



INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

# TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO SISTEMA EDUCATIVO EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Pedro Agostinho Tomba Banga





INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO

Pedro Agostinho Tomba Banga

# Tecnologias da Informação e Comunicação no Sistema Educativo em São Tomé e Príncipe

Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação

Trabalho efetuado sob a orientação de  
Doutora Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo

fevereiro de 2023



Dedico este trabalho  
à minha filha Daniela Tomba e a minha esposa D`jamila Tomba.



## Agradecimentos

Agradeço a Deus e a todos que contribuíram de uma forma ou de outra para realização deste trabalho. Em particular aos meus familiares, à minha orientadora, à coordenadora do curso e aos colegas do curso.





## Resumo

As instituições de ensino têm cada vez mais um papel relevante na formação de cidadãos, num cenário de incessantes alterações e evolução a nível tecnológico. O mundo e a sociedade têm acompanhado e evoluído com a introdução das novas tecnologias na vida quotidiana, por conseguinte, o sistema de ensino deve aproveitar as vantagens e as oportunidades que as TIC oferecem, no sentido de melhorar a qualidade do ensino. No entanto, vários fatores e problemas podem condicionar a efetiva utilização das TIC no contexto educativo, quer em São Tomé e Príncipe (STP) quer em muitos países africanos.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo principal, compreender a natureza dos problemas e dificuldades relacionados com a integração e utilização das TIC, no contexto do sistema educativo de STP. A metodologia de investigação é de natureza qualitativa, optando-se pelo estudo de caso, uma vez que se pretende estudar como efetivar a integração e utilização das TIC nas práticas pedagógicas dos docentes do ensino superior, estudantes, futuros professores, em STP. O estudo incidiu na Universidade pública de São Tomé e Príncipe (USTP), em particular, nas instituições que formam profissionais para a docência. Como instrumentos de recolha dos dados e informação optou-se pelo inquérito por questionário, entrevistas semiestruturadas e análise documental.

A análise de conteúdos dos dados recolhidos indica, da parte de todos os intervenientes, que existe reconhecimento da utilização das TIC em contexto educativo, como modo de melhorar a qualidade do ensino. Contudo, a existência de fatores internos e externos impede a utilização efetiva das TIC na prática pedagógica com maior celeridade, como políticas educativas, planos estratégicos institucionais, infraestruturas e formação/capacitação adequados. Assim, urge tomar medidas no sentido de suprir estes problemas/dificuldades, através da criação de um plano estratégico nacional da integração e utilização efetiva das TIC no sistema de ensino, o qual possa incorporar a melhoria das infraestruturas tecnológicas (equipamentos tecnológicos, qualidade da internet e energia elétrica) assim como a formação/capacitação dos professores.

**Palavras-chave:** TIC, Ensino Superior, STP, Professores, Estudante, Sistema de Ensino.



## Abstract

Educational institutions have an increasingly important role in the training of citizens, in a scenario of continuous changes and evolution at a technological level. The world and society have accompanied and evolved with the introduction of new technologies in everyday life, therefore, the education system should take advantage of the opportunities offered by ICT, to improve the quality of education. However, several reasons may condition the effective use of ICT in the educational context, both in São Tomé and Príncipe (STP) and in many African countries.

In this context, the main objective of this study is to understand the nature of the problems and difficulties, concerning the integration and use of ICT in the context of the STP educational system. The research methodology is of qualitative nature, and a case study was chosen, since the purpose is to study how to effectively integrate and use ICT in the pedagogical practices of higher education teachers, students, and future teachers in STP. The study is focused on the public University of São Tomé and Príncipe (USTP), in particular on the institutions that graduate professionals for teaching. The instruments used to collect data and information were a survey, semi-structured interviews, and documentary analysis.

The content analysis of the data collected indicates that there is recognition of the use of ICT in educational contexts, as a means to improve the quality of education. However, the existence of internal and external conditions obstructs the effective use of ICT in pedagogical practice more quickly, such as educational policies, institutional strategic plans, infrastructure, and adequate training. Thus, it is urgent to take actions to overcome these problems/difficulties, through the creation of a national strategic plan, for the integration and effective use of ICT in the education system, which may incorporate improvement of technological infrastructures (technological equipment, internet quality and electric power) as well as the training of teachers.

Keywords: ICT, Higher Education, STP, Teachers, Student, Education System.



## Índice / Sumário

<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
Introdução.....	1
1.1 Orientação / Problema e Pertinência do estudo .....	3
1.2 Problemas, questões e objetivos de Investigação.....	5
1.3 Opções e procedimentos metodológicos .....	7
1.4 Organização e estrutura da dissertação .....	8
<b>Capítulo II</b> .....	11
<b>Enquadramento Teórico</b> .....	11
2.1 Introdução.....	11
2.2 As Tecnologias de Informação e Comunicação e a educação .....	11
2.4 Modalidades e Métodos de ensino-aprendizagem com TIC .....	18
2.5 Constrangimentos do uso TIC nas Instituições de Ensino/ Fatores relevantes .....	19
2.6 Integração das TIC nas Instituições de Ensino .....	23
2.7. TIC no contexto africano de ensino .....	29
2.8. Utilização das TIC no Sistema de Ensino de STP .....	32
<b>CAPÍTULO III</b> .....	41
<b>Metodologia de investigação</b> .....	41
3.1 Introdução .....	41
3.2. Contexto do Estudo.....	42
3.3 Caraterização das Instituições de Ensino.....	42
3.4 Caraterização dos Participantes.....	46
3.5. Opções metodológicas.....	52
3.6 Design da Investigação.....	54
3.7. Procedimento de recolha de dados e informação.....	56
3.7.1 Entrevista .....	56
3.7.2 Questionário .....	60
3.7.3 Análise de Conteúdo .....	62
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	65
<b>Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados</b> .....	65
4.1 Introdução .....	65
4.2. Apresentação dos resultados dos inquéritos por questionário.....	65

4.3. Apresentação dos resultados das entrevistas .....	82
4.3 Discussão de Resultados .....	91
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>97</b>
<b>Reflexões Finais</b> .....	<b>97</b>
5.1 Principais Conclusões .....	97
5.1.1 Perspetiva da utilização da TIC .....	97
5.1.2 Dificuldades e constrangimentos do uso das TIC na prática pedagógica .....	98
5.1.3 Contributo das TIC para Aprendizagem mais ativas em STP .....	100
5.1.4 Estratégias a Implementar .....	101
5.2 Constrangimentos e Limitações do Estudo.....	103
5.3 Perspetiva de trabalho futuros .....	104
Referências Bibliográficas .....	105
Anexos.....	121

## Lista de Quadros

<i>Quadro 1: Experiência inovadora do uso das TIC</i>	78
<i>Quadro 2: Políticas a adotar pelo ME</i>	79
<i>Quadro 3: Vantagens e desvantagens das TIC</i>	81
<i>Quadro 4: Aplicação das TIC em contexto educativo</i>	83
<i>Quadro 5: Medidas para melhorar a utilização das TIC</i>	85
<i>Quadro 6: Obstáculos passíveis de dificultar a utilização adequada das TIC</i>	86
<i>Quadro 7: Novas Políticas/estratégias a implementar</i>	87
<i>Quadro 8: Medidas para desenvolver competências digitais</i>	89
<i>Quadro 9: Novas tecnologias e o processo de aprendizagem dos alunos</i>	91





## Lista de Figuras

<i>Figura 1: Estrutura do sistema de ensino de STP. (Fonte: CPE 2019-2023)</i>	33
<i>Figura 2: Organograma da USTP (Fonte: USTP (2022))</i>	35
<i>Figura 3: Design investigação</i>	54



## Lista de Tabelas

<i>Tabela 1: Evolução das TIC em STP.</i>	36
<i>Tabela 2: Guião da entrevista</i>	58
<i>Tabela 3: Objetivos do Questionário Fonte: adaptado de (Cardoso &amp; Coelho, 2021)</i>	61



## Lista de Gráficos

Gráfico 1: Idade dos inquiridos por questionário	47
Gráfico 2: Grau académico dos docentes	48
Gráfico 3: Tempo de serviço de docência	48
Gráfico 4: Áreas científicas das disciplinas que lecionam	49
Gráfico 5: Exercício de outra atividade	49
Gráfico 6: Ano do Curso que o estudante frequenta	50
Gráfico 7: Experiência dos estudantes no exercício da atividade de docência	50
Gráfico 8: Nível de ensino que os estudantes docentes lecionam	51
Gráfico 9: Atividades profissionais dos estudantes extra docência	52
Gráfico 10: Modalidades de ensino que os docentes utilizam	66
Gráfico 11: Equipamentos tecnológicos mais utilizados pelos docentes	67
Gráfico 12: Ferramentas tecnológicas utilizadas pelos docentes para interagir com os estudantes	67
Gráfico 13: Tecnologias que os docentes desconhecem e que nunca utilizaram	68
Gráfico 14: Frequência do uso das novas tecnologias em contexto educativo	69
Gráfico 15: Classificação do estado atual da utilização das TIC em STP	70
Gráfico 16: Principais dificuldades dos professores face ao uso das TIC	71
Gráfico 17: Potencialidades das TIC nas práticas pedagógicas	71
Gráfico 18: Equipamentos tecnológicos e acessórios mais utilizado	72
Gráfico 19: Recursos tecnológicos que os estudantes conhecem e/ou usam em contexto educativo	73
Gráfico 20: Recursos tecnológicos que os professores usam em contexto educativo	74
Gráfico 21: Uso das novas tecnologias para preparar e desenvolver as aulas dos estudantes que lecionam	75
Gráfico 22: Perspetiva dos estudantes acerca das potencialidades da utilização das TIC em contexto letivo	76
Gráfico 23: Perspetivas atual dos estudantes do estado atual da utilização das TIC	76
Gráfico 24: Dificuldades dos estudantes na utilização das TIC	77



## Lista de Abreviaturas

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

STP - São Tomé e Príncipe

CPE – Carta da Política Educativa

MEES – Ministério da Educação e Ensino Superior

ME – Ministério da Educação

PP- Prática pedagógica

IES – Instituição do Ensino Superior

DPIE – Direção de Planeamento e Inovação Educativa

DES – Direção do Ensino Superior

CED – Centro de Estudo e Desenvolvimento

ISPSTP – Instituto Superior Politécnico de São Tomé e Príncipe

EFOPE – Escola de Formação de Professores e Educadores

UO – Unidade Orgânica

UOE – Unidade Orgânica de Ensino

ISEC – Instituto Superior de Educação e Comunicação

FCT – Faculdade de Ciência e Tecnologia

RJIES – Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior

ISCSVSM – Instituto Superior de Ciência da Saúde Victor Sá Machado

IUCAI – Instituto Universitário, contabilidade, Administração e Informática

IES – Instituição do Ensino Superior

ULSTP – Universidade Lusíada de São Tomé e Príncipe

CST – Companhia Santomense de telecomunicação

EMAE – Empresa de Água e eletricidade de STP

PEUSTP 2019-2023 -Plano Estratégico da Universidade de São Tomé e Príncipe

LBSESTP Lei nº 4/2018 - Lei de Bases do Sistema Educativo de São Tomé e Príncipe

# CAPÍTULO I

## Introdução

Atualmente a educação desempenha um papel importante na mudança social e promoção de desenvolvimento de qualquer sociedade (Emediato, 1978). Investir na educação vai além de garantir um direito fundamental consagrado na constituição, representa uma luta na redução da pobreza, através da promoção da igualdade de oportunidade de acesso ao conhecimento, procurando garantir o desenvolvimento sustentável de um País (Cultura, 2017). É determinante apostar na educação e permitir a formação de recursos humanos capazes de darem o seu contributo na formação duma sociedade mais evoluída, justa e equitativa.

Neste sentido, é imprescindível acompanhar o desenvolvimento tecnológico a fim de se procurar dar resposta a uma sociedade global. Para além da aposta na educação de qualidade e acessível a todos os cidadãos, é extremamente relevante considerar o impacto que o uso e o domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pode representar na melhoria do processo de ensino e aprendizagem no mundo e, em particular, em São Tomé e Príncipe(STP) (Fernandes et al., 2019; Flores et al., 2009).

A partir da pesquisa levada a cabo em algumas instituições de ensino superior em S. Tomé, foi possível compreender a dinâmica do funcionamento destas; com particular ênfase a utilização das TIC na prática pedagógica dos docentes e estudantes - futuros professores(Flôr, 2019; STP, 2019).

Em São Tomé, as pessoas, em particular, os jovens fazem um uso regular das novas tecnologias com fins interativos, especialmente a partir das redes sociais. Contudo, o uso destas tecnologias em contexto educativo é muito escasso ou mesmo nulo. É necessário incutir os benefícios das novas tecnologias na dinâmica educativa, facultar o desenvolvimento de competências tecnológica no professores e estudantes, assim como por outro lado, oferecer novas oportunidades de ensino e de aprendizagem, tais como:



trabalhos colaborativos e cooperativos, empatia, e relações socio-emocionais entre professores, estudantes e toda comunidade educativa (Almeida & Valente, 2011).

Estas oportunidades favorecem o desenvolvimento de competências e aptidões, motivação e interesse, quer dos docentes quer dos estudantes, que são extremamente importantes numa sociedade de conhecimento cada vez mais conectada, onde se procura a qualidade e a excelência dos cidadãos.

Considerar o uso das tecnologias uma ferramenta familiar de fácil utilização no contexto educativo, onde os estudantes se sintam motivados a uma aprendizagem mais autónoma, que permita o desenvolvimento de aptidões, não acessíveis de outra forma, constitui um passo importantíssimo na procura de um ensino diversificado e de qualidade. Por outro lado, pode contribuir para redução do índice de abandono escolar e de repetência, através da redução da desigualdade dos serviços educativos sobretudo nas áreas rurais e nas famílias vulneráveis (STP, 2019), incrementando os níveis de aprendizagem, na medida em que promove maior motivação no seio dos professores e estudantes.

Em prol de um ensino de qualidade, em que os estudantes possam adquirir competências essenciais na aprendizagem, é necessário que os professores, como agentes principais no processo de ensino e aprendizagem, sejam dotados de competências digitais a fim de proporcionar um ambiente adequado com oportunidades de ensino mais adaptadas às novas realidades tecnológicas e que seja ajustada à realidade do país (Oliveira & Moura, 2012). É necessário orientar os estudantes a serem eles próprios os construtores do seu conhecimento num modelo de ensino promotor da autonomia e da capacidade de resolução dos problemas.

A formação em TIC, é uma excelente forma de potencializar, ainda mais, as competências pedagógicas dos professores (incluindo estudantes, futuros professores), oferecendo-lhes experiências diversificadas e adequados em contexto educativo (Perrenoud, 2000). Estas formações devem centrar-se em padrões de competências em TIC, com diretrizes específicas para o planeamento de aulas recorrendo a recursos educativos digitais, participação em fóruns, bem como em outras atividades, a fim dos professores desempenharem com melhor eficiência e eficácia o seu papel na formação de estudantes

com competências em TIC, promovendo estudantes mais criativos, autónomos, críticos, e com espírito colaborativo.

O Governo de STP, a partir do Ministério da Educação e Ensino Superior (MEES), no seu programa do Governo, ambiciona oferecer uma educação e formação de qualidade para todos os são-tomenses. Esta meta está detalhada e fundamentada na Carta da Política Educativa (CPE) 2012-2022 (STP, 2012), a qual retrata, através do diagnóstico, a situação real dos problemas da educação de STP em todos os níveis e setores do ensino, trazendo também estratégias concretas a médio e longo prazo, com vista a resolver/minimizar os problemas identificados. Um dos problemas identificado prende-se com a pouca ou nenhuma utilização das TIC nos processos de ensino e da aprendizagem. Em 2012, os autores da CPE, já alertavam para necessidade do aproveitamento dos benefícios destas novas tecnologias e que o País deveria criar as bases, quer na capacitação de recursos humanos, quer na aquisição de equipamentos informáticos que possibilitassem o seu desenvolvimento sustentável. Nas diversas revisões da CPE a utilização das TIC no sistema educativo santomense, tem sofrido algumas alterações. No entanto, a implementação da introdução e uso das TIC na prática pedagógica dos professores e mesmo no processo de aprendizagem dos estudantes, quer nas escolas públicas quer na universidade pública atualmente, tem sido reduzida.

### 1.1 Orientação / Problema e Pertinência do estudo

O desenvolvimento das novas tecnologias, facilitou, em grande medida, o acesso à informação e, conseqüentemente, à construção do conhecimento e incitou a sociedade atual de informação e conhecimento, caracterizada por alterações e em constante mudança, impondo aos indivíduos rápidas adaptações, exigindo o desenvolvimento de competência de atualização permanente do conhecimento. Esta atualização pode ser traduzida numa formação contínua e atualizada dos profissionais, que possibilita a melhoria das suas competências a todos os níveis, incluindo o profissional.

O sistema do ensino, em particular o de STP, não pode estar distante deste nova realidade. É necessário criar condições para se adaptar a esta nova sociedade, proporcionando aos professores e estudantes uma maior utilização das novas tecnologias no contexto

educativo, a fim do desenvolvimento de competência no âmbito da utilização das TIC como ferramenta de trabalho, oferecendo ambientes de aprendizagem mais interessantes, motivadores e significativos.

É consensual perceber que o ensino do século XXI tem criado grandes desafios aos decisores políticos, professores, instituições de ensino e toda classe educativa. Estes têm de ser capazes de tornar a experiência do ensino relevante numa sociedade da informação e conhecimento.

É neste contexto, e com base na análise da CPE 2012-2022,(STP, 2012) relativamente ao uso das TIC como ferramenta educativa no sistema de ensino são-tomense que se centra este estudo. Na análise efetuada, a CPE 2012-2022 (STP, 2012) constatou a pouca utilização efetiva e continuada das TIC no quotidiano dos professores em todo subsistema educativo público são-tomense. Embora, nos últimos anos, tenha havido um esforço dos diferentes governos, no sentido de equipar as escolas e universidade pública com meios informáticos, os quais permitissem um uso generalizado das TIC, no entanto, há ainda, um percurso a fazer a fim de tornar efetiva a sua integração e utilização.

Também foi mencionado na CPE (STP, 2012), no que concerne à integração e utilização das TIC, a pouca consciencialização quanto às suas potencialidades como ferramenta auxiliadora e facilitadora do ensino e da aprendizagem, bem como orientadora de boas práticas sociais.

Para além da CPE 2012-2022, outros programas emergentes do MEES de STP, têm apontado para a mesma problemática; como por exemplo, o programa intitulado “Todos pela Educação 2022”, que realça a importância na busca do alto desempenho do sistema educativo em relação a “eficiência, eficácia e inovação” recorrendo às TIC (STP, 2017, p. 1). No entanto, a reduzida integração das TIC em contexto educativo enquanto instrumento potencializador que contribuísse para melhorar as competências dos professores e que melhorasse, conseguintemente, as aprendizagens dos estudantes dos diferentes níveis de ensino em STP, uma vez que a utilização das TIC é transversal para todos os ciclos de ensino, tem sido delegada para o segundo plano nas políticas de STP.

Neste contexto, urge analisar e compreender esta situação, identificando quais os motivos que inviabilizam a concretização dos objetivos definidos na CPE. Pelo que o ponto de partida do problema de investigação é compreender os motivos da não existência efetiva da utilização das TIC nas práticas pedagógicas dos professores e no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes futuros professores do ensino superior, envolvendo todos os intervenientes.

Acredita-se que, o trabalho a desenvolver, sendo um estudo pioneiro, gerador de informação acerca da integração e utilização da TIC no contexto educativo são-tomense, contribuirá para debates e questões futuras na implementação de políticas educativas para o desenvolvimento de STP, em particular, na resolução de problemas que afeta o sistema educativo são-tomense.

## 1.2 Problemas, questões e objetivos de Investigação

Na concretização de uma boa investigação, é necessário a identificação do problema de partida, assim como a identificação de algumas questões de base, como a definição dos respetivos objetivos, pois segundo (Grawitz, 1986) a investigação pressupõe obrigatoriamente a existência de problema e o objetivo da investigação requer que estes problemas sejam formulados. Daí que, o estudo que pretendemos desenvolver nasce precisamente com a identificação objetiva de um problema. De acordo com (Gomides, 2002, p.7), o problema “consiste em dizer de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver. O objetivo da formulação do problema da pesquisa é torná-lo individualizado, específico.” No entanto, Lakatos e Marconi (2009), citado por (Ruas, 2017), afirmam que devem ser analisado do ponto de vista da sua valorização, em relação a sua viabilidade, relevância, novidade, exequibilidade e oportunidade, Ou seja, é necessário verificar se o problema que se pretende estudar reúne condições de ponto de vista do valor teórico, significado prático e amplitude crítica (Tuckman, 2005).

Nesta investigação, o problema identificado e que pretendemos estudar prende-se com a escassa integração e utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem pelos docentes e estudantes no contexto educativo são-tomense, que se considera relevante para o ensino

superior. O qual se pode traduzir através da questão fundamental: Como efetivar a integração e utilização das TIC nas práticas pedagógicas dos docentes do ensino superior, estudantes, futuros professores, em STP?

Para melhor conduta desta investigação surgiram as seguintes questões:

- Como se perspectiva a integração e utilização das TIC na prática pedagógica em STP?
- Quais as dificuldades e constrangimentos do uso efetivo das TIC na prática pedagógica?
- De que modo o uso das TIC pode contribuir para aprendizagens mais ativas dos estudantes de STP?
- Que estratégias devem ser implementadas de modo a incentivar o uso das TIC na prática pedagógica dos professores em STP?

Na condução de um trabalho de investigação, é imprescindível definir qual é o objetivo principal dessa investigação. De acordo com Ruas (2017), existem dois tipos de objetivos, o objetivo geral, que procura responder “...o motivo e a razão de se conduzir o trabalho [com vista a] encontrar uma solução para o problema a ser investigado...” e o objetivo específico que correspondem a “... pequenos objetivos a ser atingidos no decorrer do trabalho” (Ruas, 2017, p.167).

Assim, o objetivo geral desta investigação é: Compreender, a natureza dos problemas e dificuldades relacionados com a integração e utilização das TIC, no contexto do sistema educativo de STP.

E, os objetivos específicos traçados foram:

- Compreender os pontos de vista e as conceções dos participantes do estudo (representantes do MEES, das instituições do ensino superior, professores, estudantes, futuros professores), relativamente à utilização das TIC na prática pedagógica da única Universidade de STP (USTP);
- Analisar o uso das TIC na prática pedagógica no ensino superior;
- Perceber quais são as dificuldades, limitações e constrangimentos dos docentes e estudantes na utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem;

- Analisar as medidas implementadas que incentivam o uso das TIC na USTP;
- Identificar as potencialidades e contribuições das TIC em prol de aprendizagens mais ativas e significativas;
- Indicar as estratégias que podem ser implementadas de modo a incentivar o uso da TIC na prática pedagógica dos docentes na USTP.

### 1.3 Opções e procedimentos metodológicos

A investigação que queremos desenvolver e que mencionamos anteriormente, procura encontrar nos significados pessoais e interações entre participantes e contexto real, as compreensões dos fenómenos educativos; e para tal, optamos fundamentalmente pelo paradigma interpretativo e qualitativo. Tratando-se de responder à questão “Como efetivar a utilização das TIC nas práticas pedagógicas dos docentes do ensino superior e estudantes, futuros professores, em STP?”, optou-se por um estudo de caso que de acordo com (Pais, 2001, p.109) “... orientam-se para uma epistemologia interpretativa” e segundo (Yin, 2003) é como um estudo empírico dos fenómenos contemporâneos no contexto da vida real, pela compreensão desse fenómeno num determinado contexto particular, pela estratégia estruturada de investigação e o uso diversificado de métodos de recolha de dados recorrendo simultaneamente a paradigma qualitativo e quantitativo. Neste sentido, o motivo da escolha do estudo de caso, reside no facto de permitir estudar um problema educativo em contexto real, perceber aquele contexto, analisá-lo e estudá-lo isoladamente. Permite, igualmente, uma melhor compreensão do problema e ajuda-nos a responder as questões “Como e Porquê”. Ou seja, um estudo de caso ou *case study*, permite compreender de forma empírica e estruturada um determinado fenómeno ou evento que ocorre no mundo real (Ruas, 2017). Para este autor, torna-se importante recorrer a vários métodos e técnicas de recolha de dados e informação, com objetivo de encontrar as melhores soluções que contribuam para revolver essa situação. Além disto, permite-nos fazer a triangulação no processo de investigação, com objetivo de obter uma variedade maior de base de dados e informação, que, por conseguinte, garantirá uma maior credibilidade e confiança nos resultados da investigação com recurso ao cruzamento destes dados e informação recolhida de diferentes formas e diferentes métodos.

Como instrumentos de investigação, optamos por entrevistas semiestruturadas aplicadas a técnicos, representantes e diretor(a) da administração central do MESS (XVII Governo constitucional de STP) e da USTP, uma vez que são responsáveis pela definição da política educativa, quer do governo, quer da instituição de ensino, e que de alguma forma poderão contribuir na melhoria do sistema do ensino de STP. Também optamos, por inquéritos por questionário semiaberto, aplicado durante o ano letivo 2021/2022, a docentes universitários efetivos da USTP e aos estudantes que encontram essencialmente no último ano do curso de licenciatura nas áreas cujo saída profissional é a docência. O objetivo deste inquérito é de avaliar as opiniões dos estudantes e docentes da universidade pública, com cursos cujos perfis de saída profissional são para a docência, sobre a utilização das TIC no contexto educativo.

#### 1.4 Organização e estrutura da dissertação

A organização da dissertação, está estruturada em cinco capítulos. O capítulo I, que se destina à introdução e contextualização, tendo por objetivo principal o enquadramento geral da investigação, sendo mencionado o problema, as questões de investigação e os seus objetivos, incluindo aspeto relacionado com o âmbito metodológico, e no qual se insere esta seção de organização e estrutura da dissertação.

O capítulo II, será destinado ao enquadramento teórico, procurando neste capítulo destacar com base na literatura os fundamentos as questões inerentes á integração e utilização das TIC no processo de ensino e de aprendizagem, olhando para o contexto atual mundial, africano e STP; as potencialidades das TIC no desenvolvimento de um ensino de qualidade e uma educação mais significativa; os fatores que podem potenciar ou limitar a integração e utilização da TIC no contexto educativo; os modelos e métodos indicados na utilização da TIC; competência profissionais dos docentes para a integração e utilização das TIC, importância da TIC na construção do conhecimento e no desenvolvimento da aprendizagem e na administrativa e gestão escolar. Serão apontados alguns estudos feitos sobre o uso da TIC em contexto educativo.

Já no capítulo III, será apresentada e fundamentada a metodologia de investigação, assim como descrito o processo utilizado para a recolha de dados e informação, a escolha das

instituições de ensino para o estudo, incluindo os participantes. Serão abordadas também as razões da escolha dos procedimentos quanto à análise e tratamento dos dados.

No capítulo IV, iremos apresentar, a descrição e análise dos resultados do estudo de caso desenvolvido, tendo como base a análise de conteúdo dos inquéritos por questionário, das entrevistas aplicada as instituições estudadas, estabelecendo a relação com os objetivos da investigação.

O capítulo V, destina-se às conclusões, na qual se inclui, os aspetos alcançados da análise dos resultados obtidos no estudo empírico associado com os elementos resultantes do enquadramento teórico. Também se apresentam as limitações e constrangimentos encontrados e possíveis recomendações para futuras ações e estudos.

Posteriormente, as referências bibliográficas utilizadas, seguida dos anexos que contemplaram a investigação ora desenvolvida.





## Capítulo II

### Enquadramento Teórico

#### 2.1 Introdução

O presente capítulo pretende apresentar a fundamentação teórica do estudo e mostra os principais contributos teóricos relacionado com a problemática da investigação e questões levantadas, que abordam a necessidade da integração e utilização efetiva das TIC no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo na vertente pedagógica e na gestão administrativa das instituições de ensino. Pretende-se igualmente, realçar os pontos fortes e pontos fracos existente na literatura que possam contribuir para uma efetiva utilização das TIC no contexto educativo de STP. Optou-se por um quadro de referência que ligasse as componentes do processo de investigação (Freixo, 2011).

Neste capítulo, abordaremos, as TIC, a competência esperada na utilização da TIC, a integração das TIC no ensino, modalidade e métodos de ensino e aprendizagem com a TIC, constrangimentos do uso das TIC no ensino/fatores relevantes, TIC no contexto africano e utilização das TIC no sistema de ensino de STP.

#### 2.2 As Tecnologias de Informação e Comunicação e a educação

Com a evolução das tecnologias o seu uso é cada vez mais generalizado no dia-a-dia, pois transportamos connosco vários equipamentos eletrónicos, desde relógios inteligentes e auriculares, telemóveis, entre outros, que são dispositivos que podem transformar “em pequenas salas de cinema ou televisões portáteis nos próprios bolsos dos alunos” (Navarrete & Zegarra, 2020, p. 80). Por outro lado, as tecnologias, nomeadamente, as TIC, podem automatizar os diferentes processos através de aplicações sistemáticas dos equipamentos (software e hardware) para recolher, processar, armazenar e transmitir informação via Internet (Aliaga & Bartolomé, 2005; Wang & Woo, 2007). Nesta dinâmica, o computador assume-se como o centro na transmissão de linguagem áudio-cripto-visual ou “um conjunto de recursos tecnológicos que proporcionam um novo modo para comunicar” (Domingues, 2017, p.8). Assim, as TIC têm influenciando e dominado o nosso dia-a-dia e a sociedade, sobretudo pela quantidade de informação e conhecimento que podemos obter através de um clique, não abastante a sua constante mutação, como afirma

Hargreaves (2003, p.33) “o conhecimento é um recurso flexível, fluido, sempre em expansão e mudança”. Mais ainda, fruto dos avanços das TIC, oferece-nos uma nova forma de acesso e partilha de conhecimento, superando a barreira do tempo e do espaço (Vieira, 2005).

As tecnologias digitais podem melhorar a qualidade de vida, potenciando a produtividade e a criação de emprego, reforçando a governação democrática, melhorando o sistema de ensino e oferecendo oportunidades para uma prática pedagógica mais colaborativa e participativa na educação (Oliveira, 2015; Unser, 2017; Vassallo & Warren, 2018). Esta constante expansão e mudança de conhecimento contribui para formação dos indivíduos na vida em sociedade, o que exige novas competências e aptidões aos indivíduos.

De acordo com a literatura realizada (Machado & Lima, 2017; Mishra et al., 2013), as TIC têm mostrado ser um aliado/alternativa essencial à melhoria da qualidade do sistema de ensino, sobretudo em dois âmbitos, o pedagógico e o administrativo (Laudon & Laudon, 2016). Assim sendo, as TIC devem ser introduzida no contexto escolar de forma a trazer inovação e modernização na educação, permitindo eficiência e eficácia no processo de ensino e aprendizagem (Navarrete & Zegarra, 2020).

Do mesmo modo, autores como Blanco e Silva (1993), Laudon e Laudon (2016), Mitra (2013), Papert (1980), Richey (2008), Santos e Moraes (2008) e Skinner (1965), têm apontando para uma maior interação entre a tecnologia e a educação como forma de resolver problemas educativos na Era da sociedade de informação e do conhecimento. Esta interação permite por um lado, uma maior utilização de métodos mais ativos e modelos de ensino e aprendizagem mais eficazes e eficientes, em comparação com os métodos mais tradicionais e convencionais, onde o conteúdo e o professor ocupam a parte central do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem e, conseqüentemente, melhorar a qualidade do ensino, por outro lado, auxiliar na inovação e organização administrativa, académica e científica das instituições de ensino. Exemplo desta realidade é a utilização da plataforma *Google Classroom*, *school in cloud* (Escola na Nuvem), Universidades virtual e o ensino a Distância (EaD) como solução tecnológica, encontrada para fazer face a aumento da procura por formação, suprir a

demanda e auxiliar os professores nas suas práticas pedagógicas (Lévy, 1999; Mitra 2013). Outros autores e organizações (Aslam et al., 2020; Galanek et al., 2018; ISTE, 2020; Laudon & Laudon, 2016) tem apostado nas TIC, numa vertente de investimento nas infraestruturas tecnológica para promover a capacitação de professores no uso das TIC, permitindo melhorar os padrões de competências tecnológicas dos professores e estudantes e fomentar cada vez mais o acesso à educação e melhorar os processos de gestão académica.

Em relação aos benefícios da utilização da TIC para os alunos, resultados indicam para o aumento da motivação do mesmo, quando são usadas as TIC na prática pedagógica, bem como a melhoria dos resultados de aprendizagem, a redução das retenções e do abandono escolar. Com efeito, os alunos são mais recetivos ao uso das tecnologias em contexto escolar, uma vez que as encaram como motivadoras e facilitadoras da aprendizagem, pois as tecnologias fazem parte do seu quotidiano. por outro lado, estudantes mais autónomos, criativo e ativo no processo de aprendizagem ao seu ritmo, dentro das suas capacidades intelectuais. A interação destes estudantes com a informação e conhecimento, quer a nível visual, auditivo e cenestésica, estimula a sua motivação e autonomia para própria aprendizagem (Stošić, 2015).

Existe um conjunto de competência que os estudantes desenvolvem com o uso das TIC, ao nível de leitura, literacia digital, interpretação, compreensão e reflexão, desenvolvendo pensamento crítico e resolução de problemas; comunicação; colaboração; criatividade e inovação; competências em informação, media e tecnologia; flexibilidade e adaptabilidade. Potencializa também a comunicação online, a expressão escrita e a interação que são elementos essenciais e fundamentais para a sociedade do século XXI. As TIC proporcionam um aperfeiçoamento da capacidade crítica nos estudantes, diante dos problemas, fruto dos mesmos estarem munido de vários conhecimentos que adquiriu em rede, “nós” de informação e conexões nela acessíveis em ambientes informais, como aqueles que são proporcionados pelo acesso aos meios tecnológicos e à internet. Esta visão vai ao encontro da perspetiva conectivista (Siemens, 2005).

Assim, o aluno assume o papel mais ativo e interativo na construção do seu conhecimento com a informação que vai obtendo, fruto da orientação e motivação do professor, sendo capazes de proporcionar um crescimento pessoal. Por outro lado, regista-se menos

indiferença deste com o processo educativo, sendo guiado para uma estratégia de investigação, descoberta, colaboração e desenvolvimento de novas habilidades (Pocinho & Gaspar, 2012).

Em relação aos professores, a utilização das TIC favorece a diversificação das práticas pedagógicas, permitindo expor novos conteúdos (Raja & Nagasubramani, 2018) de forma mais diferenciada, para além de facilitar o acesso a mais informação.

Apropriação das TIC pelo professor permite-lhe desenvolver habilidades e competência na construção de conhecimento, o desenvolvimento do pensamento crítico sobre o conteúdo e construir diferentes formas de raciocínio significativo sobre o que sabem apoiado nas TIC (Valencia-Molina et al., 2016). Por outro lado, um elevado nível de flexibilidade e de domínio do conhecimento, capacidade de dinamizar a prática educativa e de mediar a aprendizagem.

No que se refere às instituições de ensino registam-se novos desafios e oportunidades, quer na administração e gestão escolar, no sistema de avaliação, quer nas planificações e sobretudo, na prática pedagógica dos professores (Akbar & Qureshi, 2015), na medida em que entendem que muitos estudantes que frequentam as universidades são na maioria considerados “nativos digitais” e que a sociedade vem passando por uma constante transformação digital, impondo às instituições de ensino a criação de programas, planos estratégicos ou mecanismo de implementação e integração efetiva das TIC no ensino (Prensky, 2001).

Em relação aos desafios da integração e utilização das TIC na educação nos países em via de desenvolvimento, este processo é muito lento. Prova deste fato, é o que indica um estudo realizado por Hinostroza et al. (2014), sobre o uso das TIC na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem nos países em via de desenvolvimento. Uma das conclusões apontadas no estudo é a falta ou pouca existência de estudo científico relativamente ao impacto e a utilização das TIC no ensino. Outro aspeto é que “as tecnologias chegaram à escola, mas estas privilegiaram mais o controlo, a modernização da infraestruturas e a gestão do que a mudança” (Moran, 2013, p.89).

Este fato tem contribuído negativamente para a mudança que se espera no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, a Organização de Estado Ibero-americano (OEI, 2021), apresenta algumas propostas face aos desafios que se constata na integração e utilização das TIC nas instituições de ensino. Estas propostas estão assentes em três dimensões: políticas públicas, escola e estudantes. Proposta como a organização da própria instituição para a utilização das TIC, a formação dos professores em novas tecnologias e a utilização das TIC nas práticas pedagógica dos professores tendo em conta o contexto de cada país (OEI, 2021).

Em suma, as TIC são consideradas benéficas para o sistema educativo, a sua integração e utilização como ferramentas didáticas no processo de ensino e de aprendizagem são globalmente significativos e potenciadores do desenvolvimento de competências, capacidades e valores, recomendadas para os cidadãos do século XXI. Embora tenha sempre de levar em conta os aspetos negativos do uso das TIC neste processo (Vieira, 2005).

É de reforçar que a utilização das TIC no contexto educativo, tem valorizado o processo de ensino e aprendizagem, na medida em que tem apostado numa aprendizagem virada para a construção do conhecimento e uma aprendizagem mais significativa, transcendendo as barreiras espacial e temporais do acesso a informação, oferecendo maior potencial para atingir um público mais extenso (Mishra et al., 2013; Valencia-Molina et al., 2016).

Neste sentido, são apontadas vantagens e benefícios das TIC, quer para os professores, alunos e instituições de ensino (Chin et al., 2015; Francis, 2017; Lavin et al., 2011). Estas vantagens são acompanhadas da necessidade de mudança de consciência dos professores em relação à potencialidade que as TIC podem oferecer – como ferramenta motivadora do processo ensino e aprendizagem e também como impulsionadora de uma aprendizagem colaborativa, Murillo e Martínez-Garrido (2013); Puentes et al. (2013); Román e Murillo (2012) citado por (García-Valcárcel et al., 2014).

Neste contexto formar professor em TIC e muni-lo de competência digitais capazes de responder aos desafios da sociedade do século XXI e articular as formações com a

mudanças, quer da mentalidade perante educação, quer do currículo, bem como dos conteúdos (Meirelles & Maia, 2009).

Os professores que lidam com os “nativos digitais” devem possuir três níveis de apropriação das TIC que lhe permita desenvolver habilidades e contribuir na construção de conhecimento:

- 1) Conhecimento – conhecimento que o professor tem da tecnologia, a utilização da TIC permiti-lhe usa ferramenta que facilita na apresentação dos conteúdos, comunicação e transmissão de informação.
- 2) Dinâmica – dinâmicas na prática educativa, favorecendo a construção significativa do conhecimento nos estudantes e desenvolver competências dos professores na conceção, implementação e avaliação da prática educativa apoiada pela TIC.
- 3) Mediador – procura de desenvolver ao máximo as suas capacidades mediadoras, permitindo o desenvolvimento do pensamento critico, sobre o conteúdo e construir diferente forma de raciocínios significativo sobre o que sabem (Valencia-Molina et al., 2016).

Estes três níveis de apropriação das TIC, permitem ao professor conhecer, em termos pedagógico, as suas competências, quer na conceção de cenários educativos apoiados pela TIC, quer na implementação de experiência de aprendizagem em cenários de contexto educativo, bem como proceder a avaliação eficaz da aprendizagem na prática educativa dos estudantes com recurso a TIC.

Os alunos esperam que o professor faça uso desta apropriação em sala de aula...”, uma vez que o seu papel “...mudou completamente, mas continua essencial. Ele guia o processo de aprendizagem, sendo o elo entre o aluno e a comunidade científica” (Machado & Lima, 2017, p. 1).

Ao professor de hoje, é lhe exigido o papel de ser um pedagógico, um criativo, um didático, um mediador da aprendizagem, um grande observador que compreenda as dificuldades manifestadas pelos estudantes, a fim de conduzi-los no caminho que lhe permita ultrapassar as suas dificuldades e tornar um excelente profissional na sua área de ação,

sendo um elevado nível de flexibilidade e de domínio do conhecimento. Para que ele cumpra este desiderato, torna necessário dar ao mesmo, os apoios e meios necessário que ele precisa para “recriar a sala de aula”.

No entanto torna-se indispensável criar condições de trabalho (fornecimento de equipamentos informativos, etc.) e diferentes estímulos para desempenhar a sua profissão com respeito e dignidade. A par isto, a formação e capacitação (competência digital) que vá ao encontro da sua necessidade, que seja contínua, quer a nível formal e informal, e que seja administrada de forma colaborativa e cooperativa. De maneira que haja oportunidade de troca de ideias e experiências entres pares. Note-se, que é importante que haja também descentralização do sistema de gestão administrativa do sistema de ensino.

O Foco central do processo educativo é o estudante, com intuito de aumento do seu empenho educativo, assim como a elevação da sua autoestima. O aparecimento das novas tecnologias veio facilitar este processo, dando-lhe grande facilidade na busca de informação e conhecimento (Kemp, 2022).

No entanto, aos estudantes de hoje, cabe-lhe ser o responsável em primeira estância no seu processo de aprendizagem, sendo-lhe facultada a liberdade de interação com ambiente educativos e materiais da aprendizagem apoiadas em TIC, de forma responsável ativa e investigadora. A aprendizagem constitui um processo pessoal, mas não deixa de ser influenciada por fatores sociais, tendo em conta o balizar do conhecimento, capacidades e atitudes do mesmo. Este pensamento também é defendido por Gomes et al. (2017), os nossos alunos atuais devem ser “jovens adultos capazes de pensar crítica e criativamente, adaptados a uma sociedade multiliteracias, habilitados para a ação quer autónoma quer em colaboração com os outros, num mundo global e que se quer sustentável”(Gomes et al., 2017, p. 12 ).

Por conseguinte, e para que, haja uma triangulação entre aluno, instituição e professores, com auxílios das TIC, torna-se necessária a mudança e modernização do espaço institucional do ensino com as novas TIC, tendo em conta o papel norteador que a mesma exerce numa sociedade em constante mudança, sendo também uma alavanca na formação de agentes do processo de ensino e aprendizagem.



Evidentemente, que as sala de aulas deve ser adaptada a realidade atual com uso das tecnologias. Portanto, é imperioso fortalecer o ensino de ciências a partir de ambientes tecnológicos para que os alunos possam oferecer soluções para o problema em seu contexto.

#### 2.4 Modalidades e Métodos de ensino-aprendizagem com TIC

A utilização massiva das TIC, fomentou a criação Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) movidos pela capacidade de partilhar conteúdos digitais, instigando o processo de ensino e aprendizagem mais centrado nos estudantes conforme orienta a teoria construtivista, com predominância da aplicação de métodos ativos que sejam capazes de atrair a atenção dos estudantes para a aprendizagem (Carvalho et al., 2015; Carvalho et al., 2008). Os AVA utilizam-se na educação presencial bem como na educação à distância, ou mesmo em modelos mistos. Neste contexto, surgiram algumas modalidades de ensino e de aprendizagem como o e-learning, assente na utilização de plataformas e ferramentas digitais, sobretudo as ferramentas das Web 2.0, que servem de recurso educativo para viabilizar a comunicação, a colaboração, a construção e a partilha do conhecimento entre o professor e estudantes (Manuel, 2014; Gomes, 2005; Gil, 2009). Do e-learning pode-se evoluir para modalidades de ensino, modo assíncrono, síncrono, misto/blended learning ou mobile learning (Gil, 2009; Gomes, 2005) dependendo das tecnologias utilizadas e se a educação é à distância ou mista, quando pode coexistir, educação à distância e presencial. Estas modalidades promovem uma maior facilidade de acesso e flexibilidade de horário; desenvolvimento de capacidade de autonomia na aprendizagem, adaptado ao ritmo de aprendizagem dos estudantes; integração pessoal e troca de experiência; e baixo custo para as instituições em relação a logística e gestão administrativa quando comparado à ensino regular.

No que concerne ao método de aprendizagem ativas, centra-se na aprendizagem por experiências, reflexão, trabalho em equipa e na inovação, tendo o estudante como o centro de todo o processo educativo e o professor como mediador (Diesel et al., 2017). Neste sentido, Moran et al. (2018) afirmam que “as metodologias ativas num mundo conectado e digital se expressam através de modelos de ensino híbridos ou blended, com muitas possíveis combinações” (Moran et al., 2018, p. 7). Nesta perspetiva, a utilização de

aprendizagem baseada em problemas ou Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), com recursos as TIC, ajudam os estudantes a resolverem os problemas do mundo real a partir de construção e desenvolvimento de projetos inovador ou mesmo na investigação de situação reais em busca de soluções reais, tornando os estudantes ativos e desenvolvendo neles o pensamento crítico e criativo por meio de resolução destes problemas reais (Buck Institute for Education, 2020; Peres & Pimenta, 2016). Um exemplo concreto da combinação da ABP com a utilização dos recursos tecnológicos no contexto educativo, é o desenvolvimento de linguagem de programação *Scratch*, quer para programação, quer na apresentação e desenvolvimento de conteúdo pedagógico no ensino aprendizagem (Lodi et al., 2019; Resnick, 2017).

### 2.5 Constrangimentos do uso TIC nas Instituições de Ensino/ Fatores relevantes

Os diferentes autores(Hinostroza et al., 2014; Meirelles & Maia, 2009), têm indicado para fatores que limitam a utilização da TIC no contexto educativo e que são relevantes para afirmação do uso da TIC.

Neste sentido compete aos diferentes governos e instituições de ensino definir estratégias / modelos para a integração das TIC, ou seja, criar programas e planos estratégicos que promovam a capacitação permanente dos professores em matérias de competências digitais na sua prática pedagógica, melhorar a condições de infraestrutura e qualidade de internet e eletricidade para permitir um efetivo uso das TIC no contexto educativo. Segundo Schiller (2003) é necessário que quer os governantes do País, quer os presidentes e diretores das instituições de ensino reconheçam as potencialidades educativas das novas tecnologias, as usem nas suas práticas profissionais e encorajem os seus docentes e não docentes a fazer o uso das TIC no dia-a-dia, quer nas práticas pedagógica, quer na gestão e administração escolar, criando assim formas e métodos de ensino/aprendizagem mais eficientes (Schiller, 2003). Acrescenta-se ainda que, é importante de criar uma “liderança transformacional” e “tecnológica” (Cakir, 2012; Wong & Li, 2008), que seja capaz de promover o envolvimento e comprometimento de toda a comunidade educativa a se empenhar na efetiva adoção e utilização das novas tecnologias no contexto educativo, facultando uma mudança de paradigma dos próprios líderes, bem como da comunidade educativa. Os responsáveis escolares e líderes políticos na construção e na liderança da

integração e utilização das TIC no contexto educativo devem ser parte integrante do processo e não apenas meros espetadores ou um controlador (Afonso, 2004).

Contudo, têm sido apontadas dificuldades e constrangimentos na integração e utilização das TIC em contexto educativo (Paiva et al., 2002) como a falta e/ou escassez dos equipamentos informáticos nas instituições de ensino, infraestrutura tecnológicas inexistente ou precária, a falta de políticas e ações concretas que incentivem a utilização das TIC, a falta de formação e capacitação dos docentes em tecnologia digitais e a falta de uma nova abordagem dos professores em relação ao ensino/aprendizagem.

Ao longo de vários anos, diversos autores (Khalid & Buus, 2014; Piedade & Pedro, 2012; Pedro, 2011), têm identificado e agrupado os fatores que condicionam a integração/utilização das TIC em contexto educativo, essencialmente em dois grupos concordantes, um relacionado com políticas e programas do sistema educativo de um país, ou seja, fatores conjunturais e nacionais ligados ao Ministério da Educação (ME), e o outro, relacionado com as instituições de ensino, ou seja, fatores ligados com a definição do plano estratégico da própria instituição de ensino e sua concretização (Lugo & Kelly, 2011). Quanto aos fatores relacionados com os agentes educativos, Piedade e Pedro (2012), Khalid e Buus (2014) e Costa et al. (2009) consideram um único grupo ligado ao envolvimento dos profissionais educativos, associado suas às práticas, crenças e competências profissionais, incluindo os estudantes e demais comunidade educativa. Já Pedro (2011) considera dois grupos, um relacionado com os fatores comuns à classe docente, nomeadamente programas de formação e capacitação dos professores ao nível das TIC e o impacto que tem ao nível do exercício da docência, bem como a identidade do docente; e, o outro grupo, relacionado com fatores ligados ao relacionamento interpessoal do sujeito, ou seja a sua crenças, as suas atitudes, aspirações, motivações, receios, práticas e competências (Demirci, 2009; Piedade & Pedro, 2012). Khalid e Buus (2014) apontam outros fatores, para além dos já referidos, tais como a falta de energia elétrica, acesso limitado a internet associado a pouca qualidade em alguns países, aspeto ligado a própria cultura do país, bem como questões social, de género e populacional (Khalid & Buus, 2014). Costa (2009), Sepúlveda (2020) e UNESCO (2015) enfatizam a importância de existência de estratégias e ações prioritárias concretas que muitas vezes se distancia dos discursos dos

políticos, tendo em conta que estas estratégias e ações serão determinantes no processo de integração e utilização nas novas tecnologias no contexto educativo (Costa et al., 2009; Sepúlveda, 2020; UNESCO, 2015). No entanto, a definição de políticas e planos com visão estratégica impõe certas mudanças no sistema educativo, por isto precisam de ser implementadas de forma faseada e acompanhada. Por outro lado, Khalid & Buus (2014), defendem a criação e implementação de programas de formação e capacitação de docentes, bem como a existência de recursos, quer material, quer financeiro que incentiva a utilização de nova metodologia no processo de ensino (Khalid & Buus, 2014).

As instituições de ensino e os decisores públicos devem criar políticas claras e exequível, alinhadas com os normativas que normatiza e incentiva a integração e utilização das novas tecnologias digitais nas práticas pedagógica, introduzindo recursos educativos digitais nos currículos dos cursos de formação inicial dos educadores e professores, assim como perspetivar formas de trazer experiência pedagógica que proporciona inovação a estes futuros professores, devendo estar sempre alinhada a atividade reflexiva sobre a efetividade da própria prática dos professores procurando desenvolver e melhorar a sua prática tradicional de ensino-aprendizagem auxiliadas pelas TIC (S. P. Dawson et al., 2008; V. Dawson, 2008). No entanto, Dabbagh & Bannan-Ritland (2008), afirmam que a simples introdução das tecnologias no contexto escolar ou no currículo por si só não irá mudar o sistema de ensino, deve-se segundo estes autores, repensar as estratégias que são adotadas no ensino. Já Muianga et al. (2013), recomendam que a nível da formação dos professores sobre a utilização das TIC no contexto educativo, seja tido em conta a necessidade de se inverter a tendência dos métodos tradicionais de ensino centrado no professor para um outro centrado no estudante (Muianga et al., 2013).

Um dos resultados do estudo sobre os desafios e barreiras à introdução das TIC no contexto educativo, desenvolvido por Judge (2013) e Khan et al. (2012), alertam a comunidade educativa e aos decisores políticos para relevância da definição de políticas, planos e programas que permitam ultrapassar os obstáculos que existem na integração e efetiva utilização das TIC no contexto educativo (Judge, 2013; Kahan et al., 2012).

Outro fator, é a pouca flexibilidade dos planos curriculares e atualização dos currículo dos cursos à luz do atual conhecimento científico e tecnológico sobre a formação de

professores, no sentido de dar resposta ao perfil de competências exigido aos professores do século XXI, o qual exige formação na área das tecnologias, assim como o tipo de padrão atual de avaliação das aprendizagens nos estudantes ( Khalid & Buus, 2014; Piedade & Pedro, 2012; Pedro, 2011). Acresce referir a mudança dos modelos de avaliação, valorizando as competências tecnológicas essencial para o mercado de trabalho (Blamire et al., 2006).

De acordo com Costa e Viseu (2008) e Fernandes (2006) o programa de formação, promovida pelas instituições em docência, fica aquém das competências esperadas para o século XXI, uma vez que as instituições responsáveis pela formação inicial têm limitado apenas na aprendizagem das ferramentas sem levar em conta a sua integração curricular e pedagógica (Costa & Viseu, 2008; Fernandes, 2006). As instituições devem definir nos seus planos estratégicos políticas que integrem as novas tecnologias digitais no plano curricular dos cursos, sobretudo naqueles cursos que têm perfis de saída para a docência, de modo a permitir que os estudantes, futuros professores adquiram experiências inovadoras quer na utilização das TIC quer nas práticas pedagógicas que possam reproduzir nas suas próprias aulas.

Em relação a formação contínua, Santos et. al. (2017) afirmam que existem algumas fragilidades nos professores, a nível do conhecimento pedagógico, curricular e nos procedimentos de avaliação, pelo que os Governos devem criar um programa de formação em exercício, onde os professores são orientados não só a melhorar o seu processo de ensino, como a aprendizagem e a avaliação dos conteúdos. A utilização das TIC nestas formações constitui um fator preponderante para a futura inserção da tecnologia nas práticas pedagógica dos professores (Khalid & Buus, 2014; Pedro & Piedade, 2013; UNESCO-IICBA, 2021), tendo em conta que professores experientes tendem a utilizar com mais frequência e de forma eficaz as tecnologias na sala de aula, permitindo-lhes ter maior competência na utilização das novas tecnologias na sua prática profissional (Wong & Li, 2008; F. A. Costa & Viseu, 2008). É importante que os professores se sintam confiantes na utilização de instrumentos tecnológicos na sua prática pedagógica, e que seja criadas as condições de trabalho, a fim de não tornar difícil a sua integração como estratégia pedagógica (Lawless & Pellegrino, 2007; Khan et al., 2012).

Outro fator é o financiamento de projetos e iniciativas que permitam a integração efetiva da utilização das novas tecnologias no seio educativo. Uma desta iniciativa começa pelo apetrechamento tecnológico das instituições de ensino e garantir a existência necessária dos recursos tecnológicos (Khan et al., 2012; Younie, 2006).

Em relação à estratégia da instituição de ensino, entendemos que fatores como a organização, visão e cultura da instituição, bem como o reconhecimento que o potencial tecnológico tem na definição de políticas concretas, podem ser um grande catalisador de mudança nas práticas de ensino no que refere a utilização das novas tecnologias na pedagogia (Ward & Parr, 2011). O conhecimento e desenvolvimento profissional dos professores, coerência e adequação dos programas, recursos técnicos e boa liderança são elementos a ter em conta pelas instituições quando pensam em integrar e utilizar a TIC no contexto educativo (Fullan, 2006).

Relativamente a qualidade da energia elétrica, desempenha um papel de extremo importância na garantia da utilização das novas tecnologias como instrumento da promoção de uma educação de qualidade. Sem a garantia do fornecimento de uma energia elétrica de qualidade, regista-se constrangimento na utilização dos equipamentos tecnológicos. Uma aposta nas fontes renováveis de energia pode ser a chave da solução para atender a fraca qualidade no fornecimento da energia (Neto et al., 2020).

A combinação de fatores conjunturais afeto ao sistema de ensino, definição do plano estratégico institucional, bem como fatores ligados a classe docente e relacionamento interpessoal podem gerar mudanças e/ou inovação em contexto educativo em relação a uso da TIC na instituição de ensino.

## 2.6 Integração das TIC nas Instituições de Ensino

Com a evolução e adoção das novas tecnologias na vida quotidiana, as instituições de ensino necessitam de se reorganizar e adaptar a sua instituição às novas realidades do contexto social, potenciando o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas suportadas pelas tecnologias digitais. A integração e utilização das TIC no contexto educativo, não constitui uma tarefa fácil, tendo em conta as especificidades de cada instituição de ensino, o que instigou alguns autores (Coutinho, 2011; Koehler & Mishra, 2009; Meirinhos et al., 2019; Raby, 2004; Redecker, 2017; UNESCO, 2011), a desenvolver modelos para integração

das TIC na educação ou melhoria das competências digitais dos professores. Estes modelos apresentam por um lado, soluções eficazes na formação do professor utilizando as novas tecnologias no seu contexto pedagógico e por outro lado, permitem descrever o processo de implementação e adoção da TIC na prática pedagógica dos professores, incluindo na gestão administrativa da própria instituição.

#### *Modelo Four in Balance Model*

O modelo *Four in Balance Model* (FBM) é um modelo desenvolvido pela fundação Kennisnet em 2001. Os proponentes deste modelo argumentam que a introdução adequada da TIC no contexto de ensino deve ser de forma equilibrada e harmoniosa, uma vez que a utilização isolada dos elementos básicos deste modelo não proporcionaria um uso eficiente das TIC no contexto educativo. É necessário equilíbrio entre os elementos que compõe os recursos tecnológicos (conteúdos; aplicações e infraestruturas) e os elementos que compõe os recursos humanos (visão e competência). Este modelo enaltece a existência de meios tecnológicos necessários, a valorização da experiência dos gestores académicos, professores e estudantes, uma vez que são peça indispensáveis à efetiva integração da TIC no contexto educativo, a existência de políticas e plano estratégicos quer da instituição, quer do Governo capaz de evidenciar a importância do uso das TIC na melhoria da qualidade da educação (Brummelhu et al., 2015). Por outro lado, o FBM reforça que a competência digital da comunidade educativa na utilização das TIC seria um apoio significativo no processo de ensino e aprendizagem, e que a presença de recursos educativos digitais Learning Management System (LMS) e outros software seria capaz de apoiar, quer a gestão administrativa da instituição, quer a prática pedagógica dos professores. Importa ainda realçar que a componente da infraestrutura não ficou esquecida por este modelo, sendo necessário a criação de condições técnicas e tecnológica que possibilita a existência de serviços de Internet, acesso a laboratório etc.

#### *Modelo Technological Pedagogical Content Knowledge*

O modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) de (Koehler & Mishra, 2009), surge da reorganização, devido aos avanços tecnológicos, do modelo Pedagógico

Content Knowledge (PCK) desenvolvido em 1987. TPACK caracteriza-se sobretudo por um modelo de formação em competência digital, ou seja, conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK) e o conhecimento tecnológico e pedagógico (TPK), onde existe a inclusão das TIC na prática pedagógica, no currículo, na formação inicial e continua dos professores, bem como a utilização das TIC no contexto de sala de aula.

Este modelo, permite ao professor possuir um conjunto de habilidade que possibilita-o a ser enquadrado no perfil do professor do século XXI (Sampaio, 2016), ou seja, ter conhecimento e domínio das três competências principais que formam o TPACK, nomeadamente: conhecimento do conteúdo – capacidade dos professores em transmitir determinados conteúdos científicos e curricular sem a inclusão das novas tecnologias; conhecimento pedagógico – capacidade do professor em desenvolver metodologias de ensino-aprendizagem e habilidades na suas práticas pedagógicas; o conhecimento tecnológico – que está em constante mudança, caracterizado pela utilização das TIC como recursos educativos digitais para ensinar um determinado conteúdo de acordo com as características e necessidade dos estudantes (Meirinhos et al., 2019). Importa realçar que o domínio e utilização prática dos componentes que constitui o TPACK, depende em grande medida das habilidades e conhecimento que os professores possuem, o seu contexto pedagógico, o recurso educativo digital que existem e as condições de trabalho.

De acordo com Sampaio,

O professor deve dominar a pedagogia (P) – as estratégias e teorias de aprendizagem – e o conteúdo (C) que leciona; e se apresentar bons conhecimentos de conteúdo e boa aplicação das teorias de aprendizagem, mas sem recurso à tecnologia, será um professor competente do século XX, isto é, bom, mas desatualizado. O professor deve ainda dominar a tecnologia (T), estar apto a dar suporte tecnológico aos alunos e aos outros recursos humanos. Se usar os conhecimentos tecnológicos e pedagógicos na sala de aula, mas as atividades estiverem desligadas das aprendizagens essenciais, será um professor excitante, mas desconectado. Se usar a tecnologia para realçar a exploração do conteúdo, mas sem a pedagogia adequada, será um professor moderno, mas



limitado. Por fim, um professor do século XXI usa práticas pedagógicas bem contextualizadas nos currículos e nas teorias de aprendizagem suportadas pela tecnologia (TPACK). (Sampaio, 2016, p.215)

O TPACK tem sido utilizado como referencial a vários estudos realizados (Sampaio, 2016; Meirinhos et al., 2019), enaltecendo o seu valor e impacto na formação inicial de professores em novas tecnologias assim como, na formação contínua. Os estudos realizados em Portugal segundo este modelo, apontam para resultados positivos, quer a nível dos conhecimentos, quer a nível das práticas pedagógicas dos professores (Castro, 2014; Nogueira et al., 2015; Tavares et al., 2016). Conclui-se que este modelo tem apresentado resultados positivos, quer pela sua robustez, quer pela sua utilização, de alguma forma, na formação contínua de professores no contexto internacional.

*O modelo Information Commucation Technology Competency Framework for Teachers) / Quadro de Competência em TIC para Professores*

O modelo *Information Commucation Technology Competency Framework for Teachers* (ICT-CFT) foi criado pela UNESCO (2011) em parceria com grandes empresas de tecnologias, como a CISCO, INTEL, Microsolt entre outras, com o intuito de colmatar necessidade de capacitar os professores e estudantes em matéria de integração e utilização das novas tecnologias no contexto educativo na Era das novas tecnologias e a necessidade de criar um referencial ou modelo que ajudasse os países a desenvolver a suas políticas e programas de inclusão das TIC no ensino.

O ICT -CFT é um modelo que orienta os deferentes países a criar suas políticas educativas no contexto das novas tecnologias, apostando sempre na formação e capacitação dos professores na utilização das TIC na prática pedagógica, orientação em relação a criação de materiais didáticos digitais ou recursos educativos digitais, na motivação da comunidade educativa para a integração e utilização das ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem e orientações em relação ao apetrechamento das instituições de ensino com equipamentos informáticos e técnicos.

Outro aspeto que caracteriza o ICT -CFT, é a sua base de criação que se sustenta em três pilares fundamentais de tipologia de conhecimento: a literacia tecnológica, ou seja, a “literacia digital” caracterizada pela capacidade e habilidade dos professores e estudantes de utilizarem as TIC no processo de ensino e aprendizagem quer dentro da escola, quer fora da escola; o conhecimento aprofundado ou avançado, que permite aos professores e estudantes utilizarem as TIC para aprofundarem os seus conhecimentos adquiridos na sala de aula e aplicando-os na resolução de problemas práticos em contexto real; e a criação de novo conhecimento, permitindo aos professores e estudantes fomentar processos inovadores, estimular o empreendedorismo com auxílio à recursos tecnológicos a fim de dinamizar a sociedade de informação e conhecimento.

Importa realçar que para materialização destes pilares acima indicados, o ICT -CFT aponta seis passos importantes a serem trabalhados pelos professores e estudantes: 1) a compreensão da importância das TIC na Educação; 2) a influência das TIC no currículo e na avaliação; 3) a capacitação dos professores para integração e utilização na prática pedagógica; 4) a criação de condições tecnológicas nas instituições de ensino; 5) a importância das TIC na organização e administração das instituições de ensino; 6) a formação contínua de professores para utilização das TIC em contexto de sala de aula.

#### *Modelo European Framework for the Digital Competence of Educators: DigComEdu*

O modelo DigComEdu (Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores) surge como forma de dar resposta às exigências impostas pela evolução tecnológica ao sistema educativo e a necessidades de dotar os educadores e governos europeus de orientações e/ou referencial em termos de competência digitais que os possibilitasse explorar todo o potencial das novas tecnologias na melhoria do sistema educativo da Europa. Importa realçar que este modelo se aplica a todos os níveis de ensino, incluindo os informais, profissionais e dentre outros (Redecker, 2017).

O DigComEdu aponta 22 competências elementares para os educadores, especificadas em seis pilares fundamentais:

- 1) envolvimento profissional / *Professional Engagement* – é vista como a capacidade do professor utilizar a TIC no contexto de ensino e de aprendizagem, possibilitando igualmente a comunicação e coloração com seus pares, quer de forma individual, quer de forma profissional.
- 2) recursos digitais / *Digital Resources* – é entendida como capacidade do professor identificar, selecionar e criar de forma eficaz e responsável, os melhores recursos educativos digitais, levando sempre em conta os objetivos da aprendizagem e as características dos alunos.
- 3) ensino e aprendizagem / *Teaching and Learning* – constitui um dos principais desafios a competência do professor no contexto atual, uma vez que o professor é chamado a integrar e utilizar a TIC na prática pedagógica de forma a melhorar o processo de ensino e aprendizagem, quer na criação de ambiente colaborativo, quer na partilha de conhecimento.
- 4) avaliação / *Assessment* – aborda a utilização da TIC como estratégias no processo da avaliação, uma vez que o professor pode desenvolver várias estratégias mais eficazes na avaliação dos alunos, contribuindo assim para a sua aprendizagem.
- 5) capacitação dos alunos / *Empowering Learners* – centra-se no potencial que a utilização das TIC tem na criação de estratégias encorajadoras, como a criação de ambientes educativos personalizado que desenvolvem no aluno o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas.
- 6) facilitar as competências digitais dos alunos / *Facilitating Learners' Digital Competence* – considera -se como competência transversal necessária para facilitar a integração do aluno na literacia de informação e média, comunicação e colaboração, criação de conteúdo digital, segurança e privacidade e resolução de problemas.

Estes seis pilares podem interrelacionar-se e complementar-se, agrupando-se em três colunas principais: *i) Educator's professional competences; ii) Educator's Pedagogic competences; e iii) Learner's competences.*

Em suma, todos os modelos (FBM, TPACK, ICT-CFT e *DigCompEdu*), têm o mesmo objetivo, a integração e utilização das novas tecnologias no contexto educativo e a formação de

professores e educadores em competências digitais, embora com propósito e contextos diferentes. O modelo FBM centra o seu foco na criação de um equilíbrio harmonioso dos elementos que compõe recursos tecnológicos e recurso humanos para uma boa e eficaz integração das TIC no contexto educativo. Já o modelo TPACK é internacionalmente conhecido por ser o modelo utilizado como referência nos estudos realizados em contexto educativo, sobre a formação e capacitação dos professores (Coutinho, 2011). Enquanto o modelo *DigComEdu*, considerado por alguns como o mais recente, centra o seu foco na formação e capacitação dos professores e educadores e estudantes em competências digitais. No entanto, percebe-se que pouca atenção é dada as condições tecnológicas, este fato pode ser explicado pelo fato de ser um modelo aplicado ao contexto europeu onde existe um excelente desenvolvimento socioeconómico comparativamente aos países menos desenvolvidos.

### 2.7. TIC no contexto africano de ensino

Vários países africanos têm desenvolvido diferentes políticas de implementação das TIC, nomeadamente Gana, Marrocos, Tunísia, África do Sul, Angola, Ruanda entre outros (ICT, 2021; UNESCO, 2021). Os que têm uma situação socioeconómico e financeira mais favorável conseguem fazer avançar a sua agenda em matérias de TIC, quer nos recursos tecnológicos, quer na elevada conetividade em banda larga. Outros países, infelizmente continuam a registar instabilidade políticas, crises económicas e conflitos internos que tornam impossível o progresso das agendas de TIC para a educação (AUC/OECD, 2018).

Neste último grupo de países, a educação enfrenta vários desafios, nomeadamente: o aumento da população jovem em idade escolar à procura de acesso ao ensino, insucesso escolar, abandono escolar, ou seja, um sistema de ensino com muitas limitações e constrangimentos fruto das dificuldades em termos de condições socioeconómico e financeira e instabilidades políticas, impondo ao próprio sistema de ensino grandes desafios no sentido de garantir o acesso destes jovens a uma educação inclusiva e de qualidade, sobretudo a classe mais desfavorecidas (UNESCO, 2015; Unicef & UA, 2020).

Percebe-se por outro lado, que a maioria dos países da África subsariana têm procurado encontrar soluções para os diversos problemas que afetam o sistema educativo dos países

desta região, a criação de condições para o acesso ao sistema de ensino da população em idade escolar, investimento em infraestruturas, inclusão digital, formação dos professores em competências digitais e pedagógicas (inicial e contínua), dentre outras (UNESCO, 2021).

Estes países veem e reconhecem as potencialidades e benefícios que advém da integração e utilização das TIC e da internet no sistema de ensino como forma de solucionar os problemas que afeta o sistema de ensino.

O *Information for Development Program (InfoDev)* com apoio do Banco Mundial, realizou um estudo que pretendia investigar a utilização da TIC em países em via de desenvolvimento. Para tal, aplicou inquéritos a 53 países africanos com objetivo de perceber o estado da utilização das TIC no sistema africano de ensino, as políticas públicas adotadas, os constrangimentos e desafios para a efetivação da TIC na educação em África. O resultado do estudo revelou graves problemas nas maiorias dos países, sobretudo os países da África subsariana, muito por causa de falta de infraestruturas tecnológicas, sistemas de educação e ensino deficitário (Farrell et al., 2007).

No entanto, a sua efetiva utilização na prática, fica muito aquém do idealizado e com processo muito lento de integração das TIC no sistema de ensino; tendo inclusive países que se encontram na fase embrionária. Embora a integração e utilização da TIC esteja na fase embrionária em muitos países africanos, frutos de vários fatores característicos destes países; nota-se que ao longo dos anos esta realidade vem sendo paulatinamente alterada de forma positiva, a fim de garantir que não haja uma exclusão digital e cumprir assim a agenda 2030 das Nações Unidas, “Não deixar ninguém para trás” (Sepúlveda, 2020). Neste contexto, várias organizações internacionais têm dado as orientações e contribuições a fim de ajudar na afirmação da tecnologia educativa, nos diferentes países do continente africanos.

Outras orientações, encontram-se na Agenda 2063 da União Africana (UA), um documento orientador que indica vários programas para o desenvolvimento sustentável do continente africano. Nesta Agenda 2063, existe o programa direcionado para a educação, a *Continental Education Strategy for africa – 2016-2025*. Este programa procura aproveitar as potencialidade e benefícios das TIC e a suas condições favoráveis para a transformação

e modernização da educação e do sistema de ensino dos países da UA. Esta implementação poderá contribuir para o desenvolvimento sustentável da comunidade educativa, quer na capacitação e aquisição de habilidades digitais esperada no século XXI, quer na aquisição de competências necessária numa sociedade de informação e do conhecimento (União Africana, 2015).

A UNICEF por sua vez em parceria com a Khan Foudation, desenvolveu um projeto de investigação que consistia em identificar dez questões estratégicas que poderá ajudar a introdução das TIC na educação nos países africanos, tais como: *“purpose and problem solving, student capability, teacher capability, student and teacher agency, technological infrastructure, implementation and change, enabling environments, resources, coalitions and risks”*. Os autores concluíram que o principal desafio que esta na base da introdução das TIC no ensino, nos países africano, tem a ver com a falta de capacidade das organizações regionais se coordenarem entre si e desenvolverem programas que promovam a construção de conhecimento, com auxílio e implementação de ações práticas tendo TIC como a base (UNICEF & Khan, 2018).

Ao nível dos Países Africanos da Língua Oficial Portuguesa (PALOP), nomeadamente, Moçambique, Angola e Cabo Verde, têm apresentado progresso a nível da integração e utilização da TIC no processo de ensino e de aprendizagem, nomeadamente, a nível das políticas de inovação tecnológica, na integração curricular das TIC no sistema de ensino, na apresentação de estudos sobre a integração e utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem e na formação e capacitação dos educadores e professores em matéria das novas tecnologias no contexto educativo; comparativamente com outros países da região, (Anderson et al., 2018; Muianga et al., 2013; Paz et al., 2017; Silva, 2015).

Percebe-se que no âmbito geral, os países africanos subsarianos têm alcançado progressos significativo nos últimos anos no que diz respeito à integração e utilização das TIC na promoção de um sistema de educação com maior qualidade, inclusiva, onde os estudantes participam na construção do conhecimento, desenvolvimento um espírito critico, criativo e autónomo, numa aprendizagem ao longo da vida.

## 2.8. Utilização das TIC no Sistema de Ensino de STP

STP é um país de expressão portuguesa (cerca de 98,4% da população fala o português) composto por duas ilhas principais (Ilha de São Tomé e a Ilha do Príncipe), situada no Golfo da Guiné, respetivamente a 239 km ao largo da Costa do Gabão, com uma população estimada em 225.5 mil habitantes (dados de 2022) sendo que 75.6% vivem nas zonas urbanas e 60.2% destes habitantes são jovens. É um país de pequena dimensão com cerca de 1001 km<sup>2</sup> (CIA, 2022; Kepios & Social, 2022).

O país por ser um arquipélago, implica existência de duplo condicionamento ao processo de desenvolvimento. Por um lado, advém da condição própria da insularidade e o distanciamento de qualquer outro território continental, associado aos custos acrescidos desta insularidade, e por outro lado, o condicionamento que resulta da descontinuidade físico do território nacional, o que acarreta o distanciamento das duas ilhas e a duplicação de infraestruturas.

No contexto político, STP é independente desde 1975 (Puddington & Roylance, 2017). STP atualmente tem um regime semipresidencialista onde reina a separação e interdependência de poderes: Presidente, Governo, Assembleia e os Tribunais (Seibert, 2005). No entanto, o país viveu no passado várias e sucessivas quedas de governos, causadas por crises políticas (Sousa, 2017; Vera Cruz, 2014).

Em termo económico, STP é considerado país em via de desenvolvimento, a sua economia dependente do turismo, serviços sociais, serviços às empresas e também da administração pública. No entanto, a sua produção não consegue garantir o financiamento total do seu orçamento, dependendo das ajudas externas dos parceiros de cooperação para financiar o seu orçamento de Estado (Martins, 2023; Pedroso et al., 2017; Sousa, 2017).

De acordo com o índice do desenvolvimento humano, o país tem melhorias nas áreas como a “... esperança média de vida, acesso à educação e situação económica, por outro lado, o país destacou-se também pelo cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio para 2015 nas áreas da sustentabilidade ambiental, do ensino primário universal, redução da mortalidade infantil, melhoria da saúde materna, combate ao HIV, malária, tuberculose e outras doenças” (Flôr, 2019, p.7).

Para além destas melhorias, STP tem pela frente grandes desafios e constrangimento a ultrapassar a fim de fazer desenvolver o país e garantir uma melhor qualidade de vida para todos os santomenses, tirando o país da extrema pobreza em que se encontra. Neste sentido, a educação e formação e a transformação tecnológica têm um papel determinante neste processo, tendo em conta as potencialidades que pode oferecer (Andrade et al., 2020; Pedroso et al., 2017).

No que concerne a estrutura do sistema de Ensino de STP a recente aprovação da Lei nº 4/2018, LBSE, foi introduzida algumas alterações ao sistema de ensino santomense. Nomeadamente a obrigatoriedade de onze anos de escolaridade (dois anos de Pré-escolar e nove anos do Ensino Básico), a possibilidade de alargar progressivamente a obrigatoriedade para o ensino secundário, entre outros. Nesta perspetiva, o sistema de ensino de STP, está estruturado conforme apresentado na Figura 1.

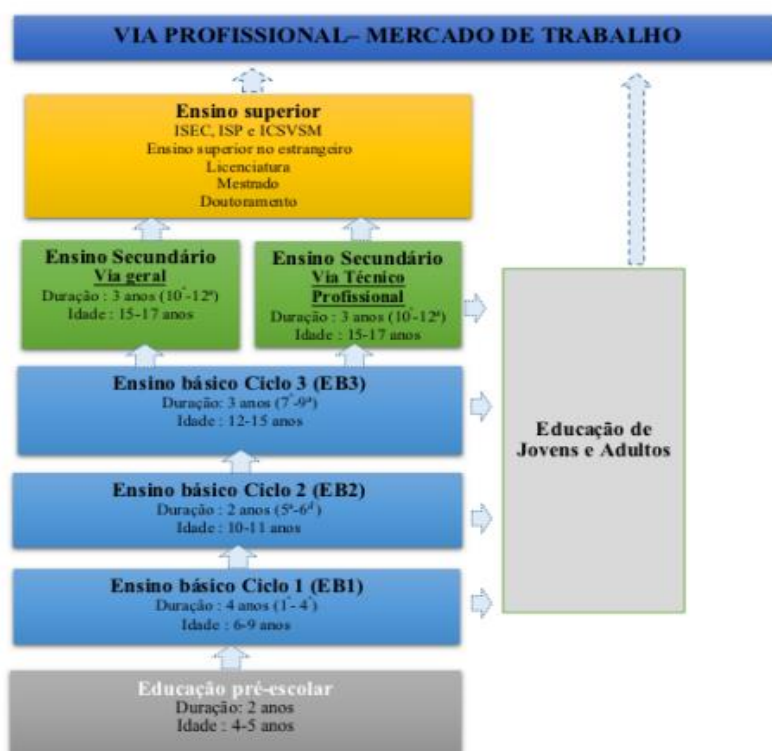


Figura 1: Estrutura do sistema de ensino de STP. (Fonte: CPE 2019-2023)

Até 1992, os santomenses que pretendiam continuar os seus estudos de nível superior faziam-no fora do país, devido à inexistência de qualquer instituição do ensino superior em STP.



O ano 1992, é marcado pelo surgimento de várias Instituições de Ensino Superior (IES) no país (3 privada e 1 pública), facto que veio dar uma dimensão maior ao Ensino Superior em STP (Abreu, 2019). Destacam-se as seguintes:

- Instituto Universitário de Contabilidade e de Gestão da Informação (IUCAI), criado pelo Decreto – Lei nº 8/1994 e a Universidade Lusíada (ULSTP), criada pelo Decreto-Lei nº 22/2005, ambas administram cursos nas áreas de ciências económicas, direito e relações internacionais;
- A Universidade ÉVORA (UÉ), fruto da cooperação estabelecida entre STP e Portugal, iniciou as suas atividades letivas em 2015, oferecendo formações para nível de mestrado e doutoramento nas áreas de economia, gestão e marketing, educação entre outros;
- Universidade Pública de São Tomé e Príncipe (USTP) criado pelo Decreto-Lei nº 9/2018.

O aparecimento destas Instituições trouxe benefícios inequívocos, para o desenvolvimento sustentável do País, na medida em que as mesmas vieram dar um contributo significativo no processo de formação de homens e mulheres santomense.

A USTP, resulta na necessidade de se agregar numa só estrutura as diferentes instituições ou Unidade Orgânica de Ensino (UOE) e polos de formação, a fim de permitir a existência de uma unidade central funcional e institucional no ensino superior público em STP. A unificação da Faculdade de Ciência e Tecnologia (FCT), o Instituto Superior da Educação e das Ciências (ISEC) e o Instituto Superior das Ciências da Saúde Vítor Sá Machado (ISCSVSM) que funcionavam de forma independente, é fruto das sucessivas reformas que ocorreram no ensino superior público essencialmente em 2014 e da necessidade de imprimir uma nova dinâmica no ensino superior santomense (Figura 2). Estas reformas aconteceram, essencialmente, em dois aspetos: a nível institucional, com a criação da USTP e a nível da reestruturação dos planos curriculares que existiam na altura e que não respondiam às necessidades de formação que o país necessitava. Estas ações permitiram a criação de melhores condições de acompanhamento e evolução contemporânea do saber

nas áreas da ciência, tecnologia, artes e humanidades na instituição; diminuindo o envio de estudantes santomense para formação de nível superior no exterior.



ORGANOGRAMA DA UNIVERSIDADE DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE (USTP)

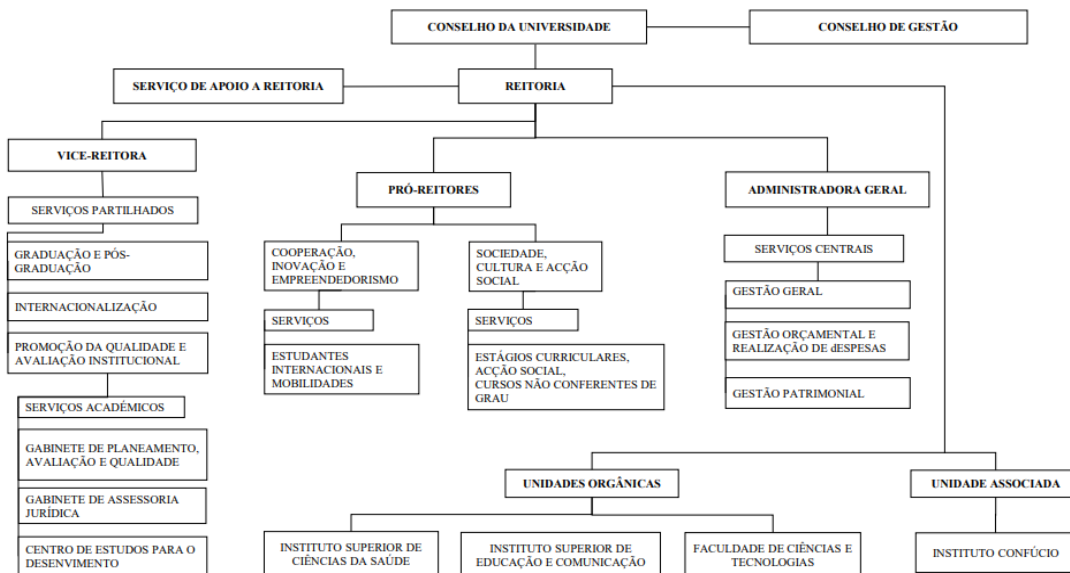


Figura 2: Organograma da USTP (Fonte: USTP (2022))

Em 2010 surge uma entidade governamental, Direção do Ensino Superior (DES), que superintende o do Ensino Superior em STP, a qual regula o funcionamento das instituições de ensino superior, bem como introdução de vários mecanismos no sentido de melhorar a qualidade da educação.

No entanto, ainda há muito por fazer em relação aos desafios que enfermam o sistema de Ensino Superior em STP, nomeadamente: a inexistência de formação dos professores em exercícios, inexistência de formação contínua sistemática, fraca competência pedagógica – didática dos professores, fragilidade na formação inicial, formação dos docentes nas competências tecnológicas, fragilidade na gestão administrativas das instituições, instalações educativas condignas, existência de matérias didáticos diversificadas, quadros legislativos, entre outros (Flôr, 2019).

A integração e utilização das novas tecnologias em STP tem evoluído desde 1990, considerando a oferta de serviços de telecomunicações e Internet por cabo de transmissão

e utilização de correio pela CST (Tabela 1). Posteriormente, foram implementadas outras medidas que se reverteram em acontecimentos importantes para a evolução das TIC em STP, identificados na Tabela 1, ao quais mostram que o país avançou em termos de conceção e implementação de algumas políticas de TIC, nas legislações, bem como na telecomunicação e no acesso a internet.

Tabela 1: Evolução das TIC em STP.

<b>Ano</b>	<b>Acontecimento importantes</b>
<b>1990</b> <b>a</b> <b>1999</b>	Oferta de serviços de telecomunicações e internet por cabo de transmissão e utilização de correio eletrónico pela CST.
<b>2000</b> <b>a</b> <b>2010</b>	Criação o Comité de Governação Eletrónica e Gestão de Conhecimento Criação do Centro de Competências em TIC (CCTIC) Criação do Centro de Formação GLOBUS Criação do Sistema de Administração Financeira do Estado (SAFE) Criação do Instituto de Inovação e Conhecimento (INIC) Realização do 1º congresso internacional sobre as TIC, “Kitembu Digit@” Apresentação do Projeto “STP em Rede” Apresentação da CPE 2012-2022
<b>2011-</b> <b>a</b> <b>2020</b>	Implementação do projeto de Tele-educação Instalação do cabo submarino de fibra óptica Instalação da geração de rede 2G e 3G Fornecimento de internet gratuito de alta velocidade Institucionalização da UNITEL -STP  Projeto Praça Digital  Aprovação da Lei nº. 3/2016, de Proteção de Dados Pessoais  Aprovação da Lei nº Lei n.º 4/2018 LBSE-STP  Aprovação da Lei nº Lei n.º 4/2017 RJIES -STP  Criação do Sistema Integrado de Gestão Escolar (SIGE)  Implementação do projeto G-net Apresentação da CPE 2019 – 2023 Criação da estratégia de Governação Digital  Realização da formação à distância dos professores (EaD)
<b>2021</b>  <b>a</b>	Apresentação do Projeto Desigualdade Zero na Educação em STP – Um sonho realizável  Implimentação do Projeto Educação Digital
<b>2022</b>	Implimentação da Aprendizagem Digital

STP tem dado passos concretos, embora de forma lenta, para a integração e utilização das TIC em toda sociedade santomense (Andrade & Daio, 2013). Este progresso verifica-se essencialmente nas seguintes vertentes: dotação de equipamentos informáticos para o uso na administração pública, incorporação das TIC nas atividades dos serviços administrativos do estado, formação de profissionais no sector das TIC, criação de infraestruturas tecnológicas e políticas públicas para a transformação digital, criação de Leis e a relação do cidadão com os aparelhos tecnológicos, telemóvel e tablet (Idem, 2013).

O serviço de Telecomunicações está a cargo de duas empresas, a Companhia Santomense de Telecomunicações (CST), a pioneira e histórica do mercado de sociedade mista (público/privado) e a Unitel STP S.A.R.L, de capital privado. Estas operadoras asseguram em STP o acesso a telecomunicação e o acesso à Internet.

Em 2022 a utilização da internet pela população era de 72.2 mil habitantes, que corresponde a 32%, essencialmente na população mais jovem e em idade escolar (Kepios & Social, 2022).

A utilização da TIC no ensino com o intuito de contribuir para promoção e melhoria da qualidade da educação, através de implementação de projetos e programas que promovesse a inclusão social na Era Digital, é um processo ainda em implementação (Andrade & Daio, 2013). Contudo já foram realizados vários projetos, entre eles, destaca-se um que teve bastante impacto na educação, o projeto “STP em REDE” 2010-2013, que pretendia implementar a nível educativo vários programas e atividades importantes de TIC que contribuíssem para complementar as técnicas tradicionais de ensino e melhorar, quer o processo de ensino e aprendizagem, quer a qualidade da educação. Realçam-se atividades como, instalar internet nas instituições de ensino e infraestruturas de TIC, dotar os professores e estudantes de um computador, integrar a informática no curriculum escolar e as TIC no processo de ensino e aprendizagem, desenvolver conteúdos orientados para as necessidades educativas, promover a formação de Professores em competência tecnológicas, criar comunidades virtuais orientadas para ensino e aprendizagem, entre outros. Muitas das atividades ainda não foram implementadas, possivelmente devido à pouca sensibilização dos decisores políticos, baixa qualidade da internet, deficiência no

fornecimento de energia elétrica, falta de recursos humanos especializado, fraca mobilização de recursos financeiros, entre outros (Daio, 2009).

Todavia, a nível legislativo, verifica-se a existência do Ensino a Distância (EaD) e semi-presencial, como modalidades de ensino-aprendizagem no contexto educativo de STP. A introdução desta modalidade alternativa ao ensino convencional, significa que o processo ensino e aprendizagem pode ser realizado por intermédio das TIC, com interação dos intervenientes (estudantes e professores). Lei nº 4/2018 (2018) LBSE e Lei nº 4/2017 (2017) RJIES.

No âmbito académico, é notável a existência de poucos estudos/investigções sobre integração e utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem na educação em STP. Dos poucos que existem, destaca-se o de Carvalho (2012) que propõe a integração de uma plataforma e-learning no processo de ensino e aprendizagem das ciências como forma de cativar e motivar os estudantes do ensino secundário. O estudo também mostrou que existem muitos constrangimentos e limitações de ordem tecnológica, formativa, de infraestruturas e financeira para implementar uma plataforma de aprendizagem no sistema de ensino são-tomense, apesar do grande interesse dos estudantes e professores (Carvalho, 2012).

Também no Plano Estratégico Institucional (PEI) 2019-2023 da USTP há uma pretensão da aposta no uso das novas tecnologias, como ferramenta de modernização do sistema educativo onde centra-se na inovação do ensino e na valorização do conhecimento essencialmente em três pilares “ensino, investigação e inovação” (USTP, 2019, p.13). Por outro lado, o seu enfoque versa-se também na garantia das competências científicas pedagógicas nas áreas de formação, a fim de “potenciar o desenvolvimento humano, como fator estratégico do desenvolvimento sustentável do país” (USTP, 2019, p. 10).

As transformações e os avanços das tecnológicas é vista pela USTP como uma oportunidade de melhorar o processo de ensino e aprendizagem nas UOE (Flôr, 2019; Pereira et al., 2012; USTP, 2019). Estes avanços impostos pelas novas tecnologias, reflete na necessidade dos professores de se adaptarem e adquirirem novas competências, quer

a nível digital quer a nível pedagógico, a fim de enfrentar os novos desafios fruto da sociedade em constante mudança.

Outra política referida no PEI 2019-2023, no âmbito do ensino, é o benefício das TIC como forma de potenciar o processo de ensino e aprendizagem, permitindo desta forma estimular o desenvolvimento de novos modelos e ambientes educativos apoiada em TIC. Todas estas políticas generalizadas acabam por ser um marco orientador para as orgânicas na constituição o seu plano estratégico e atividade específica com base na visão geral da USTP (Flôr, 2019).

É necessário mais estudos/investigações nas áreas de Tecnologias no contexto educativo a fim de fornecer informação fundamentada aos decisores políticos de modo a criar políticas de implementação das TIC nas instituições de ensino a fim de melhorar os processos de ensino e aprendizagem e aumentar a qualidade da educação em STP.



## CAPÍTULO III

### Metodologia de investigação

#### 3.1 Introdução

A escolha de uma metodologia de investigação está intrinsecamente relacionada com a natureza das questões em estudo, as quais refletem o problema que o investigador pretende pesquisar. Na perspetiva de Gil (2008), o investigador procura encontrar resposta para os problemas utilizando meios científicos, pelo que, uma investigação não resulta em conhecer e aplicar técnicas de recolha de dados, questionários ou entrevistas e de efetuar uma análise estatística ou mesmo de conteúdos. Resulta sim, numa atitude, uma vontade de perceber os fenómenos sociais, políticos, económicos e culturais, uma capacidade para interrogar, uma disponibilidade para ver as coisas de outro modo e para pôr em causa aquilo que parece certo.

A metodologia é um caminho a percorrer para atingir um objetivo, recorrendo a técnicas e procedimentos já validados, podendo-se considerar, na perspetiva de Lima (2000) que a metodologia é uma análise crítica para atingir um fim (Pires de Lima, 2000).

Assim, o investigador deve utilizar uma metodologia que elucida os leitores, de forma lógica e precisa, do problema que investiga, os procedimentos e métodos de investigação que utiliza, as técnicas, os instrumentos de pesquisa, os materiais e os equipamentos utilizados no trabalho.

Neste sentido, a descrição metodológica é de extrema importância por ser o caminho condutor que nos guiará no desenvolvimento do nosso trabalho, a fim de encontrar uma resposta ao problema orientador desta investigação, para além de permitir que o leitor compreenda e conheça o caminho percorrido pelo investigador. É ainda de referir que, o percurso desta investigação é fundamental para a própria credibilidade do trabalho de investigação.



### 3.2. Contexto do Estudo

Tendo em conta as questões de investigação e os objetivos levantados no capítulo I, em que procuramos compreender e entender os problemas e dificuldade que os docentes e estudantes, futuros professores enfrentam, que dificultam a integração e utilização das TIC na sua prática pedagógica, optamos por realizar este estudo na USTP, situada na capital do país, São Tomé, nomeadamente, em duas das suas Unidades Orgânicas de Ensino (UOE), Faculdade de Ciência e Tecnologia (FCT) e Instituto Superior de Educação e Comunicação (ISEC), sendo as únicas instituições públicas que formam profissionais com perfis para a docência.

### 3.3 Caracterização das Instituições de Ensino

A FCT é uma organização institucional dirigida e representada superiormente pelo órgão singular, o presidente, coadjuvado pelo vice-presidente, e um administrador, três órgãos coletivos, nomeadamente, os conselhos Científicos, Pedagógico e Institucional. É a principal instituição orgânica da USTP, cuja missão está aliada ao plano estratégico da USTP e elegendo um conjunto de ações detalhadas no seu plano de atividade específico para o ano 2022 (Pinto, 2022). Neste plano o destaque vai para os seguintes objetivos: garantir uma formação de qualidade; desenvolver nos docentes e estudantes, futuros professores, competência, experiência, atitudes e valores de referência; ser uma instituição de referência entre outros (Pinto, 2022). No entanto, a FCT apresenta neste plano alguns desafios que precisam ser ultrapassados, essencialmente: melhoria do ambiente de ensino aprendizagem; qualificação do corpo docente; promoção da investigação científica e aposta das novas tecnologias no contexto educativo. Para atingir estes objetivos foram identificados 6 eixos com as respetivas ações, nomeadamente: reforço institucional; ensino, formação e extensão; investigação; recursos humanos; infraestruturas; equipamentos; cooperação internacional e recursos financeiros. No plano de atividade 2022, as ações refletida nos eixos, mostram a aposta da instituição, na procura de cumprir a missão de “formar e formar bem para o mercado de trabalho” (Pinto, 2022, p. 10).

No que diz respeito à população escolar da FCT, no ano letivo 2021/2022, é composta por 1.246 alunos (600 do sexo masculino e 646 do feminino). Importa destacar que a maioria dos cursos ministrados na FCT incluem no seu perfil de saída, o exercício de docência, em

particular, a Licenciatura em Biologia, a Licenciatura em Matemática via ensino, a Licenciatura em Física, a Licenciatura em Língua Portuguesa, a Licenciatura em História, a Licenciatura em Língua Francesa via tradução, a Licenciatura em Geografia e Licenciatura em Química. No que diz respeito ao corpo docente, a FCT no 1º semestre de 2021/2022, possuía 119 professores, sendo 33 efetivos e 86 extraordinários. O maior número de docentes efetivos do sexo masculino tem mestrado em relação ao sexo feminino e existem poucos docentes efetivos com doutoramento, apenas 9 e do sexo masculino.

Já no 2º semestre do mesmo ano, o corpo docente aumentou, sendo 124, 34 efetivos e 90 extraordinários. Aumentou também o número de professores extraordinários com nível de licenciatura e mestrado em comparação com os professores efetivos. Ao nível de doutoramento é diferente, ou seja, os professores efetivos com este nível académico são maiores em relação aos professores extraordinários.

Quanto à dimensão física do FTC, é composta um edifício de dimensão média, dispondo essencialmente de 22 salas de aula com condições para serem equipadas com equipamentos informáticos, existência de laboratórios de química-física, existência de 1 biblioteca com 2 computadores para consulta e pesquisas dos docentes e estudantes etc. Importa reforçar que uma das salas está minimamente equipada com equipamento informático e é reservada a aulas prática de TIC.

Em termos tecnológicos, o FCT, dispõe de um acesso à internet, tem um gerador elétrico a fim de garantir a estabilidade da energia elétrica em caso de interrupção de fornecimento da energia pela Empresa de Água e Eletricidade de STP (EMAE), uma sala de informática equipada com 15 computadores de mesa, onde os estudantes podem realizar trabalhos prático nas aulas de TIC. O equipamento informático revela-se obsoleto e muito insuficiente em comparação com o número de estudantes que existem por turma, que se situa numa média de 25 por turma.

A FCT dispõe de 20 retroprojetores (projetores) a funcionar. No entanto, existe limitação em relação a utilização de portáteis, pelos professores e estudantes na sala de aula, fazendo com que os professores e estudantes utilizem os seus próprios equipamentos (portáteis e telemóveis digitais). No plano da atividade da FCT consta a intenção de investir

nos equipamentos informáticos, na instalação de um “Data Center”, e no início de implementação do projeto *Scratch*. Acrescenta-se ainda que a instituição, utiliza para suas publicações as redes sociais, nomeadamente a página do Facebook e o site da USTP.

O ISEC, é uma organização institucional semelhante a FCT, tem um presidente que dirige e representa a instituição, um vice-presidente, um administrador e os conselhos científico, pedagógico e institucional. A missão está em alinhamento com a da USTP, ou seja assenta na “ formação e capacitação contínua de professores, educadores e profissionais da comunicação e da cultura, buscando a excelência elevada competência profissional, técnica, científica, entre outros (Goveia, 2017, p. 115). Para além da sua missão, existem também os valores que norteiam esta instituição. Valores voltados para consolidação de uma formação de qualidade, onde se dá importância a investigação científica, respeitando a liberdade de expressão e pensamento, apostando num sistema de ensino inovador, onde as novas tecnologias no contexto educativo, joga um papel importantíssimo na garantia da qualidade que se pretende, a fim de acompanhar a evolução que o mundo vem conhecendo a nível das novas tecnologias.

O ISEC elaborou em 2017 um plano estratégico, para um horizonte temporal de 5 anos (2017-2022), o qual prevê analisar o contexto da instituição de formação, com vista a introduzir melhorias a curto, médio e longo prazo, ou seja, apontar a estratégia para resolver os problemas que afetavam e ainda afetam a instituição (Goveia, 2017, p. 6).

Em 2017 a instituição deparava-se com vários problemas, entre os quais se destaca a falta de uma estrutura organizacional e institucional, a necessidade de implementação e utilização das novas TIC, como forma de modernizar a própria instituição e os processos educativos, aflorados no próprio plano entre outros. Diante destas dificuldades, elaborou-se um plano que contribuisse para transformação do ISEC numa instituição de referência nacional e internacional de formação Superior de Professores e Educadores de alto nível, credível e de qualidade e que projetasse estrategicamente o ISEC para uma UOE de referência a nível nacional e internacional (Goveia, 2017).

No que diz respeito à população escolar do ISEC, no ano letivo 2021/2022, é composta por um universo de 787 alunos (230 do sexo masculino e 557 do feminino)), mais 501 do que

no ano letivo anterior. Este aumento deve-se à elevada taxa de empregabilidade no primeiro emprego, após o estágio dos estudantes. Um outro fator deve-se a esta instituição formar educadores de Infância e professores do Ensino Básico, nomeadamente ministra Licenciaturas em Educação Básica (área de ciências e humanidades), Ciências da Educação, Educação de Infância, Educação Física e Desporto, Marketing e Publicidade e Ciências de Comunicação. Existem também cursos de complemento de Licenciatura em Ensino Básico e Educação de Infância.

No que diz respeito ao corpo docente, o ISEC no ano letivo 2021/2022, tinha 55 docentes, sendo 8 efetivos e 47 extraordinários. Em comparação com o ano 2019, houve um aumento de 2 professores efetivos e uma diminuição de 21 professores extraordinários (Abreu, 2019, p. 44).

Quanto à dimensão física do ISEC, é composta por um edifício de pequena dimensão, dispondo essencialmente de 11 salas de aula com condições para serem equipadas com equipamentos informáticos. Importa acrescentar que uma destas salas está minimamente equipada com equipamento informático destinada às aulas práticas de TIC. Existe ainda uma biblioteca para consulta e pesquisas dos professores e estudantes, física ou via internet. Esta biblioteca dispõe apenas três computadores disponíveis para que os professores e estudantes realizem as suas pesquisas e consultas.

Em termos das novas tecnológicas, o ISEC, dispõe de acesso à internet de razoável qualidade, gerador elétrico em funcionamento que garante a estabilidade da energia elétrica em caso de interrupção de fornecimento da energia pela EMAE, sala de informática que está equipada com 11 computadores, onde os estudantes podem realizar trabalhos práticos nas aulas de TIC. No entanto, esta quantidade de equipamento informático revela-se insuficiente em comparação com o número de estudantes que existem por sala, uma média de 25 de acordo com os dados estatísticos da instituição. Já o número de projetores (14) é razoável, uma vez que se pode ter um projetor por sala em simultâneo, criando condições para que os professores possam utilizar este equipamento, juntamente com outros recursos digitais na sua prática pedagógica. Constatou-se que o ISEC tem limitação em disponibilizar computadores portáteis para trabalhar em sala de aula. Acrescenta-se ainda

que a instituição não tem um website oficial, recorrendo para as suas publicações às redes sociais, nomeadamente o Instagram e Facebook.

### 3.4 Caracterização dos Participantes

Para a concretização do estudo foi necessário definir o público-alvo, ou seja “uma população particular que é submetida a um estudo [...] constituída pelos elementos que satisfazem os critérios de seleção definidos antecipadamente” (Fortin, 1999, p. 202). Corroborando com este autor, Adelaide e Fernanda (2011) referem que a escolha intencional do público-alvo reside nas características típicas selecionadas pelo investigador (Figueiredo & Figueiredo, 2011). Assim, tendo em conta as questões de investigação, e os objetivos definidos neste estudo, os critérios de seleção da amostragem, foram os participantes estarem diretamente relacionados com educação, desde docentes, estudantes, futuros professores bem como presidentes e vice-presidentes das Faculdade de Ciência e Tecnologia (FCT) e Instituto Superior de Educação e Comunicação (ISEC), assim como o pessoal técnico superior do Ministério da Educação e Ensino Superior (MEES).

O público-alvo desta investigação pode ser dividido em dois grupos. Um grupo constituído pelo pessoal técnico superior que compõe a administração central do MEES, com possível influência na tomada de decisões em relação a definição da política educativa e com experiência na educação e a carreira docente, uma vez que detém uma grande capacidade de visão e opinião sobre o sistema de ensino em STP, segundo o modelo de fases na carreira profissional, centrado nos anos de experiência profissional e não na idade, de (Huberman, 1995) – técnica responsável pelo gabinete de avaliação e acreditação educativa da direção que planeia as políticas inovadoras para todo sistema de ensino (DPIE); o assessor da ministra responsável pela área pedagógica/administrativa e a diretora da direção que coordena a política para o ensino superior (DES); e representantes das IES, nomeadamente o presidente da FCT e a vice-presidente da ESEC. Os elementos deste grupo tinham idades entre os quarentas e setenta anos, com tempo de serviços na educação entre os 12 e 46 anos, e em termos de formação académica, um é licenciado, três são mestres e um é doutorado.

O outro grupo é constituído por docentes efetivos da FCT e do ISEC com formação pedagógica e atendendo a que podem dedicar-se em exclusividade ao ensino, sendo mediadores e construtores do conhecimento dentro e fora da sala de aula, e estudantes futuros professores, cuja o curso tem como perfil de saída a docência, mais ainda são potenciais impulsionadores e pioneiros na mudança de paradigma que se pretende implementar em relação à integração e utilização das TIC na prática pedagógica nas escolas em STP.

Neste grupo a amostra é de 159 estudantes e 28 docentes efetivos, perfazendo um total de 187, sendo da FCT 60 estudantes e 21 docentes. Dos estudantes 99 são do sexo feminino e 60 são do sexo masculino, ou seja, em termos percentuais a maioria dos inquiridos é do género feminino 62%, contra 38% do masculino, apesar de existir uma menor quantidade do sexo feminino na FCT. Em relação a docentes, 19 (68%) são do sexo masculino e 9 (32%) são do sexo feminino, apesar de no ISEC 71% dos docentes serem do sexo feminino.

No que concerne à idade, a maioria dos estudantes, 67 (43%) tem a idade compreendida entre os 20 a 24 anos, sendo que a menor percentagem, 5%, tem mais de 40 anos, seguida dos que têm menos de 20 anos. A nível institucional, a maioria dos inquiridos do FCT tem idades compreendida entre 20 e 24 e representa 67% no ISEC esta faixa etária tem idade entre 25 e 29 anos e representa 33% (Gráfico 1). A designação “Ambas” refere-se ao tratamento cumulativo dos dados das duas instituições (FCT e ISEC), como se tratasse de uma única instituição.

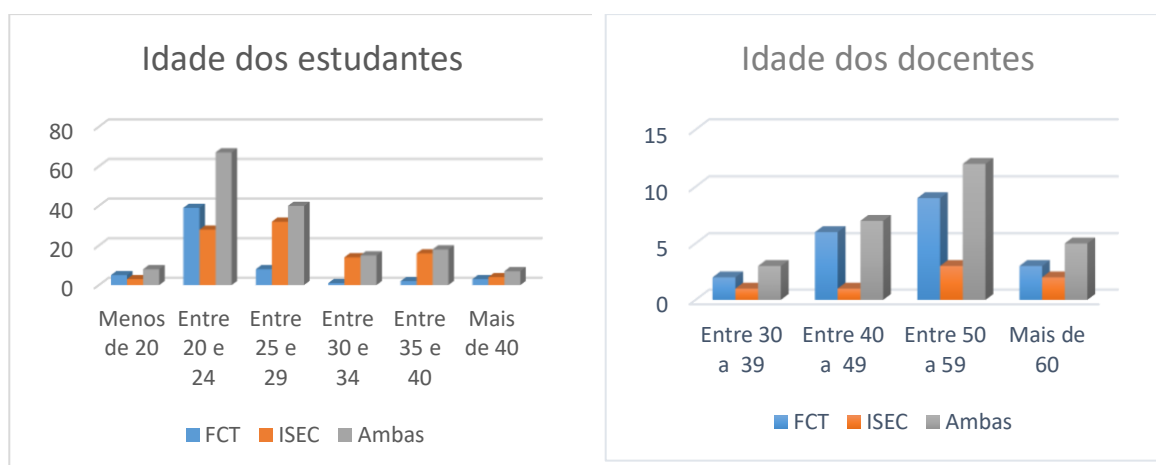


Gráfico 1: Idade dos inquiridos por questionário

Relativamente aos docentes, a maioria (42%) tem idade compreendida entre os 50 a 59 anos e os docentes entre os 30 a 39 anos de idade encontram-se em menor percentagem (11%).

No respeitante aos docentes inquiridos quanto às habilitações académicas a maioria, 17 (61%), são detentores de um mestrado. Os restantes, com percentagens próximas, ou possuem licenciatura (21%) ou doutoramento (18%) (Gráfico 2).

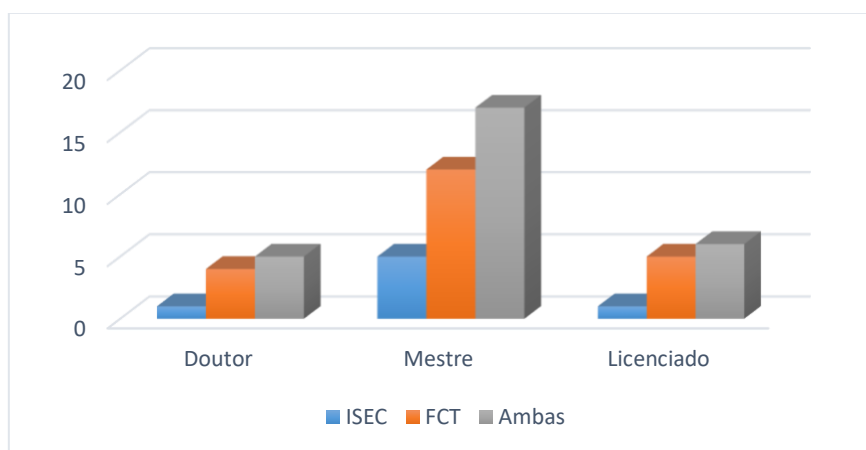


Gráfico 2: Grau académico dos docentes

No que concerne ao tempo de serviço de docência, a maioria 15 (54%) tem entre 10 e 19 anos, 7 (25%) entre 20 e 30 anos e 6 docentes (21%) 2 a 9 anos de lecionação (Gráfico 3). Em termos institucionais, verifica-se que no FCT tem os docentes com maior tempo de serviço situando-se entre 2 e 9 anos apenas 14% versus com o ISEC que tem 43%.

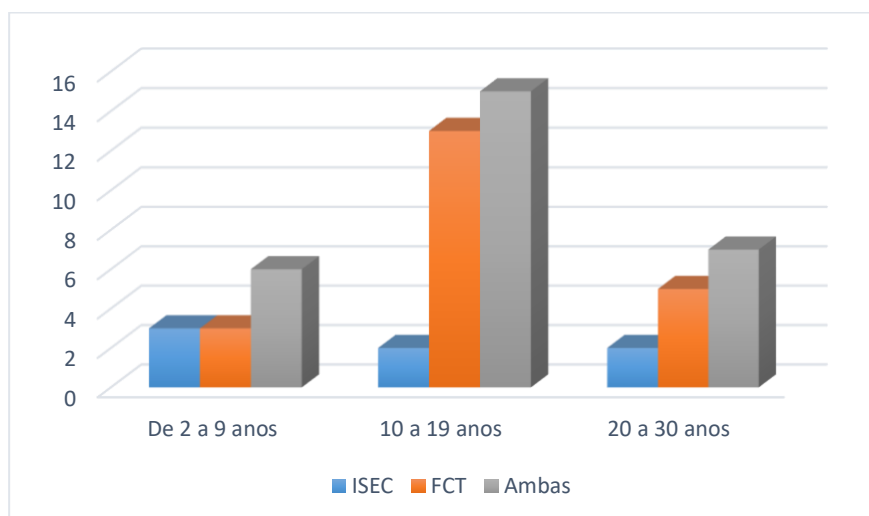


Gráfico 3: Tempo de serviço de docência

Relativamente às disciplinas que lecionam, foram distribuídas em três principais áreas da científicas: Exatas, Biológicas e Humanas. A área da “Ciência Humana” revelou-se a que mais lecionam com 14 docentes, seguida da área das “Ciência Exata” com 12 (Gráfico 4).

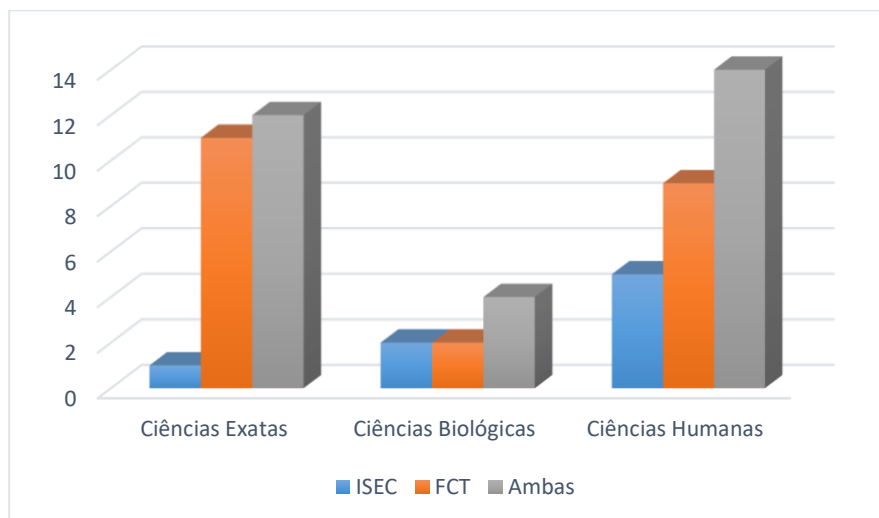


Gráfico 4: Áreas científicas das disciplinas que lecionam

Em termos institucionais, as áreas em que mais docentes indicaram lecionar foram “Ciência Exatas” com 11 docentes e “Ciência Humanas” com 5 docentes, respetivamente, na FCT e no ISEC.

Quando questionados se exerciam outra atividade para além da docência, apenas 18% indicou sim, os restantes 82% indicaram não exercer qualquer outra atividade profissional (Gráfico 5).

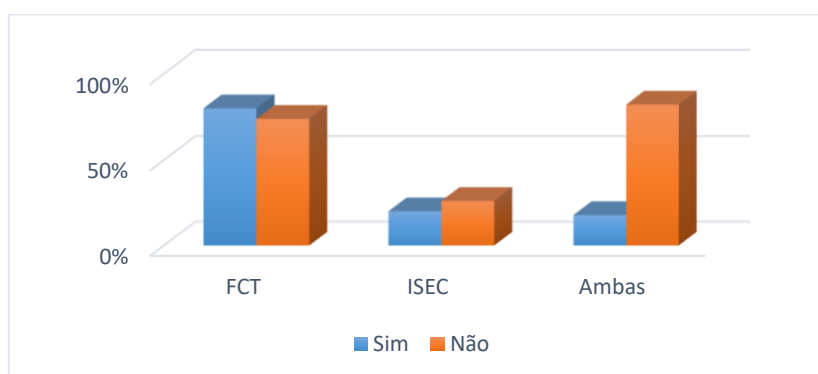


Gráfico 5: Exercício de outra atividade

*Em termos institucional, 80% da docente do FCT exerce atividade fora da educação contra apenas 20% do ISEC também exercem.*



No respeitante aos estudantes, a maioria dos inquiridos (43%) frequenta o 3º ano do curso seguida dos estudantes do 4º ano, 33% (Gráfico 6).

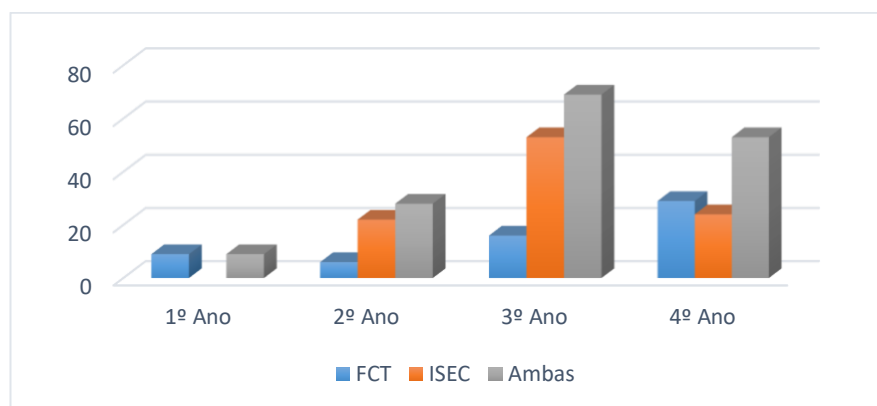


Gráfico 6: Ano do Curso que o estudante frequenta

Em termo institucional, a maioria dos estudantes do ISEC e FCT estão no 3º e 4º ano respetivamente, sendo no ISEC 54% e 24% e no FCT 27% e 48%. Importa realçar que não existem alunos no 1º ano no ISEC.

Alguns estudantes indicaram ter experiência de docência, 47%, quase a maioria (Gráfico 7). No que refere a cada instituição, os dados mostram que a maioria dos alunos do ISEC, 58%, têm experiência no exercício da docência, contrariamente ao que acontece na FCT em que a maioria (72%) indica não ter experiência.

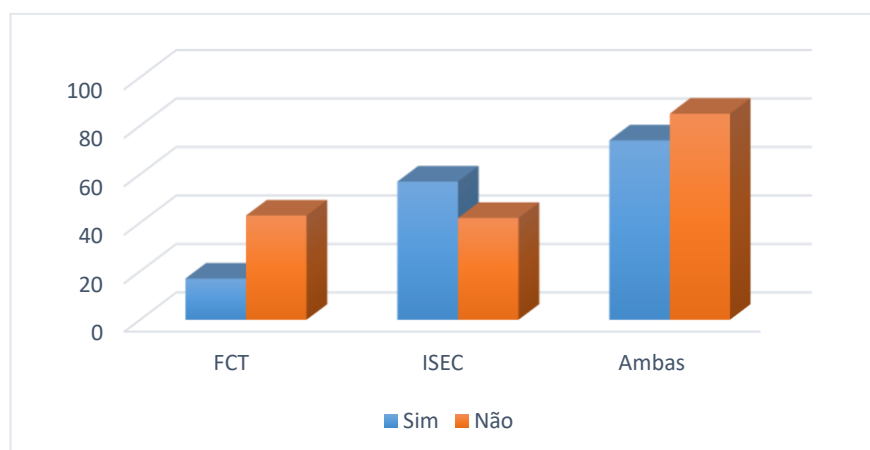


Gráfico 7: Experiência dos estudantes no exercício da atividade de docência

Relativamente aos que indicaram ter atividades de docência, quanto ao nível de ensino em que lecionam, a maioria dos estudantes (32) lecionam na "Pré-Escolar" o que corresponde

a 45%, (17) no “1.º CEB”, o que equivale a 24% e (11) no “2.º CEB” o que corresponde a 15%. Importa acrescentar que apenas 8% lecionam no “Ensino Secundário” e 7% no “3.º CEB” (Gráfico 8).

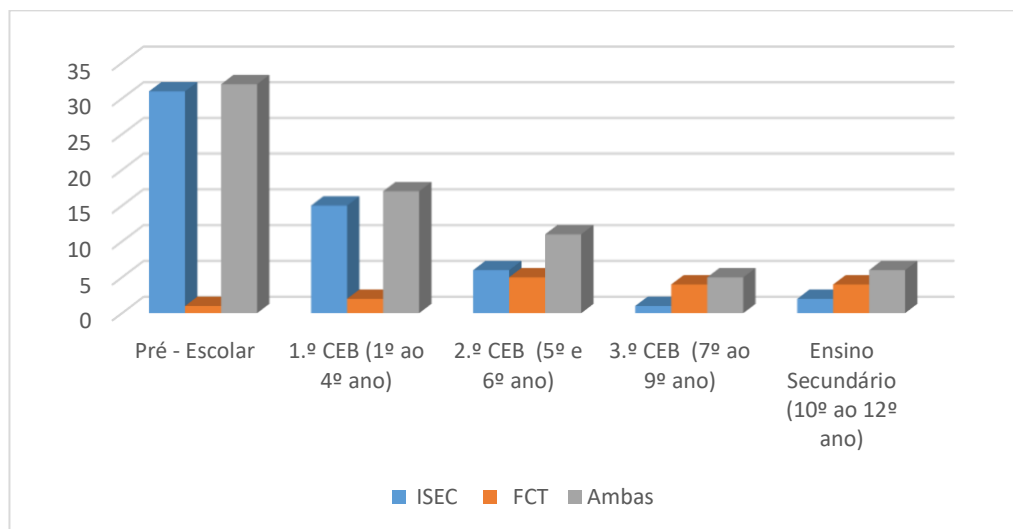


Gráfico 8: Nível de ensino que os estudantes docentes lecionam

Em termos institucionais, no ISEC 56% de estudantes professor indicam lecionar na “Pré-Escolar”, sendo que apenas 2% lecionam no “3.º CEB”, enquanto no FCT o nível com maior representatividade é o “2.º CEB”, com 31%, sendo que 25% lecionam tanto no “3.º CEB” como no “Ensino Secundário” e uma minoria, apenas 6%, leciona na “Pré-Escolar”.

Na FCT, 6 indicaram lecionar nas Licenciaturas em Biologia, Física, Geografia, História e Língua Portuguesa, 9 nas Licenciaturas em Língua Inglesa e Matemática via Ensino, 7 na Licenciatura em Química e 5 na Licenciatura em Língua Francesa via Tradução. No ISEC, 11 indicaram lecionar nos cursos de Complemento de Licenciatura em Educação de Infância, Complemento de Licenciatura em Educação Básica e de Licenciatura em Ciências da Educação e Licenciatura em Ensino Básico/Área da Ciência, 13 nas Licenciaturas em Educação de Infância, Educação Física e Desporto e Ensino Básico/Área de Humanidades e 16 na Licenciatura em Educação Básica.

Quanto ao exercício de atividades extra educação os estudantes inquiridos a maioria dos estudantes 119 (77%) afirma não, enquanto 35(23%) estudantes indicam exercer outra atividade fora da educação (Gráfico 9).

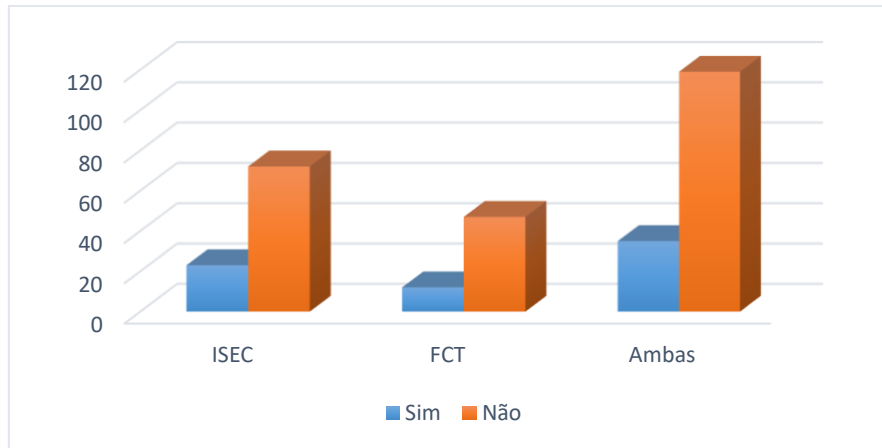


Gráfico 9: Atividades profissionais dos estudantes extra docência

No que refere a cada instituição, quer ISEC quer na FCT, a maioria indica não ter outra atividade fora da educação, 76% e 80%, respetivamente.

### 3.5. Opções metodológicas

Atendendo ao objetivo geral desta investigação – Compreender, a natureza dos problemas e dificuldades relacionados com a integração e utilização das TIC, no contexto do sistema educativo de STP, e no sentido de melhor responder às questões de investigação orientadores deste estudo, optou-se pela investigação qualitativa recorrendo-se em alguns casos, quando se considere pertinente, à abordagem quantitativa, tendo em consideração a principal característica existente em cada uma das abordagens, que poderá em grande medida, do ponto de vista dos métodos, ajudar a compreender a natureza das dificuldades e dos problemas relacionados com o uso das TIC no processo de ensino, atendendo que os métodos se complementam.

No entanto, dada a natureza do problema em estudo, a investigação é, predominantemente, qualitativa, pois de acordo com Alves et al. (2010), é a que mais se enquadra e compreende os fenómenos educacionais, dada sua complexidade e dinâmica. Percebe-se a interação existente entre o sujeito e o objeto de investigação, onde se evidencia uma grande probabilidade de o conhecimento ser construído, em potencialidade e criatividade.

Por outro lado, permite uma melhor compreensão do problema, tendo por base, as cinco características encontradas na investigação qualitativa, nomeadamente, 1) o ambiente

natural como fonte direta de dados, 2) a característica descritiva da investigação qualitativa, 3) a importância do processo em detrimento dos resultados ou produtos, 4) a análise dos dados de forma indutiva e 5) a importância dos significados neste tipo de investigação (Bogdan & Biklen, 1994).

É de salientar que a investigação que nos propomos efetuar é uma situação particular e de cariz qualitativo, uma vez que vai de encontro com a problemática de se compreender, a natureza das dificuldades e dos problemas relacionados com o uso das TIC nos processos de ensino e aprendizagem em STP, de modo a responder às questões de investigação levantadas e os objetivos do estudo definidos.

Mais ainda, dado que se pretende estudar intensivamente e detalhadamente um “caso”, a implementação das TIC em contexto educativo no ensino superior em STP, no sentido de compreender essa realidade singular, optamos por um estudo de caso, pois Coutinho & Chaves (2002) define-o recorrendo a cinco características básicas essenciais, realçando unicidade, especificidade, diversidade, complexidade e preservação, que permitem estudar casos particulares, e permite compreender fenómenos sociais cujas questões de investigação são do tipo “como” e “por quê” (Yin, 2009).

Nesta investigação, a fim de analisar e compreender melhor a situação do uso ou utilização da TIC em STP, dada a especificidade da questão central de investigação: “Como efetivar integração e a utilização das TIC nas práticas pedagógicas dos professores e estudantes, futuros professores, no ensino superior?”, privilegia-se o contexto real, assim como o recurso a fontes múltiplas de dados e a métodos de recolha diversificados.

Importa realçar que o estudo de caso é de natureza empírica e permite o trabalho de campo, concentrando a sua atenção numa entidade pública no seu contexto real. Tendo como fonte de recolha de dados e informações, a entrevista, análise dos documentos e artefactos com objetivo de encontrar as melhores soluções que contribuam para resolver um determinado problema (Yin, 2009).

Acresce que atendendo ao objetivo geral desta investigação, optou-se por uma pesquisa interpretativa, uma vez que o paradigma interpretativo contribui para que os

investigadores percebam o pensamento humano e a sua ação no contexto social e organizacional (Walsham, 1995). Assim, procuramos compreender de forma subjetiva os fenómenos que estão associados à pouca utilização das tecnologias no contexto educativo santomense, quer pelos professores, quer pelos estudantes futuros professores bem como nos representantes do MEES, a fim de interpretar este fenómeno dentro do seu contexto.

O estudo de caso, pretendeu-se produzir ou originar novas teorias ou mesmo produzir conhecimento de tipo particular a partir do geral ou no universal. Por outro lado, adoção da investigação qualitativa, no fundo o objetivo é de melhorar os métodos de ensino, apresentando resultados que possam ser úteis na tomada de decisões e na implementação de programas no sistema educativo em STP.

Nesta investigação, os dados não são recolhidos para reafirmar ou infirmar uma hipótese, mas sim com o propósito de construção conhecimento a partir da abstração dos participantes na medida em que fomos recolhendo e agrupando os dados (Bogdan & Biklen, 1994).

### 3.6 Design da Investigação

Nesta investigação foram aplicadas três fases indicada por Freixo (2011): concetual, metodológica e empírica, sequencialmente (Figura 3: Design investigação).

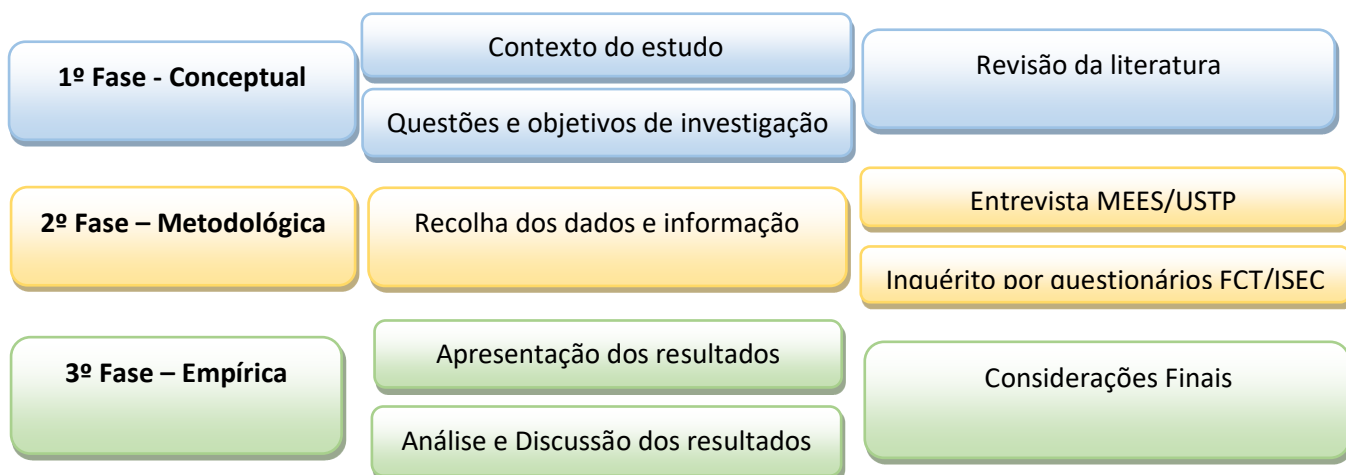


Figura 3: Design investigação

A primeira fase – concetual, identificou-se o contexto do estudo e o problema da investigação, recorreu-se à revisão de literatura com base em dados secundários, que fossem relevantes para o assunto em investigação. Esta fase permitiu compreender, com base em diferentes autores como resolver os casos similares, através de exemplos, orientações e neste sentido abrir caminho para soluções. Mais ainda, procedeu-se à análise da CPE e às sucessivas revisões ao longo dos anos, dos planos estratégicos das USTP, Leis, e relatórios da situação do sistema educativo de STP, no sentido de melhor perceber a evolução das políticas adotadas para a utilização das TIC no contexto educativo. Também se procedeu à análise do plano estratégico das instituições envolvidas com especial atenção na utilização das TIC, analisou-se igualmente, os planos curriculares dos cursos escolhido para este estudo, numa perspetiva de se observar e perceber a importância que se dá a TIC nestes cursos.

A segunda fase – metodológica, escolheu-se o desenho de investigação, que assente numa base em que se consegue conjugar os vários fatores, tais como problema, objetivo, definição da população e amostra, escolha das variáveis, métodos utilizados para recolha e análise de dados e informação. Nesta fase desenvolveu-se a entrevista semiestruturada a ser aplicada a participantes que representam o MEES (Ministério da Educação e Ensino Superior do XVII Governo Constitucional) e às individualidades da FCT e do ISEC selecionadas da USTP, com base numa série de perguntas-guias, a fim de melhor conhecer o uso das TIC no contexto educativo de STP, através das opiniões dos intervenientes sobre as suas perspetivas e dificuldades. Também se desenvolveu o inquérito por questionário a aplicar aos docentes efetivos das instituições em causa e seus respetivos estudantes, futuro professor, com objetivo de conhecer os comportamentos e emoções dos participantes tal como compreender o objeto de estudo (Gil, 2008).

A utilização destes instrumentos permitiu fazer a triangulação das informações. Importa realçar que esta fase é muito significativa pelo fato de haver um contato, no terreno, com os participantes no estudo e de conhecer melhor a realidade atual.

A terceira fase – empírica, consistiu em recolher, organizar e tratar os dados, resultante da aplicação dos instrumentos de recolha de informações. Na fase empírica, efetuou-se a

apresentação, descrição e interpretação dos resultados do trabalho desenvolvido, com intuito de encontrar respostas e orientações às questões da investigação.

### 3.7. Procedimento de recolha de dados e informação

Com o intuito de responder às questões de investigação e atendendo a que, “as técnicas de investigação são um conjunto de procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados na recolha e tratamento da informação requerida pela atividade de pesquisa” (Almeida & Pinto, 1975, p. 380). Privilegiou-se neste estudo como técnicas a inquirição e análise documental a fim de oferecer credibilidade e validade necessária a investigação.

Neste sentido, o investigador deste estudo deslocou-se a STP no mês de agosto do ano 2021 com objetivos de proceder pessoalmente a aplicação e recolha de dados mediante a realização de trabalho de campo intensivo junto dos participantes, privilegiando como instrumento de recolha de dados a inquirição. A inquirição permite conhecer opiniões acerca de determinados fenómenos, acontecimentos ou conceitos (Bogdam & Biklen, 1994) e pode ser sob a forma escrita (questionário) ou oral (entrevista). Neste estudo optou-se por aplicar as duas a públicos-alvo distintos. As entrevistas ao grupo constituído pelo pessoal técnico superior e os questionários ao outro grupo constituído por docentes do ensino superior e estudantes futuros professores.

Recorreu-se a realização de entrevista individual, e aplicação de inquéritos por questionários, bem como realização de outras ações que fossem relevantes para o estudo. Importa realçar, que este trabalho respeitou os princípios éticos (objetividade, imparcialidade e confidencialidade). Quer na salvaguarda dos dados confidenciais cedidos pela instituição de ensino onde decorreu o estudo, quer os dados pessoais dos participantes que aceitaram participar nesta investigação. Posteriormente, procedeu à análise da informação recolhida, privilegiando, sempre que possível, análise de conteúdo.

#### 3.7.1 Entrevista

A entrevista é um processo em que o “investigador coloca uma série de questões amplas, na procura de um significado partilhado por ambos” (Esteves, 2008, p.96). Neste estudo, pretendeu-se com a entrevista entender a opinião dos entrevistados relativamente à

utilização das novas tecnologias na prática pedagógica em STP, assim como compreender quais as dificuldades, limitações e medidas que foram implementadas ou estratégias no contexto do uso das TIC no ensino.

Existem três tipologias das entrevistas (Pardal & Correia, 1995, pp. 65 - 66): estruturada, na qual a liberdade de atuação dos entrevistados é condicionada pelo rigor na colocação das questões previamente elaborada e seguida pelo entrevistador, a não estruturada, na qual o entrevistado tem maior liberdade de atuação e de expressão na conversação que é baseada num determinado assunto e a semiestruturada, que apesar de existirem questões pré-definidas, estas não são rígidas, existindo liberdade de atuação. Dada a questão de investigação, optou-se pela entrevista semiestruturadas, pois o entrevistador segue um guião de perguntas razoavelmente aberta, em que o entrevistado pode também falar sobre outros aspetos relacionado com o tema da entrevista, o que permite uma melhor compreensão da questão de investigação (Quivy & Campenhoudt, 1998).

Já Marconi e Lakatos (2003), falam das vantagens e limitações desta técnica de recolha de dados, afirmando que quando a vantagens, permite grande flexibilidade das repetições e reformulação das perguntas, permite o registo das reações, gestos e comportamento do entrevistador, informação mais precisa e ajuda na quantificação e tratamento dos dados, entre outros. Quando a desvantagens, regista-se problemas de interpretação das questões por parte dos informantes, incompatível quando existe amostra numérica, dificuldade de salvaguardar o anonimato entre outros (Marconi & Lakatos, 2003). No entanto, os progressos tecnológicos tem permitido recorrer a recursos que possam minimizado algumas inconveniências (Santos & Lima, 2019).

O objetivo principal das entrevistas consistia em caracterizar o ponto de vista dos entrevistados sobre os problemas da efetiva da utilização das TIC na prática pedagógica dos docentes e na aprendizagem dos estudantes no ensino superior. Neste sentido foi elaborado um guião de perguntas como fio condutor na concretização das entrevistas (Tabela 2).



Tabela 2: Guião da entrevista

Dimensões	Objetivos específicos	Procedimentos/Perguntas
<b>Contextualização da entrevista e motivação do entrevistado</b>	Contextualizar a entrevista e motivar os entrevistados; Referir a confidencialidade das declarações	Apresentação dos objetivos do estudo. Guião da entrevista
<b>Identificação dos entrevistados</b>	Reunir alguma informação sobre dados biográficos dos entrevistados	Funções que desempenha; instituição que pertence. Anos de serviço; grau académico; área de formação.
<b>1ª Perspetiva do uso das TIC na prática pedagógica dos docentes da USTP</b>	Compreender os pontos de vista dos altos quadros do MEES, presidente da FCT e vice-presidente do ISEC, relativamente à utilização da TIC na USTP. Conhecer as contribuições para melhorar o uso da tecnologia.	1. Como vê a aplicação das TIC no contexto educativo de acordo com o que está descrito na “Carta Política Educativa visão 2019-2023”? 2. Qual é a sua visão sobre o uso das TIC na USTP? 3. O que acha que deve ser feito para melhorar a utilização da tecnologia pelo docentes e estudantes?
<b>2ª Dificuldades e constrangimentos no uso das TIC na prática pedagógica dos docentes universitários.</b>	Perceber quais são as dificuldades, limitações e constrangimentos dos docentes e estudantes na utilização das TIC no processo de ensino e na aprendizagem, Conhecer as políticas /estratégias implementadas e a eficiência da sua aplicação. Identificar outras políticas/estratégias a serem adotadas.	1. Que obstáculos identifica possíveis de dificultar a boa utilização das TIC pelo docentes e estudantes? 2. Conhece alguma política/estratégia já implementada para superar o constrangimento encontrado pelos professores na sala de aula? Se sim. Quais? 3. Considera que sejam estratégias mais eficientes para que a aplicação da TIC seja uma realidade no contexto educativo na universidade pública? 4. Na sua opinião, existem outras políticas /estratégias metodológicas modernas que poderiam ser implementadas? Se Sim. Quais?
<b>3ª Incentivo a uso das TIC na prática pedagógica dos professores da USTP.</b>	Conhecer e compreender as medidas/ações que incentiva o uso das TIC na USTP; Identificar a formações/capacitações que promovam a competência digital.	1. Considera que o uso das TIC promove a aprendizagem mais significativa nos estudantes universitários? 2. Na sua opinião que ações devem ser realizadas pelo Ministério da Educação (ME) para incentivar o uso das TIC no contexto educativo na USTP? 3. Que tipos de formação/ capacitação que os professores devem participar que os potencie ou incentive a usar as TIC na USTP? 4. O que considera que precisa ser feito para promover o despertar ou desenvolver as competências digitais do uso das TIC entre os docentes universitários? 5. Há interesse do MEES em realizar formações / capacitações dos docentes universitários no domínio do uso das TIC?
<b>4ª Modo de utilização das TIC que contribuir para aprendizagem mais ativas dos estudantes universitários de STP.</b>	Indicar as estratégias que podem ser implementadas de modo a incentivar o uso da TIC na prática pedagógica dos professores nas universidades em STP	1. Achas que as novas tecnologias podem melhorar o processo de ensino? aprendizagem dos estudantes? Se sim. Porquê?
<b>Agradecimento</b>	Pedir sugestão Agradecer a colaboração	Agradeço a disponibilidade e colaboração Tem alguma sugestão a fazer?

As perguntas da entrevista foram elaboradas com base nas questões desta investigação, no perfil do entrevistado e consulta a CPE de STP, e tinham como objetivo, por um lado, obter informações dos intervenientes sobre a utilização da TIC nas instituições de ensino, e por outro lado, compreender as perspetivas, dificuldades e estratégias, a volta da

utilização das TIC no contexto educativo, ou seja, encontrar elementos importantes que contribuísse para dar respostas ao problema que nortearam esta investigação.

Antes da aplicação da entrevista foi enviado previamente, por e-mail, o guião da entrevista a cada entrevistado, com o objetivo de dar a conhecer as questões que compoñham o guião.

Quanto ao lugar escolhido para realização das entrevistas, priorizou-se o próprio local de trabalho dos entrevistados, ou seja os seus gabinetes, por entendemos que seu ambiente profissional ou natural lhe permitiria estar mais à vontade, mas também proporcionar ao investigador recolher outras informações úteis para a investigação (Bogdan & Biklen, 1994).

Aquando da entrevista privilegiou-se a criação de um clima necessário entre entrevistador e o entrevistado, sendo certo que as atitudes de compreensão, empatia e facilidade na comunicação, foram tidas em conta, pois entendemos que são elementos importantes que podem criar um clima de confiança durante aplicação deste instrumento. No início foram explicados os objetivos da pesquisa e a importância da sua colaboração, e pedida a autorização para que se proceder às gravações bem como a confidencialidade das mesmas.

Foram também colocadas as questões pré-estabelecidas do guião, controlou-se o fluxo de informações, foi dado o feedback das respostas dadas, evitou-se respostas muito gerais entre outros procedimentos requerida nesta fase. Importa realçar que durante a entrevista foi dada a atenção as expressões corporais, aos gestos e a tonalidade da voz.

As gravações dos áudios foram posteriormente transcritas pelo investigador do estudo. Na primeira fase optou-se pela transcrição naturalista mencionado por (Bazeley, 2013; Menzini, 2014; Richards, 2014). Estes autores defendem a inclusão de todos os elementos da gravação, quer verbal e não verbal, com objetivo de conseguir transcrever fielmente o que foi dito pelo entrevistado. Intendeu-se que a inclusão destes elementos nesta fase seria relevante para o investigador ter um primeiro contato com o áudio do depoimento. Já numa segunda fase, extraiu-se apenas o essencial do conteúdo do processo de transcrição que fosse importante e relevante para o estudo, e que contribuísse em grande

medida para o processo de análise dos dados mediante a categorização das respostas, dando resposta ao problema da investigação (McLellan et al., 2003; Sandelawski, 1994). Importa realçar que no processo de transcrição utilizou-se os meios tradicional e tecnológicos para converter o áudio das falas em texto escrito. Procedeu-se igualmente a confirmação e validação das respostas pelos entrevistados e apagadas as gravações de forma a preservar a identidade, às suas opiniões e emoções das pessoas envolvidas. Em relação ao tratamento da entrevista optou-se pela análise de conteúdo, com o objetivo de criar categorias que permitissem analisar as respostas dos intervenientes às questões com o intuito de encontrar respostas ou sugestões para o problema a ser investigado.

### 3.7.2 Questionário

O inquérito por questionário, permite recolher e tratar “a informação de forma estandardizada, com vista a assegurar a comparabilidade dos elementos apurados”, daí a importância que o mesmo representa para a investigação em causa (Pires de Lima, 2000, p. 576), sendo uma técnica mais utilizada em contexto da investigação sociológica (Santos & Lima, 2019). Esta técnica de investigação é “composta por um conjunto de questões que são submetidas as pessoas com o propósito de obter informação sobre o conhecimento, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc..” ( Gil, 2008, p. 121). Estas questões segundo este autor, na maioria das vezes são apresentadas por escrito aos inquiridos e espelha exatamente os objetivos que se espera em questões específicas.

Contudo existem vantagens e desvantagem apontadas na literatura. O inquérito por questionário tem como principal vantagem a “possibilidade de quantificar uma multiplicidade de dados e de proceder, por conseguinte, a numerosas análises de correlação” (Quivy & Campenhoudt, 1998, p. 189), bem como o anonimato do inquirido. Outra vantagem é a rapidez na recolha de certo tipo de informação, que permite de certa forma ultrapassar os constrangimentos, tais como a limitação temporal e a possibilidade de aplicação do inquérito a um número maior de inquiridos, alargando as fronteiras da representatividade. No entanto, tem como desvantagens a possibilidade de os inquiridos preencherem incorretamente ou indevidamente o formulário do questionário, as respostas

em grupo, a impossibilidade de aplicar a analfabetos, o que se não for bem acaudelado pode causar enviesamento na qualidade dos resultados esperado (Santos & Lima, 2019).

No âmbito desta investigação optou-se por aplicar o inquérito por questionário, com o objetivo de conhecer as opiniões, percepções, atitude, expetativas dos docentes e estudantes, futuros professores da FCT e ISEC, relativamente às TIC, à sua utilização como prática pedagógica na sala de aula e/ou fora dela, às limitações e constrangimentos da aplicação das ferramentas tecnológicas em contexto educativo (Tabela 3).

Tabela 3: Objetivos do Questionário Fonte: adaptado de (Cardoso & Coelho, 2021)

Inquérito aplicado à estudante		
Objetivos Gerais	Objetivos específicos	Perguntas
I: Informação pessoal/profissional	Identificar idade, género, profissão, Unidade Orgânica, experiência como professor, nível de ensino, disciplina que leciona, curso frequentado, atividade fora da educação,	1 a 5
II: Identificar e compreender as percepções sobre as ferramentas tecnológicas/ utilização no processo de ensino aprendizagem	Identificar os diferentes dispositivos eletrónicos que o estudante mais utiliza, os recursos tecnológicos que o estudante conhece/ou usa, frequência com que o estudante usa a aula, tecnologia que o professor utiliza na sala de aula no processo de ensino aprendizagem e percepções sobre: o estado atual da utilização da TIC na USTP, a experiência inovadora do uso da TIC na sala de aula, os benefícios que traz, as principais dificuldades/limitações encontradas na utilização, política de melhoria das TIC e aspeto positivo e negativo do uso na USTP.	1 a 10
Inquérito aplicado à docente		
Objetivos Gerais	Objetivos específicos	Questões
I: Informação pessoal/profissional	Identificar idade, género, Unidade Orgânica que leciona, anos de experiência como docente, atividade fora da educação, idade que leciona, grau de formação	1 a 5
II- Identificar e compreender as percepções sobre as ferramentas tecnológicas/ utilização no processo de ensino aprendizagem	Identificar as modalidades de ensino utilizadas no processo de ensino aprendizagem, o aparelho digital mais utilizado na preparação das aulas, ferramentas que os docentes usam como recurso educativo para interagir com estudantes, as ferramentas tecnológicas utilizadas para pesquisa, entendimento do docente sobre o RED e a TIC em contexto educativo, o tipo de promoção que a TIC traz para o processo de ensino e aprendizagem, a frequência com que o docente usa para preparar e desenvolver sua aula e percepções sobre o uso das TIC na USTP, as principais dificuldades/limitações encontradas, o grau da importância para os docentes, a possibilidade da TIC no trabalho pedagógico, a política de melhoria das TIC e aspeto positivo e negativo do uso na USTP.	1 a 8

Em relação a estrutura do questionário, está dividido em duas partes, a primeira parte destina a obter informação sobre a característica pessoais e a segunda acerca dos conhecimentos e perceções relativos à utilização das TIC em contexto educativo de STP, sobretudo no ensino superior.

O questionário foi construído com questões concisas, claras, coerentes, neutras, adequadas à linguagem dos inquiridos. Optou-se, predominantemente, por questões fechadas, ou seja, cuja resposta é dada pela seleção de um conjunto de itens, considerando principalmente o tempo disponível para o seu preenchimento e a facilidade de seu posterior tratamento (Araújo, 2014), permitindo “captar os graus de intensidade em relação a um determinado assunto” (Santos & Lima, 2019, p.79).

O inquérito foi aplicado em duas etapas, primeiro aos estudantes e na segunda aos docentes e de forma direta, individual e presencial. De realçar que, procedeu-se antes do ato da entrega dos formulários dos inquéritos aos inquiridos, um momento que se explicou aos estudantes e docentes as perguntas contidas nos questionários, com objetivo de não suscitar respostas incorretas e dissuadir quaisquer possíveis dúvidas que possa surgir.

No tratamento dos dados recolhidos, com vista à análise, interpretação e apresentação dos dados numéricos utilizou-se a estatística descritiva (Santos & Lima, 2019). Em relação, as perguntas de opinião mais abertas foram analisadas com base na análise de conteúdo.

### 3.7.3 Análise de Conteúdo

No desenvolvimento de qualquer estudo científico, o recurso a análise de informação escrita e produzida, induz a uma clara análise de conteúdo, sendo uma técnica que se enquadra no âmbito do paradigma fenomenológico com objetivo de descodificar o conteúdo e o alcance de toda a informação que é produzida por meio das técnicas e instrumentos de recolha de dados (Ruas, 2017).

Já Rocha e Deudará (2005), vê a análise de conteúdo numa perspetiva de sistematização de informação, uma vez que apresenta segundo estes autores uma

estratégia de encobrimento de uma “significação profunda” que se deseja recuperar (...) a pretensão da análise de conteúdo é vislumbrada na possibilidade

de fornecer técnicas precisas e objetivas que sejam suficientes para garantir a descoberta do verdadeiro significado (...) descoberta de conteúdos e de estruturas que confirmam (ou infirmam) o que se procura demonstrar a propósito das mensagens, ou pelo esclarecimento de elementos suscetíveis de conduzir a uma descrição de mecanismos de que a priori não detínhamos a compreensão. (idem, idem, p.310)

Assim, pode-se identificar a análise de conteúdo como constante busca de resposta numa perspectiva exploratória fazendo com que se aumenta as possibilidades da descoberta das respostas adequadas ao problema a que se está a investigar, assim como a possibilidade de administrar as provas no sentido de procurar respostas as questões essenciais numa análise sistemática.

Nesta investigação, com o objetivo de melhor compreender e caracterizar a natureza das dificuldades e dos problemas relacionados com o uso das TIC do ponto de vista quer do MEES, quer da Instituição de ensino, assim como dos docentes e dos estudantes, futuro professor, optou-se por aplicar a análise de conteúdo às entrevistas e perguntas abertas dos questionários, considerando três fases (Bardin, 2011):

Fase 1 – destinada à pré-análise, através da leitura fluente dos questionários aplicados aos estudantes e docentes, assim como das respostas dos entrevistados. Este procedimento potência: familiarizar com os dados recolhidos, sistematizar as ideias preliminares essenciais para a investigação.

Fase 2 – consiste na exploração do material, com objetivo de criar categoria, agrupando ou reagrupando as palavras/conceitos semelhantes construindo unidades de registo que resultam em categorias ou subcategorias.

Fase 3 – reserva-se ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

É de realçar que a fase da definição de categorias de análise, é determinante na simplificação dos dados recolhido, uma vez que nos permite chegar as conclusões das informações recolhidas permitindo a sua organização, enumeração e sistematização, com objetivo de facilitar a interpretação da mensagem nela existente, permitindo a redução das

muitas palavras de um texto longo á um pequeno conjunto de categorias de conteúdos (Bardin, 2011).

De pontuar que se recorreu à discussão de resultados através, quando justificável, da comparação/cruzamento dos dados, com vista a permitir uma maior validade e credibilidade do estudo.

## CAPÍTULO IV

### Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados

#### 4.1 Introdução

Neste capítulo procede-se à apresentação, análise e discussão dos resultados alcançados, fruto da aplicação das técnicas de recolha de dados descritas anteriormente, questionários e entrevistas, no intuito de dar resposta às questões de investigação.

Numa primeira fase procede-se à apresentação e análise dos resultados dos inquéritos aplicado a docente e estudante, e numa segunda fase à apresentação e análise do conteúdo das entrevistas. Posteriormente procedeu-se a discussão dos resultados, à cruzando com a revisão teórico.

#### 4.2. Apresentação dos resultados dos inquéritos por questionário

Os questionários foram aplicados 7 e 21 docentes efetivos, respetivamente, do ISEC e 21 da FCT, o que corresponde a 25% e 75%, respetivamente, do ISEC e da FCT. Em relação aos estudantes, foi aplicado a 159 inquéritos sendo 60 da FCT e 99 do ISEC, que correspondente a 9% no FCT e 19% na ISEC. Priorizou-se estudantes que se encontravam no nível de licenciatura, e no último ano e/ou que encontrasse também a lecionar no ensino não superior. Importa realçar que estes inquéritos foram aplicados no mês de novembro de 2021. É de notar que os inquiridos docentes revelam experiência de docência, atendendo ao tempo de serviço, sendo maioritariamente mestres, e os inquiridos estudantes, a maioria frequenta o 3º ou 4º ano e alguns já exercem atividade de docência.

De seguida apresentam-se os resultados relativos ao questionário aplicado aos docentes. Quando questionados acerca das modalidades de ensino que utilizam nas suas aulas, excluindo 4 docentes que indicaram não ter conhecimento das mesmas, a maior percentagem dos docentes indica a “Aprendizagem Presencial” (30%), seguida do “E-learning” (22%), a qual ao nível do ISEC foi mais indicada (43%). As modalidades, “B-learning” e “U-learning” foram igualmente apontadas por 19% dos inquiridos. A menos utilizada foi “M-learning” tendo sido indicada apenas por 11% (Gráfico 10).



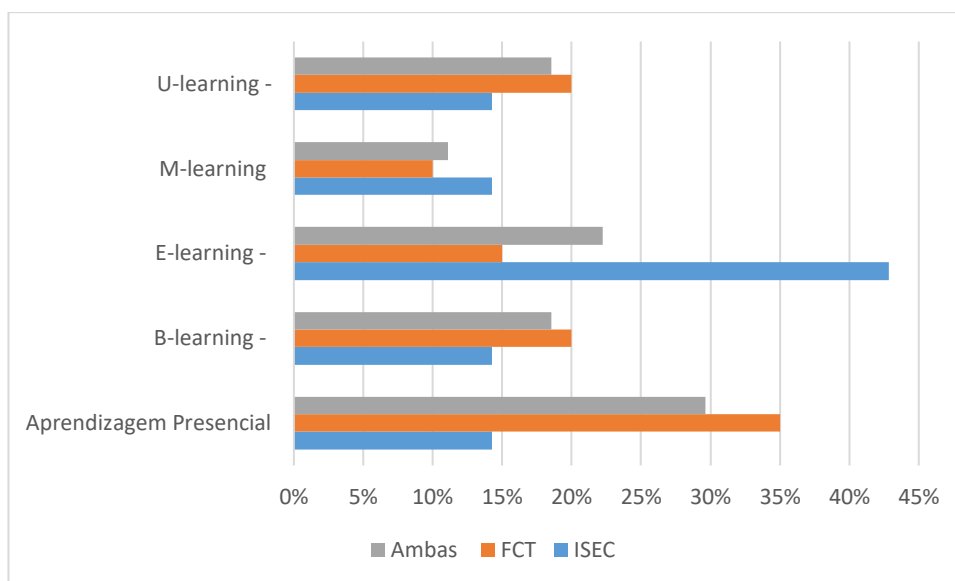


Gráfico 10: Modalidades de ensino que os docentes utilizam

Na FCT a modalidade mais indicada foi a “Aprendizagem Presencial” com 35% e 10 % a menos utilizada, “M-learning”.

No que concerne à percepção dos docentes sobre o que entendiam por TIC em contexto educativo 78% indicaram que “são todas as ferramentas tecnológicas que o professor utiliza para promover o ensino e aprendizagem”, os restantes 22% que “são todos os recursos educativos digitais”. Acerca de 70% indica que recursos educativos digitais “são recursos tecnológicos aplicados ao ensino e a aprendizagem” e os restantes 30% que “são aqueles que permite o uso de métodos tecnológicos rápidos e eficazes no processo de ensino e aprendizagem ao longo da vida”.

Relativamente aos equipamentos tecnológicos e acessórios que mais utilizam para preparar as aulas, a maioria dos docentes (47%) indica o "computador", seguido do acessório “Pen drive” (41%), O "telemóvel digital" é o terceiro mais indicado, 10% (Gráfico 11).

É de notar que o computador é o mais indicado em ambas as instituições, o que revela a importância desta ferramenta, por parte dos docentes, no processo de ensino e aprendizagem.

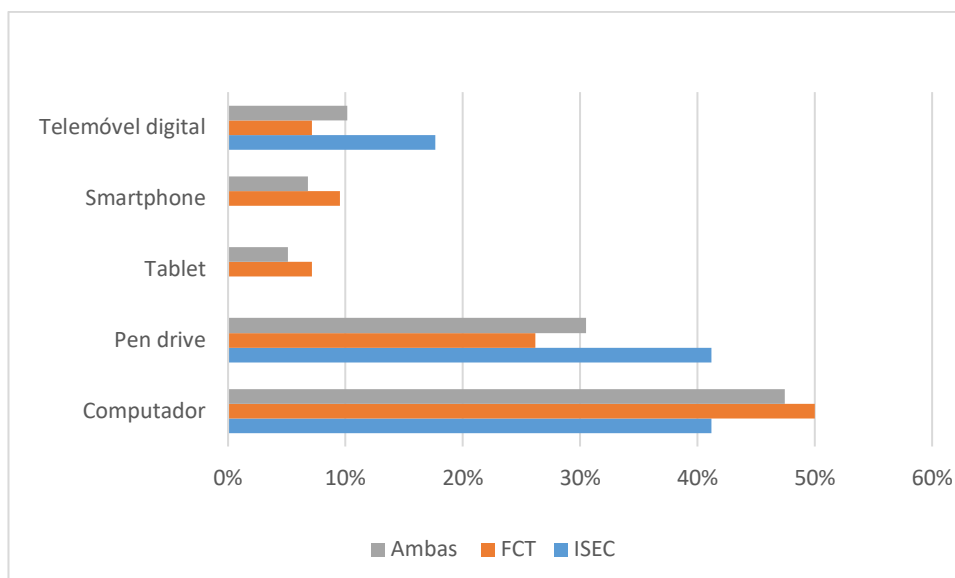


Gráfico 11: Equipamentos tecnológicos mais utilizados pelos docentes

Contudo, quanto às ferramentas tecnológicas que os docentes usam para interagir com os estudantes, dentro e fora da sala de aula, as mais indicadas, por ordem decrescente, foram 18% o WhatsApp, 17% Projetor ou datashow, 14% Gmail.com, 12% Google académico, 11% Hotmail, 10% Facebook, 7% o Zoom e os restantes com percentagem abaixo dos 4% (Gráfico 12).

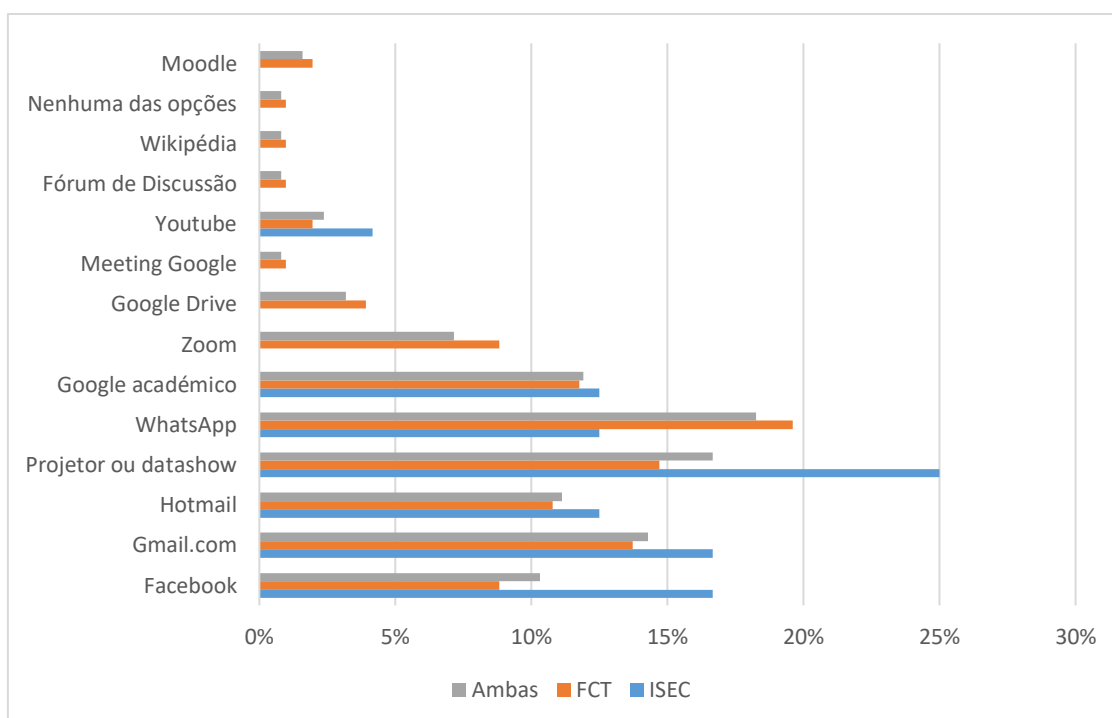


Gráfico 12: Ferramentas tecnológicas utilizadas pelos docentes para interagir com os estudantes

Em termos institucional, os docentes da FCT são aqueles que mais usam as ferramentas tecnológicas para interagir com os estudantes, dentro e fora da sala de aula, sendo que o “WhatsApp” é a ferramenta mais utilizada por 20% dos docentes. Já no ISEC 25% dos docentes utiliza mais o projetor. Concluiu-se que “WhatsApp”, “projetor” e “Gmail.com” figuram entre as ferramentas mais utilizadas na interação professor- estudante. No entanto importa acrescentar que existem outras ferramentas que não são muitas vezes utilizadas pelos docentes. Incluem o “Google meet”, “Youtube”, “Fórum de Discussão”, “Moodle”, “Zoom”, etc.

É de registar que as ferramentas tecnológicas que os docentes indicaram desconhecer e nunca terem utilizado, por ordem decrescente, foram: Vídeo 360º (23%), google meet (20%), Moodle (18%), Youtube (13%), Tik tok (10%), Zoom (9%) e com 3% projetor e Google Drive (Gráfico 13).

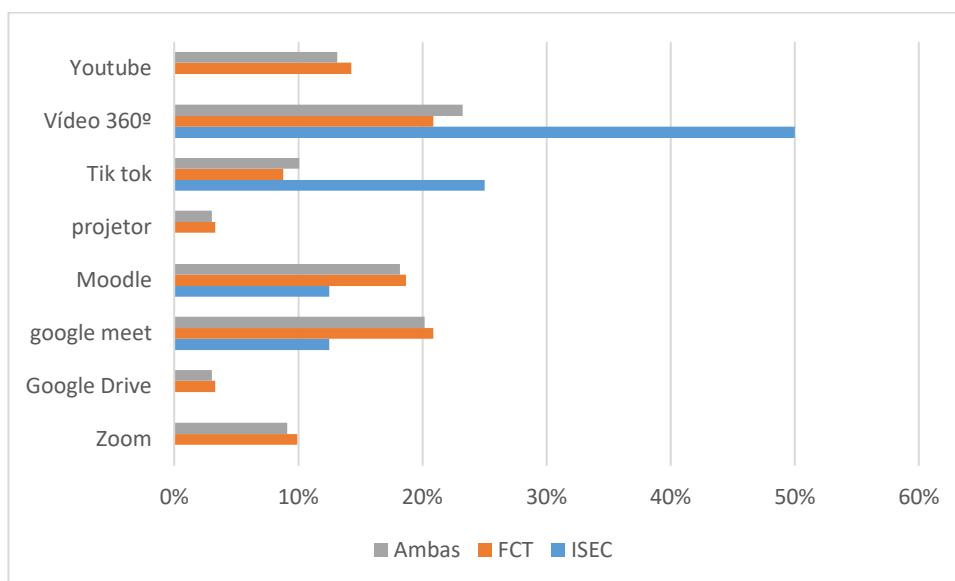


Gráfico 13: Tecnologias que os docentes desconhecem e que nunca utilizaram

Em termos institucionais, a maioria dos docentes do ISEC (50%) indicou desconhecer e nunca ter utilizado Vídeo 360º, seguido do Google meet e do “Moodle (13%). Já da FCT 21% assumiram desconhecer e nunca terem utilizado o Google meet e Vídeo 360º e 19% o Moodle. Conclui-se que as ferramentas mais desconhecidas pelos docentes são "Vídeo 360º", "Google meet" e “Moodle”. É de salientar que no ISEC ninguém indicou o Zoom, o Google Drive, Projetor e o Youtue.

Os docentes, quando questionado, sobre as ferramentas tecnológicas que utilizam para fazer as suas pesquisas, os posicionamentos foram os seguintes: a 59% "Google académico", 35% " Wikipédia " e apenas 6% "Nenhuma" destas tecnologias. Em termos institucionais, todos os docentes do ISEC indicaram o "Google académico" enquanto na FCT 50%.

Uma minoria os docentes, entre 25% na FCT e 28% no ISEC, indicam usar "Poucas vezes" as novas tecnologias para preparar e desenvolver as suas aulas (Gráfico 14).

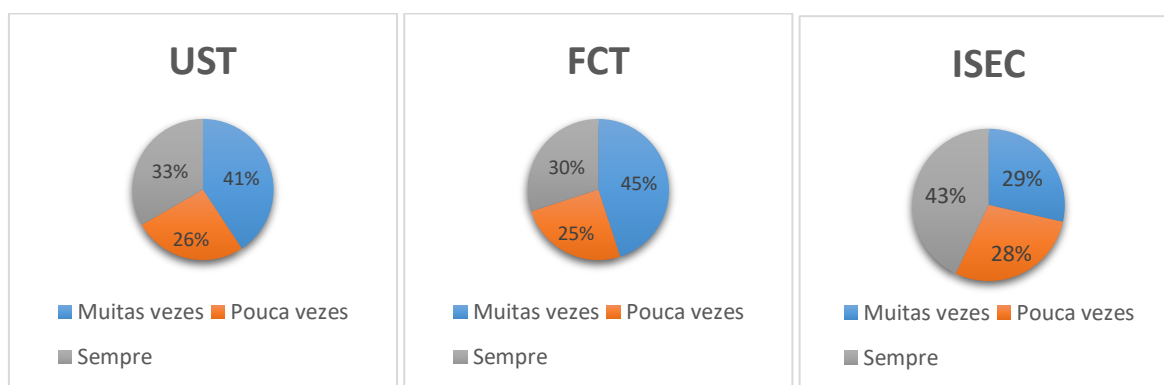


Gráfico 14: Frequência do uso das novas tecnologias em contexto educativo

Questionados sobre a frequência com que recorrem ao uso das novas tecnologias para preparar e desenvolver as aulas, 41% respondem que utilizam "Muitas vezes" as novas tecnologias e 33% indicam que "Sempre". O ISEC é a instituição em que a maior percentagem de docentes (43%) indicou "sempre".

Os docentes quando questionados acerca da promoção e utilidade que o uso das TIC traz no processo de ensino e aprendizagem entre "Comunicar com estudantes" e "Melhorar a motivação para aprendizagem", indicaram, respetivamente, 11% e 89%. Mais ainda, relativamente à importância do uso das TIC em contexto educativo, as respostas foram entre "Muito importante" (37%) e "Importantíssimo" (63%).

A maioria dos docentes inquiridos classificaram o estado atual da utilização das TIC na USTP entre "Equilibrado" (37%) e "Bom" (33%). Apenas 8% indicou "Pouco atrativo" (Gráfico 15).

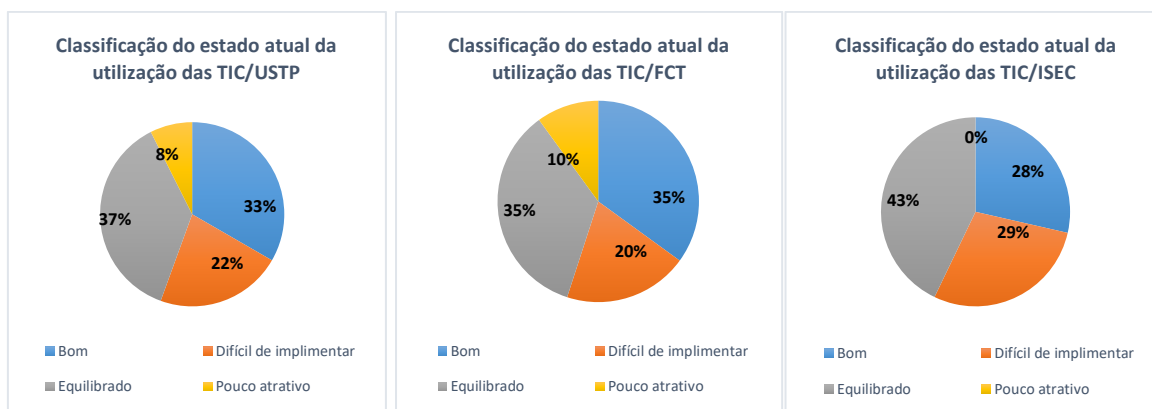


Gráfico 15: Classificação do estado atual da utilização das TIC em STP

Em termos institucionais, a realidade é bem diferente, ou seja, 35% dos inquiridos do FCT, consideraram ser “equilibrado” e outros 35% ser “bom”, 20% indicaram “difícil de implementar” e apenas 10% “difícil de implementar”. Já no ISEC, 43% dos inquiridos, consideram ser “equilibrado”, 29% “difícil de implementar” e apenas 28% indicaram ser “bom”.

Relativamente aos professores quando questionados acerca das principais dificuldades/constrangimentos para a utilização das TIC na USTP constata-se que os mais apontado pelos inquiridos foi “fraca internet” (29%) seguida da “Falta de equipamento tecnológico” (23%), sendo que no ISEC os mais indicados foram “fraca internet” (43%) e “Falta de energia elétrica” (36%), enquanto na FCT foram “Falta de equipamento tecnológico” (27%) e “Fraca internet” (25%) (Gráfico 16). O seguinte fator mais indicado na USTP foi “internet cara e pouco acessível” com 25%, sendo que no ISEC foi apontado a “fraca internet” com 27%, enquanto no FCT foi apontada como segundo obstáculo “internet cara e pouco acessível” com 18%. E, a menos apontado pelas duas instituições foi “Pouca motivação dos professores” (3%), sendo que ninguém o indicou no ISEC e apenas 4% dos inquiridos o indicou na FCT.

Em termos gerais as principais dificuldades, segundo os docentes são “fraca internet”, “internet cara e pouco acessível”, “falta de equipamentos informáticos”, “falta de competência digital” e “falta de energia elétrica”.

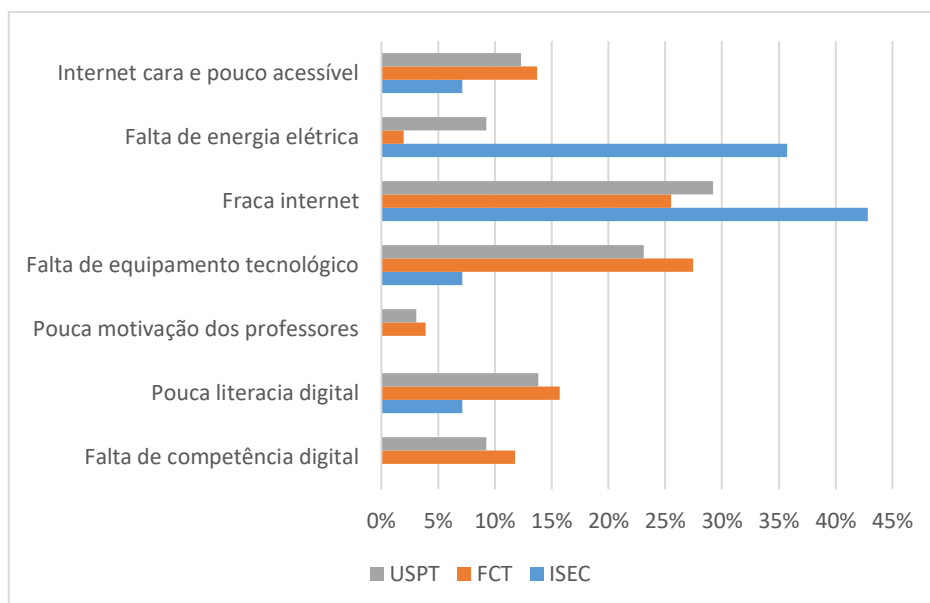


Gráfico 16: Principais dificuldades dos professores face ao uso das TIC

Quanto à relevância das TIC, todas as opções foram indicadas pelos inquiridos como potencialidades das TIC nas práticas pedagógicas (Gráfico 17).

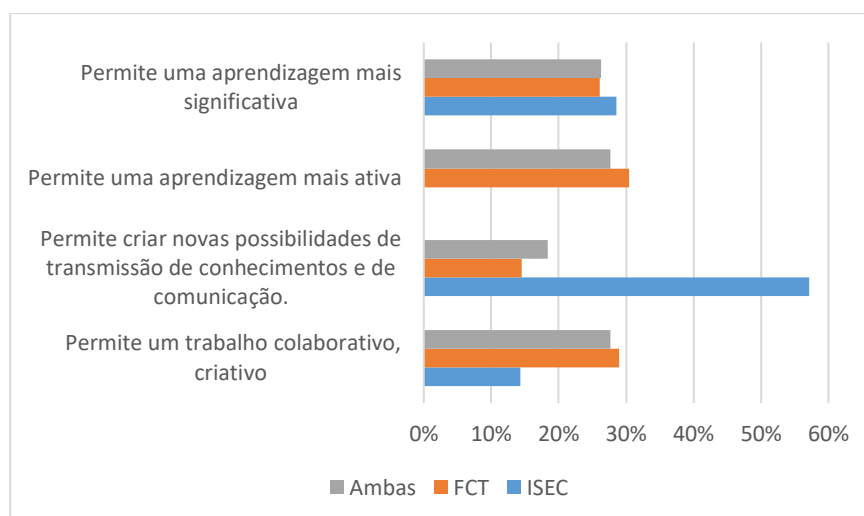


Gráfico 17: Potencialidades das TIC nas práticas pedagógicas

Relativamente a este grupo de afirmações onde se pretende conhecer as possibilidades da TIC na prática pedagógica, os resultados expostos no gráfico indicam que a maioria dos inquiridos indicaram “permitir um trabalho colaborativo, criativo” e uma “aprendizagem mais ativa”, ambos com 28%, seguido de "permitir aprendizagem mais significativa" indicado por 26% dos inquiridos. E a menos apontada foi “transmissão de conhecimento e

de comunicação” com 18% dos inquiridos. Em termos institucional, 57% dos professores do ISEC consideram que “cria novas possibilidade de transmissão de conhecimento e de comunicação”, enquanto os 30% dos professores do FCT dizem "Permitir uma aprendizagem mais ativa". Uma segunda possibilidade mais apontada pelos docentes do FCT diz respeito a trabalho colaborativo e criativo com 29%, já no ISEC as mesmas percentagens apontam para uma “aprendizagem mais significativa”.

Em suma os docentes usam muitas vezes as novas tecnologias em contexto educativo e reconhecem a sua relevância na prática pedagógica, contudo apontam a necessidade de formação e capacitação nestes docentes no manuseio destas ferramentas para fins educativo. Contudo consideram o estado atual da utilização da TIC "equilibrado”, embora haja alguns que considera ser bom.

De seguida apresentam-se os dados relativos aos estudantes aplicados nas duas instituições.

O Telemóvel digital foi entre os equipamentos tecnológicos e acessórios mais utilizado indicado por um maior número de estudantes, 39% (Gráfico 18).

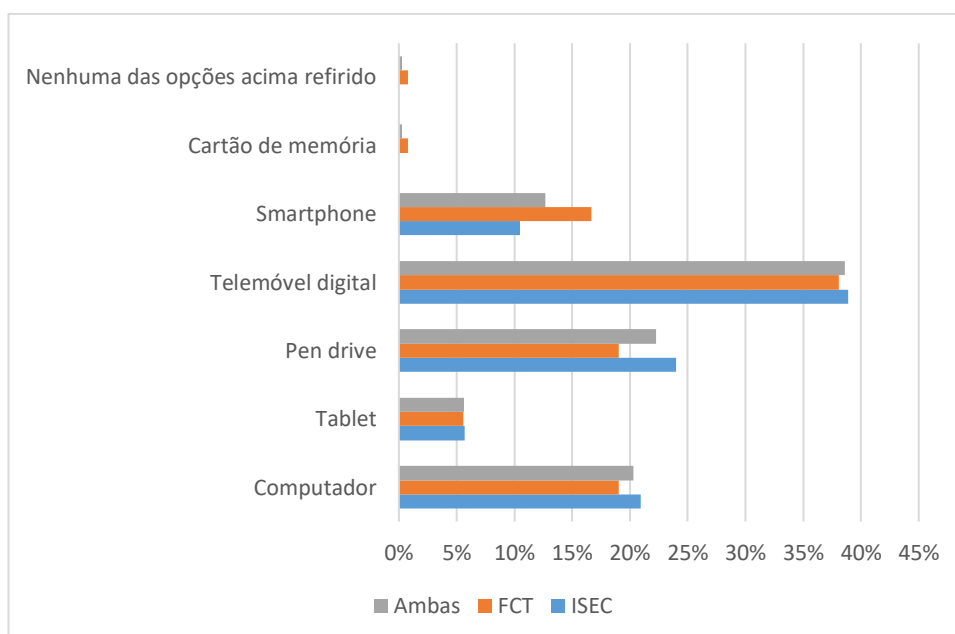


Gráfico 18: Equipamentos tecnológicos e acessórios mais utilizado

O segundo mais indicado foi "Pen drive" (22%) seguida do "Computador" (20%). Em termos institucionais as respostas vão no mesmo sentido, ou seja, na FCT e no ISEC os estudantes usam mais os telemóveis digitais, seguidos das Pen drive e computadores.

15% dos inquiridos indicaram que usar e/ou conhecer em contexto educativo o "WhatsApp" e o "Youtube"; seguido do Gmail, 14% (Gráfico 19). Os menos mencionados foram o "Meeting Google" e o "Tik Tok", respetivamente, 1% e 2%.

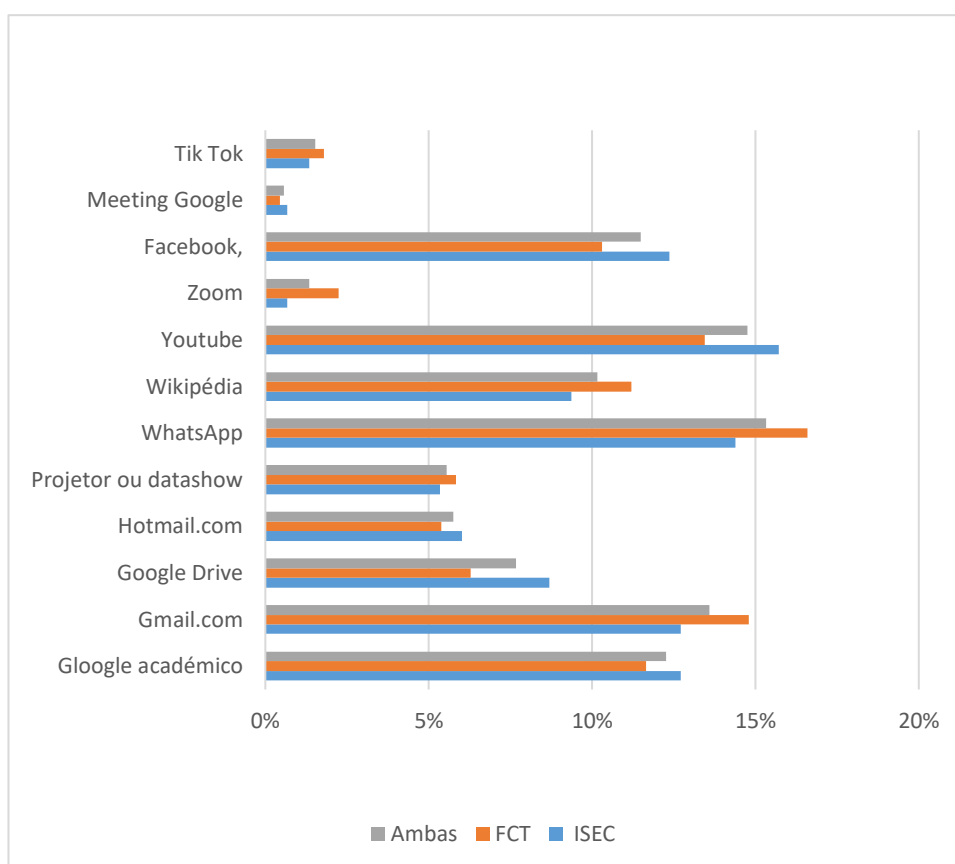


Gráfico 19: Recursos tecnológicos que os estudantes conhecem e/ou usam em contexto educativo

Em termos institucional, a realidade é semelhante, ou seja, a maioria dos estudantes quer do FCT, quer do ISEC utilizam como recurso tecnológico no contexto educativo o WhatsApp, seguido do Gmail e Youtube.



No que concerne à identificação da parte dos estudantes de quais são os recursos tecnológicos mais utilizados pelos seus professores em contexto educativo, 21% indicou “WhatsApp” e “Projektor ou data show”, seguido de Gmail.com ,20% (Gráfico 20).

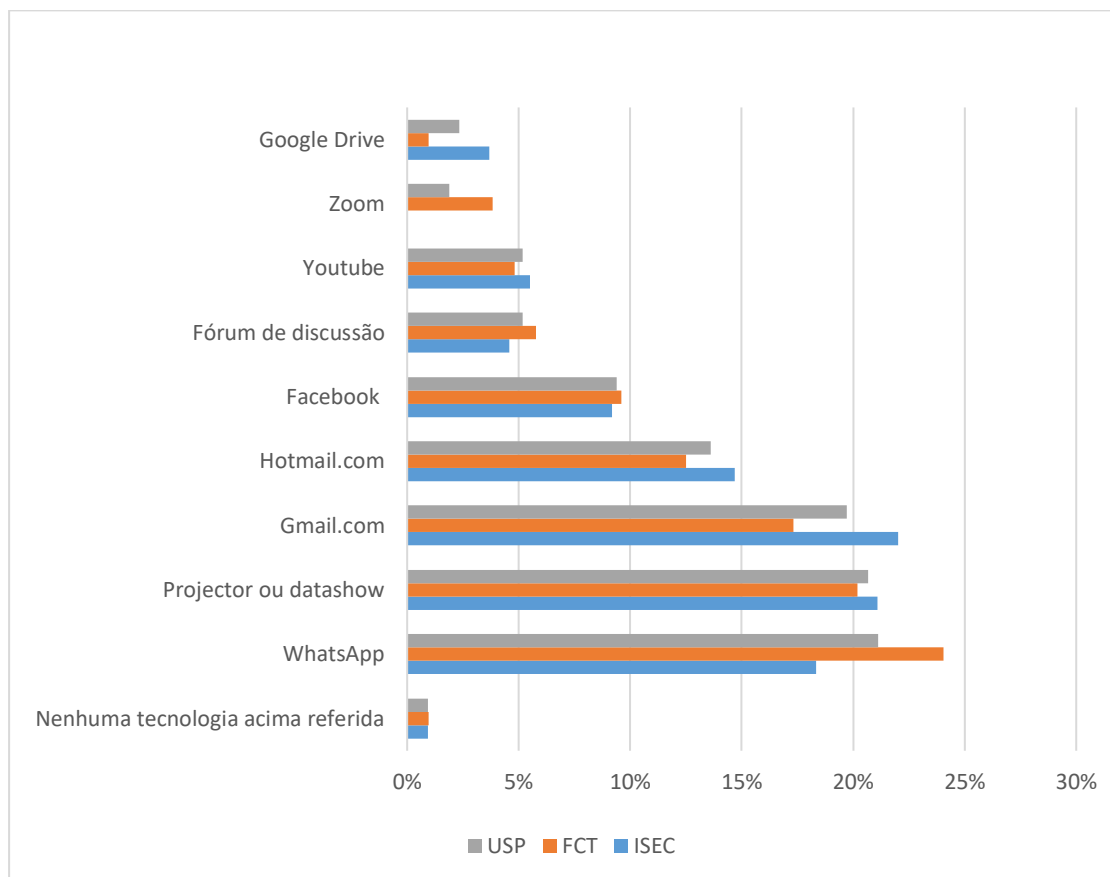


Gráfico 20: Recursos tecnológicos que os professores usam em contexto educativo

No que refere a cada instituição, percentualmente o mais utilizado na FCT é “WhatsApp” (24%) e no ISEC é o “Gmail.com” (22%) seguido do “Projektor ou datashow” (12%). O recurso menos utilizado nas duas instituições, são o google drive (ISEC) e Zoom (FCT).

Relativamente a percepções dos inquiridos em relação à frequência com que estudantes que lecionam utilizam as novas tecnologias para preparar e desenvolver as suas aulas, 36% afirmaram utilizar "Algumas vezes" e 31% "Muitas vezes" sendo que apenas 4% aponta "Nunca". Importa acrescentar que 11% dos estudantes - professor afirmaram "Sempre" ter utilizado as TIC para preparar e desenvolver as aulas (Gráfico 21).

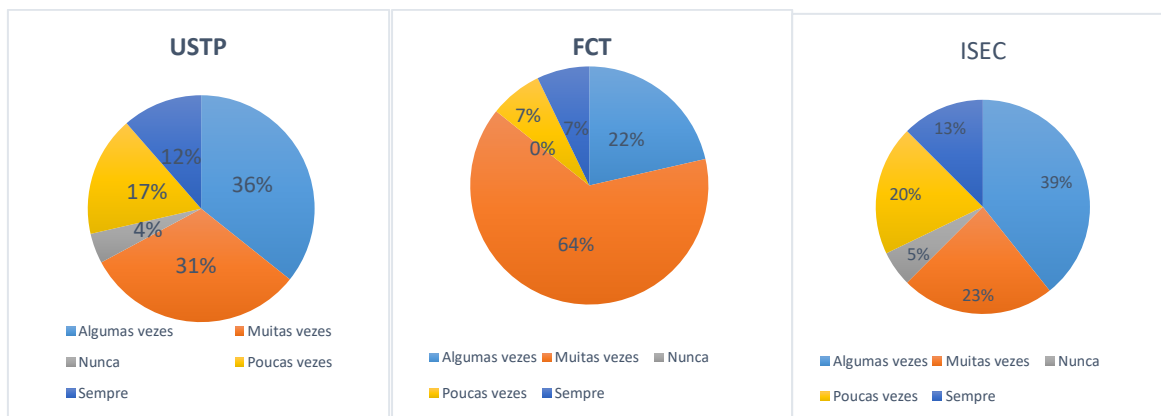


Gráfico 21: *Uso das novas tecnologias para preparar e desenvolver as aulas dos estudantes que lecionam*

Em termos institucionais 39% dos estudantes do ISEC assumiram que utilizam as TIC "Algumas vezes", enquanto 64% dos que estão na FCT usam "Muitas vezes". Conclui-se que maiorias dos estudantes que lecionam utilizam algumas vezes as novas tecnologias, existem alguns professores que utilizam com mais frequência do que outros. Ou seja, não há uma utilização efetiva e contínua das TIC. Em termos percentuais os professores do FCT utilizam com mais frequência as TIC do que no ISEC.

Relativamente aos benefícios da utilização da TIC na USTP, a grande maioria dos estudantes inquiridos, têm a seguinte perceção: 75% dos inquiridos, acham importantíssimo o benefício da TIC, pois melhora a motivação dos alunos para aprendizagem, 70% consideram também importantíssimo porque torna os estudantes mais autónomos, 64% pensam ser importantíssimo pois beneficia a criatividade dos alunos e os 63% acham importantíssimo porque promove uma aprendizagem mais colaborativa (Gráfico 22). Importa acrescentar também que 58% dos alunos consideram importantíssimo o benefício da TIC por proporcionar maior assimilação dos conteúdos e 56% dizem aumentar o interesse dos alunos pelos conteúdos apresentados. Ou seja, todos os alunos consideram importantíssimo os benefícios da TIC na USTP.

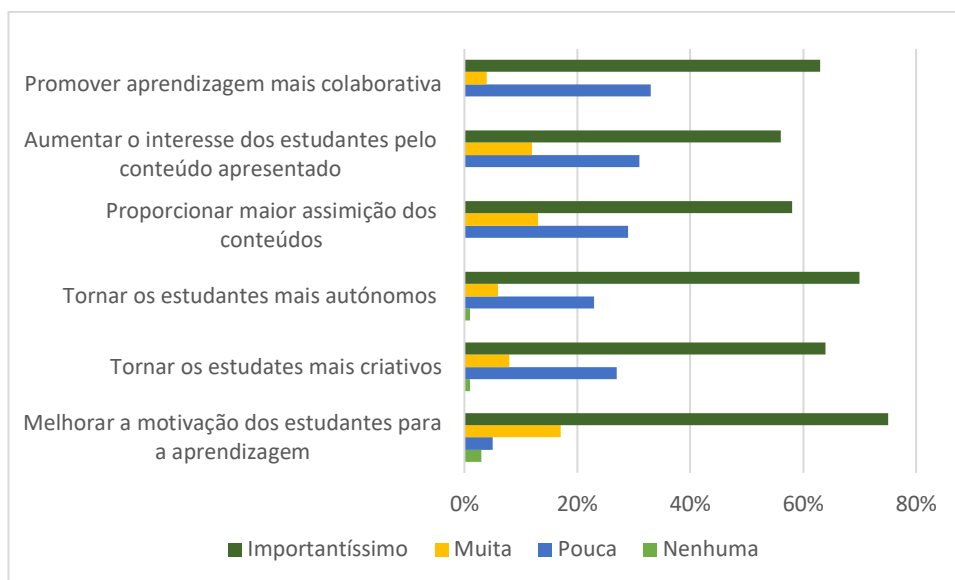


Gráfico 22: Perspetiva dos estudantes acerca das potencialidades da utilização das TIC em contexto letivo

Quanto à perspetiva dos estudantes acerca do estado atual da utilização das TIC na USTP, 37% indicam "Pouco atrativo", 27% "equilibrado", 21% "difícil de implementar", seguido de 10% "Bom" e apenas 5% "muito bom" (Gráfico 23).

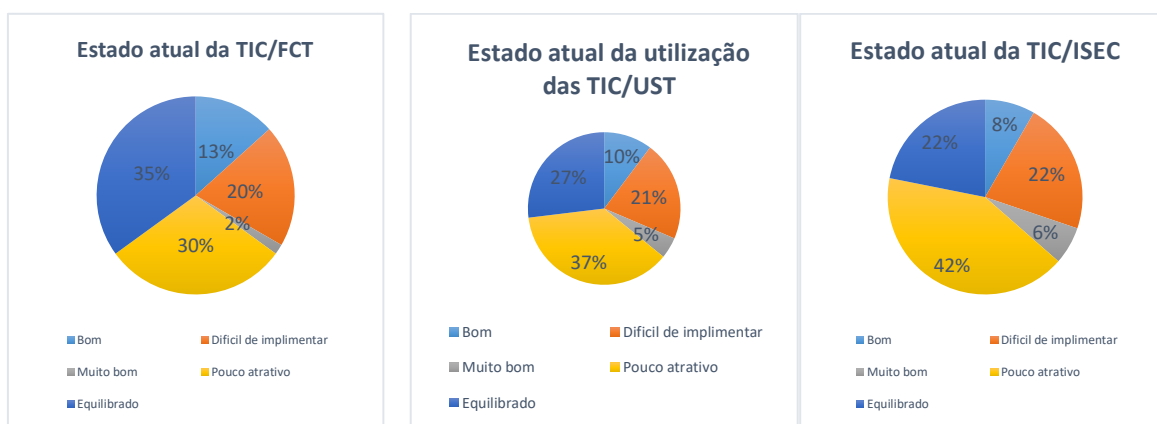


Gráfico 23: Perspetivas atuais dos estudantes do estado atual da utilização das TIC

Em termos institucionais, a realidade é bem diferente, ou seja, dos (60) inquiridos do FCT, 35% afirmaram que é "equilibrado", 30% consideram "pouco atrativo", 20% disseram ser "difícil de implementar", 13% consideram ser "bom" e apenas 2% afirmaram ser "muito bom". Já no ISEC, dos 96 inquiridos, 42% consideram "pouco atrativo", 22% afirmaram ser "equilibrado" as mesmas percentagens dos que consideram "difícil de implementar", 8% consideraram ser "bom" e apenas 6% afirmaram ser "muito bom".

As principais dificuldades para a utilização das TIC na USTP, por ordem decrescente, indicadas são seguintes: “Fraca internet” (29%), “internet cara/pouco acessível” (16%), “pouca literacia digital” (15%), “falta de competência digital” (14%), e “falta de energia elétrica” (13%), seguida de “pouco envolvimento dos docentes e estudantes” (9%) e “Falta de equipamento informático” (Gráfico 24).

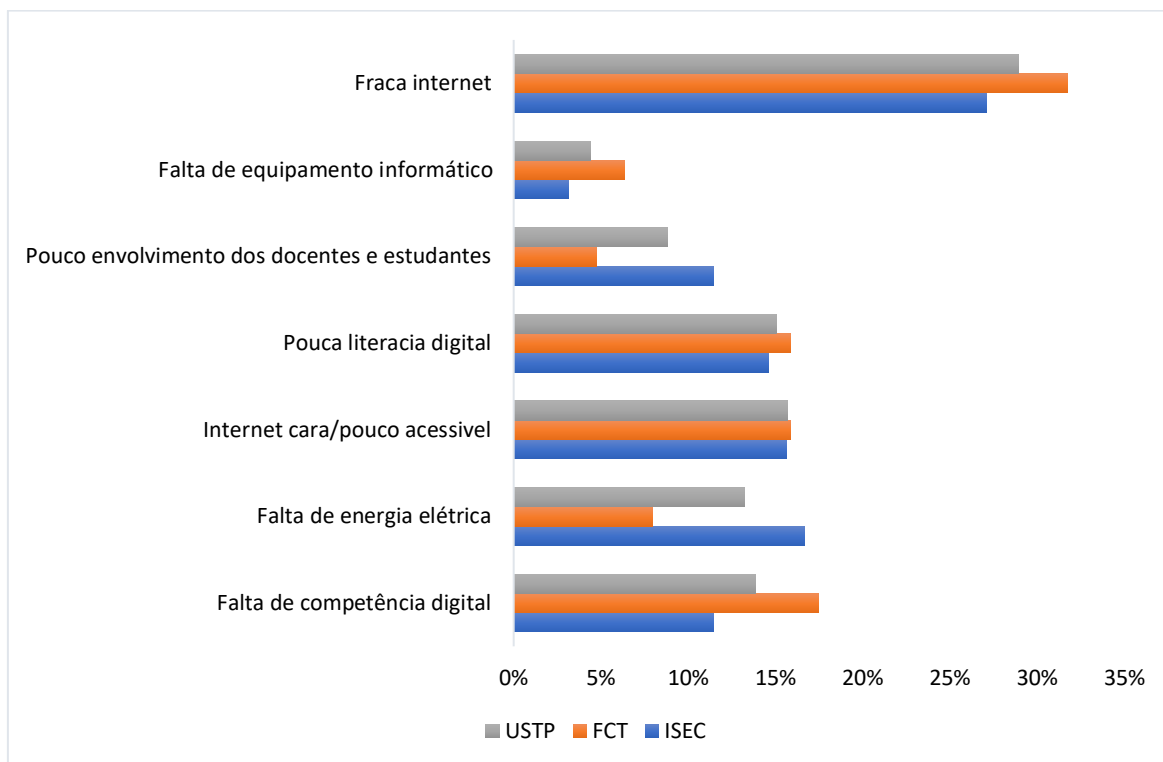


Gráfico 24: Dificuldades dos estudantes na utilização das TIC

A nível institucional, quer a FCT (32%), quer a ISEC (27%) consideram que o principal obstáculo para utilização da TIC na USTP é a "fraca internet", sendo que o segundo fator de obstáculo no FCT é a “falta de competência digital” (17%), enquanto no ISEC é “falta de energia elétrica” (17%). Conclui-se que as principais dificuldades, segundo os estudantes para a utilização das TIC na USTP tem a ver com: fraca internet, internet cara, falta de competência digital, falta de energia elétrica e falta de equipamento informático.

Em suma, os estudantes inquiridos usam as novas tecnologias em contexto educativo e reconhecem a sua relevância na prática pedagógica, contudo indicam ser pouco atrativa e apontam como dificuldades na sua utilização a fraca internet.

Em relação às questões abertas com o intuito de melhor compreender de forma sistemática as respostas apresentadas pelos inquiridos procedeu-se à análise de conteúdos.

Quanto à identificação das experiências inovadoras do uso das TIC na sala de aula ao nível universitário consideraram-se 3 categoria: “Suportadas em hardware”, “Suportadas em software de apoio pedagógico” e “Suportadas em softwares de apoio à comunicação”. Relativamente à categoria “Suportadas em hardware” existe apenas uma subcategoria “Utilização de projetor para preparação e apresentação de trabalhos académicos”. Quanto à categoria “Suportadas em software de apoio pedagógico” foram consideradas 4 subcategorias: “Utilização de laboratório online, planetários virtuais, modelos matemáticos e análise de seguimento do DNA”, “Google académico para pesquisa orientada”, “Uso de tecnologia para construção de figura geométrico” e “Utilização de livro em suporte digital”. Já relativamente à outra subcategoria foram criadas duas subcategorias: “Utilização de WhatsApp e Hotmail para trabalho académico” e “Fórum de discussão e vídeo conferência” (Quadro 1: Experiência inovadora do uso das TIC). Importa acrescentar que 13 dos inquiridos não identificaram quaisquer experiências de utilização da TIC como ferramenta inovador no processo de ensino e aprendizagem.

Quadro 1: Experiência inovadora do uso das TIC

Pergunta	Categoria	Subcategorias	Contagem
Indique uma experiência inovadora do uso das TIC na sala de aula á nível universitário?	Suportadas em Hardware	Utilização de projetor para preparação e apresentação de trabalhos académicos	19
	Suportadas em software de apoio pedagógico	Utilização de laboratório online, planetários virtuais, modelos matemáticos e análise de seguimento do DNA	60
		Google académico para pesquisa orientada	30
		Uso de tecnologia para construção de figura geométrico	2
		Utilização de livro em suporte digital	1
	Suportadas em software de apoio à comunicação	Fórum de discussão e vídeo conferência	19
		Utilização de WhatsApp e Hotmail para trabalho académico	8

A categoria mais indicada foi a relativa a experiências inovadoras suportadas em software de apoio pedagógico e ao nível de subcategorias foi a “Google académico para pesquisa orientada”. Assim, no que concerne à identificação da experiência inovadora do uso das TIC na sala de aula á nível universitário, constata-se que os inquiridos têm utilizado as TIC como suporte às práticas pedagógicas. No entanto, verificou-se ainda que existem alguns docentes e estudantes que não tem aproveitado as vantagens e oportunidade que as TIC disponibilizam como ferramenta inovador no processo de ensino e aprendizagem.

No que concerne às políticas que devem ser adotadas pelo ME que incentive o uso das TIC no ensino superior, responderam 191 docentes e estudantes inquiridos.

Procedendo-se à análise de conteúdo, foram consideradas 4 categorias relativamente às políticas a adotar pelo ME: “Equipamento”, “Infraestrutura”, “Conteúdos” e “Formação tecnológica” (Quadro 2).

Quadro 2: Políticas a adotar pelo ME

Pergunta	Categoria	Subcategorias	Contagem
Que políticas devem ser adotadas pelo Ministérios da Educação para incentivar o uso das TIC no ensino superior?	Equipamento	Aquisição de equipamento informático adequado/ampliar infraestrutura e gerador	78
		Subvenção do preço dos portáteis para estudantes/docente	29
	Infraestrutura	Acesso gratuito à internet de qualidade	68
		Implementar o uso de plataforma digital de aprendizagem (docentes)	3
	Conteúdos	Acervo bibliográfico	1
		Produção de conteúdo educativo digital	3
	Formação tecnológica	Formar e capacitar docentes/estudantes na área das tecnologias	16
		Obrigatoriedade de TIC em todos os cursos da USTP e de forma anual	13
		Disciplina de TIC no Ensino Básico (1.º e 2.º) ciclo e Ensino Secundário	13
		Apostar na Educação Tecnológica no Ensino Superior	5
Centro de investigação tecnológico na instituição de ensino		2	

Na primeira, segunda e terceira categoria consideram-se duas subcategorias, respetivamente, “Aquisição de equipamento informático adequado/ampliar infraestrutura e gerador” e “Subvenção do preço dos portáteis para estudantes/docentes”, “Acesso gratuito à internet de qualidade” e “Implementar o uso de plataforma digital de

aprendizagem”, “Acervo bibliográfico” e “Produção de conteúdo educativo digital”. Na outra categoria, “Formação tecnológica” consideraram-se 5 subcategorias: “Formar e capacitar docentes/estudantes na área das tecnologias”, “Obrigatoriedade de TIC em todos os cursos da USTP e de forma anual”, “Disciplina de TIC no Ensino Básico (1º e 2º) ciclo e Ensino Secundário”, “Apostar na Educação Tecnológica no Ensino Superior” e “Centro de investigação tecnológico na instituição de ensino”.

No respeitante às políticas que devem ser adotadas pelo ME para incentivar o uso das TIC no ensino superior, a categoria mais apontada foi “Equipamento”, sendo a subcategoria mais mencionada a “Aquisição de equipamento informático adequado/ampliar infraestrutura e gerador”. A segunda categoria mais elencada foi “Infraestruturas” seguida da “Formação tecnológica”. Assim, constatou-se que as políticas de aposta que o ME deve adotar, prioritariamente, para incentivar a utilização da TIC no contexto educativo, de acordo com os inquiridos, são: aquisição de equipamentos tecnológicos, melhoramento das infraestruturas, garantia de uma internet de qualidade, seguida da formação e capacitação dos docentes em área tecnológica.

No que concerne à identificação dos aspetos positivo e negativo sobre uso das TIC na USTP pública, 135 (docentes e estudantes) inquiridos partilham da mesma opinião.

Na análise de conteúdo acerca do uso das TIC foram consideradas 2 categorias: “Aspeto positivo” e “Aspeto negativo” (Quadro 3). Relativamente à primeira categoria foram consideradas 6 subcategorias, sendo que 5 ficaram entre as mais votadas e relevantes para os inquiridos, nomeadamente: “Rapidez no acesso á informação e conhecimento”, “Aumenta a autonomia e motivação do estudante”, “Melhoria da qualidade do ensino e quebra a distâncias física”, “Melhoria na competência tecnológica dos docentes e estudantes” e “Facilita a preparação e apresentação de trabalhos académico/aula”. “Quanto à segunda categoria foram consideradas 8 subcategorias, sendo que 5 foram consideradas as mais votadas e relevante para os inquiridos, nomeadamente: “Dependência da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem”, “Distração e dispersão na aprendizagem”, Plágio, acesso à conteúdos falsos e inapropriado, “Desigualdade no acesso à internet e a equipamento informático” e “Reduzir a pesquisa de

conteúdos ao formato digital, incrementando a consulta deste tipo de conteúdos, mesmo quando só existem em formato físico”.

Quadro 3: Vantagens e desvantagens das TIC

Pergunta	Categorias	Subcategorias	Contagem
<b>Aponte um aspeto positivo e um negativo sobre o uso das TIC na USTP pública?</b>	Aspeto positivo	Rapidez no acesso á informação e conhecimento	40
		Melhoria na competência tecnológica do docente e estudantes	10
		Aumenta a autonomia e motivação do estudante	48
		Melhoria da qualidade do ensino e quebra a distâncias física	27
		Facilita a preparação e apresentação de trabalhos académico/ aula	7
		Facilita a interação docente-aluno e desburocratização do sistema de ensino	3
	Aspeto negativo	Dependência da tecnologia no processo de ensino aprendizagem	11
		Estudantes preguiçosos na busca de conteúdos em fonte física (livro, gramática etc.)	6
		Distração e dispersão na aprendizagem	32
		Plágio, acesso à conteúdos falsos e inapropriado	28
		Dificuldade na proteção de dados pessoais	2
		Distanciamento entres as pessoas	3
		Desigualdade no acesso à internet e a equipamento informático	21
		Reduzir a pesquisa de conteúdos ao formato digital, incrementando a consulta deste tipo de conteúdos, mesmo quando só existem em formato físico.	10

Em suma, no que diz respeito aos aspetos positivos e negativos sobre uso das TIC na USTP pública, existe uma percepção clara das vantagens que os usos das tecnologias trazem para o sistema educativo, sobretudo no processo de ensino e aprendizagem, identificadas pelos inquiridos, como, aumentar a motivação pelo conteúdo, facilitar o acesso à informação, facilitar o desempenho do aluno, promover a qualidade do ensino aprendizagem. Percebe-se ainda que as TIC auxiliam na preparação e organização dos trabalhos académicos e envio de documentos, contudo, foram aludidas preocupações que devem ser acauteladas na sua integração e utilização, tais como: dependência e distração da tecnologia e da internet quando mal utilizadas, desigualdades no acesso, obtenção de conteúdos falsos, plágios entre outras.



### 4.3. Apresentação dos resultados das entrevistas

Os entrevistados tinham idades acima dos quarentas e abaixo dos setenta anos, com tempo de serviços na educação compreendidos entre os 12 e 46 anos e com nível de licenciatura, mestrado e doutoramento em áreas como administração pública e Ciência da educação. Acrescenta-se ainda que dois são de sexo masculino e três de sexo feminino. As gravações das entrevistas duraram entre os 11 a 27 minutos, tendo sido posteriormente transcrita. É de realçar que houve uma grande abertura e disposição dos mesmos em responder a todas as questões, contribuindo assim para num ambiente de total tranquilidade, durante a entrevista.

Após transição das entrevistas e análise das respostas às questões, procedeu-se a uma súmula das respostas, seguida da análise de conteúdo, considerando-se categorias de acordo com as respostas a cada questão proposta nas dimensões definidas no guião da entrevista, numa perspetiva de encontrar elementos que possam contribuir para responder à problemática que norteia esta estudo, Bardin (2011). Em relação as dimensões, são consideradas as seguintes: 1ª dimensão: Perspetiva do uso das TIC na prática pedagógica dos docentes da USTP, 2ª dimensão: dificuldades e constrangimentos no uso das TIC na prática pedagógica dos docentes universitários, 3ª dimensão: Incentivo a uso das TIC na prática pedagógica dos professores da USTP e 4ª dimensão: Contributo da TIC para aprendizagem mais ativa dos estudantes da USTP.

No que concerne à 1ª dimensão, ou seja, a perspetiva do uso das TIC na prática pedagógica dos docentes da USTP, os entrevistados quando questionados acerca de como viam a aplicação das TIC no contexto educativo, de acordo com o que está descrito na “Carta Política Educativa visão 2019-2023”, todos concordam que é vantajoso e relevante para o sistema de educação a utilização da TIC na prática pedagógica. Porém, três dos cinco entrevistados referem fatores acerca da pouca utilização das TIC. Um dos entrevistados considera que há situações em relação a aplicação da TIC na prática pedagógica do dia-dia dos professores, que a Carta Política Educativa (CPE) não reflete, pelo que deveria ser revista. Fator não corroborado por outro participante, para o qual o problema não está na CPE, mas sim nas universidades, ou seja, estas não se apropriaram deste processo como deveriam, não utilizam as TIC. Para um outro entrevistado, o desenvolvimento do processo

é lento porque há falta de formação de professores e de equipamentos tecnológicos adequados, assim como de infraestruturas tecnológicas.

Na análise de conteúdo às respostas a esta questão foram consideradas 2 categorias: “Vantagens” e “Fragilidade” (Quadro 4). Relativamente à primeira categoria foram consideradas 2 subcategorias: “Pertinência do uso das TIC” e “TIC como Instrumento de formação”. Quanto à segunda categoria foram consideradas 4 subcategorias: “Referência à CPE”, “Falta de formação de professores”, “Falta de equipamento/infraestruturas tecnológicas” e “Processo célere”.

Quadro 4: Aplicação das TIC em contexto educativo

Pergunta	Categorias	Subcategorias	Contagem
<b>Como vê aplicação das TIC no contexto educativo?</b>	Vantagens	Pertinência do uso da TIC	5
		TIC como instrumento de formação	2
	Fragilidades	Referência à CPE	2
		Falta de formação de professores	3
		Falta de equipamento/infraestrutura tecnológicas	2
		Processo pouco célere	2

Relativamente à categoria “Vantagens”, constata-se que todos os entrevistados consideram pertinente o uso das TIC, concordando que é benéfico e relevante para o sistema a utilização das TIC na prática pedagógica e 2 referem que as TIC constituem um instrumento de formação quer dos professores/alunos quer do sistema de ensino (superior, secundário e primário). Quanto à categoria “Fragilidades” a subcategoria mais mencionada é a “Falta de formação dos professores”, seguida das outras subcategorias: “Falta de equipamento e infraestruturas tecnológicas”, atendendo à escassez de

equipamentos assim como inexistência de infraestruturas adequadas, e “Processo pouco célere” uma vez que o desenvolvimento do processo foi considerado lento. A outra subcategoria da categoria “Vantagens”, igualmente considerada, “Referência à CPE”, no sentido de um dos entrevistados ter mencionado que a utilização na prática pedagógica do dia-a-dia das escolas não está contemplada na CPE, e outro entrevistado referido que apesar de mencionado na CPE, fatores como, por exemplo financiamento, que causa lentidão de implementação das TIC em contexto educativo.

Quando questionados acerca da visão do uso das TIC na Universidade Pública constatou-se coerência com as respostas dadas à questão anterior, tendo todos entrevistados considerado as TIC vantajosas para o sistema educativo e um deles reforçado os problemas inerentes à deficitária energia e Internet.

Na questão relativa à opinião dos participantes sobre o que deve ser feito para melhorar a utilização das TIC pelos professores e estudantes foram referidos 3 aspetos: formação tecnológica e pedagógica de professores, melhoria do acesso às tecnologias, em particular, a qualidade da internet, e maior diálogo entre instituição de ensino e Ministério da Educação para construção consertada de políticas estratégicas concretas sobre a utilização da TIC, ou seja, criação de um plano específico para a utilização das TIC no contexto de ensino aprendizagem.

Relativamente às medidas para melhorar a utilização das TIC, consideraram-se na análise de conteúdo 3 categorias: “Formação tecnológica e pedagógica de professores”, “Diálogo entre IES e Ministério da Educação para construção de política estratégica sobre TIC” e “Facilitar a utilização das TIC” (Quadro 5).

As categorias mais mencionadas foram as relativas à: “Formação tecnológica e pedagógica de professores” e “Facilitar a utilização das TIC”, tendo um dos entrevistados referido a necessidade de instalação de uma Internet de qualidade nas instituições. A categoria “Diálogo entre IES e Ministério da Educação para construção de política estratégica sobre TIC” foi abordada apenas por um dos entrevistados, no sentido de se discutirem estratégias e políticas a adotar, eficazes para implementar efetivamente a utilização das ferramentas tecnológicas nos processos de ensino e de aprendizagem.

Quadro 5: Medidas para melhorar a utilização das TIC

Pergunta	Categorias	Contagem
<b>O que acha que deve ser feito para melhorar a utilização da tecnologia pelo professor e estudantes?</b>	Formação tecnológica e pedagógica de professores	3
	Diálogo entre IES e Ministério da Educação para construção de política estratégica sobre TIC	1
	Facilitar a utilização das TIC.	3

Em suma, no que diz respeito à perspectiva do uso das TIC na prática pedagógica, existe uma concordância quanto ao uso das tecnologias em contexto educativo. Contudo, foram referidas algumas preocupações, tais como, falta de formação dos professores, falta de equipamento tecnológico e infraestruturas insuficientes, falta de diálogo entre IES e Ministério da Educação para construção de política estratégica sobre TIC no ensino.

No sentido de se analisar a 2ª dimensão, as dificuldades e constrangimentos do uso das TIC na prática pedagógica, foram realizadas quatro questões. Relativamente à questão acerca de obstáculos passíveis de dificultar a boa utilização das TIC na prática pedagógica, foram apontados os seguintes: fornecimento irregular de energia elétrica, falta de equipamento tecnológico adequado, infraestruturas tecnológicas insuficientes, acesso limitado à internet de qualidade, irresponsabilidade no manuseio dos equipamentos e inexistência de formação/capacitação dos professores em TIC.

Procedendo-se à análise de conteúdo às respostas acerca dos obstáculos passíveis de dificultar a utilização adequada das TIC, consideraram-se 3 categorias: “Energia e Internet”, “Equipamento Tecnológico”, e “Formação de professores” (Quadro 6). Na primeira categoria foram consideradas 2 subcategorias: “Fornecimento irregular de energia elétrica” e “Acesso limitado à internet de qualidade”. Relativamente à segunda categoria foram consideradas 2 subcategorias: “Falta de equipamento tecnológico adequado” e “Irresponsabilidade no manuseio dos equipamentos”. Quanto à terceira categoria foi considerada uma subcategoria: “Capacitação dos professores em TIC”.

Quadro 6: Obstáculos passíveis de dificultar a utilização adequada das TIC

Pergunta	Categorias	Subcategorias	Contagem
<b>Obstáculos passíveis de dificultar a boa utilização das TIC?</b>	Energia e internet	Fornecimento irregular de energia elétrica	4
		Acesso limitado à internet de qualidade	3
	Equipamento Tecnológico	Falta de equipamento tecnológico adequado	2
		Irresponsabilidade no manuseio dos equipamentos	1
	Formação de professores	Capacitação dos professores em TIC	4

As categorias mais mencionadas foram as relativas à: “Energia e Internet” e Formação de professores, tendo as subcategorias, “Fornecimento irregular de energia elétrica” e “Capacitação dos professores em TIC”, respetivamente, sido igualmente as mais mencionadas. A seguinte subcategoria mais mencionada foi “Acesso limitado a internet de qualidade” seguida da “Falta de equipamento tecnológico adequado”. As respostas a esta questão estão em concordância com os resultados das questões anteriormente analisadas.

No que concerne ao conhecimento de políticas/estratégias já implementadas que superassem os constrangimentos encontrado pelos docentes na sala de aula, dois dos entrevistados desconhecem a existência de qualquer política/estratégia. Cada um dos entrevistados elencou políticas/estratégias diferentes, nomeadamente, adoção de plataformas como ferramenta tecnológica de prática pedagógica, por exemplo WhatsApp e e-mail; instalação de retroprojetores e computadores portáteis individuais na sala de aula e maior atenção à Sistema Integrado de Gestão Escolar (SIGE) de modo a ter todas as funcionalidades e de coordenar na implementação de internet em todas as escolas.

Quanto à questão acerca da eficiência das estratégias já aplicadas sobre a utilização das TIC na universidade pública, três dos entrevistados desconhece políticas implementadas,

tendo um referido “que muitas das estratégias não saem do papel”. Os outros dois entrevistados consideram que as estratégias adotadas não são eficazes – um alerta para a necessidade de espaços físicos para a colocação de equipamento já existente e o outro refere que a instituição deve criar medidas para a implementação e uso da plataforma moodle.

Relativamente à questão alusiva ao conhecimento da existência de outras políticas/estratégia modernas suscetível de serem implementadas, dois dos entrevistados desconhecem qualquer políticas/estratégia, porém os restantes referiram as seguintes: implementação das modalidades de aprendizagem (E, B e U-learning), instalação de internet grátis e melhoria de energia elétrica.

Da análise de conteúdo às respostas relativas a outras estratégias a implementar dadas foram consideradas 2 categorias: “Suporte tecnológica” e “Novas estratégias pedagógicas” (Quadro 7). Na primeira categoria consideraram-se 2 subcategorias: “Implementação da plataforma moodle” e “Instalação de internet grátis assim como melhoria de energia elétrica”. Relativamente à segunda categoria, foi considerada 1 subcategoria: “Implementação das modalidades de aprendizagem (E, B e U-learning)”.

*Quadro 7: Novas Políticas/estratégias a implementar*

Pergunta	Categorias	Subcategorias	Contagem
<b>Existência de outras políticas/estratégias modernas que poderiam ser implementadas?</b>	Suporte tecnológico	Implementação da Plataforma moodle	1
		Instalação de internet grátis, assim como melhoria de energia elétrica	1
	Novas estratégias pedagógicas	Implementação das modalidades de aprendizagem (E, B e U-learning)	1

A categoria “Suporte tecnológico”, foi a mais contabilizada, tendo um entrevistado contado na subcategoria “Implementação da Plataforma moodle” e outro na subcategoria “Instalação de internet grátis, assim como melhoria de energia elétrica”. A restante categoria “Novas estratégias pedagógicas”, foi mencionada por um entrevistado relativamente à subcategoria “implementação das modalidades de aprendizagem (E, B e U-learning) /plataforma moodle.

Sucintamente, no que concerne à identificação de dificuldades e constrangimentos para o uso das TIC na prática pedagógica, constata-se que o fornecimento de energia elétrica não é regular, existe falta de equipamento tecnológico e infraestruturas adequadas, o acesso à internet é limitado, as estratégias implementadas não são suficientes, sendo que são desconhecidas de individualidades envolvidas no sistema educativo santomense.

De modo a compreender a 3ª dimensão sobre como incentivar o uso das TIC na prática pedagógica foram realizadas cinco questões. Todos os entrevistados (5) consideraram que o uso das TIC promove aprendizagens mais significativas nos estudantes, mencionando a relevância da utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem e 4 deles reconheceram que governo santomense tem apostado nas novas tecnologias no contexto educativo, tendo 3 considerado de forma insuficiente, alegando um deles limitações financeiras. Porém, um dos entrevistados desconhece qualquer aposta do governo santomense nas novas tecnologias no contexto educativo.

No que concerne à questão acerca das ações que o ME deve realizar para incentivar o uso das TIC no contexto educativo, foram elencadas de forma única as seguintes: apoiar financeiramente de modo parcial políticas próprias das instituições, desenvolver protocolos com as operadoras de telecomunicações, a fim de existir melhor internet nas escolas e munir as escolas de equipamentos tecnológicos, assim como investir na qualidade de energia elétrica.

Todos os entrevistados sugeriram, como tipo de formação ou capacitação que os professores devem participar, ações de formação que potenciem ou incentivem o uso das TIC, formações centradas em matérias de competências pedagógica, didática e tecnológica, bem como na aquisição de destreza, trabalho em equipa e pesquisa de conteúdos. No

entanto, um dos participantes acrescentou que esta formação deve ser abrangida aos não docentes e administrativos.

Concernente à questão do desenvolvimento de competências digitais do uso das TIC pelos docentes, foram apontados os seguintes aspetos: Formação/motivação dos professores para o uso das TIC, aquisição de equipamento tecnológicas e qualidade da energia elétrica.

Procedendo-se à análise de conteúdo, foram consideradas 2 categorias: “Capacitação tecnológica dos professores” e “Incremento das condições de aplicação da TIC” (Quadro 8). Na primeira categoria foram consideradas 2 subcategorias: “Formação em TIC” e “Motivação para o uso das TIC”. Relativamente à segunda categoria também foram consideradas 2 subcategorias: “Aquisição de equipamento tecnológicas” e “Qualidade da energia elétrica”.

Quadro 8: Medidas para desenvolver competências digitais

Pergunta	Categorias	Subcategorias	Contagem
<b>O que considera que precisa ser feito para desenvolver as competências digitais do uso das TIC entre os docentes universitários?</b>	Capacitação tecnológica dos docentes	Formação em TIC	4
		Motivação para o uso das TIC	1
	Incremento das condições de aplicação das TIC	Aquisição de equipamento tecnológicos	2
		Qualidade da energia elétrica	1

A categoria mais mencionada foi relativa à: “Capacitação tecnológica dos docentes” sendo a subcategoria “Formação em TIC”, referida por 4 dos entrevistados, por ser fundamental no desenvolvimento das competências digitais dos docentes. Seguida pela subcategoria “Aquisição de equipamento tecnológicos” da categoria “Incremento das condições de aplicação das TIC”, abordada apenas por 2 dos entrevistados.



Quanto à última questão, relativa ao interesse do ME na realização de formações/capacitação dos docentes no domínio do uso das TIC, a maioria dos entrevistados (3) alegou desconhecimento das políticas viradas para formação dos docentes. Enquanto os outros 2 confirmaram existir interesse sendo necessário criar um plano estratégico para formação dos docentes e um normativo jurídico que regule o uso das TIC no ensino.

Resumindo, no respeitante ao uso das TIC na prática pedagógica, a política de aposta nas novas tecnologias no contexto educativo implementada, não tem sido adequada, apesar de todos os entrevistados considerarem que é pertinente.

É de salientar que algumas medidas ficam apenas no papel, conseqüentemente, não são conhecidas. Embora, de acordo com a informação recolhida, existe vontade do Governo em implementá-las, por questões financeiras, entre outras, essas políticas ficam por concretizar. Foi mencionada a necessidade de, por um lado, munir as escolas de equipamentos tecnológicos, assim como investir na qualidade de energia elétrica e desenvolver protocolos com as operadoras de telecomunicações a fim de existir melhor internet nas escolas.

E, por outro lado, promover a formação específica em TIC dos professores e definir estratégias próprias nas instituições que facilitem o uso das TIC, a serem parcialmente financiadas pelo governo de STP ou em concertação com os parceiros do desenvolvimento.

Por fim, no que concerne a 4ª dimensão, ou seja, a contribuição das TIC para aprendizagens mais ativas, foi unânime considerar que as novas tecnologias podem melhorar o processo de aprendizagem dos estudantes.

Na análise de conteúdos às respostas da questão “Novas tecnologias podem melhorar o processo de aprendizagem dos alunos?”, consideraram-se 3 categorias: “Fomento do processo de aprendizagem” e “Incremento do acesso à informação” (Quadro 9).

Quadro 9: Novas tecnologias e o processo de aprendizagem dos alunos

Pergunta	Categorias	Contagem
<b>Novas tecnologias podem melhorar o processo de aprendizagem dos estudantes?</b>	Fomento do processo de ensino e aprendizagem	5
	Incremento do acesso à informação	4

A categoria “Fomento do processo ensino e aprendizagem” foi contabilizada 5 vezes, a totalidade dos entrevistados, tendo em conta que todos os entrevistados concordaram que as TIC melhoram o processo de aprendizagem dos alunos. Seguida, da categoria “Incremento do acesso à informação”, a qual só não foi contabilizado um dos entrevistados. Nesta categoria foi mencionada a possibilidade de acesso à informação, em particular, sem ir a uma biblioteca, em formato de vídeos e extra-aula.

#### 4.3 Discussão de Resultados

Neste capítulo procede-se ao cruzamento dos resultados obtidos quer através dos questionários quer através das entrevistas. Para tal, procede-se à articulação entre a perceção dos estudantes, docentes, gestores institucionais e decisores políticos. Também procedeu à discussão dos mesmos à luz do enquadramento teórico da investigação.

Na análise e interpretação dos resultados obtidos, quer por inquérito quer por entrevista, foi unanime reconhecer as vantagens e importância do uso das TIC em contexto educativo, o que corrobora com a opinião Navarrete e Zegarra (2020) e Stošić (2015).

As vantagens mais mencionadas por todos os intervenientes foram:

Foi mencionada as contribuições da TIC no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, pois consideraram que a utilização da TIC melhora o processo de ensino e aprendizagem e aumenta o acesso à informação. Por outro lado, a maioria dos participantes indicou o aumento da motivação dos alunos na aprendizagem, incremento da autonomia dos estudantes, benefício da criatividade, promoção de aprendizagem mais colaborativa, facilidade no acesso, transmissão e assimilação dos conteúdos e o próprio

desempenho do aluno, assim como que auxilia na preparação e organização dos trabalhos acadêmicos e envio de documentos, promove a utilização de equipamentos tecnológicos e aplicativos, criando condições para interação professor – aluno, contribuindo desta forma para melhorar a competência tecnológica.

Desse modo, acredita-se que o uso das tecnologias no contexto educativo, tem sido um recurso motivador e facilitador nos processos de ensino aprendizagem dos estudantes, permitindo que estes dois aspetos (educação e tecnologia) estejam de mão dadas (Santos & Moraes, 2008).

A modalidade de aprendizagem e uso de ambientes Virtuais foram uma das estratégias modernas apontadas pelos participantes, suscetíveis de serem implementadas nas instituições de ensino, com destaque para utilização de (E, B e U-learning), plataforma moodle, e-mail entre outras. Neste sentido, e de acordo com os resultados, verifica-se a utilização de algumas destas modalidades, sendo que a presencial constitui a mais utilizada pelos docentes e estudantes. Por outro lado, verificou-se que alguns professores desconhecem algumas destas modalidades. Mais ainda, indicam o uso de equipamentos tecnológicos e acessórios como recurso educativo, nomeadamente, o telemóvel digital, o computador e Tablet e o pen drive, como acessório para armazenar os trabalhos e matérias. No que se refere a interação com os estudantes fora da sala de aula, muitos docentes usa o WhatsApp e Gmail.com, já na sala de aula, os docentes utilizam mais o projetor. Contudo, existem outras ferramentas pouco ou nunca usadas, nomeadamente, o Google meet, Youtube, Fórum de Discussão, Moodle, Vídeo 360º e Zoom. Outro dado que importa aqui mencionar é a frequência com que estudantes que lecionam usam as novas tecnologias para preparar e desenvolver as suas aulas, constatou-se que a maioria destes estudantes professor, que se encontram no 3º e 4º anos do curso, usam algumas vezes, sendo que há estudantes professor que nunca as utilizou, ou seja, de acordo com os dados não há uma utilização generalizada, efetiva e continuada das TIC. Em relação aos docentes, há uma maior utilização das novas tecnologias de acordo com os dados recolhidos.

Refletindo sobre estes aspetos, Khan (2005) citado por Peres e Pimenta (2016), diz que utilização destas modalidades, sobretudo o e-learning facilita uma aproximação e interação

entre os autores, promove um ensino centrado no aluno, proporcionando um ambiente de aprendizagem para todos, em qualquer lugar, a qualquer hora, ajustado ao contexto de aprendizagem ao ritmo de cada um. Já Gomes (2005) realça que a partir do e-learning pode-se evoluir para outras formas de ensino, modo assíncrono, síncrono, misto/blended learning ou mobile learning. Por outro lado, esta opção traz vantagens económicas à instituição de ensino e estudante, quer nas questões pedagógicas, quer nas questões administrativas ou mesmo de acesso a novos públicos (Peres, 2018).

No entanto, constatou-se existem de vários constrangimentos e situações indicado pelos participantes que os preocupam e que deve ser levado em consideração pelos governos de forma a usufruir ao máximo as potencialidades da utilização da TIC. Neste sentido, afloraram algumas fragilidades no uso das TIC na prática pedagógica, nomeadamente, falta de formação e capacitação dos professores em matérias centrada nas competências pedagógica, didática e tecnológica, falta de equipamento tecnológico e infraestruturas insuficientes, falta de diálogo entre IES e MEES para construção de política estratégica eficazes sobre TIC, resultando em processo pouco célere no uso das TIC. Por outro lado, foram destacados dificuldades e constrangimentos ligado ao fornecimento de energia elétrica, acesso limitado a internet, insuficiência das políticas implementadas, bem como o desconhecimento destas políticas no seio de algumas individualidades afeto ao sistema de ensino. A estes aspetos, acresce outros fatores apontados pelos participantes, tais como, irresponsabilidade no manuseio dos equipamentos, acresce ainda a inexistência de uma política clara sobre a utilização da TIC na prática pedagógica, ou um plano estratégico da utilização nas novas tecnológica no setor educativo. Ainda se registou constrangimentos na qualidade da internet ou no seu acesso, falta de competência digital e falta de energia elétrica. Isto reflete o estado atual da utilização das TIC na USTP, onde a maioria dos estudantes afirmaram ser pouco atrativo, apesar de alguns participantes considerarem equilibrado. Por outro lado, alguns docentes atentaram que estas dificuldades e constrangimentos torna difícil a implementação e utilização efetiva das TIC na prática pedagógica. Por outro lado, foram manifestadas preocupações e situação que advém de uma utilização da TIC, nomeadamente, dependência e distração da tecnologia e da internet

quando mal utilizadas, desigualdades no acesso, obtenção de conteúdos falsos, plágios entre outras preocupações.

Constatou-se que a política que o Governo tem apostado e implementado para incentivar as novas tecnologias no contexto educativo, não tem sido adequada, apesar dos participantes considerarem que é pertinente. Algumas medidas ficam apenas no papel, conseqüentemente, não são conhecidas. Embora, de acordo com a informação recolhida, existe vontade do Governo em implementá-las, mas por questões financeiras, existência de outras prioridades para o país, entre outros, essas políticas ficam por concretizar.

O mesmo acontece com os planos estratégicos da USTP e das suas unidades Orgânicas (FCT e ISEC), ou seja, não têm refletido na prática, tendo em conta que uma das missão e fins espelhado no plano estratégico da USTP (2019) para 2017-2023, é de “adopção e disseminação de novas metodologias de ensino e de promoção do conhecimento, tirando partido das Tecnologias de Informação e Conhecimento” (USTP, 2019, p.10).

Estas limitações e constrangimentos vão ao encontro ao resultado comprovado no estudo realizado por Paiva et al. (2002), onde também evidenciou limitações similares da efetiva integração e utilização das TIC nas práticas pedagógica. Problemas que tem a ver com a falta e/ou escassez dos equipamentos informáticos nas instituições de ensino, infraestrutura tecnológicas inexistente ou precária, falta de políticas e ações concretas que incentiva a utilização das TIC, falta de formação e capacitação dos docentes em tecnologia digitais e falta de uma nova abordagem dos professores em relação ao ensino/aprendizagem.

Para Piedade e Pedro (2012) e Pedro (2011), estes problemas constituem fatores que condicionam ou fragilizam a utilização das TIC em contexto educativo e na prática pedagógica. Este fatores, segundo aqueles autores, podem ser visto no âmbito conjuntural e nacional do sistema educativo e das políticas educativas do Ministério da Educação, fatores de âmbito institucional, ligado a definição do plano estratégico da própria instituição de ensino e sua concretização em articulação com a política do sistema de ensino nacional, e fatores comuns ligado à classe docente, tais como programas de formação e capacitação dos professores, incluindo as crenças, as atitudes, aspirações,

motivações, receios, práticas e competências. Pelo que a UNESCO (2011), defende a necessidade de reconhecimento e garantia de vários aspetos quando se pretende abordar a utilização das TIC na educação e na prática pedagógica. Aspetos que garantam a contínua formação, que melhore as competências dos professores, que melhore os equipamentos tecnológicos, infraestruturas tecnológicas, motivação dos alunos e professores, bem como outros aspetos.

Por outro lado, a Organização de Estado Ibero-americano (OEI, 2021), apresenta algumas propostas que entendem ser importante para minimizar as várias fragilidades que se constata na utilização das TIC nas instituições de ensino e que podem ser adotados pelos diferentes governos.

Assim, comprova-se o que foram sugeridos por Khalid e Buus (2014) e Pedro e Piedade (2013). Estes autores defendem a criação e implementação de programas que promovam a formação e capacitação de docentes em competências tecnológicas como fator preponderante para utilização da tecnologia nas práticas pedagógicas, tendo o estudante como centro de todo o processo educativo. Por outro lado, abordam ainda a valorização do desenvolvimento profissional dos professores.

Em traços gerais pode-se dizer que cabe aos governos envidar esforços para melhorar a condições de infraestrutura tecnológica nas instituições de ensino, resolução da irregularidade da energia elétrica no país, que passa segundo (Neto et al., 2020) por uma transição gradual da matriz energética, apostando nas energias amigáveis ao ambiente e com origem em fontes renováveis para garantir a qualidade e estabilidade necessária. Uma internet de qualidade, podendo optar por parceria quer interna, quer internacional e sobretudo ter um plano nacional digital credível e abrangente a todo o sistema de ensino, permitindo assim uma efetiva utilização das TIC. Em relação à instituição de ensino, há que apostar na criação de programas e planos estratégicos, alinhado ao programa do Ministério de Educação que promovam quer a utilização efetiva das TIC na instituição, quer a formação e capacitação permanente dos professores/docentes em matérias de competências digitais e prática pedagógica, a organização da própria instituição para a utilização das TIC e aproveitar os benefícios da TIC. Adequação dos projetos educativos e

planos curriculares, a fim de proporcionar as condições humanas, matérias e pedagógicas indispensáveis a boa utilização das novas tecnologias. Apostando nas parcerias quer nacional, que internacional.

## CAPÍTULO V

### Reflexões Finais

#### 5.1 Principais Conclusões

No presente capítulo, como conclusões, pretende-se dar resposta às questões de investigação levantadas.

Recorda-se que no desenvolvimento do estudo se pretendia encontrar resposta à questão fundamental desta investigação: Como efetivar a utilização das TIC na prática pedagógica dos docentes do ensino superior, estudantes, futuros professores, em STP?

Para melhor responder a esta questão apresentam-se as respostas às questões definidas inicialmente que orientaram e delimitaram esta investigação.

1. Como se perspectiva a integração e utilização das TIC na prática pedagógica em STP?
2. Quais as dificuldades e constrangimentos do uso efetivo das TIC na prática pedagógica?
3. De que modo o uso das TIC pode contribuir para aprendizagens mais ativas dos estudantes de STP?
4. Que estratégias devem ser implementadas de modo a incentivar o uso das TIC na prática pedagógica dos professores em STP?

Para atingir este desiderato, utilizou-se a triangulação de dados com recurso à literatura, o que permitiu chegar a conclusões credíveis e concretas sobre o estudo, contribuindo assim na busca de soluções e alternativas que possam ser adotadas e implementadas no sistema educativo santomense. E por outro lado, constituir um o ponto de partida para futuras investigações.

##### 5.1.1 Perspetiva da utilização da TIC

Neste subcapítulo pretende-se dar resposta à questão: Como se perspectiva a integração e utilização das TIC na prática pedagógica em STP?

Um dos principais passos para usufruir das TIC no contexto educativo é o reconhecimento dos benefícios e potencialidades que advém da sua utilização. Os participantes



demonstravam estar cientes de uma panóplia de possibilidades que resulta na utilização das tecnologias com destaque para a melhoria da qualidade do ensino, com possibilidade de transcender as barreiras espacial e temporais do acesso à informação. A adoção desta postura permite acompanhar as grandes transformações tecnológicas do século XXI numa sociedade de conhecimento, uma vez que são notórias as inúmeras possibilidades que as tecnologias oferecem ao processo de ensino e aprendizagem, sobretudo, as mudanças positivas que se podem registar nos professores, estudantes e na instituição. Em relação aos professores contribui para o desenvolvimento de habilidades inovadoras na construção de conhecimento, na dinâmica na prática educativo e na capacidade mediadora, permitindo desenvolver o pensamento crítico sobre o conteúdo, bem como outras formas de raciocínios significativas. Em relação aos estudantes, contribui para maior interesse e motivação pela aprendizagem, capacidade na construção do seu conhecimento e na resolução dos problemas em contexto real. Já nas instituições, verifica-se rapidez na administração e na gestão escolar, no sistema de avaliação e na planificação, bem como na modernização do espaço institucional do ensino, com as novas TIC de forma atrair os estudantes e professores. No entanto, a sua utilização acarreta a adoção de um novo paradigma no ensino superior santomense nos dias atuais, que por sua vez implica uma mudança na prática pedagógica do ensino presencial, proporcionando uma oportunidade singular para as IES e os professores repensarem a sua prática de ensino e de aprendizagem. No entanto, acreditamos que será mais vantajoso para o sistema, onde os estudantes são mais autónomos, mais reflexivos e mais críticos, tornando um modelo que se pretende para o século XXI. Nessa perspetiva, o uso das TIC em contexto educativo reveste-se de extrema importância.

#### 5.1.2 Dificuldades e constrangimentos do uso das TIC na prática pedagógica

Neste subcapítulo pretende-se dar resposta à questão: Quais as dificuldades e constrangimentos do uso efetivo das TIC na prática pedagógica?

As dificuldades que limitam a utilização das TIC no contexto educativo santomense estão estruturadas em fatores de ordem interna e externa. Fatores de ordem interna estão ligados ao sistema educativo e às políticas educativas nacionais santomenses, estratégicas definidas quer pelo governo, quer pela própria instituição de ensino para utilização da TIC,

a falta do alinhamento e envolvimento de todos intervenientes educativos, assim como formação e capacitação dos docentes, incluindo as crenças, as atitudes, aspirações, motivações, receios, práticas e competências e o impacto que representa no exercício da docência. Em relação a fatores de ordem externa, estes estão ligados às infraestruturas tecnológicas deficitárias, falta de equipamentos tecnológico, falta de energia elétrica, limitação na internet e défice no manuseio dos equipamentos, bem como questões sociais, económicas e financeiras (Khalid & Buus, 2014; Piedade & Pedro, 2012; Pedro, 2011;).

Para a UNESCO (2015) as limitações financeiras e a falta de capacidade das organizações regionais e nacionais dos países africanos se coordenarem entre si e promoverem programas concertados que incentivem a construção e implementação de ações práticas, tendo as TIC como base, bem como a falta de coordenação entre as instituições, constituem constrangimento para afirmação das TIC no contexto educativo em muitos países africanos, incluindo STP, resultando numa lenta adoção e utilização efetiva das TIC. Daí que estes fatores (de ordem interno e externo) podem explicar as dificuldades e constrangimentos para o uso das TIC na prática pedagógica.

No entanto, uma das sugestões apontada, por Petko et al. (2015), para o sucesso da adoção das novas tecnologias no contexto educativo, passa por melhorar e garantir os fatores anteriormente citados e a combinação destes fatores na sua execução, a fim de gerar mudanças inovadoras no contexto educativo, tendo em conta a existência de estratégias e ações prioritárias concretas de implementação faseada e acompanhada, conforme apresentam Costa et al. (2009). Para Koehler e Mishra (2009), a identificação de um modelo de formação dos professores centrada em competências digitais, onde esteja presente o desenvolvimento de conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo, reveste-se de grande importância, uma vez que permite ao professor possuir um conjunto de habilidades e perfil recomendado para o século XXI. Recordar-se que este perfil deve dominar as dimensões pedagógica e tecnológica (Sampaio, 2016).

Realça-se a existência de equipamento tecnológico nas instituições de ensino e a garantia da existência necessária dos recursos tecnológicos para minimizar os constrangimentos encontrados na utilização das TIC (Khan et al., 2012; Younie, 2006), uma vez que na

entrevista este aspeto é mencionado como um dos constrangimentos. Pelo que cabe ao Governo investir cada vez mais nas infraestruturas tecnológicas e na qualidade da internet e energia elétrica, a fim de fomentarem o acesso à educação e melhoria dos processos educativo e de gestão académica (Galanek et al., 2018).

### 5.1.3 Contributo das TIC para Aprendizagem mais ativas em STP

Neste subcapítulo pretende-se dar resposta à questão: De que modo o uso das TIC pode contribuir para aprendizagens mais ativas dos estudantes de STP?

A utilização das TIC contribui para aumentar a motivação e interesse dos estudantes, impulsionando aprendizagens mais ativas. De acordo com dados obtidos, o uso das TIC permite testar experiências inovadoras no contexto educativo. Várias experiências vividas, foram identificadas pelos estudantes e docentes, que possibilitaram aludir o aumento da motivação dos estudantes e o impacto que tiveram quando foram utilizadas nas suas disciplinas. Foram usadas na utilização de software de apoio a trabalhos académicos, na interação professor-aluno na sala de aula, nomeadamente a utilização de WhatsApp e Hotmail para trabalho académico, assim como Word, PowerPoint, Excel, aplicativo de orientação, fórum de discussão, vídeo conferência, Youtube, Google académico e Wikipédia para pesquisa.

Para García-Valcárcel et al. (2014), o uso das TIC na prática pedagógica, permite criar modelos de aprendizagem centrados nos alunos com possibilidade de intervenção social, aprendizagem colaborativa, atrativa e estimulante que irá potencializar também atividade de grupo, aprendizagem autodirigida, entre outras.

Portanto, considera-se que a integração e utilização das TIC como ferramentas didáticas no processo de ensino e aprendizagem são globalmente incentivadoras e significativas, potenciando o desenvolvimento de competências, capacidades e valores, consignadas no perfil dos alunos e recomendadas para os cidadãos do século XXI, sendo estes cada vez mais autónomos e criativos, capaz de eles próprios serem os construtores dos seus conhecimentos, contribuindo para o seu desenvolvimento cognitivo.

A mudança de paradigma dos agentes educativos em relação às novas tecnologias e à sua efetiva introdução no contexto educativo santomense irá permitir uma participação mais ativa dos professores e estudantes no ensino e aprendizagem, irá desenvolver competências digitais, promoverá uma facilidade de adaptação a novas situações de aprendizagem e resolução de problemas do dia-a-dia, aumentando a capacidade de criatividade e possibilidade da aprendizagem dos estudantes consoante o seu grau de assimilação de conteúdos e construção de conhecimento, diminuindo a desigualdade do foro digital que existe entre os que têm e os que não têm uma combinação das abordagens tradicionais de ensino com outras mais modernas. E, poderá permitir reduzir a distância existente entre as ilhas, fazendo com que o ensino chegue a zonas mais longínquas do país que se encontram excluídas do sistema educativo, através de recurso a novas tecnologias e implementação de estratégias relacionadas com modalidades de ensino alternativas ao ensino presencial, como o e-learning.

#### 5.1.4 Estratégias a Implementar

Neste subcapítulo pretende-se dar resposta à questão: Que estratégias devem ser implementadas de modo a incentivar o uso das TIC na prática pedagógica dos professores em STP?

As estratégias/políticas que devem ser implementadas a fim de incentivar o uso das TIC no contexto educativo, sobretudo na prática pedagógica, devem incidir sobre a aquisição de equipamentos tecnológicos pelas escolas; investir na qualidade de energia elétrica, apostando nas energias renováveis; reforçar os protocolos com as operadoras de telecomunicações, procurando melhorar a qualidade do acesso à internet nas instituições de ensino; promover a capacitação e formação, quer continuada, quer inicial, específica em competências pedagógicas, didáticas e tecnológicas, aos professores e estudantes; assim como definir estratégias próprias nas instituições, baseadas na criação de uma matriz das TIC como proposto por Lugo e Kelly (2011). A qual deve ser agrupada em seis dimensões diferentes o que permite avaliar a utilização das TIC na instituição, sendo trabalhada em três fases (inicial, intermédia e avançada), a fim de criar um plano estratégico das TIC na instituição. Esta estratégia contribuirá para identificar os problemas e encontrar soluções

que incentivem e facilitem o uso das TIC, podendo ser financiada pelo governo de STP e/ou pelos parceiros do desenvolvimento.

É necessário apostar na implementação de plataformas digitais de aprendizagem, estimular a produção de conteúdo educativo digital, subvencionar os preços dos portáteis para estudantes e discentes, uma vez que ficou evidenciada a utilização destes equipamentos, implementar a presença das TIC em todos os cursos da USTP, assim como em todos os ciclos do ensino básico e secundário, tendo em conta que se constatou a existência de estudantes a lecionar em todos os níveis do ensino não superior (Pré-escolar, Ensinos Básico 1.º, 2.º, 3.º ciclo e no Secundário), e em diferentes disciplinas. Por outro lado, deve-se apostar mais na educação tecnológica no ensino superior, considerando que a nossa amostra evidenciou que maioria dos estudantes tem idade compreendida entre 20 a 29 anos e alguns deles já lecionam, com maior prevalência na ISEC, permitindo aumentar a motivação e assimilação dos conteúdos, elaboração de normas jurídicas específicas que definam o modelo de Ensino a Distância que se pretende para o país.

De forma conclusiva, respondendo à questão fundamental, considera-se que o modelo ICT-CFT (UNESCO, 2011) ser o mais adequado para os países em via de desenvolvimento, como é o caso de STP. A razão da escolha deste modelo, vai ao encontro ao que os autores defendem, ou seja, situa-se essencialmente pelo facto de orientar os diferentes países na incorporação de forma implícita e transversal, quer na definição de políticas públicas dos governos, quer nas questões que envolvem as instituições de ensino e também a comunidade educativa (professores e alunos). O ICT-CFT, realça as questões ligadas a infraestruturas tecnológicas, aspeto pedagógicos e de formação de professores e educadores. Os autores deste modelo defendem que “key lesson is to acknowledge the many facets that ICT in Education policies have to tackle such as teacher competencies, learning materials, ICT equipment, student and teacher motivation, as well as the linkages to other areas of national policy and socio-economic” (UNESCO, 2011, p.1).

Em suma, cabe aos decisores políticos e às instituições de ensino a responsabilidade neste processo, devendo adequar os seus projetos educativos e planos curriculares, de forma a proporcionar as condições humanas, materiais e pedagógicas indispensáveis a uma boa

utilização das novas tecnologias no ensino. Ou seja, cabe aos diferentes governos e instituições de ensino apostar na criação de programas e planos estratégicos que promovam a capacitação permanente dos professores em matérias de competências digitais na prática pedagógica, melhorar infraestruturas, qualidade de internet e eletricidade para permitir uma efetiva utilização das TIC no contexto educativo.

## 5.2 Constrangimentos e Limitações do Estudo

De acordo com Ruas (2017), uma das limitações numa investigação, situa-se na incapacidade do investigador conduzir a investigação por limitações de meios que não estão ao seu alcance. Na realização de todas atividades propostas e exigidas pelo trabalho, podem coexistir constrangimentos externos no percurso do estudo não controláveis pelo investigador. Neste sentido, deparou-se no decorrer desta investigação com alguns constrangimentos e limitações.

Constrangimento na marcação e realização das entrevistas por questões da agenda profissional dos entrevistados.

Constrangimento na recolha dos dados, sobretudo na existência de pouco tempo para preencher os inquéritos, tendo em conta que muitos dos inquiridos se encontravam em aulas e outros em teste e os intervalos não eram o mais recomendado para aplicar o questionário devido a limite de tempo. No entanto, houve colaboração dos professores e alunos para que fosse possível preencher os questionários em tempo razoável.

Quanto às limitações, uma prende-se com a não aplicação de questionários online, que facilitaria o trabalho do investigador. Esta limitação deve-se a questões logísticas e inexistência de equipamento suficiente e da qualidade de internet em STP.

Outra limitação do estudo, consubstancia-se pelo facto de circunscrever a apenas à ilha de São Tomé ficando de fora a ilha irmã o Príncipe. Questões financeiras e logísticas estão na origem desta limitação.

A investigação em STP, sobretudo nas novas TIC aplicada à educação, constitui um assunto pouco explorado. Esta constatação deve-se ao facto de ser um tema recente e pouco explorado no contexto santomense, originando dificuldades em ter acesso a

documentação para consulta e trabalho de investigação que tratasse do assunto. Apesar deste constrangimento pode verificar-se também o surgimento embora reduzido de alguns estudos (dissertações, relatórios, projetos, teses etc..) em áreas similares, evidenciando a falta de um plano estratégico de investigação no setor educativo nas TIC.

Importa acrescentar que as conclusões chegadas neste estudo não nos permitem fazer a generalização, tendo em conta a metodologia qualitativa/interpretativa utilizada, nem são consideradas representativas de uma realidade para além da estudada.

### 5.3 Perspetiva de trabalho futuros

Esta investigação constitui um ponto de partida para outros estudos, tendo em conta que a utilização das TIC oferece um leque de ferramentas ao serviço da educação e constitui uma área nova e bastante vasta. Neste contexto, considera-se oportuno sugerir algumas orientações de trabalho a desenvolver nas futuras investigações, tais como:

- Analisar os modelos e métodos de ensino com as TIC;
- Explorar os modelos de integração das TIC na prática pedagógica dos professores;
- Estudar e avaliar a competência digital dos professores e alunos;
- Avaliar o impacto da utilização das TIC em STP;
- Explorar os espaços educativos informais;
- Teoria de aprendizagem.

## Referências Bibliográficas

- Abreu, I. M. C. V. DE. (2019). *O Ensino Superior em S. Tomé e Príncipe: Desafios do Instituto Superior de Educação e Comunicação na formação dos Professores para a transformação social*. Universidade de Evora.
- Afonso, M. (2004). *Gestão escolar: revendo conceitos*. Formação de Gestores Escolares Para o Uso Das TIC. <https://1library.org/document/y8g9e392-gestao-escolar-revendo-conceitos.html>
- Akbar, S., & Qureshi, A. Q. (2015). Role of information and communication technology ( ICT ) in a good examination system. *American Journal of Educational Research*, 3(11), 1438–1443. <https://doi.org/10.12691/education-3-11-14>
- Almeida, J. F. de, & Pinto, J. M. (1975). *Teoria e investigação empírica nas ciências sociais* (E. Presença (ed.)). <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/6755>
- Almeida, M. E. B. de, & Valente, J. A. (2011). *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* (Editora Pa).
- Alves, M. G., Azevedo, N. R., Rosa, J. C., Gonçalves, T. N. R., Nascimento, A. T. B., Couceiro, M. do L. P., Neves, E. X. G. e C., Vieira, R., & Guerrero, A. B. (2010). INVESTIGAR EM EDUCAÇÃO: DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO E DA FORMAÇÃO DE INVESTIGADORES NUM CAMPO MULTI-REFERENCIADO. In M. G. A. e N. R. Azevedo (Ed.), *Repositório Universidade nova*. [https://run.unl.pt/bitstream/10362/5287/1/Vários\\_2010.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/5287/1/Vários_2010.pdf)
- Anderson, C., Ubald, B.-C., Gbossa, N., Fernandes, T. M., & Vasconcelos, J. R. (2018). *Promovendo a Transformação Digital dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa e Timor-Leste (PALOP-TL)*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264307155-pt>
- Andrade, C. de, & Daio, O. (2013). *Projecto STP EM REDE 2010-2013 Modernizar a economia e a sociedade santomense para elevar o seu nível de desenvolvimento*.
- Aslam, R., Khan, N., & Ahmed, U. (2020). Technology Integration and Teachers' Professional Knowledge with Reference to International Society for Technology in Education (ISTE)-Standard: A Causal Study. *Revista de Educação e Desenvolvimento*



- Educacional*, 2310–0869, 307–327. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1286413.pdf>
- AUC/OECD. (2018). *DINÂMICAS DO DESENVOLVIMENTO EM ÁFRICAS 2018 CRESCIMENTO, EMPREGO E DESIGUALDADES*. [https://au.int/sites/default/files/documents/35488-doc-africas\\_development\\_dynamics\\_report\\_2018-pot.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/35488-doc-africas_development_dynamics_report_2018-pot.pdf)
- Bardin, L. (2011). Análise de Conteúdo. In A. Brasil (Ed.), *Análisis de balances. Interprete sus estados financieros sin saber de numeros* (3ª reimp.). <https://doi.org/10.4272/978-84-9745-209-0.ch2>
- Bazeley, P. (2013). Qualitative data Analysis practical strategies. In *Sage publication* (1st ed.). Sage publication. <https://www.perlego.com/book/1431534/qualitative-data-analysis-practical-strategies-pdf>
- Blamire, R., Balanskat, A., & Kefala, S. (2006). The ICT Impact Report - A review of studies of ICT impact on schools in Europe. *Learning, December*, 1–68. [http://www.pte.gov.pt/idc/groups/public/documents/pte\\_documentos/002840.pdf](http://www.pte.gov.pt/idc/groups/public/documents/pte_documentos/002840.pdf)
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*.
- Brummelhu, A. ten, Kramer, M., Post, P., & Zintel, C. (2015). *Four in Balance Monitor: Use and benefits of ICT in education*. [https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/corporate/algemeen/Four\\_in\\_balance\\_monitor\\_2015.pdf](https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf)
- Cakir, R. (2012). Technology integration and technology leadership in schools as learning organizations. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 273–282. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ989277.pdf>
- Carvalho, A. A. A., Cruz, S., Bessa, H., Marques, C. G., Pinto, P. F., Moura, A., Pereira, N. Z., Rio, G. C. M., Pereira, L., Carvalho, C. J., Rio, F. del, Pinto, R., Sousa, A., & Bessa, F. (2008). Manual de Ferramenta da Web 2.0 para professores. *Ministério Da Educação/ Direção - Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular*, 7–237.
- Carvalho, A. A., Cruz, S., Gomes, J. G. e C., Marques, S. C. e C. G., Cruz, S., Marques, C. G., Gomes, C. M., Moura, A., Pombo, T., Santos, I., Araújo, I., Santos, I., Guimarães, D., Marques, C. G., Moura, A., Cruz, S., Cruz, S., Moura, A., Martins, H., ... Gomes, C. G. e J. (2015). Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários. *Direção Geral de Educação*, 978-972-742-398–9, 361.

- [http://www.ema.europa.eu/docs/es\\_ES/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000305/WC500052407.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000305/WC500052407.pdf)
- Carvalho, I. L. D. C. (2012). *Dinamização de uma plataforma e-learning numa escola secundária de São Tomé e Príncipe : Estudo de Caso no Ensino das Ciências*. Instituto Politécnico de Bragança.
- Castro, C. G. de S. (2014). *A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINAR E APRENDER: PRÁTICAS DOS PROFESSORES E PERSPETIVAS DOS ESPECIALISTAS* [UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA].  
[https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/15830/1/Tese\\_completa\\_Cornélia\\_Castro\\_2014.pdf](https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/15830/1/Tese_completa_Cornélia_Castro_2014.pdf)
- Chin, K.-Y., Lee, K.-F., Chen, Y.-L., Member, S., & EEE. (2015). Impact on Student Motivation by Using a QR-Based U-Learning Material Production System to Create Authentic Learning Experiences. *IEEE TRANSACTIONS ON LEARNING TECHNOLOGIES*, 367–382.
- CIA. (2022). *Sao Tome and Principe - The World Factbook*. O Livro de Fato Do Mundo.  
<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/sao-tome-and-principe/>
- Costa, F. A., Rodrigues, Â., Peralta, M. H., Cruz, E., Reis, O., Ramos, J. L., Sebastião, L., Maio, V., Dias, P., Gomes, M. J., Osório, A. J., Ramos, A., & Valente, L. (2009). Competências TIC Estudo de Implementação vol. 2. *Gabinete de Estatística e Planeamento Da Educação-ME*, 2, 1–244.  
[http://cefopna.edu.pt/formacao/documentos/pte/competenciasTIC\\_2.pdf](http://cefopna.edu.pt/formacao/documentos/pte/competenciasTIC_2.pdf)
- Costa, F. A., & Viseu, S. (2008). Formação – Acção – Reflexão. Um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. A importância dos professores e da sua formação. In *Fernando Costa, Helena Peralta & Sofia Viseu (Eds.). As TIC Na Educação Em Portugal. Concepções e Práticas*. Lisboa. 238–258., 238–258.  
<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/6000>
- Coutinho, C. P. (2011, July). TPACK: EM BUSCA DE UM REFERENCIAL TEÓRICO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIA EDUCATIVA. *Revista Científica de Educação a Distância*, 1–18.  
<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/197>

- Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Universidade Do Minho, Portugal*, 221–243.
- Cultura, O. das N. U. para E. e C. e a. (2017). *Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável objetivo de aprendizagem (UNESCO)*.
- Daio, O. (2009). *Governo eletronico STP*.
- Demirci, A. (2009). How do Teachers Approach New Technologies: Geography Teachers' Attitudes towards Geographic Information Systems (GIS). *European Journal of Educational Studies*, 1(1), 43–53.  
[https://www.researchgate.net/publication/228343724\\_How\\_do\\_teachers\\_approach\\_new\\_technologies\\_geography\\_teachers\\_attitudes\\_towards\\_geographic\\_information\\_systems\\_GIS](https://www.researchgate.net/publication/228343724_How_do_teachers_approach_new_technologies_geography_teachers_attitudes_towards_geographic_information_systems_GIS)
- Diesel, A., Baldez, A., & Martins, S. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14(1), 268–288.  
<https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>
- Education, B. I. for. (2020). *What is Project Based Learning (PBL)*. Buck Institute for Education. <https://www.pblworks.org/what-is-pbl>
- Emediato, C. A. (1978). Educação e transformação Social. *Análise Social*, XIV (54), 207–217.
- Esteves, L. M. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção* (P. Editora (ed.); 1ª Edição/). <https://catalogo.biblioteca.utad.pt/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=57783>
- Farrell, G., Isaacs, S., & Trucano, M. (2007). *Survey of ICT and Education in Africa: A Summary Report, Based on 53 Country Surveys*.  
[http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/infoDev\\_Survey\\_of\\_ICT\\_and\\_Education\\_in\\_Africa-09.pdf](http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/infoDev_Survey_of_ICT_and_Education_in_Africa-09.pdf)
- Figueiredo, A. M., & Figueiredo, F. O. (2011). Teoria da Amostragem Apontamentos teóricos e exercícios. *Repositorio-Aberto Da Universidade Do Porto*, 30.  
<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/103088/2/185448.pdf>
- Fernandes, D., Ó, J. R. do, Paz, A. L., & Almeida, M. M. de. (2019). *Avaliação das Competências dos Professores do Ensino Secundário de São Tomé e Príncipe*.

- Flôr, A. M. de V. (2019). *Programa de Apoio Integrado ao Setor Educativo de São Tomé e Príncipe (PAISE – STP) – 2019-2022*.
- Flores, P. Q., Peres, A., & Escola, J. (2009). INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: BOAS PRÁTICAS. *Actas Do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga, 5764–5779.
- Fortin, M.-F. (1999). *O processo de investigação Da concepção à realização* (Lusociência (ed.)). [https://www.academia.edu/42384751/O\\_processo\\_de\\_investigação\\_FORTIN](https://www.academia.edu/42384751/O_processo_de_investigação_FORTIN)
- Francis, J. (2017). The Effects Of Technology On Student Motivation And Engagement In Classroom-Based Learning. *BA University of Connecticut 2008 MS Ed University of New England 2013*, 1–62.
- Freixo, M. J. V. (2011). *Metodologia científica : fundamentos, métodos e técnicas* (I. Piaget (ed.); 3ª ed). Instituto Piaget. <https://www.wook.pt/livro/teorias-e-modelos-de-comunicacao-manuel-joao-vaz-freixo/14840584>
- Fullan, M. (2006). *The new meaning of educational change (4th ed.)* (4ª Ed. (ed.); Teacher Co). <http://mehrmohammadi.ir/wp-content/uploads/2019/07/The-New-Meaning-of-Educational-Change.pdf>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V., & López, C. (2014). ICT in Collaborative Learning in the Elementary and Secondary School Classroom. *Media Education Reserh Jornal*, 1–15.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6. ed. Editora Atlas S.A. (ed.); 6ª ed.). São Paulo. <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>
- Gil, H. T. (2009). e-Learning versus b-Learning?! Qual a melhor opção?... *Online Education for Adult Learners in South Korea. Educational Technology*, 2. [https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/845/1/Poster e-Learning versus b-Learning.pdf](https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/845/1/Poster%20e-Learning%20versus%20b-Learning.pdf)
- Gomes, C. S., Brocardo, J. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Ucha, L. M., Encarnação, M., Horta, M. J., Calçada, M. T., Nery, R. V., & Rodrigues, S. V. (2017). Perfil dos alunos à saída da Escolaridade Obrigatória. *Lisboa: Ministério Da Educação.*, 6–18. [https://dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias\\_Imagens/perfil\\_do\\_aluno.pdf](https://dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_Imagens/perfil_do_aluno.pdf)
- Gomes, M. J. (2005). E-LEARNING: REFLEXÕES EM TORNO DO CONCEITO. *Em P. Dias & V.*

- Freitas (Eds.), *Actas Da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação Na Educação – Challenges'05* (Pp. 229–236) Braga: Centro de Competência Da Universidade Do Minho, 972-8746-13-05, 230–236.  
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2896>
- Gomides, J. E. (2002). A Definição do problema de pesquisa a chave para o Sucesso do projeto de pesquisa. *Revista Do Centro de Ensino Superior de Catalão, Ano IV(6)*, 11.  
<http://www.fc.unesp.br/~verinha/ADEFINICAODOPROBLEMA.pdf>
- Goveia, J. (2017). *ISEC e a melhoria da qualidade da formação de professores e educadores - Plano estratégico ISEC -2017-2022*.
- Grawitz, M. (1986). *Méthodes des sciences sociales* (7th ed.).  
[https://books.google.pt/books/about/Méthodes\\_des\\_sciences\\_sociales.html?id=MfpBSwAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.pt/books/about/Méthodes_des_sciences_sociales.html?id=MfpBSwAACAAJ&redir_esc=y)
- Hinostroza, J. E., Isaacs, S., & Bougroum, M. (2014). Information and Communications Technologies for Improving Learning Opportunities and Outcomes in Developing Countries. In *Learning and Education in Developing Countries: Research and Policy for the Post-2015 UN Development Goals* (Em Palgrav, p. pp 42–57).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1057/9781137455970\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1057/9781137455970_3)
- Huberman, M. (1995). O ciclo de vida profissional dos professores. In *In: NÓVOA, António (Org.). Vidas de professores. Porto Editora.* (Porto Edit, pp. 31–61).  
[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4587293/mod\\_resource/content/2/HUBERMAN\\_Michael\\_O\\_ciclo\\_de\\_vida\\_profissional\\_dos\\_professores.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4587293/mod_resource/content/2/HUBERMAN_Michael_O_ciclo_de_vida_profissional_dos_professores.pdf)
- ICT. (2021). *Regional good practices: Accelerating innovation, entrepreneurship and digital transformation in the Africa region*. [https://www.itu.int/hub/publication/d-inno-good\\_pract-05-2021/](https://www.itu.int/hub/publication/d-inno-good_pract-05-2021/)
- Judge, M. (2013). Mapping out the ICT integration terrain in the school context: Identifying the challenges in an innovative project. *Irish Educational Studies*, 32(3), 309–333. <https://doi.org/10.1080/03323315.2013.826398>
- Kahan, M. S. H., Hasan, M., & Clement, V. K. (2012). Barriers To the Introduction of Ict Into Education in Developing Countries: the Example of Bangladesh. *International Journal of Instruction July*, 5(2), 62–80.

- [https://www.researchgate.net/profile/Mahbub-Hasan-8/publication/281278856\\_Barriers\\_to\\_the\\_Introduction\\_of\\_ICT\\_into\\_Education\\_in\\_Developing\\_Countries\\_The\\_Example\\_of\\_Bangladesh/links/55dee87808aeaa26af0f3b46/Barriers-to-the-Introduction-of-ICT-into-Educatio](https://www.researchgate.net/profile/Mahbub-Hasan-8/publication/281278856_Barriers_to_the_Introduction_of_ICT_into_Education_in_Developing_Countries_The_Example_of_Bangladesh/links/55dee87808aeaa26af0f3b46/Barriers-to-the-Introduction-of-ICT-into-Educatio)
- Kemp, S. (2022). *Digital 2022: Motivação para usar a internet*. DATAREPORTAL.  
<https://datareportal.com/reports/digital-2022-motivations-for-using-the-internet>
- Kepios, & Social, W. are. (2022). *Digital 2022 Sao Tome and Principe (February 2022)*. DataReportal/We Are Social/Hootsuite.  
<https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2022-sao-tome-and-principe-february-2022-v01>
- Khalid, M. S., & Buus, L. (2014). A theoretical framework mapping barriers of integrating and adopting educational technology 1 . Why a Holistic View Looking at the Relationships between Micro , Meso and In the field of educational technology , a frequently raised question is : What barri. *Article in Research and Practice in Technology Enhanced Learning · July 2013*, 1–19.  
[https://www.researchgate.net/publication/259897763\\_A\\_theoretical\\_framework\\_mapping\\_barriers\\_of\\_integrating\\_and\\_adopting\\_educational\\_technology](https://www.researchgate.net/publication/259897763_A_theoretical_framework_mapping_barriers_of_integrating_and_adopting_educational_technology)
- Khan, M. S. H., Hasan, M., & Clement, C. K. (2012). BARRIERS TO THE INTRODUCTION OF ICT INTO EDUCATION IN DEVELOPING COUNTRIES: THE EXAMPLE OF BANGLADESH. *International Journal of Instruction*, 5, 1–6.  
<https://doi.org/10.1109/WDD.2006.8321485>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. *The Learning and Technology Library*, 9,1, 60–70. <https://www.learntechlib.org/primary/p/29544/>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems Fourteenth edition* (G. EDITION (ed.); Pearson, B).  
<https://www.worldcat.org/pt/title/management-information-systems-managing-the-digital-firm/oclc/900840405?page=citation>
- Lavin, A. M., Korte, L., & Davies, T. L. (2011). The impact of classroom technology on student behavior. *Journal of Technology Research*, 1–13.

- Lawless, K. A., & Pellegrino, J. W. (2007). Professional development in integrating technology into teaching and learning: knowns, unknowns, and ways to pursue better questions and answers. *Review of Educational Research*, 77(4), 575–614. <https://doi.org/10.3102/0034654307309921>
- Lévy, P. (1999). *CIBERCULTURA* (São Paulo:). <https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>
- Lima, M. P. de. (2000). Inquérito sociológico: problemas de metodologia. Lisboa: Editorial Presença. *Instituto Ciências Sociais Da Universidad de Lisboa*, 558–628.
- Lodi, M., Malchiodi, D., Monga, M., Morpurgo, A., & Spieler, B. (2019). Constructionist attempts at supporting the learning of computer programming: A survey. *Olympiads in Informatics*, 13(March 2021), 99–121. <https://doi.org/10.15388/ioi.2019.07>
- Lugo, M. T., & Kelly, V. (2011). La matriz TIC Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas. *Instituto Internacional de Planeamiento de La Educación, 1a ed*(978-987-1836-13-0), 21. <http://www.iipe-buenosaires.org.ar>
- Machado, F. C., & Lima, M. de F. W. P. (2017). O Uso da Tecnologia Educacional: Um Fazer Pedagógico no Cotidiano Escolar. *SCIENTIA CUM INDUSTRIA*, V. 5, N. 2, V.5, 44–50.
- Manuel, E. J. (2014). *Integração de um Modelo de Aprendizagem em Blended-Learning no Curso de Informática Educativa, do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla* [Universidade Nova de Lisboa]. <https://run.unl.pt/handle/10362/13150>
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. In E. A. S.A (Ed.), *Editora Atlas S. A.* (59 Edição). <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100005>
- Martins, P. (2023). *Países com diferentes níveis de desenvolvimento*. Comunidades.Net. <https://pedromartins.comunidades.net/paises-com-diferentes-niveis-de-desenvolvimento>
- McLellan, E., Macqueen, K., & Neidig, L. J. (2003). Beyond the qualitative interview: Data preparation and transcription. *Field Methods*. In <https://doi.org/10.1177/1525822X02239573>.

<https://doi.org/10.1177/1525822X02239573>

Meirelles, F. S., & Maia, M. C. (2009). (PDF) *Tecnologia de Informação e Comunicação aplicada à Educação*. Conference: ACORN-Redecom (Américas Communication Research Network - Red Americana de Investigación e Información y Comunicación, Cidade Do México.

[https://www.researchgate.net/publication/306314384\\_Tecnologia\\_de\\_Informacao\\_e\\_Comunicacao\\_aplicada\\_a\\_Educacao](https://www.researchgate.net/publication/306314384_Tecnologia_de_Informacao_e_Comunicacao_aplicada_a_Educacao)

Meirinhos, M., Silva, S. da, & Dessbesel, R. (2019). Modelos de integração curricular das tecnologias digitais em contextos de aprendizagem. *Currículo e Formação de Educadores e Professores*, 102–111.

[https://www.researchgate.net/publication/334973768\\_Modelos\\_de\\_integracao\\_curricular\\_das\\_tecnologias\\_digitais\\_em\\_contextos\\_de\\_aprendizagem](https://www.researchgate.net/publication/334973768_Modelos_de_integracao_curricular_das_tecnologias_digitais_em_contextos_de_aprendizagem)

Menzini, E. J. (2014). Consideração sobre a transcrição de entrevistas. *EJ Manzini - Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução*, 1–17.

[http://transcricoes.com.br/wp-content/uploads/2014/03/texto\\_orientacao\\_transcricao\\_entrevista.pdf](http://transcricoes.com.br/wp-content/uploads/2014/03/texto_orientacao_transcricao_entrevista.pdf)

Mishra, S., Yadav, M., Choudhary, K., University, I., & Gurgaon. (2013). *Ubiquitous learning: Future of e-learning*. Conference: First International Conference on Emerging Trends in Engineering and Applied SciencesAt: JaipurVolume: Conference Proceeding.

Mitra, S. (2013). *Construir uma Escola na Nuvem*. Ideas Worth Spreading/TED Prize.

[https://www.ted.com/talks/sugata\\_mitra\\_build\\_a\\_school\\_in\\_the\\_cloud?language=pt](https://www.ted.com/talks/sugata_mitra_build_a_school_in_the_cloud?language=pt)

Moran, J. (2013). A integração das tecnologias na educação. In *A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá* (Em Papirus, pp. 89–90).

[http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_educacao/integracao.pdf](http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/integracao.pdf)

Muianga, X., Hansson, H., Nilsson, A., Mondlane, A., & Mutimucuo, I. (2013). ICT in Education in Africa - Myth or Reality: A Case Study of Mozambican Higher Education Institutions. *African Journal of Information Systems*, 5(3), 106–117.



<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1023.2605&rep=rep1&type=pdf>

Navarrete, J. H., & Zegarra, E. A. (2020). ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DISEÑO, SELECCIÓN, PRODUCCIÓN, UTILIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS AUDIOVISUALES INTERACTIVOS EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA. ESTUDIO INICIAL. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 79–98.

Neto, B., Cravid, E., & Maquengo, G. (2020). *ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE RELATÓRIO NACIONAL DO PONTO DE SITUAÇÃO*.

Nogueira, F., Pessoa, T., & Gallego, M.-J. (2015). DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO USO DA TECNOLOGIA PARA A FORMAÇÃO CONTINUA DE PROFESSORES: UMA REVISÃO EM TORNO DO TPACK EM PORTUGAL, BRASIL E ESPANHA. *Revista de Educação e Tecnologia*, 1–20.

[https://www.researchgate.net/publication/286256046\\_Desafios\\_e\\_opportunidades\\_do\\_uso\\_da\\_tecnologia\\_para\\_a\\_formacao\\_continua\\_de\\_professores\\_uma\\_revisao\\_em\\_torno\\_do\\_TPACK\\_em\\_Portugal\\_Brasil\\_e\\_Espanha](https://www.researchgate.net/publication/286256046_Desafios_e_opportunidades_do_uso_da_tecnologia_para_a_formacao_continua_de_professores_uma_revisao_em_torno_do_TPACK_em_Portugal_Brasil_e_Espanha)

OEI. (2021). *A integração das TIC na escola: Indicadores qualitativos e metodologia de pesquisa*. [https://oei.org.br/pdf/Integracao\\_TIC.pdf](https://oei.org.br/pdf/Integracao_TIC.pdf)

Oliveira, C. de, & Moura, S. P. (2012). TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO. *UESPI-Campus Dom José Vásquez Díaz*, 75–95.

Pais, J. M. (2001). *Ganchos, tachos e biscates. Jovens, trabalho e futuro* (P. Âmbar (ed.)). <https://journals.openedition.org/rccs/1167?lang=en>

Paiva, J., Paiva, J. C., & Fiolhais, C. (2002). Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos Professores Portugueses. *VI Congresso Iberoamericano Informática Educativa*.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (Basic Book). Basic Books, Inc.

<https://www.google.pt/search?q=Papert%2C+S.+%281980%29.+Mindstorms%3A+Children%2C+computers%2C+and+powerful+ideas.+New+York%2C+USA%3A+Basic+Bo>

- oks%2C++Inc.&sxsrf=ALiCzsY\_FRSa9dVYK3z3mdt7RBgUyrvAmg%3A1664322006926  
&ei=1okzY7mAOJul9u8PspKkyAw&ved=0ahUKEwi5w47
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social* (A. Editores (ed.)). <https://pt.scribd.com/document/358100511/ME-TODOS-E-TE-CNICAS-DE-INVESTIGAC-A-O-SOCIAL-I>
- Paz, C. D. S. da, Martinez, R. A., & Réquies, I. R. (2017). Integração curricular das TIC no Sistema de Ensino em Cabo Verde: Iniciativas em curso. *Researchgate*, 30.
- Pedro, N., & Piedade, J. (2013). EFEITOS DA FORMAÇÃO NA AUTOEFICÁCIA E NA UTILIZAÇÃO EDUCATIVA DAS TIC PELOS PROFESSORES: ESTUDO DAS DIFERENÇAS ENTRE REGIMES FORMAIS E INFORMAIS DE FORMAÇÃO. *Revista E-Curriculum, São Paulo, 1809–3876*, 766–793. <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum>
- Pedro, N. S. G. (2011). *UTILIZAÇÃO EDUCATIVA DAS TECNOLOGIAS, ACESSO, FORMAÇÃO E AUTO-EFICÁCIA DOS PROFESSORES* [UNIVERSIDADE DE LISBOA].  
[https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3571/1/ulsd60714\\_td\\_Neuza\\_Pedro.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3571/1/ulsd60714_td_Neuza_Pedro.pdf)
- Pedroso, P., Seiceira, F., Seiceira, F., Matias, N., & Alves, T. (2017). *AVALIAÇÃO EXTERNA AO PROJETO ESCOLA+, FASE II EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE*.
- Pereira, A., Quintas-Mendes, A., & Morgado, L. (2012). Educação on-line no Ensino Superior: um programa de doutoramento em educação a distância e e-learning na Universidade Aberta ( Portugal ). *Revista Teias, 13*, 313–333.
- Peres, P., & Pimenta, P. (2016). *Teorias e Práticas de B-Learning* (Edições Sílabo (ed.); 2ª Edição, Issues 978-972-618-832-2). [http://www.silabo.pt/Conteudos/8322\\_PDF.pdf](http://www.silabo.pt/Conteudos/8322_PDF.pdf)
- Perrenoud, P. (2000). *Dez Novas Competências para Ensinar* (Artmed (ed.)).  
<https://www.novaconcursos.com.br/blog/pdf/novas-competencias-ensinar.pdf>
- Piedade, J., & Pedro, N. (2012). ( WHAT PRODUCES THE ) BEST EFFECTS ON TEACHERS ' ICT USE IN CLASSROOM : FORMAL TRAINING , INFORMAL TRAINING , OR NEITHER ? João Piedade Secondary School of Sacavém / University of Lisbon Neuza Pedro University of Lisbon. *ICICTE 2012 Proceedings, 303*, pp.103-113.  
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/26433/1/08-1Pedro-Piedade.pdf>
- Pinto, L. L. V. (2022a). *PLANO de ACTIVIDADES -2022*.
- Pinto, L. L. V. (2022b). *PLANO de ACTIVIDADES -2022 da Faculdade de Tecnologia e*

*Ciência de STP.*

- Pires de Lima, M. (2000). O inquérito sociológico: problemas de metodologia. In E. Presença (Ed.), *Análise Social* (Vol. 9, Issues 35–36).  
<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1224260943V6zYE4uv8Ef71FH8.pdf>
- Pocinho, R. F. da S., & Gaspar, J. P. M. (2012). O uso das TIC e as alterações no espaço educativo. *Exedra*, N<sup>o</sup>6, 143–154. <http://exedra.esec.pt/docs/N6/09-Edu.pdf>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon* (MCB University Press, 5(Digital Natives, Digital Immigrants), 1–6).  
<https://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (2<sup>a</sup> edição). <https://tecnologiamidiaeinteracao.files.wordpress.com/2018/09/quivy-manual-investigacao-novo.pdf>
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication en classe*. [Universidade de Montreal]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/edutice-00000750/>
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, S33–S35.
- Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. *JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT*, 8–93.  
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Resnick, M. (2017). Aprendizagem criativa. *Fabricação Digital Em Espaços Criativos Educacionais*, 32–57. <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2021.898.32-57>
- Richards, L. (2014). Handling Qualitative Data : a Practical Guide. In *AGE Publications, The Limited* (Third). AGE Publications, The Limited. <https://www.ebay.com/p/202779224>
- Richey, R. C. (2008). Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field. *TechTrends* • *January/February 2008, Volume 52*,(189912472), 24–25.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Reflections-on-the-2008-AECT-Definitions-of-the-Richey/c4e7c5617bef2bda233c38fcb203afb832fc09d6>

- Rocha, D., & Deusdará, B. (2005). Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. In *Análise de Conteúdo e Análise do Discurso* (Vol. 7, pp. 305–322).  
<https://www.scielo.br/j/alea/a/PQWYmTntpVgYYZdrbdnQbBf/?format=pdf&lang=pt>
- Ruas, J. (2017). *Manual de Metodologia de Investigação Como fazer proposta de investigação, monografias, dissertações e teses* (J. Costa (ed.); Escolar Ed).
- Sampaio, P. A. da S. R. (2016). Desenvolvimento profissional dos professores de Matemática: Uma experiência de formação em TIC. *Revista Portuguesa de Educação*, 2016, 29(2), Pp. 209-232, 210–232.  
<https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/2987/7447>
- Sandelawski, M. (1994). Focus on qualitative methods: Notes on transcription. *Research in Nursing & Health*. In 17(4), 311–314. doi: 10.1002/nur.4770170410 (4th ed.).  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nur.4770170410>
- Santos, L. A. B. dos, & Lima, J. M. M. do V. (2019). ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS PARA A ELABORAÇÃO DE TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO. In *IUM - Centro de Investigação e Desenvolvimento (CIDIUM)* (2.ª ed., r). Cadernos do IUM, 8. [https://www.ium.pt/s/wp-content/uploads/20190821\\_CAD-08\\_Miolo\\_WEB-1.pdf](https://www.ium.pt/s/wp-content/uploads/20190821_CAD-08_Miolo_WEB-1.pdf)
- Schiller, J. (2003). Working with ICT: Perceptions of Australian principals. *Journal of Educational Administration*, 41(2), 171–185.  
<https://doi.org/10.1108/09578230310464675/FULL/XML>
- Sepúlveda, A. (2020). *The Digital Transformation of Education: Connecting Schools, Empowering Learners*.
- Siemens, G. (2005). *Conectivismo: uma teoria de aprendizagem para a era digital*. Jan05\_01 [Http://Www.Itdl.Org/Journal/Jan\\_05/Article01.Htm](http://Www.Itdl.Org/Journal/Jan_05/Article01.Htm).  
[http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)
- Silva, E. L. da C. F. da. (2015). *Das intenções às iniciativas: contributos para a integração das tecnologias de informação e comunicação nas práticas de ensino/aprendizagem na Universidade de Cabo Verde* [Universidade do Minho].  
[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/38701/1/Elisa Lopes da Cruz Ferreira da Silva.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/38701/1/Elisa%20Lopes%20da%20Cruz%20Ferreira%20da%20Silva.pdf)

- Skinner, B. F. (1965). Review Lecture: The Technology of Teaching. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, Vol. 162*, 427–443.  
<https://www.jstor.org/stable/75554>
- Sousa, M. das N. C. B. (2017). *São Tomé e Príncipe como um Gateway Regional (Estratégia para um Desenvolvimento Sustentável)* [Universidade de Lisboa].  
[https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/14424/1/Versão Final.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/14424/1/Versão%20Final.pdf)
- Stošić, L. (2015). THE IMPORTANCE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN TEACHING. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, Vol. 3*, 111–113.
- STP, M. da E. (2012). *CARTA DE POLÍTICA EDUCATIVA 2012-2022*.
- STP, M. da E. (2017). Todos pela Educação 2022. *Política Educativa, 2*.
- STP, M. da E. (2019). *Carta de Política Educativa 2019-2023*.
- Tavares, R., Vieira, R. M., & Pedro, L. (2016). IMPACTO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA SEGUNDO O REFERENCIAL TPACK NA UTILIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS POR PROFESSORES DO 1.º CEB. In I. de E. da U. de Lisboa (Ed.), *Atas do IV Congresso Internacional das TIC na Educação: Tecnologias digitais e a Escola do Futuro* (pp. 15–2306). [https://cld.pt/dl/download/876b2f28-c5ea-42b8-ace5-5c94719d9127/Livro\\_Atas.pdf](https://cld.pt/dl/download/876b2f28-c5ea-42b8-ace5-5c94719d9127/Livro_Atas.pdf)
- Tuckman, B. W. (2005). *Manual de investigação em educação: como conceber realizar o processo de investigação em educação* (F. C. Gulbenkian (ed.); 3ª ed.).  
<http://id.bnportugal.gov.pt/bib/bibnacional/1385804>
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT COMPETENCY FRAMEWORK FOR TEACHERS*. 2011.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>
- UNESCO. (2015). *TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC) EN EDUCATION EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE Analyse comparative du développement numérique dans les écoles*. <https://doi.org/978-92-9189-189-4>
- UNESCO. (2021). The digital learning turn in Africa: The role of local ecosystems. *Global Education Coalition Celebrates Africa Day 2021*, 11.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>
- União Africana (2015). *AGENDA 2063 A África Que Queremos*.

- [https://au.int/sites/default/files/pages/33794-file-agenda\\_2063\\_portuguese\\_final\\_revised\\_first\\_ten\\_year\\_implementation\\_plan\\_12\\_10\\_15\\_portuguese.pdf](https://au.int/sites/default/files/pages/33794-file-agenda_2063_portuguese_final_revised_first_ten_year_implementation_plan_12_10_15_portuguese.pdf)
- UNICEF, & Khan, A. (2018). *Raising Learning Outcomes. The opportunities and challenges of ICT for learning*. <https://www.unicef.org/esa/media/3951/file/UNICEF-AKF-IU-2018-ICT-Education-WCAR-ESAR-Exec-Summary.pdf>
- Unicef, & UA. (2020). *Transformando a Educação em Africa, uma visão global baseado em evidência para a melhoria ao longo prazo*. [https://www.unicef.org/media/106916/file/Africa Education Report Summary POR.pdf](https://www.unicef.org/media/106916/file/Africa_Education_Report_Summary_POR.pdf)
- USTP. (2019). *PLANO ESTRATÉGICO UNIVERSIDADE DE S. TOMÉ E PRÍNCIPE (2019-2023)*. <https://www.ustp-edu-st.com/sobre-missão-visão-e-valores-institucionais-e-princípios-estratégicos-da-ustp>
- Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A. M., Montes-González, J. A., & Chávez-Vescance, J. D. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. *Pontificia Universidad Javeriana - Cali*.
- Vera Cruz, G. S. P. (2014). *A Democracia em S. Tomé e Príncipe, instabilidade política e as sucessivas quedas dos governos* [Instituto Universitário de Lisboa]. <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/9936/1/dissertaçãoprontaA%282%29.pdf>
- Vieira, M. A. N. (2005). *Educação e sociedade da informação: uma perspectiva crítica sobre as TIC num contexto escolar* [Universidade do Minho]. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/3276>
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: Nature and method. *European Journal of Information Systems*, 4(2), 74–81. <https://doi.org/10.1057/ejis.1995.9>
- Ward, L., & Parr, J. M. (2011). Digitalising our schools: Clarity and coherence in policy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(2), 326–342.

<https://doi.org/10.14742/ajet.973>

Wong, E. M. L., & Li, S. C. (2008). Framing ICT implementation in a context of educational change: a multilevel analysis. *Um Jornal Internacional de Pesquisa, Política e Prática* Volume 19, 2008 - Edição 1, 19(1), 99–120.

<https://doi.org/10.1080/09243450801896809>

Yin, R. K. (2003). Case study research design and methods. In *Adoption Quarterly* (3<sup>a</sup> ed., Vol. 5, Issue 3). [https://doi.org/10.1300/J145v03n03\\_07](https://doi.org/10.1300/J145v03n03_07)

Yin, R. K. (2009). Case Study Research Design and Methods. In V. Knight (Ed.), *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran* (4<sup>a</sup> Ed., Vol. 28, Issue 1).

Younie, S. (2006). Implementing government policy on ICT in education: Lessons learnt. *Education and Information Technologies*, 11(3–4), 385–400.

<https://doi.org/10.1007/s10639-006-9017-1>

## Anexos



## Anexo 1 – Roteiro da Entrevista

## Roteiro da entrevista

### Ficha da entrevista

Código: \_\_\_\_\_

Nº da entrevista \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Hora: Inicial \_\_\_\_\_ termino: \_\_\_\_\_ Tempo de gravação: \_\_\_\_\_ Nº de fita \_\_\_\_\_

Género: Masculina \_\_\_\_\_. Feminino \_\_\_\_\_

Faixa etária: Entre 41 a 60 anos \_\_\_\_\_. Entre 61 a 70 anos \_\_\_\_\_

Função desempenhada: \_\_\_\_\_

Instituição que pertence: \_\_\_\_\_

Tempo de serviço: \_\_\_\_\_ Anos

Habilitação académica: \_\_\_\_\_

Área de formação: \_\_\_\_\_

**Objetivo do trabalho de investigação:** Caracterizar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto da única universidade pública de São Tomé e Príncipe em cursos que uma das vertentes é a formação de professores para outros níveis de ensino.

As perguntas serão respondidas com base nos tópicos nas grandes questões de investigação.

➤ **Perspetiva do uso das TIC na prática pedagógica dos docentes da USTP.**

1. Como vê a aplicação das TIC no contexto educativo de acordo com o que está descrito na “Carta Política Educativa visão 2019-2023”?
2. Qual é a sua visão sobre o uso das TIC na USTP?
3. O que acha que deve ser feito para melhorar a utilização da tecnologia pelo docentes e estudantes?

➤ **Dificuldades e constrangimentos no uso das TIC na prática pedagógica dos docentes universitários.**

1. Que obstáculos identifica passíveis de dificultar a boa utilização das TIC pelo docentes e estudantes?
2. Conhece alguma política/estratégia já implementada para superar o constrangimento encontrado pelos professores na sala de aula? Se sim. Quais?
3. Considera que sejam estratégias mais eficientes para que a aplicação da TIC seja uma realidade no contexto educativo na universidade pública?

4. Na sua opinião, existem outras políticas /estratégias metodológicas modernas que poderiam ser implementadas? Se Sim. Quais?

➤ **Incentivo a uso das TIC na prática pedagógica dos professores da USTP.**

1. Considera que o uso das TIC promove a aprendizagem mais significativa nos estudantes universitários?

2. Na sua opinião que ações devem ser realizadas pelo Ministério da Educação (ME) para incentivar o uso das TIC no contexto educativo na USTP?

3. Que tipos de formação ou capacitação que os professores devem participar que os potencie ou incentive a usar as TIC na USTP?

4. O que considera que precisa ser feito para promover o despertar ou desenvolver as competências digitais do uso das TIC entre os docentes universitários?

5. Há interesse do ME em realizar formações / capacitações dos docentes universitários no domínio do uso das TIC?

➤ **Modo de utilização das TIC que contribuir para aprendizagem mais ativas dos estudantes universitários de STP.**

1. Achas que as novas tecnologias podem melhorar o processo de ensino aprendizagem dos estudantes? Se sim. Porquê?

➤ **Agradecimento**

1. Agradeço a disponibilidade e colaboração.

**Nota:** Ter em atenção no momento da entrevista este aspeto:

1. Características da entrevistada e sua personalidade

2. As condições do ambiente

3. Estado emocional do entrevistado

4. Comportamento da entrevistada em geral

5. Informação em Off.

6. Usar a técnica de Kinsey (Olhar o entrevistado nos olhos e colocar a pergunta sem rodeios)

## Anexo 2 – Inquérito por questionário

## Inquérito aplicado à estudantes da Universidade de São Tomé e Príncipe (USTP)

**Investigador:** Pedro Banga

**Profissão:** Estudante

**Curso:** Mestrado em Tecnologia de Informação e Comunicação em Educação

**Instituição:** Escola Superior de Educação ESE/IPVC

Este inquérito por questionário faz parte de um estudo para obtenção do grau de mestre em TIC na Educação e aplica-se à estudantes da USTP (FCT e ISEC), com o objetivo de conhecer as atitudes e percepções dos estudantes da USTP, sobre a utilização das ferramentas tecnológicas no processo de ensino aprendizagem no sistema de ensino santomense.

### Parte I:

#### Informação pessoal

1. Profissão: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Género: M  F
2. Unidade Orgânica da Universidade onde estuda: \_\_\_\_\_
3. Curso que está a frequentar: \_\_\_\_\_ Ano \_\_\_\_
4. Tem experiência como professor(a)? Sim  Não  Se sim, indique:
  - a) O nível do ensino: \_\_\_\_\_
  - b) Disciplina \_\_\_\_\_
5. Exerce alguma atividade fora da educação? Sim  Não  Se sim, indique atividade em causa \_\_\_\_\_

### Parte II:

#### Percepções sobre utilização das ferramentas tecnológicas no processo de ensino aprendizagem

1. **Da lista abaixo apresentada, selecione os equipamentos tecnológicos e acessórios que mais utiliza como recursos educativos.**
  - a)  Telemóvel digital
  - b)  Computador
  - c)  Tablet
  - d)  Pen drive
  - e)  Smartphone
  - f)  Nenhuma das opções acima referido.
  - g) Outro. Qual? \_\_\_\_\_
2. **Da lista abaixo, assinale o recurso(s) tecnológico(s) que conhece e/ou usa no contexto educativo.**

- a)  Facebook
- b)  WhatsApp
- c)  Gmail.com
- d)  Hotmail.com
- e)  Tik Tok
- f)  Projetor ou datashow
- g)  Youtube
- h)  Zoom
- i)  Google Drive
- j)  Wikipédia
- k)  Meeting Google
- l)  Google académico

**3. Responda se for professor(a) no ensino (Pré-Escolar, Básico e Secundário).**

**3.1 Das opções abaixo, marque com uma cruz (X) a frequência com que usa as novas tecnologias para preparar as suas aulas?**

- a)  Nunca
- b)  Poucas vezes
- c)  Algumas vezes
- d)  Muitas vezes
- e)  Sempre

**4. Da lista abaixo, assinale os recursos (s) tecnologia(s) que os teus professores usam em contexto educativo.**

- a)  Facebook
- b)  WhatsApp
- c)  Gmail.com
- d)  Hotmail.com
- e)  Projector ou datashow
- f)  Youtube
- g)  Zoom
- h)  Google Drive
- i)  Tik Tok
- j)  Fórum de discussão
- k)  Nenhuma acima referida

l)  Outro. Qual? \_\_\_\_\_

5. Circunde o algarismo de cada item do quadro abaixo que melhor exprime a sua apreciação. O número 1 significa *nenhuma importância*, 2 *Pouco importante*, 3 *Muito importante* e 4, *importantíssimo*

5.1. A utilização das TIC nas universidades públicas é benéfica por:

a) Melhorar a motivação dos estudantes para aprendizagem;	1	2	3	4
b) Tornar os estudantes mais criativos;	1	2	3	4
c) Tornar os estudantes mais autónomos;	1	2	3	4
d) Proporcionar maior assimilação dos conteúdos;	1	2	3	4
e) Aumentar o interesse dos estudantes pelo conteúdo apresentado;	1	2	3	4
f) Promover aprendizagem mais colaborativa.	1	2	3	4

6. Na lista abaixo selecione as principais dificuldades e constrangimento da utilização das TIC na universidade pública:

- a)  Fraca internet
- b)  Internet cara/pouco acessível
- c)  Falta de energia elétrica
- d)  Falta de competência digital
- e)  Pouca literacia digital
- f)  Pouco envolvimento dos docentes e estudantes
- g) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

7. Assinale com uma cruz (X), a lista abaixo, a sua opinião sobre a classifica do estado atual da utilização das TIC na Unidade Orgânica da universidade em que estudas?

- a)  Pouco atrativo
- b)  Difícil de implementar
- c)  Equilibrado
- d)  Bom
- e)  M. Bom
- f)  Falta de equipamento de aplicação

**Perceções sobre política/experiência no uso das ferramentas tecnológicas**

1. Indique uma experiência inovadora do uso das TIC na sala de aula á nível universitário.

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

2. Que políticas devem ser adotadas pelo Ministérios da Educação para incentivar o uso das TIC no ensino superior?

---

---

**3. Aponte um aspeto positivo e um negativo sobre o uso das TIC na universidade pública.**

---

---

**Agradeço pela sua colaboração.**

São Tomé 24/11/2021.



## Inquérito aplicado à docente da universidade de São Tomé e Príncipe (USTP)

**Investigador:** Pedro Banga

**Profissão:** Estudante

**Curso:** Mestrado em Tecnologia de Informação e Comunicação em Educação

**Instituição:** Escola Superior de Educação ESE/IPVC

Este inquérito por questionário faz parte de um estudo para obtenção do grau de mestre em TIC na Educação e aplica-se aos docentes universitários efetivos da USTP (FCT e ISEC) que lecionam em cursos cujo perfil de saída é para a docência. O inquérito pretende conhecer as atitudes e perceções dos mesmos em relação a utilização das ferramentas tecnológicas no processo de ensino aprendizagem no sistema de ensino santomense.

### Parte I:

#### Informação pessoal

1. Qual é o seu grau de formação? Licenciado  Mestre  Doutor
2. Qual o seu género: Masculino  Feminino
3. Que cadeiras leciona? \_\_\_\_\_
4. Há quantos anos leciona na Universidade Pública?  Anos
  - 4.1 Em que Unidade Orgânica da Universidade leciona? \_\_\_\_\_
5. Exerce alguma atividade fora da educação? Não  Sim
- 5.1 Se sim em que atividade? \_\_\_\_\_
6. Qual é a sua idade  Anos

### Parte II:

#### Perceções sobre utilização das ferramentas tecnológicas no processo de ensino aprendizagem

1. Indique com uma cruz (X), qual das modalidades de ensino utiliza nas suas aulas?
  - a)  E-learning - recorre a aprendizagem baseada na web, em salas de aula virtuais como, por exemplo, CD-rooms, DVD-rooms, arquivos áudio e vídeo etc.)
  - b)  B-learning - é a modalidade de aprendizagem mista, onde se combinam características da aprendizagem presencial, com a aprendizagem a distância.
  - c)  M-learning - possui muitas das características de outras modalidades, possibilitando a aprendizagem no espaço e no tempo, em qualquer ponto com acesso a internet.
  - d)  U-learning - combina informalmente e colaborativamente o E-learning com M-learning, com recurso a qualquer dispositivo móvel (como, tablet pc, laptop, telemóvel) com acesso a internet

- e)  Nenhuma acima referida
- f)  Aprendizagem Presencial

1.1 Das modalidades acima referida, indique qual(is) desconhece(s).

a) \_\_\_\_\_

2. Marque com uma cruz(X), a lista abaixo os equipamentos tecnológicos e acessórios que mais utiliza para preparar as suas aulas.

- a)  Telemóvel digital
- b)  Computador
- c)  Smartphone
- d)  Pen drive
- e)  Tablet
- f)  Nenhuma acima referido

2.1 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

3. Das opções abaixo, marque com uma cruz (X), qual(is) das ferramentas tecnológicas que usas como recurso educativo digital para interagir com os estudantes na sala de aula ou fora dela.

- a)  Facebook
- b)  WhatsApp
- c)  Gmail.com
- d)  Hotmail.com
- e)  Moodle
- f)  Tik Tok
- g)  Projetor ou datashow
- h)  Youtube
- i)  Vídeo 360º
- j)  Zoom
- k)  Google Drive
- l)  Googlo meet
- m)  Fórum de Discussão
- n)  Nenhuma das opções

3.1 Outra. Qual? \_\_\_\_\_

4. Com base na lista acima referida, identifica as tecnologias que desconhece e que nunca utilizou.

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_

5. Da lista abaixo indique qual das ferramentas tecnológicas que usas para fazer as suas pesquisas?

a)  Google académico

b)  Wikipédia

5.1 Outros. Qual? \_\_\_\_\_

6. Indique com uma cruz (X), da lista abaixo, o que entendes por TIC em contexto educativo?

a)  São todas as ferramentas tecnológicas que o professor utiliza para o ensino e a aprendizagem.

b)  São todos os recursos educativos digitais.

c)  Desconheço.

d) Outra. Opção \_\_\_\_\_

7. Assinala com uma cruz (X), o que entende por recursos educativos digitais:

a)  São recursos tecnológicos aplicados ao ensino e a aprendizagem.

b)  aquele que permite métodos rápidos e eficazes no processo de ensino e aprendizagem ao longo da vida.

c)  Desconheço

8. Marque com uma cruz (X), que tipo de promoção e utilidade traz o uso das TIC ao processo de ensino aprendizagem na USTP?

a)  Para melhorar a motivação para aprendizagem.

b)  Para comunicar com estudante.

c)  De reflexão sobre o impacto destas ferramentas na vida das pessoas.

d)  De alerta para os perigos que envolvem.

e)  De incentivo para a sua utilização.

8.1 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

9. Das opções abaixo, marque com uma cruz (X) com que frequência usa as novas tecnologias para preparar e desenvolver as suas aulas?

a)  Nunca

b)  Poucas vezes

c)  Algumas vezes

d)  Muitas vezes

e)  Sempre

10. Assinale com uma cruz (X), a lista abaixo, a sua opinião sobre a classificação do estado atual da utilização das TIC na Unidade Orgânica que leciona?

a)  Pouco atrativo

- b)  Dificil implementar
- c)  Falta de ferramenta de avaliação dos estudantes
- d)  Excesso de interesse dos estudantes em outros tópicos
- e)  Equilibrado
- f)  Bom

11. Na lista abaixo, seleciona com uma cruz (X) as principais dificuldades e constrangimentos que os professores da Universidade pública enfrentam no uso das tecnologias?

- a)  Fraca internet
- b)  Internet cara ou pouco acessível
- c)  Falta de energia
- d)  Falta de competência digital
- e)  Pouca literacia digital
- f)  Pouco interesse dos professores e alunos
- g)  Falta de equipamentos tecnológicos

12. Considera o uso das TIC importante para os professores da Universidade Pública?

Sim  Não

13. Se sim, indica com uma Cruz (X), numa escala de (1 a 4) o grau de importância do uso das TIC na prática pedagógico.

- a)  1- Nenhuma importância
- b)  2- Pouco importante
- c)  3- Muito importante
- d)  4- Importantíssimo

14. Se não. Justifique \_\_\_\_\_

### Perceções sobre política/experiência no uso das ferramentas tecnológicas

1. Indique, que políticas deve ser adotada pelo Ministérios da Educação que incentiva o uso das TIC no ensino superior?

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

2. Indique 2 experiência inovadora do uso das TIC na sala de aula á nível universitário?

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

3. Selecione as opções que indique as possibilidades que as TIC podem trazer para a prática pedagógica dos professores da universidade pública:

- a) Permite uma aprendizagem mais ativa
- b)  Permite uma aprendizagem mais significativa
- c)  Permite um trabalho colaborativo, criativo
- d)  Permite criar novas possibilidades de transmissão de conhecimentos e de comunicação

4. Aponte um aspeto positivo e um outro negativo do uso das TIC no contexto educativo?

a) Aspecto positivo \_\_\_\_\_

b) Aspecto negativo \_\_\_\_\_

**Agradeço pela sua colaboração.**

São Tomé 24/11/2021.

## Anexo 3 – Carta de autorização

Exmº. Senhores Presidentes da FCT/ISEC

Assunto: Pedido de autorização para realização de entrevista e aplicação de inquéritos à professores e alunos.

Excelência,

Pedro Agostinho Tomba Banga, estudante de mestrado da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana de Castelo. Tendo em vista a realização de um projeto de investigação dinamizado no âmbito da elaboração da dissertação de Mestrado em Tecnologia de Informação e Comunicação em Educação, sob orientação do Professora Doutora Isabel Araújo, relativo ao tema TIC no sistema educativo em São Tomé e Príncipe, vem, respeitosamente, requerer que seja autorizado a realização de entrevistas, numa primeira fase, e aplicação de questionários, numa segunda fase, aos professores, estudantes desta instituição de ensino.

Mais solicita ainda, que seja concedida informações e documentações sobre o número de professores que lecionam a sua qualificação académica, total de estudantes, o plano de estudo, plano estratégico da instituição, o Decreto, bem como outros documentos relevantes para esta investigação. Acrescenta ainda que estas informações e documentações será utilizada para fins de natureza científico-pedagógica.

Sem mais assunto a tratar, desde já apresenta os sinceros agradecimentos.

S.Tomé 23 de Setembro de 2021

---

Pedro Agostinho Tomba Banga

Excelentíssima Senhora  
Ministra da Educação e Ensino Superior

Assunto: Pedido de autorização para realização de entrevista.

Excelência,

Pedro Agostinho Tomba Banga, estudante de mestrado da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana de Castelo-Portugal.

Tendo em vista a realização do projeto de investigação promovido no âmbito da elaboração da dissertação de Mestrado em Tecnologia de Informação e Comunicação em Educação, sob orientação do Professora Doutora Isabel Araújo, cujo o tema é TIC no sistema educativo em São Tomé e Príncipe, vem, respeitosamente requerer V. Exa que seja concedido autorização à realizar três entrevistas à diretores e técnico afeto ao ministério da educação, sobre a utilização da TIC no sistema educativo de STP.

Mais solicita que, lhe seja concedido informação e documentações sobre a política educativa de STP. Acrescenta ainda que estas informações e documentações será utilizada para fins de natureza científico-pedagógica.

Sem mais assunto a tratar, desde já apresenta os sinceros agradecimentos.

S.Tomé 23 de Setembro de 2021

---

Pedro Agostinho Tomba Banga