicologia - Universidade Estadual de Maringá - UEM, Licenciada em Pedagogia - UniBF, Professora, Pesquisadora, membro dos grupos de investigação MASUNINI-BR e MEDERE.

Linhas de pesquisa: Formação de professores. Gestão e Organização de Centros Escolares. Educação Ambiental. Dificuldades de Aprendizagem. Desenho Infantil. Psicomotricidade. E-mail: rose2013yavorski@gmail.com. ou yavorski2021rose@hotmail.com Currículolattes: <http://lattes.cnpq.br/4565501071163057>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9131-597X>

<sup>3</sup>Doutorado em Atividade Física e saúde pela Universidad de Jaén. É coordenadora do Grupo Pesquisa MASUNINI-BR, membro dos grupos de investigação: HUM790- Universidad de Jaén España e Grupo AL Andalus, Univ. de Granada. Professora com 30 anos de carreira, atuando em todos os segmentos da educação, é membro da Comissão Editorial da Revista Geopantanal, UFCG. Atualmente Professora de Didática aplicada e Organização e gestão de centros educativos, Diretora-Orientadora de tese doutoral na UNINI-MX, e UNINI PORTO RICO e professora e terapeuta na Associação de Fibromialgia de jaén, AFIXA. Linhas de pesquisa: Formação de professores; Multiculturalidade, Interculturalidade em educação; Educação Física e Gestão e Organização de centros escolares. ORCID: <https://orcid.org/0000-00011790-5438>

desigualdade social no sistema educativo do País. Nesse sentido, as NTIC's, devem ser abordadas como ferramentas ao serviço da aprendizagem, porque as transformações da sociedade contemporânea consolidam o entendimento da educação como um fenómeno que apresenta múltiplas facetas, o qual acontece em muitos lugares, institucionalizados para uma prática social. Diante dos desafios de ordem social, económica, política, científica, tecnológica e mesmo no âmbito da inovação, que o mundo vive, exige das instituições de ensino a adoptarem pelas transformações no processo pedagógico, trazendo estratégias metodológicas activas, diferenciadas que promovam mudanças nas práticas docentes tendo em vista uma aprendizagem significativa com o uso das NTIC's. Urge assim, necessidade da expansão da *Internet*, dos recursos informáticos nas escolas e a necessidade de capacitar os professores da era tradicional, para conviver com os alunos da era digital, considerando a inclusão das Tecnologias digitais como recurso para construção de conhecimentos. Aos futuros professores, caberá considerar o ensino das matérias curriculares e também as habilidades a ser desenvolvidas para a sociedade de hoje, onde a Província do Huambo não pode ficar de fora.

**Palavras-chave:** Competência tecnológica. Digital. *Internet*. NTIC's, Ensino.

**SUMMARY:** This article aims to study technological, digital and investigative skills in education, with greater emphasis on students in teacher training courses in the province of Huambo, as it constitutes an instrument of great challenge in 21st century education, where new opportunities, and the school must contribute and offer its students the same opportunities of access to NICT's, thus preventing the emergence of social inequality in the country's education system. learning, because the transformations of contemporary society consolidate the understanding of education as a phenomenon that has multiple facets, which happens in many places, institutionalized for a social practice. Faced with the challenges of a social, economic, political, scientific, technological and even in the field of innovation that the world lives, it requires educational institutions to adopt the transformations in the pedagogical process, bringing active, differentiated methodological strategies that promote changes in practices teachers with a view to a significant learning with the use of NICTs. Thus, there is an urgent need for the expansion of the Internet, computer resources in schools and the need to train teachers from the traditional era, to live with the students of the digital era, considering the inclusion of digital technologies as a resource for building knowledge. It will be up to future teachers to consider the teaching of curricular subjects and also the skills to be developed for today's society, where Huambo Province cannot be left out.

**Keywords:** Technological competence. Digital. Internet. NTIC's. Teaching.

## INTRODUÇÃO

Em Angola e em particular na Província do Huambo, a partir do ano 2000, o avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), possibilitaram sua ampliação nos mais diversos segmentos da sociedade, criando possibilidades e probabilidades infinitas do seu uso na Educação. O uso das TIC na educação, possibilita o acesso às informações de forma rápida, simples, e ao professor utilizá-la como um instrumento metodológico a mais para apoiar o processo de ensino e aprendizagem, e aos alunos expandir seus conhecimentos ao ter acesso rápido e simples às informações ( COSTA; SANTOS e CAMPOS, 2021).

Entende-se por competências digitais a aprendizagem, adaptação, e aplicação de forma particular pelo profissional de educação nas suas actividades laborais, académicas bem como a uma acção produtiva de um conjunto de saberes de naturezas diferenciadas em TICs que abarcam a intelectualidade técnico-profissional, comportamental, ética e política, com vista a gerar resultados individuais e colectivos, melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem dando um grande contributo a sociedade através da educação à distância utilizando ferramentas apropriadas.

As transformações da sociedade contemporânea consolidam o entendimento da educação como um fenómeno digital que apresenta múltiplas facetas, a qual acontece em muitos lugares, institucionalizados ou não, mas muitas vezes de formas virtual; uma prática social que ocorre em todas as instituições como desafios do futuro (BARBOSA, 2003).

Para ITU (2005, p. 7, tradução da autora), a competência digital é compreendida como “conhecimentos, criatividade e atitudes necessárias para utilizar as mídias digitais para a aprendizagem e compreensão da sociedade do conhecimento”. Erstad (2005, p. 133, tradução da autora) corrobora esse conceito e

acrescenta que as competências digitais são “habilidades, conhecimentos e atitudes através dos meios digitais para dominar a sociedade da aprendizagem”.

Logo os professores da Província do Huambo, devem apostar seriamente na utilização de ferramentas tecnológicas, para melhorarem as suas práticas pedagógicas, nas pesquisas, no sentido de mudarmos o paradigma da educação tradicional para uma educação moderna onde as competências tecnológicas e investigativas dos estudantes dos cursos de formação de professores, requerem um olhar atento por parte das entidades de direito. Pois que, com estas competências, abandonaremos o modelo tradicional de reproduzir conhecimentos e começamos a produzir para a melhoria não só da qualidade de ensino, mas também do desenvolvimento social e económico do País, em particular da Província do Huambo, partindo do princípio de que, o professor é e será sempre o combatente da linha da frente. Neste sentido, é de suma importância as entidades governamentais, investirem nos meios tecnológicos para apetrechamento das escolas de formas a se formar bons quadros para melhor servirem e enfrentarem os desafios da era digital, onde a educação dos futuros professores deve ser o centro das atenções dos governantes.

Segundo Araújo da Silva; Behar (2019, p.4)

Em 2006, o termo *Digital Competence* (Competência Digital) surge no relatório *Competências-chave para a educação e a formação ao longo da vida*, do Parlamento Europeu, em conjunto com a Comissão Europeia de cultura e educação. O documento teve como objectivo identificar as abordagens e as tendências emergentes na Europa para *Media Literacy* (Letramento em Mídias), apresentando oito competências essenciais para a formação ao longo da vida. Dentre elas está a competência digital, definida como o uso seguro e crítico das tecnologias da informação para o trabalho, o lazer e para a comunicação. Dessa forma, a partir desses relatórios, em 2006, a Europa inicia um movimento em relação ao desenvolvimento de pesquisas focando o conceito e *frameworks* de competências digitais para os cidadãos europeus.

No entanto, a mudança no paradigma do ensino e aprendizagem, como consequência, gerou uma mudança na prática pedagógica e no papel do ensino.

Desde os finais de 2007, com o surgimento da reforma educativa, Angola vem a se trabalhando activamente na melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem nas escolas, bem como pensando na aplicação e inclusão das TIC no Sistema educativo no sentido de usá-las na sala de aula como ferramenta pedagógica olhando para as exigências do professor e aluno do Século XXI e as competências tecnológicas e investigativas dos estudantes do curso de Formação de Professores desde o Ensino Médio até ao Ensino Superior na Província. Isso inclui directrizes pedagógicas, planos de acção do governo e tendências de treinamento de professores formadores, onde Angola, com destaque a Província do Huambo não pode fugir à regra.

O uso das TIC segundo Yavorski; Santos e Campos (2020, p. 90), “converteu-se em algo sumamente necessário na vida cotidiana da grande maioria dos cidadãos do planeta” e estão presentes em todos os ambientes, “o que nos leva a constatar que o uso das TIC já conforma as facilidades da modernidade criando novas formas de ver o mundo, de trabalhar, de ócio e de estudo”.

Segundo Ballesteros; Franco; Carañana (2012, Apud Yavorski; Santos e Campos, 2020), “a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação e os processos de ensino e aprendizagem, são uma das anuências que mais impactaram, no atendimento às demandas e necessidades da sociedade atual”.

Nesse aspecto as TIC adquirem grande importância no contexto educacional, em todos os seus segmentos: público, privado, presencial, à distância, pois permite o trabalho dos docentes e também a compreensão dos alunos, favorecendo o trabalho pedagógico dentro e fora da sala de aula, o que contribui para que as aulas sejam mais atrativas e estimulantes a atenção do aluno, (YAVORSKI; SANTOS e CAMPOS, 2020).

Segundo Costa; Santos e Campos (2021, p. 4):

Portanto, as TIC não são, assim, uma contribuição revolucionária para a educação, mas devem ser abordadas como ferramentas ao serviço da

aprendizagem, não têm um valor intrínseco na educação, sua contribuição deve estar associada ao conteúdo estudado, ao planejamento da disciplina e sua utilização deve ser a de um instrumento facilitador do processo de ensino e aprendizagem, que possibilita ao aluno o acesso ao conhecimento por meio de uma multiplicidade de fontes de informação. Sendo assim, as TIC assumem o papel de instrumentos pedagógicos ao facilitar o acesso aos conhecimentos promovendo ferramentas e ambientes de aprendizagem. Nesse aspecto, o marco da complexidade e da transdisciplinaridade, a tecnologia acolhe todos os paradigmas educativos do século XXI e oferece opções teórico-metodológicas para todos os níveis educativos.

Já para Adell (2005, 2007, p. 88), as competências digitais podem ser sistematizadas em cinco pontos: 1. Competência Informacional; 2. Competência Tecnológica; 3. Competência da Alfabetização Múltipla; 4. Competência da Alfabetização Cognitiva; e 5. Competência da Cidadania Digital.

Em 2010, a Comissão Europeia realizou o mapeamento das Competências Digitais em conhecimentos, habilidades e atitudes. Dentre os conhecimentos, estão: entender o funcionamento dos aplicativos do computador, os riscos da internet e da comunicação *on-line*, o papel da tecnologia como suporte para a criatividade e para a inovação, a veracidade e confiabilidade da informação *on-line* e princípios éticos e legais das ferramentas de colaboração. As habilidades são: o gerenciamento de informação, a capacidade de distinguir o virtual do mundo real e ver as conexões entre esses dois domínios, a habilidade para usar os serviços básicos da internet como suporte à criação e à inovação. Em termos de atitudes, tem-se: ser crítico e reflexivo com as informações.

Gutiérrez (2011), a partir da definição de diferentes autores, define a competência digital como:

O conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes para utilizar adequadamente as tecnologias, incluindo tanto os computadores como os diferentes programas e *Internet*, que permitem e possibilitam a busca, o acesso, a organização e a utilização da informação a fim de construir conhecimento segundo (GUTIÉRREZ, 2011, p.21).

Muito parecida com essa definição de Gutiérrez, está a de Gisbert e Esteve (2011, tradução da autora), em que a competência digital é a soma de habilidades, conhecimentos e atitudes quanto aos aspectos não apenas tecnológicos, mas também informacionais, multimídias e comunicativos. Com base em todas essas proposições, Ferrari (2012) define as competências digitais como:

[...] um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização de que se precisa quando se utilizam as TICs e os meios digitais para realizar tarefas, resolver problemas, se comunicar, gestar informação, colaborar, criar e compartilhar conteúdo, construir conhecimento de maneira efectiva, eficiente, adequada de maneira crítica, criativa, autónoma, flexível, ética, reflexiva para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem, a socialização, o consumo e o empoderamento (FERRARI, 2012, p. 3-4).

As competências tecnológicas e investigativas dos estudantes dos cursos de formação de professores e os desafios do uso das TIC na educação em geral, engloba conhecer as oportunidades e formas de utilização das tecnologias, dos programas, suas aplicações, a Internet e suas possibilidades nas escolas de formação de professores angolanas, em particulares da Província do Huambo, bem como, em saber valorizá-las e aplicá-las nas diferentes situações educativas que se quer desenvolver no seio dos futuros professores, seja na educação primária, secundária ou no ensino universitário.

Conforme frisado anteriormente, chegou-se aos seguintes questionamentos sobre as competências tecnológicas e investigativas dos estudantes dos cursos de formação de professores na Província do Huambo: Actualmente, quais são as competências tecnológicas e investigativas dos estudantes dos cursos de formação de professores na Província? No que se refere a problemática, quais são as principais dificuldades dos estudantes dos cursos de formação de professores no uso das ferramentas digitais e tecnológicas nas suas práticas pedagógicas e pesquisas?

Para se dar resposta ao problema de investigação, formularam-se os seguintes objetivos: Compreender as competências tecnológicas e investigativas dos estudantes

dos cursos de formação de professores na Província do Huambo, bem como as principais dificuldades dos estudantes no uso das ferramentas digitais e tecnológicas nas suas práticas pedagógicas e pesquisas com vista a se dar soluções e termos professores bem preparados no sentido de se melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Verificar que competências necessitam os futuros professores para o trabalho com as novas tecnologias.

A relevância se evidencia ao constatar-se que no mundo globalizado característico do Século XXI, as competências da era digital passam a serem exigidas dos professores, alunos, diretores, na Província do Huambo. No país, as políticas educacionais, são regulamentadas através Lei nº 32\_20 de 12 de agosto, que altera a Lei 17\_16 de 7 de outubro Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, conforme a Constituição da República de Angola de 2010. Atualmente a Educação no mundo, passa por reformulações e adaptações para acompanhar a evolução industrial e tecnológica e sua inserção no campo educacional vem fomentando mudanças nas metodologias, nos perfis dos docentes e dos alunos. Dentre as mudanças que aconteceram recentemente, é possível destacar a quebra do paradigma segundo o qual, os professores deixam os modelos tradicionais de metodologia de ensino onde o aluno era um ser passivo, e os professores únicos detentores do conhecimento.

Em conformidade com o Artigo 63.º da Lei nº 32\_20 de 12 de agosto, que altera a Lei 17\_16 de 7 de Outubro Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, o Ensino Superior angolano tem como objectivos gerais:

- a) Preparar quadros com alto nível de formação científica, técnica, cultural e humana, em diversas especialidades correspondentes a todas as áreas do conhecimento;
- b) Realizar a formação em estreita ligação com a investigação científica orientada para a solução dos problemas locais e nacionais inerentes ao desenvolvimento do País e inserida nos processos de desenvolvimento da ciência, da técnica e da tecnologia;
- c) Preparar e assegurar o exercício da reflexão crítica e da participação na actividade económica para o benefício da sociedade;



- d) Ministrando cursos de graduação e pós-graduação para a formação de quadros e técnicos de nível superior;
- e) Ministrando cursos de especialização, para a superação científica e técnica dos quadros de nível superior;
- f) Promover a investigação científica, a divulgação e aplicação dos seus resultados, para o enriquecimento da ciência e o desenvolvimento multidimensional do País;
- g) Promover a extensão universitária, através de ações que contribuam para o desenvolvimento da própria instituição e da comunidade em que está inserida;
- h) Desenvolver e consolidar a orientação vocacional e profissional com vista ao exercício de uma profissão.

## AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

A demanda e a incorporação tecnológica em todos os campos sociais e econômico-industrial transfigurou nossas sociedades alterando completamente o modo como os sujeitos pensam, trabalham e vivem. Assim, como parte dessas transformações, a escola e outras instituições educacionais, devem preparar os estudantes para essa nova realidade: “sociedade da informação” considerando a incorporação das TIC em seu currículo (GHAVIFEKR; ROSDY, 2015).

O surgimento das metodologias ativas salienta a construção do saber proporcionando ao aluno a oportunidade de sair do aspecto passivo de ouvinte e passar ao participativo, abrindo novos campos de ensino e aprendizagem, fomentando um ensino ativo onde o aluno passa a ser responsável pela construção dos conhecimentos, e aquisição dos saberes, ademais de aprender a investigar. Esses métodos objetivam desenvolver nos alunos a autonomia, participação na construção dos saberes, capacidade de análise e síntese, aprendendo de forma integral. Assim, o acesso à informação está bem mais fácil, pois é possível acessar as informações em questão de segundos de seus dispositivos como computadores, tablets, smartphones etc. Nessa perspectiva, cabe ao professor o trabalho de ensinar-lhes a reconhecer o que realmente é relevante para seu crescimento educacional, a diferenciar o que

precisa saber para transformar essa bagagem em conhecimento para a vida, filtrando E deixando de lado as *fakenews*.

Para Yavorski; Santos e Campos, 2020) “as TIC auxiliam os professores no planejamento diário de suas classes, nas pesquisas e no desenvolvimento dos conteúdos”. De acordo com as autoras, os professores devem estar atentos e preparados para trabalhar dentro dessas novas possibilidades de educação, e às escolas cabe viabilizar esse processo de renovação alinhando a escola com a realidade atual, de forma que os profissionais desde a gestão escolar até os docentes precisam estar abertos a um trabalho de formação aprendendo e adquirindo novas funções na ação da docência.

A inclusão das TIC na sociedade do conhecimento provocou uma profunda revolução nos aspectos pedagógicos relacionados ao ensino e à aprendizagem. Os aspectos mais inovadores referem-se à quantidade de informações e à interação que as tecnologias fornecem, removendo o protagonismo e a prisão do conhecimento do professor.

Ao abrigo do Artigo 61.º da Lei nº 32\_20 de 12 de Agosto que altera a Lei 17\_16 de 7 de Outubro Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, o Subsistema de Ensino Superior é o conjunto integrado e diversificado de órgãos, instituições, disposições e recursos que visam a formação de quadros e técnicos de alto nível, a promoção e a realização da investigação científica e da extensão universitária com o objectivo de contribuir para o desenvolvimento do País, assegurando-lhes uma sólida preparação científica, técnica, cultural e humana. O Subsistema de Ensino Superior ministra cursos de graduação de formação de Professores e de pós-graduação que se desenvolvem em harmonia com as necessidades específicas de desenvolvimento do País, com os Planos de Desenvolvimento Provinciais e das Instituições de Ensino Superior, sempre em articulação com os demais subsistemas de ensino que integram o Sistema de Educação e Ensino vem plasmados no Artigo 67.º da Lei de Base do Sistema de Educação.

De salientar que, no caso das TIC, dada a rapidez com que entra nas salas de aula e na vida dos estudantes, a necessidade de actualização é ainda mais intensa, pois todos os dias existem novas ferramentas, aplicativos e, portanto, novas maneiras de ensinar. No entanto, além do conhecimento tecnológico considerado técnico, relacionado à própria tecnologia, existe a atitude de ensino em relação a essas novas demandas. Logo o futuro professor a ser formado, tinha que adquirir competências tecnológicas e investigativas para familiarizar-se com estas ferramentas diariamente.

O Ensino Superior em Angola, é regulamentado através do Artigo 61.º da Lei nº 32\_20 de 12 de Agosto Que altera a Lei 17\_16 de 7 de Outubro Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, que estabelece os Objectivos gerais e Estrutura deste tipo de ensino e em conformidade com a Constituição, 2010. O Subsistema de Ensino Superior é o conjunto integrado e diversificado de órgãos, instituições, disposições e recursos que visam a formação de quadros e técnicos de alto nível, a promoção e a realização da investigação científica e da extensão universitária com o objectivo de contribuir para o desenvolvimento do País, assegurando-lhes uma sólida preparação científica, técnica, cultural e humana.

Em segundo lugar, deve-se ter em mente que as tecnologias digitais permitem que os professores realizem tarefas mais ajustadas às demandas e interesses dos alunos (FERNÁNDEZ BATANERO; RODRÍGUEZ MARTÍN, 2017). Se revisarmos as teorias da aprendizagem, veremos que, na era coletivista em que vivemos (SIEMENS, 2004), o professor deve se especializar em promover conexões, entre o aluno e o conteúdo, entre os alunos, o professor ou mesmo com o próprio ambiente digital.

Para essa tarefa, o professor também precisa desenvolver algumas habilidades relacionadas às demandas educacionais do século XXI. A teoria da complexidade de Edgar Morin (2004), que afirma que o caos faz parte do processo de aprendizagem e que os aspectos multifacetados dos processos de ensino e aprendizagem, não

necessariamente associados linearmente, também são responsáveis por promover a construção de conhecimento.

O paradigma da complexidade é um dos pilares da educação no século XXI. Aceitar que a abundância de informações não garante conhecimento, mas saber selecionar, analisar e ordenar informações relevantes gera uma mudança de perspectiva e responsabilidade de ensino. Como Perelman e Estévez (2014, p. 31), defendem precisamos de leitores, escritores, oradores e ouvintes competentes, críticos e autônomos em suas práticas, com cultura oral e escrita em todas as mídias”.

A didática é um campo de estudo dedicado a fornecer elementos que facilitam o processo de ensino-aprendizagem. Além da história da educação, a didática continua evoluindo de acordo com o ambiente e com os recursos disponíveis para atuar nesses processos de ensino e aprendizagem. A aplicação das TIC nos processos pedagógicos deve ser significativa e não arbitrária. Isso significa que seu uso deve conter um propósito justificado e servir como um elemento facilitador da aprendizagem e não apenas ser aplicado por si próprio.

## **O NOVO PERFIL DO PROFESSOR E A GESTÃO DAS NOVAS PRÁTICAS EDUCATIVAS**

Na atualidade é um desafio para pais e professores a educação das crianças e jovens devido o entorno digital que está em todos os setores sociais, desde o lar até a vida em sociedade incluindo a escola. Nem sempre o uso das TIC é positivo, nesse sentido Passero, Engster e Dazzi (2016, p. 2) explicam que as “NTIC e sua emergência no ambiente educacional, torna-se imprescindível estudar como utilizá-las de modo seguro e benéfico”. Nesse aspecto, os professores devem assumir o papel de tutores, possibilitando aos alunos aprender a trabalhar de forma correta e segura com as NTIC`s.

## ESTADO DA EDUCAÇÃO NA PROVÍNCIA DO HUAMBO

Segundo dados obtidos do Gabinete Provincial de Educação, o setor em referência na Província do Huambo, registou de 2019 a 2021, um aumento de 97 instituições escolares, fruto das acções do Governo baseadas no reforço das infra-estruturas do ensino geral, (GABINETE .PROVINCIAL DE EDUCAÇÃO, 2021).

Na atualidade, a globalização e as novas tecnologias estão inseridas em todos os ramos da sociedade fazendo do mundo uma aldeia global, onde as informações cruzam milhares de quilômetros em milésimos de segundos. Fato que demanda atualização dos profissionais de todas as áreas incluindo-se a Educação. Nesse sentido, a adequação dos profissionais da educação a tais exigências passa obrigatoriamente pela formação específica e constante. Portanto a formação contínua dos professores e gestores escolares, constitui uma necessidade na resolução destes problemas, já que a escola deve evoluir para acompanhar o avanço tecnológico do século XXI, implantando as ferramentas necessárias à educação com o uso das tecnologias digitais como laboratórios ou salas de informática.

Nesse aspecto, salienta-se a necessidade de leis que organizam e legislam sobre o funcionamento nas salas de informática das escolas de Angola, bem como a criação do cargo de docente de Informática para alfabetização digital dos alunos, possibilitando-lhes um espaço de aprendizagem atual capaz de oferecer possibilidades de crescimento integral e alinhamento com as demandas da sociedade de hoje. É importante enfatizar a necessidade da criação do cargo de responsável técnico pedagógico dos ambientes informáticos das escolas e a seleção por concurso público desse profissional, cuja especialidade é gerenciar e assessorar o processo educativo que além de trabalhar com os alunos, possa propiciar cursos e seminários de capacitação aos docentes da escola. Fortalecer este tipo de habilidades no treinamento dos alunos impacta seu desenvolvimento profissional e social (ZETINA, 2017), bem como o desenvolvimento economia de cada país, mesmo uma

região geográfica. Promova essas habilidades implica o fortalecimento de atividades relacionadas com a seleção, ordenação e análise de a informação que leva à geração e disseminação de conhecimento.

## COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS INVESTIGATIVAS

Essas competências representam a capacidade de pesquisar, obter, avaliar e gerenciar informações para transformá-lo em conhecimento (INTEF, 2016); no entanto, não é apenas necessário saber recuperar as informações. Eles devem ser consolidados competências para selecionar, organizar e analisar tudo o que pode ser descoberto pelo pesquisador ao usar recursos tecnológicos, caso contrário, você se encontrará em um mar de documentos de vários tipos e de várias fontes que dificilmente serão usadas para gerar conhecimento.

## COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) se posicionaram nas últimas décadas como um fator de transformação em todos os cenários de ação do ser humano. Cerca de, CARNEIRO (2010, p. 15) afirma que “nenhuma outra a tecnologia originou essas grandes mudanças na sociedade, na cultura e na economia”. O ensino superior não foi isento de esta transformação, como pode ser visto em Tabela 1 onde alguns fóruns estão listados no que a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2006) tem destacou a relevância das TIC.

Nos anos mais recentes, propostas foram delineadas de competências tecnológicas, como Padrões de competência em TIC da UNESCO para professores (UNESCO, 2008), Quadro de Competências TIC para professores (UNESCO, 2011) e o Quadro de Padrões e Competências de TIC para Professores da Dimensão Pedagógica (VALÊNCIA et al., 2016). A posição da UNESCO no O uso de TIC pode ser classificada em dois momentos, que descrevemos na figura 1. No contexto

mexicano, especificamente em estudos de pós-graduação, o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (Conacyt) indicou que neste nível educacional é necessário ter infraestrutura e recursos tecnológicos para transportar realizar atividades de ensino e pesquisa por professores e alunos (CONACYT, 2016).

Com este pano de fundo, é inegável que "o tecnologia é capaz de garantir melhores resultados e é mais difundido no meio social" (TORRES; RUIZ; MEZA, 2017, p. 8), incluindo a universidade, onde é essencial que os professores e os alunos ficam atualizados tanto no uso de ferramentas tecnológicas para realizar suas atividades de ensino-aprendizagem como em conhecimento de estratégias de pesquisa.

## MÉTODO

Este estudo qualitativo e quantitativo tem como objetivo, compreender as competências tecnológicas e investigativas dos estudantes dos cursos de formação de professores na Província do Huambo, bem como as principais dificuldades dos estudantes no uso das ferramentas digitais e tecnológicas nas suas práticas pedagógicas e pesquisas, com vista a se dar soluções e termos professores bem preparados no sentido de se melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, analisando a trajetória histórica e evolução da educação na Província.

## PARTICIPANTES

O estudo contou com 65 estudantes universitários do 4<sup>o</sup> Ano dos cursos de formação de professores e que alguns já exercem a profissão de professores, sendo:

- 15 estudantes do Curso de Licenciatura em Ensino Primário;
- 18 estudantes do Curso de Licenciatura em Psicologia de Educação;
- 20 estudantes do Curso de Licenciatura em História;
- 12 estudantes do Curso de Licenciatura em Sociologia de Educação

No entanto, do presente estudo e analisando o gráfico n.ºI, conclui-se que a percentagem maior de estudantes que participaram da investigação, são do curso de licenciatura em História e Didática e a minoria dos estudantes foi do curso de Sociologia da Educação.

## INSTRUMENTO DE PESQUISA

Utilizou-se um questionário Ad Hoc bifásico, publicado na plataforma *Google forms*, contendo perguntas sobre dados sócio demográficos, a formação de professores e as competências tecnológicas e investigativas nas práticas pedagógicas e na pesquisa.

## A ANÁLISE DE DADOS

Utilizou-se para análise dos dados, os *Softwares Excel* e SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) e o Microsoft Word que para RUDIO (2000) é uma fase metodológica que objetiva obtenção das informações da realidade. Como instrumento de ordenação e tabulação das informações coletadas, se utilizou médias, percentagens, estão apresentados em estatística descritiva; uma vez analisados quantitativamente, foram produzidos gráficos e tabelas para se conhecer as realidades dos estudantes do 4º Ano do Curso de formação de professores do Instituto Superior Politécnico da Caála na Província do Huambo e as suas competências tecnológicas.

Quanto aos dados qualitativos, foram analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2009, p.121), conduzida por em três fases: “1. A pré-análise; 2. A exploração do material; e, por fim, 3. O tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação.

No presente artigo, buscou-se também realizar uma discussão a partir dos dados da análise sistemática com experiências nacionais e internacionais consideradas relevantes para a compreensão do conceito de competências



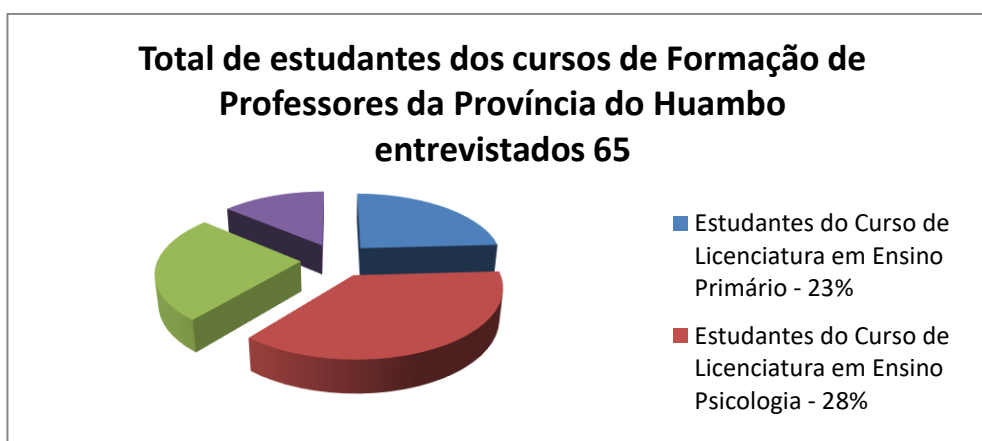
tecnológicas na educação e percebeu-se que, em nível internacional, são muitas as práticas que têm tratado de definir as competências tecnológicas na educação, com maior destaque o Brasil, Espanha e Estados Unidos. No entanto traduzem um perfil de sujeito e nível educacional que não condiz com a realidade angolana e com maior destaque de alguns estudantes dos cursos de Licenciatura de formação de professores da Província do Huambo, com serias dificuldades no uso e manuseio de meios tecnológicos .

## ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A pesquisa seguiu todas as determinações referentes aos aspectos éticos, segundo a Lei n.º 22/11 de 17 de Junho da República de Angola. Assegurando o anonimato, o sigilo de todo o material colectado seja, em forma de texto, imagem ou voz. Apenas os investigadores tiveram acesso ao material. Nenhum dos participantes teve gastos financeiros com a pesquisa, não houve quaisquer riscos de ordem física aos participantes e foram garantidos a liberdade dos entrevistados, de recusar a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem penalização ou prejuízo algum.

63

**Figura 1-**Total de estudantes universitários dos cursos de formação de professores da Província do Huambo que participaram da pesquisa e sua distribuição por cursos.



Fonte: Própria, 2021

## RESULTADOS

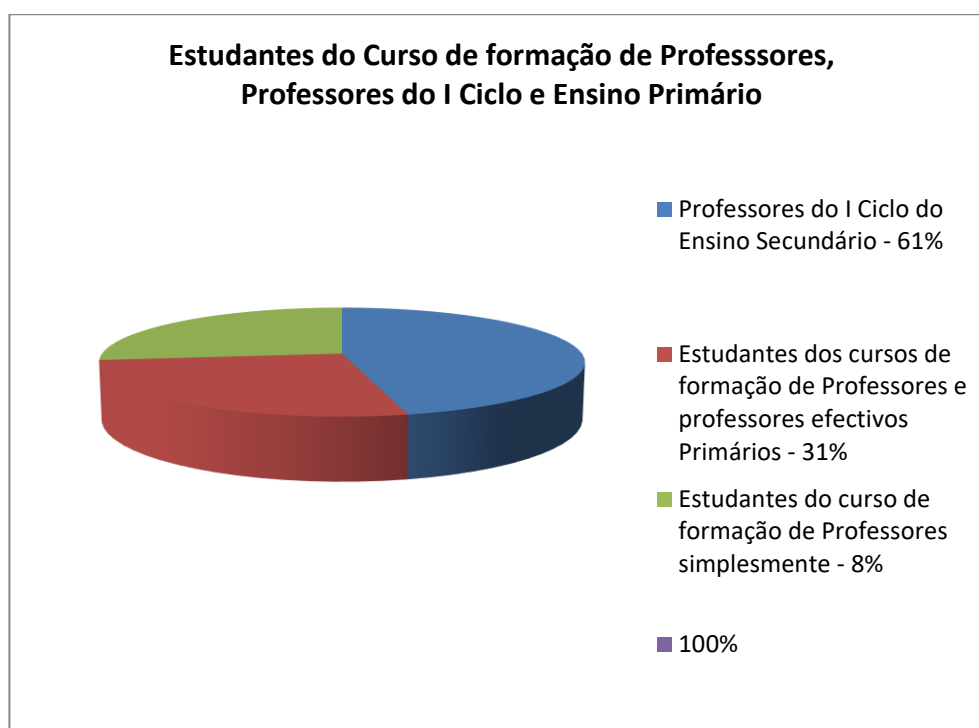
Diante do apresentado, esta investigação procurou analisar, a partir dos dados sociodemográficos, os conhecimentos dos professores no que se refere às ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem. Assim, verificou-se que 61% dos respondentes são na sua maioria do gênero feminino e 39% são do gênero masculino (ver figura 1).

Os resultados foram analisados e apresentados em tabelas e gráficos. Do ponto de vista dos estudantes dos cursos de formação de professores entrevistados, foi constatado que eles consideram importante o uso das TICs na prática pedagógica dos professores e futuros professores para adquirirem competências tecnológicas e investigativas, pois que, aumenta o interesse, a participação e a motivação favorecendo a aprendizagem dos alunos nas escolas.

Olhando para o problema e os desafios apresentados na pesquisa, foi possível perceber que, o uso das TIC e a obtenção de competências tecnológicas, tanto no processo pedagógico – processo de ensino e aprendizagem, quanto no administrativo - Organização de Escolas, gera um impacto positivo para os professores, gestores escolares, pois permite múltiplas tarefas interativas e colaborativas com os seus alunos e outros colaboradores. Outrossim, para os estudantes dos cursos de formação de professores, as TIC, proporcionam uma nova forma de aproximação entre professores e os alunos criando novos horizontes, novas formas de acesso aos saberes de forma rápida e eficaz, disponibilizando uma gestão pronta e precisa das dúvidas dos alunos, contribuindo assim como a fluidez das informações e a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Essa melhoria, constitui um grande desafio entre todos os envolvidos na educação, tanto os antigos professores como os estudantes a serem formados como futuros professores.

Portanto, essa investigação buscou analisar iniciando-se com os dados sócio demográficos, os conhecimentos dos estudantes do 4º ano da faculdade, dos Cursos de formação de professores do Instituto Superior Politécnico Caála – Polo Universitário do Bailundo, no que se refere às ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem.

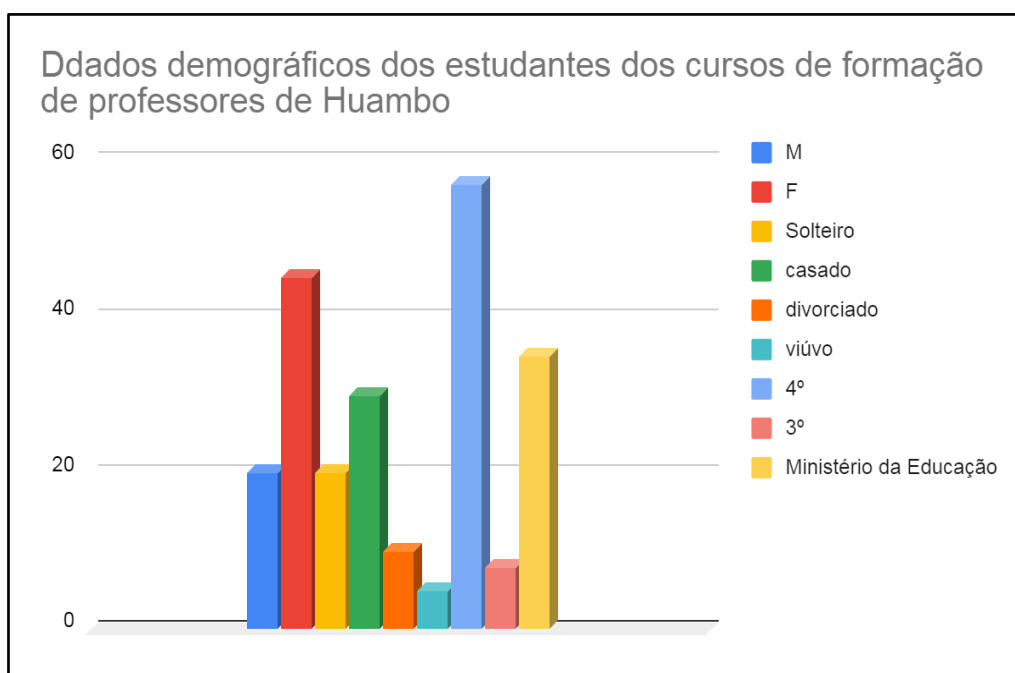
**Figura 2 -** Estudantes do Curso de formação de Professores e ao mesmo tempo Professores efectivos do I Ciclo e Ensino Primário.



**Fonte:** Própria

Em relação aos entrevistados, na sua maioria, isto é, 40 estudantes são professores do I Ciclo do Ensino Secundário e do Ensino Primário a mais de 15 anos, e estão a aumentar os seus níveis académicos, 25 estudantes fato que nos leva a refletir sobre qual foi a Formação profissional desses professores e que competências necessárias possuem para trabalhar com as TIC no ensino.

**Figura n.º3 - Dados demográficos dos estudantes dos cursos de formação de professores que participaram da pesquisa.**

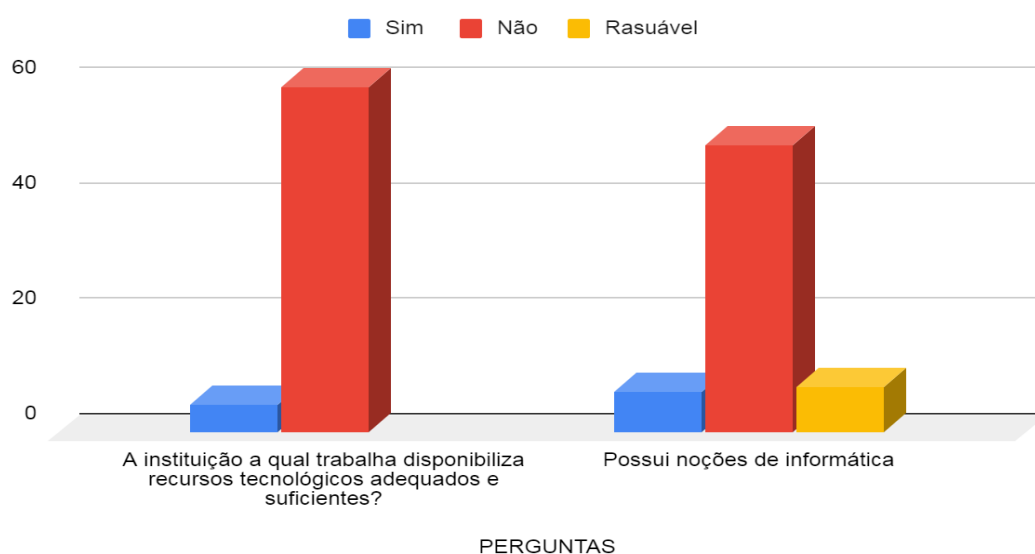


**Fonte:** Própria

Figura 3, demonstra os dados demográficos dos estudantes dos cursos de formação de professores que participaram da pesquisa, sendo estudantes com idades compreendidas entre os 30 e 50 anos, sexo feminino participaram 20 e masculino 45, sendo solteiros 20, casados 30, divorciados 10, viúvos 5, com frequência do 4º Ano do ensino superior 57 estudantes e 8 do 3º ano, sendo 35 alunos já professores de algumas escolas da Província e 40, simplesmente estudantes.

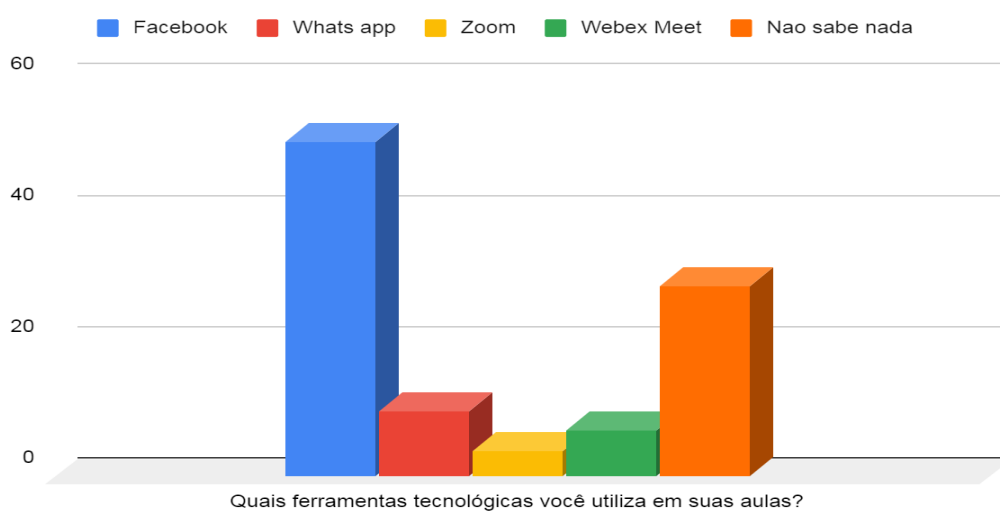
Com eles, ampliam-se as capacidades de descrição, análise, explicação e intervenção no que tange às competências tecnológicas de professores em Angola em particular na Província do Huambo, utilizando instrumentos legais que reconhecem as competências tecnológicas e digitais dos professores, rumo aos desafios do futuro.

**Figura n.º4:** Cursos disponibilizados pelas instituições e noções de informática dos participantes.



Fonte: Própria

**Figura n.º 5:** O uso das ferramentas tecnológicas em classe



Fonte: Própria

Figura nº.6: Domínio dos programas do pacote Office

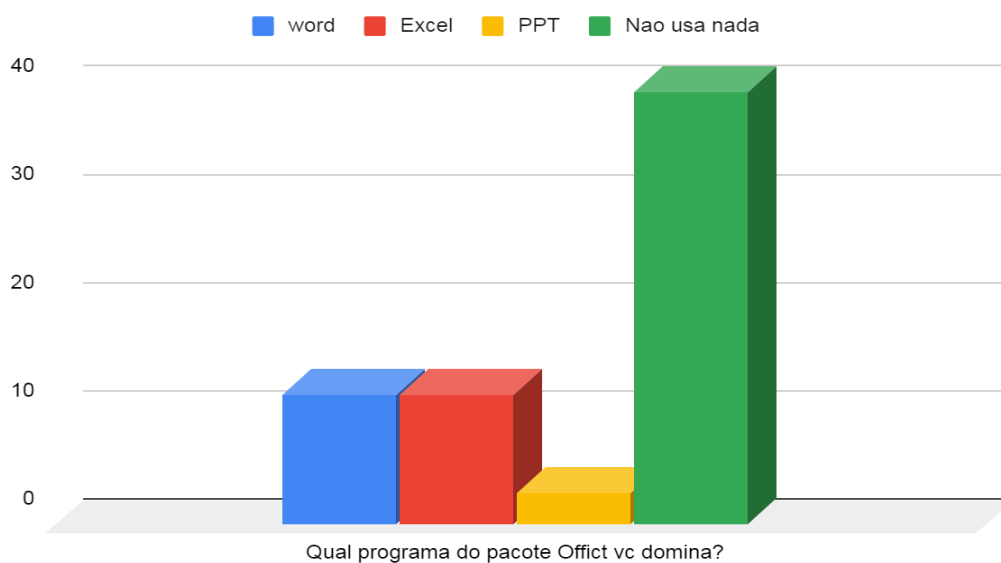


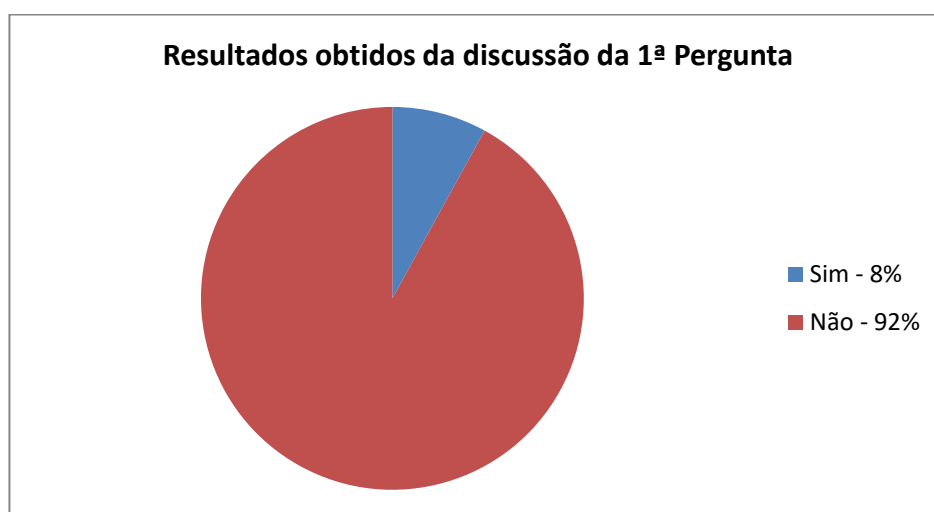
Figura nº.7: As ferramentas tecnológicas, do Século XXI na educação, contribuem para o processo de ensino e aprendizagem usando metodologias ativas?



Fonte: Própria.

## Discussão e conclusão

Figura 8 - 1ª perg. A instituição a qual trabalha disponibiliza recursos tecnológicos adequados e suficientes?



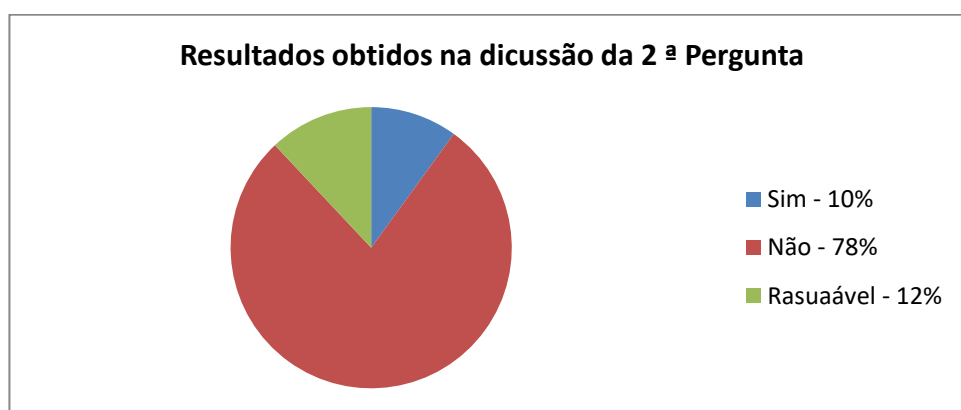
Fonte: Própria, 2021

Os resultados obtidos na discussão da 1ª pergunta, mostram que, 8% das pessoas entrevistadas já ouviram falar do uso das NTIC's na Educação e 92% não disponibilizam recursos tecnológicos adequados e suficientes, o que denota uma grande debilidade e resistência dos responsáveis das escolas em colocar a disposição dos professores recursos tecnológicos nas suas escolas. Sem saber que, a era digital tornou-se um dos principais desafios para o professor que tem que acompanhar as rápidas mudanças resultantes do desenvolvimento das TICs, como também as inserir nas suas práticas metodológicas.

Para Brandão e Cavalcante (2016), não basta ao professor se apropriar dessa vasta variedade de recursos tecnológicos, mas também, de compreender que a tecnologia educacional se constitui na maneira inovadora de mediar o conhecimento, promovendo situações de aprendizagens que estimulem e desafiem os alunos,

utilizando a sinergia dos indivíduos dessa era tecnológica em prol de atitudes mais criativas e autônomas no processo de ensino e de aprendizagem.

Figura 9 - 2ª perg. Possui noções de informática?



Fonte: Própria, 2021

Dos resultados obtidos na pergunta n.º2, temos 10% de professores entrevistados que dizem que sim possuem noções de Informática, 78% não possuem, e 12% possuem razoavelmente noções de Informática.

70

Figura 10 - 3ª Perg. Qual é o seu nível de conhecimento em informática?



Fonte: Própria, 2021



A Figura 10, representa os resultados obtidos na 3ª pergunta, onde 12% tem o nível Básico de Informática, 80% não entendem nada de Informática, 5%, tem o nível Médio e 3% tem o nível avançado.

Figura 11 - 4ª Perg. Quais ferramentas tecnológicas você utiliza em suas aulas?



Fonte: Própria, 2021

A Figura 11, representa os resultados obtidos na discussão da pergunta n.º 4, onde 23% dos entrevistados usam o facebook, 45% não usam nenhuma ferramenta tecnológica, 6%, usam a ferramenta Zoom, 11% usam a ferramenta *Webex Meet* e 15%, usam o *WhatsApp*.

Figura 12 - 5ª Perg. Qual dos programas do Office dominas?



Fonte: Própria, 2021

A figura 12, representa os resultados obtidos na discussão da pergunta n.º 5, onde 19% dos entrevistados usam a ferramenta Word, 65% não usam nenhum *Software* do pacote do office, 4%, usam o *Software Excel*, 12% usam o *Microsoft Power paint*, o que demonstra muitas debilidades por parte dos futuros professores e um atraso significativo no uso e manuseio das TCs .

Figura 3 - 6ª Perg. As ferramentas tecnológicas, tendo em conta os desafios do Século XXI na educação, contribuem para o processo de ensino e aprendizagem usando metodologias activas?



Fonte: Própria, 2021

Da análise feita na figura e a pergunta n.º6, conclui-se que, dos 65 estudantes dos cursos de formação de professores que corresponde a 80% disseram que sim as ferramentas tecnológicas, tendo em conta os desafios do Século XXI na educação, contribuem para o processo de ensino e aprendizagem usando metodologias activas, 8 que corresponde a 12% disseram que não contribuem e 5 indivíduos correspondente a 8%, disseram que não sabem se contribuem ou não por nunca usarem.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que, a falta de competências tecnológicas e digitais aos estudantes dos cursos superiores de educação no Huambo, deve-se a vários factores não só de ordem académica, como também factores que podem limitá-los em dois sentidos, o

primeiro tem a ver com as instituições onde fizeram o ensino de base que não possuía meios informáticos e a segunda, tem haver com a insuficiência de meio em que estes estão inseridos e a falta de condições de equipamentos informáticos em algumas Instituições de Ensino Superior e a pobreza extrema que assola as famílias que não possuem recursos financeiros para comprarem computadores pessoais. Outra dificuldade, tem haver como acesso à internet e software especializado para realizar tarefas de pesquisa acadêmicas, selecção e análise de informações, também como a ideia de que os professores não incorporam ferramentas tecnológicas e, com isso, está difícil alcançar uma sinergia de competência tecnológica- investigativo aos estudantes dos cursos de formação de Professores da Província do Huambo e beberem experiências significativas.

Ferreira (2015) comparam essa experiência como o preparativo para a “guerra” diária que requer um olhar científico e indagador, além de despertar o potencial humano, considerando a complexidade do processo de aprendizagem. (POTIGUAR; CIVIL, 2017).

De referir que, deve se trabalhar muito e investir não só em estruturas físicas, mais também na formação seria dos futuros profissionais da educação, capacitando-os em matérias tecnológicas com maior realce cursos intensivos de informática para corresponderem com as exigências do século XXI, onde as TICs, desempenham um papel preponderante, por causa do abandono da pedagogia tradicional onde o professor era o único detentor do conhecimento e o aluno elemento passivo.

A promoção da formação tecnológica, da investigação científica e da extensão universitária, são elementos fundamentais para se alcançar a qualidade de ensino nas instituições de ensino Primário, I Ciclo, Médio, Superior onde desta feita o governo enquanto órgão reitor do processo de formação de quadros a nível do País, deve criar mecanismos que promovam a formação bem como a investigação científica em todos os subsistemas de ensino, assim como também promover cursos de capacitação técnico-profissionais para os docentes e não limitando-se apenas nas experiências que

os recém-formados trazem das escolas. Para isso, o Orçamento geral do Estado, deve trazer elementos que beneficiem o sector da educação com maior percentagem e alocar verbas nas escolas para compra de materiais tecnológicos e outros no sentido de se equipar as escolas e termos quadros em altura a corresponderem com as expectativas que se querem que é de promover um ensino de qualidade.

Ao professor a ser formado, deve-se exigir competências tecnológicas, experiência de vivências significativas que lhe proporciona reflexões acerca das grandes questões da actualidade e, com base na experiência e nos conhecimentos produzidos e acumulados, o desenvolvimento de uma formação comprometida com as necessidades do País, regionais e locais, considerando-se a realidade mundial em particular angolana.

## REFERÊNCIAS

ANGOLA. R. de. Lei nº 32\_20 de 12 de Agosto Que altera a Lei 17\_16 de 7 de Outubro *Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino*. Diário da República, Órgão oficial da República de Angola. I Série, Nº 123. 2020. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/472539383/Lei-n-32-20-que-altera-a-lei-17-16-lei-de-bases-do-sistema-de-educacao-pdf>

BARBOSA, R.L.L. *Formação de educadores: desafios e perspectivas*. Unesp, 2003.

BARBOZA, C.M. *As habilidades comunicativas em um curso de licenciatura em língua espanhola online: análise de uma experiência*. 2020.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*, Edições 70, Lisboa. Portugal, LDA, 288p. 2009.

BRANDÃO, P. de A.F.; CAVALCANTE, L. F. Reflexões acerca do uso das novas tecnologias no processo de formação docente para a educação profissional. In: *Anais do III Colóquio Nacional | Eixo Temático III – Formação de professores para a educação profissional*. 2016. ISSN: 2358-1190. Disponível em: <https://ead.ifrn.edu.br/portal/wp-content/uploads/2016/02/Artigo-29.pdf> .

BRANDÃO, C. FREIRE, P. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992, 248p. **Em Aberto**, v. 11, n. 56, 1992.

ANGOLA, Assembleia Constituinte. Constituição da República de Angola. Consultado a, v. II, p. 265-286, 2010.

COSTA G.M. ; SANTOS e CAMPOS M.A. *Os desafios da educação no século XXI no Município do Bailundo: Um olhar para as exigências actuais usando as NTIC`S*. Bailundo, 2021.

DA COSTA, T.A.R. *Competências Profissionais dos Professores para o século XXI: entre as representações teóricas e as considerações de alunos e docentes*. 2019.

DIAS, I.S. *Competências em Educação: conceito e significado pedagógico*. Psicologia Escolar e Educacional, v. 14, p. 73-78, 2010.

FOUZ, D. (coords.). *Os desafios das TIC para a mudança educação: 2021 objetivos, a educação que queremos para a geração dos bicentenários* (pp. 15-28). Madrid Espanha:

ENSINO SUPERIOR, VIII (21), 2017. Obtido em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v8n21/2007-2872-ries-8-21-00003.pdf>

ERSTAD, O. *Digital Kompetanse [Digital Literacy; in Norwegian]*. Oslo, Universitetsforlaget, 2005.

ESHET-ALKALAI, Y. Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13 (1), 2004, p. 93-106.

FERNÁNDEZ BATANERO, J. M.; RODRÍGUEZ MARTÍN, A. TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *EJIHPE. European Journal of Investigation in Health*, 2017.

FERRARI, A. *Digital competence in practice: an analysis of Frameworks*. Sevilla: JRC IPTS, 2012.

FUNDAÇÃO OEI / Santillana. Recuperado de: [www.oei.es/historico/metas2021/LASTIC2.pdf](http://www.oei.es/historico/metas2021/LASTIC2.pdf)

GHAVIFEKR, S.; ROSDY, W.A.W. Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science*, v. 1, n. 2, p. 175-191, 2015.

GISBERT, M.; ESTEVE, F. Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, (7), p. 48-59. 2011.

GUTIÉRREZ PORLÁN, I. et al. *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación*. 2011. Tese de Doutorado. Universitat Rovira i Virgili.

HERRERA, J. Del C.P.; ALMONACID, J.H. *Formação inicial de professores em professores de educação física. Levantamento de competências específicas com base nas necessidades do ambiente educacional. Desafios: novas tendências em educação física, esportes e recreação*, n. 35, pág. 61-66, 2019.

ITU - The Network for IT Research and Competence in Education, Digital skole hver dag [Digitalschool every day; in Norwegian]. Oslo: ITU. Retrieved April 20, 2006. 2006.

MORIN, E. La epistemología de la complejidad. En: *Gazeta de Antropología*, Nº 20. Artículo 02. 2004. Recuperado de: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/7253>

PASSERO, G.; ENGSTER, N. E. W.; DAZZI, R. L. S. *Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da Geração Z*. *RENOTE*, 14(2), 2016. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.70652>

PÉRELMAN, F.; ESTÉVEZ, V.. (2014). Las situaciones didácticas de la lectura en pantalla. In F. PÉRELMAN, F.; ESTÉVEZ, V. (Ed.) *Herramientas para enseñar y producir en medios digitales*. Buenos Aires: Aique, 2014, pp. 25-38. *Psychology and Education*, 7(3), 157-175. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/>

SARAIVA, J. Papel da Extensão Universitária na Formação de Estudantes e Professores. *Brasília Médica*, Brasília, v. 44, n. 3, 2007, p. 220-225.

SIEMENS, G. Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age. In *eLearnSpace*. 2004. Recuperado de: <http://devrijeruimte.org/content/artikelen/Connectivism.pdf>

SILVA, K.K.A. da; BEHAR, P.A. Digital Competences in Education: A Discussion of the Concept. *Educação em Revista*, v. 35, 2019.

TORRES VELANDIA, S.Á.; RUIZ ÁVILA, D.; MEZA LÓPEZ, L.D.. Infraestrutura e equipamentos tecnológicos em Doutorado consolidado de Conacyt: um olhar das políticas públicas e acadêmicos. *Revista Iberoamericana*.

VALENCIA MOLINA, T.; SERNA COLLAZOS, A.; OCHOA ANGRINO, S.; CAICEDO TAMAYO, A.; MONTES GONZÁLEZ, J.A.; CHÁVEZ VESCANCE, J.D. *Competências e padrões de TIC da dimensão pedagógica: a perspectiva*

*a partir dos níveis de apropriação das TIC no ensino da prática educativa.* Cali, Colômbia: Pontifícia Universidade Javeriana. 2016. Recuperado de: <http://www.unesco.org/novo/fileadmin/MULTIMÍDIA/CAMPO/Santiago/pdf/Competências-ICT-standards.pdf>

YAVORSKI, R., SANTOS E CAMPOS, M.A. Formação docente: a formação do professor e a influência sobre a aprendizagem do aluno. *MLS Educational Research*, 3(1), 25-42, 2019. DOI <https://doi.org/10.29314/mlser.v3i1.70>

YAVORSKI, R.. SANTOS E CAMPOS, M.A. *Formação Docente: A Formação do professor e sua influência na aprendizagem do aluno.* 1ª ed., Novas Edições Acadêmicas, 2019-2020, p. 161. ISBN: 978-613-9-80915-8.