



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES

A inclusão digital da UEM, na sociedade de informação em Moçambique

Dissertação de Mestrado

Candidato:

Dinis Valério Teodósio Langa, Lic.

Maputo, Julho de 2024



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES

A inclusão digital da UEM, na sociedade de informação em Moçambique

Dissertação de Mestrado
Dinis Valério Teodósio Langa, Lic.

Supervisora (afiliação):

Nome: Sílvia Afonso, PhD

Instituição: Universidade Eduardo Mondlane

Maputo, Julho de 2024

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que a mesma constitui o resultado do meu labor. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Gestão de Media Digital, da Universidade Eduardo Mondlane.

Cidade de Maputo, 29 de Julho de 2024

Assinatura do estudante

Dinis Valério Teodósio Langa

DEDICATÓRIA

Aos

meus pais (*em memória*) e, prestimosos irmãos, dedico e ofereço!

AGRADECIMENTOS

A primeira palavra de apreço vai para o Prof. Doutor Orlando António Quilambo por me ter convidado a permanecer na Universidade Eduardo Mondlane após a minha formação para a obtenção do grau de Licenciatura. Pela confiança, ensinamentos e por ter plantado em mim o gosto pela academia, o meu muito obrigado!

Aos meus colegas de turma Ámido Abina Gonçalves, Francisco António Livele, Issufo Brinco, Liliana Marcela de Oliveira Mangove e Walter Wilson da Conceição Sambo vai a minha profunda consideração e gratidão pelos momentos de descontração no decurso do árduo processo de aquisição do conhecimento.

Aos Docentes da Escola de Comunicação e Artes pelos ensinamentos que certamente levarei comigo para futuros desafios.

Aos meus colegas de trabalho pelo permanente incentivo e conforto!

Aos Professores Horácio Zimba, Luís Neves, Betuel Canhanga e Elias Manjate informantes nesta pesquisa, cujas informações nos permitiram uma reflexão mais informada e abrangente sobre o fenómeno que nos propusemos tratar, muito obrigado!

À minha Supervisora, a Prof^a. Doutora Sílvia Afonso, que com a humildade que a caracteriza conseguiu organizar as minhas ideias sempre muito vagas, em algo conciso e coerente, vai o meu profundo agradecimento pela paciência.

À minha esposa Sónia Langa Langa, aos meus filhos Shanyla Cumbe, Luenny Langa, Thandy Langa e Valson Langa agradeço-os por terem sabido entender a minha ausência causada pelo isolamento que o processo académico demanda. As minhas ausências certamente poderiam ter resultado em dissabores se não tivessem compreendido a que se deviam. Inspirado por vós pude aprender a lidar com a minha própria ausência causada pelos devaneios reflexivos a que me submetia quando inspirado a continuar a minha jornada estudantil.

O meu muito obrigado!

EPÍGRAFE

“A Transformação Digital não é apenas uma tendência, mas uma necessidade para a integração plena na sociedade de informação.” Schwab, K. (2016).

ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE.....	iii
DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS	v
EPÍGRAFE.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xii
RESUMO.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Problematização.....	2
1.2. Justificativa	6
1.3. Objectivos	7
CAPÍTULO II.....	9
REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 Media Digital	10
2.2 Sociedade de Informação e Governo Electrónico.....	11
2.2.1 Sociedade do Conhecimento	14
2.2.2 Sociedade da aprendizagem.....	17
2.3 Transformação Digital (TD).....	20
2.3.1 Dimensões da transformação digital.....	21
2.3.2 Estratégias organizacionais para a transformação digital	22
2.3.3 Estágios da Transformação Digital.....	23
2.3.4 Co-produção de <i>Commons</i> Digitais.....	24
2.3.5 Letramento digital e competência digital nas universidades.....	25

2.4	Transformação Digital da Universidade	28
2.4.1	Processos organizacionais	30
2.4.2	Governança institucional	31
2.4.3	Co-produção intra e interinstitucional	31
2.4.4	Internacionalização	33
2.4.5	Estratégias a adoptar no processo de transformação digital.....	33
2.4.6	Impacto da Transformação Digital no papel da universidade.....	35
2.4.7	Mudanças curriculares e pedagógicas	36
2.5	Inclusão Digital	38
2.5.1	<i>Infoinclusão social</i>	40
CAPÍTULO III.....		42
METODOLOGIA.....		42
3.1	Classificação quanto a Natureza da pesquisa	43
3.2	Classificação quanto aos objectivos	43
3.3	Seleção do Método de Abordagem e procedimento	43
3.4	Seleção das técnicas.....	44
3.5	Seleção dos Participantes	45
3.6	Procedimentos de Colecta e Análise de Dados	46
3.7	Limitações do Estudo e considerações éticas	46
CAPÍTULO IV		48
APRESENTAÇÃO, ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS		48
4.1	APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS RECOLHIDOS	48
4.1.1	UEM como objecto de estudo	48
4.1.2	Acesso às Tecnologias, oportunidades, desafios e perspectivas.....	51
4.1.3	Estágio da Transformação Digital	52
4.1.4	Canais de comunicação	57
4.1.5	Estratégias de integração universitária na Sociedade de Informação.....	63
4.1.6	Relação entre a transformação digital universitária e a sociedade da informação	67
4.1.7	Percepção dos entrevistados sobre a Transformação Digital (TD) e a Sociedade de Informação (SI).....	71

4.2. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS OBTIDOS.....	74
4.2.1. Características da Comunidade Universitária e Estágio de Digitalização	74
4.2.2. Canais de Comunicação Institucional e Vantagens da Transformação Digital... 76	
4.2.3. Estratégias de Integração na Sociedade de Informação.....	77
4.2.4. Relação entre Transformação Digital e Sociedade de Informação	78
CAPÍTULO V.....	80
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	80
5.1. Conclusões	80
5.2. Recomendações	81
CAPÍTULO VI.....	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
APÊNDICES	90

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Pág. web da UEM no Youtube, acessada em: 03/05/24	58
Fig 2. Pág. web da UEM no LinkedIn, acessada em: 03/05/24.....	59
Fig. 3. Pág. web da UEM no Facebook, acessada em: 03/05/24.....	59
Fig. 4. Pág. web institucional da UEM. Acessada em 07 de Maio de 2024.....	60
Fig. 5. Pág. web da Rádio Universitária	60
Fig. 6. Pág. web da Tv Universitária	60
Fig. 7. Pág. Do Sistema Integrado de Gestão Académica	61
Fig. 8. Plataforma Vula. Acessada em 07 de Maio de 2024	62
Fig. 9. Pág. da Direcção dos Serviços de Documentação. Acessada em 18 de Junho de 2024	64
Fig. 10. Pág. do Centro de Ensino a Distância. Acessada em 07 de Maio de 2024.....	65
Fig. 11. Pág. do Repositório de Teses, Dissertações e Monografias da UEM. Acessado em 18 de Junho de 2024	68
Fig. 12. ULM em 1962 (Fonte: criada pelo autor).....	74
Fig. 13. UEM 2024 (Fonte: criada pelo autor)	74
Fig. 14. Evolução da internet na UEM 2024 (Fonte: adaptado da Política de Informática 2017)	75
Fig. 15. Centros de Tutoria do Centro de Ensino à Distância (Fonte: Política e Estratégia do Ensino à Distância da UEM, (2019)	76
Fig. 16. Pág. da Direcção dos Serviços de Documentação ilustrando os vários repositórios disponíveis.	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Acessos e <i>Downloads</i> de Artigos Científicos (PDF), total anual - 2019 – 2023.....	69
Gráfico 2. Acessos e <i>Downloads</i> de Livros Electrónicos e Artigos Científicos (PDF), total anual - 2019 – 2021.....	69
Gráfico 3. Acessos e <i>Downloads</i> de Livros Electrónicos e Artigos Científicos (PDF), total anual - 2019 – 2021.....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCBM - Biblioteca Central Brazão Mazula
CEND – Centro de Ensino a Distância
CIUEM - Centro de Informática da Universidade Eduardo Mondlane
CTA - Corpo Técnico e Administrativo
DC – Direcção Científica
DP- Direcção Pedagógica
DSD – Direcção dos Serviços de Documentação
EaD – Ensino à Distância
EASSy - *East African Submarine Cable System*
EMUNet - *Eduardo Mondlane University Network*
FACED – Faculdade de Educação
FSAU - Fundo de Acesso do Serviço Universal
GC – Gabinete de Cooperação
IES - Instituições de Ensino Superior
INCM - Instituto Nacional de Comunicações de Moçambique
MCel - Moçambique Celular
MOOCs - *Massive Open Online Course*
OECD - *Organisation for Economic Co-operation and Development*
PEUEM 2018-2028 - Plano Estratégico da UEM 2018-2028
PRSP - Programa de Reforma do Sector Público
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
QCPG – Quadro Curricular para os Cursos de Pós-graduação
SGED - Sistema de Gestão de Expedientes e Documentos
SIGA – Sistema integrado de Gestão Académica
SIGF - Sistema Integrado de Gestão Financeira
e-SIPMA - Sistema Integrado de Planificação Monitoria e Avaliação
SIGRH - Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos
TI – Tecnologia de Ensino
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

TDICs - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TDM - Telecomunicações de Moçambique

UEM - Universidade Eduardo Mondlane

RESUMO

O uso de plataformas digitais é incontornável na actualidade principalmente para instituições públicas de ensino, uma vez que estas possibilitam uma maior difusão, acesso, partilha do conhecimento e contribuem sobremaneira para o desenvolvimento de sociedades informadas e melhor preparadas para enfrentar os desafios actuais. O presente estudo cujo objectivo geral visa analisar a digitalização como estratégia para a inclusão digital da Universidade Eduardo Mondlane na Sociedade de Informação, perpassa especificamente a discussão da relação entre a transformação digital universitária e a sociedade da informação, caracteriza a comunidade universitária da UEM e o estágio do seu processo de digitalização, descreve os canais de comunicação institucional usados pela comunidade universitária da UEM e as vantagens da transformação digital universitária para a comunidade universitária e identifica as estratégias de integração universitária na Sociedade de Informação. O estudo adoptou a pergunta de partida “Como a transformação digital pode ser utilizada como estratégia para a inclusão digital da UEM na sociedade da informação?”, e para respondê-la foi realizada uma pesquisa Qualitativa suportada pelos procedimentos Histórico e o Estudo de caso. Através destes foi possível entender o objecto de estudo ao longo do tempo, e com recurso às técnicas Bibliográfica, História de vida e pela entrevista foi possível concluir que, a Transformação Digital Universitária é uma realidade na UEM, e os decisores têm consciência da sua relevância, pelo que, as estratégias de TD adoptadas contribuem sobremaneira para a presença e afirmação da relevância científica e social da instituição. Todavia, as estratégias para a materialização da TD são implementadas de forma dispersa o que demanda medidas arrojadas visando a mudança da cultura organizacional relativamente ao uso adequado das TIC, a definição de um orçamento específico para viabilizar as estratégias tendentes a uma efetiva TD, o incremento de acções de capacitação e alfabetização digital, bem como, no acesso a conectividade e infra-estrutura tecnológica que permitam uma efectiva presença na sociedade de informação.

Palavras Chave: Inclusão digital, Sociedade de Informação, Tecnologia de Informação e comunicação, Transformação Digital Universitária.

ABSTRACT

The use of digital platforms is essential today, especially for public educational institutions, as they enable greater dissemination, access and sharing of knowledge and greatly contribute to the development of informed societies that are better prepared to face current challenges. The present study, whose general objective aims to analyze digitalization as a strategy for the digital inclusion of Eduardo Mondlane University in the Information Society, specifically covers the discussion of the relationship between university digital transformation and the information society, characterizes the university community of UEM and the stage of its digitalization process, describes the institutional communication channels used by the UEM university community and the advantages of university digital transformation for the university community and identifies university integration strategies in the Information Society. The study adopted the starting question “How can digital transformation be used as a strategy for the digital inclusion of UEM in the information society?”, and to answer it, a Qualitative research was carried out supported by the Historical and Case Study procedures. Through these it was possible to understand the object of study over time, and using Bibliographic, Life History and interview techniques it was possible to conclude that University Digital Transformation is a reality at UEM, and decision makers are aware of its relevance, therefore, the DT strategies adopted greatly contribute to the presence and affirmation of the scientific and social relevance of the institution. However, the strategies for the materialization of TD are implemented in a dispersed manner, which demands bold measures aimed at changing the organizational culture regarding the appropriate use of ICT, the definition of a specific budget to enable strategies aimed at effective TD, the increase training and digital literacy actions, as well as access to connectivity and technological infrastructure that allow for an effective presence in the information society.

Keywords: Digital inclusion, Information Society, Information and communication technology, University Digital Transformation.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

O sector da comunicação e informação tem sofrido metamorfoses céleres como resultado da também evolução acelerada das suas plataformas de suporte, sendo uma delas as Tecnologias de Comunicação e Informação.

Segundo a Política de Informática (2000), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ocupam actualmente um papel central nas sociedades pela sua importância e célere capacidade de difusão de informação e conseqüente empoderamento das sociedades. Moçambique não se encontra alheio às influências deste fenómeno, razão pela qual, desde o início da década de 80 o país começou a caminhada rumo a adopção das TIC como alavanca para o desenvolvimento e integração social.

Embora a introdução tenha sido no início da década de 80, apenas no final da década de 90 é que passos mais firmes foram dados rumo a consciencialização da população sobre os benefícios e potencial da adopção e uso das TIC.

Com efeito, e como forma de regular o uso das TIC, o Governo de Moçambique adopta no ano 2000 a Política de Informática:

“(…) como um motor de desenvolvimento, onde a componente da informação assume um papel central em todo o contexto social e económico nomeadamente no sector produtivo, na educação, na saúde, na prestação de serviços públicos, na justiça, na sociedade e em todas as componentes relacionadas com a boa governação. (Política para a Sociedade de Informação, 2018, pág. 02)”

Como resultado deste esforço conjugado entre os vários sectores da sociedade, hoje uma significativa parte da população usa as TIC nas suas actividades diárias e a penetração da rede móvel é notável em todo o país. Esta mudança, associada a todas outras iniciativas de desenvolvimento que decorrem no terreno, alinhadas com os Planos Quinquenais do Governo, ajuda o país a tornar-se uma sociedade mais inclusiva, independentemente da condição socio-económica, religiosa, étnica e racial. *Idem*

1.1. Problematização

Diante da incontornável evolução tecnológica que obriga as instituições públicas e privadas a repensarem suas estratégias de prestação de serviços, as instituições públicas de ensino principalmente também são afectadas por estes fenómenos.

Segundo a Resolução n°17/2018 de 21 de Junho, do Conselho de Ministros, citando o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Moçambique situava-se na posição 181 num total de 188 países no concernente ao Índice de Desenvolvimento Humano. O instrumento realça que, as assimetrias tanto nas condições de vida, na esperança de vida, na educação e no rendimento da população traduz-se em taxas de pouco mais de 20% da população com acesso a energia eléctrica, sendo 68% em zonas urbanas e apenas 5,7 dos agregados familiares fazem uso deste bem nas zonas rurais. Relativamente ao acesso às comunicações, a liberalização do mercado contribuiu sobremaneira para o incremento da conectividade no país através das Telecomunicações de Moçambique (TDM), Moçambique Celular (MCel), a Vodacom e a Movitel. Sobre as infra-estruturas, a Resolução cita o Instituto Nacional de Comunicações (INCM), e indica que, 60% dos postos administrativos, Municípios e Corredores de Desenvolvimento estão abrangidos pela espinha dorsal de conectividade da Rede Nacional de Transmissão, das TDM. Para além de estar conectado às principais ligações submarinas de fibra-óptica internacionais que passam pela região, nomeadamente a SEACOM, *East African Submarine Cable System* (EASSy), que fazem ligação ente os demais países do lado Este Africano e os Países do Médio Oriente.

O Relatório de Regulação das Comunicações, (2020) indica igualmente que, as telecomunicações móveis em Moçambique registaram um incremento do número de subscritores activos (tanto para os serviços de voz, SMS, como de dados), embora fenómeno contrário se registre na telefonia fixa que, apesar de ter apenas um único provedor o cenário é decrescente. O serviço de telefonia fixa é prestado pela Tmcel e a sua cobertura incide maioritariamente nos grandes centros urbanos ou capitais provinciais moçambicanas. Nos últimos anos, o número de subscritores da telefonia fixa tende a decrescer devido ao elevado surgimento de novas tecnologias móveis e o alto índice de cobertura da telefonia móvel (Relatório de Regulação das Comunicações 2000, pp. 53 e 54)

Este crescimento é parcialmente atribuído ao investimento efectuado nas zonas rurais pelo Fundo de Acesso do Serviço Universal (FSAU), a redução do custo dos telemóveis, bem como, aos bónus

atribuídos pelas operadoras, o que forçou os subscritores a aderirem aos serviços de mais do que uma operadora para aceder aos serviços de internet.¹

Estes esforços enquadram-se nas estratégias do Governo de massificar o acesso a informação através do uso de TIC, estabelecendo o que Gartner (2000) chamou de Governo Electrónico, definido como sendo “o uso das tecnologias de informação e comunicação para promover maior eficiência e eficácia governamentais, facilitando o acesso aos serviços públicos, permitindo ao cidadão e ao empresário o acesso à informação, e tornando o Governo mais responsável perante o cidadão”. O Governo Electrónico concorre para uma transformação que ajuda os cidadãos e o sector privado a encontrarem oportunidades na nova economia de conhecimento²; ajuda igualmente, a enfrentar e vencer o desafio da construção de uma sociedade de conhecimento formada por indivíduos comprometidos e pro-activos, ligados por redes que promovem o espírito empreendedor nas áreas cultural, social e económica. Através do Governo Electrónico, o Governo pode tornar-se num integrador e facilitador da participação da sociedade na educação, na saúde, na agricultura, nas novas tecnologias, na indústria e na economia em geral, oferecendo informação e serviços centrados no cidadão para catalisar o desenvolvimento (Estratégia do Governo Electrónico, 2006).

Portanto, sendo o objecto do nosso estudo uma instituição de Ensino Superior Público, e conforme preconizado na Política para Sociedade de Informação, esta assume um papel determinante enquanto motor para a formação, sensibilização, mobilização e desenvolvimento das competências críticas para o sucesso à Sociedade da Informação.

O emergente fenómeno da digitalização da Mídia e a abertura das possibilidades de comunicar-se em tempo real, realizar pesquisas, estudar, gerenciar empreendimentos, bem como, o facto destes meios de comunicação recorrerem a elementos genéricos de linguagem, imagem, cultura, política, economia e identidade estão moldando a vida, e ao mesmo tempo sendo moldadas por ela, como o afirmam Peixoto e Oliveira (2021).

Tradicionalmente, as sociedades impuseram às instituições escolares a responsabilidade de formação, todavia, desenvolvimentos mais recentes apontam o pendor e necessidade de associar

¹ Resolução n.º 17/2018, de 21 de Junho, do Conselho de Ministros

² Economia de Conhecimento é aquela onde informação e conhecimento se tornam em factores de produção – ligando terra, trabalho e capital (Estratégia do Governo Electrónico, 2006).

ao processo de formação, outros elementos como sejam os meios digitais que possibilitam um acesso rápido e abrangente ao conhecimento.

Para a percepção da relevância deste estudo, tomaremos o que Maleane (2012, pág. 56) afirmou ser o papel das universidades. Este autor considera as instituições do ensino superior, como sendo o centro de mudanças geradas com a introdução das TIC no ambiente de trabalho, lembrando que, historicamente, a comunidade académica teve a oportunidade de ser um dos actores principais no desenvolvimento das novas tecnologias, influenciando decisivamente no estabelecimento de sua utilização.

O nosso estudo tomará como objecto a Universidade Eduardo Mondlane que é uma instituição pública de âmbito nacional e a mais antiga instituição de ensino superior em Moçambique, fundada a 1 de Maio de 1976, altura em que o Presidente Samora Moisés Machel atribuiu a esta Instituição o nome de Universidade Eduardo Mondlane, em homenagem ao relevante papel histórico representado em Moçambique pelo Doutor Eduardo Chivambo Mondlane. A Universidade Eduardo Mondlane desde cedo se assumiu como uma universidade nacional, tendo concebido uma política que garantisse a equidade de acesso a estudantes oriundos das diversas regiões do País, bem como ter tido um papel importante na formação de quadros capacitados para dirigir o país.

A história de utilização da informática na Universidade Eduardo Mondlane remonta de inícios da década 80, com a criação do seu Centro de Informática - CIUEM, em 1981. Contudo, a massificação do acesso e uso generalizado das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) só veio a acontecer 10 anos depois com o estabelecimento da comunicação electrónica em Moçambique, tendo como pioneiro o próprio CIUEM.

Em 1990, para dar um enquadramento adequado ao processo de informatização que, começava a ganhar um ritmo acelerado nos diferentes sectores da Universidade, foi desenvolvida a primeira Política de Informática da UEM e o respectivo Plano Director. Esses documentos traçavam as linhas de orientação para o desenvolvimento da informática na Universidade Eduardo Mondlane, tendo em conta as necessidades e prioridades naquela altura em termos de infra-estrutura de rede, computadores e outros equipamentos afins, sistemas de informação de gestão, recursos humanos, serviços informáticos, entre outros (Política de Informática da UEM, 2017).

Com o objectivo de harmonizar e adaptar a Política de Informática à evolução das tecnologias e as rápidas mudanças que estavam a ocorrer não só na UEM, mas também a nível nacional e internacional, este documento sofreu uma ligeira actualização em 1994. Em Dezembro de 2006, o Conselho Universitário aprovou a “Política de Informática e Estratégia de Implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação da UEM, 2007-2011”. Este documento que, foi elaborado tendo em conta, sobretudo o Plano Estratégico da Universidade Eduardo Mondlane, definia as normas e padrões tecnológicos a serem respeitados na adopção de soluções informáticas, os papéis e níveis de responsabilidade dos diferentes actores e, destacava ainda, os projectos prioritários e o plano de acção inseridos na Estratégia de Implementação da Política.

Num contexto em que a informação tornou-se o diferencial não apenas para manter as organizações, mas também para auxiliá-las na organização das tarefas do dia-a-dia, a Digitalização, entendida neste caso, como processo em que as empresas/instituições usam tecnologias digitais para solucionar problemas tradicionais como por exemplo, a necessidade de ir a um balcão de atendimento presencial para pagar por algum serviço, que pode ser feito de forma *online* (Relatório de Regulação das Comunicações 2000).

Maleane (2012) afirma que as TIC se mostram uma forma:

(...) importante das empresas e organizações adoptarem para implementar o conceito de educação corporativa, e constituem elemento importante para as Universidades e IES interessadas em desenvolver suas atividades com bons recursos humanos, tecnológicos e financeiros capazes de melhorar o regimento dos estudantes, docentes, professores no desenvolvimento das suas atividades de pesquisa.

Nesta senda, a Digitalização das Instituições de Ensino Superior (IES) se mostra mister na sua integração na sociedade de informação. Neste contexto a Política para a Sociedade de Informação preconiza que, a Academia deve:

- i)** Promover o desenvolvimento das competências críticas para o estabelecimento de uma Sociedade da Informação;
- ii)** Desenhar e implementar projectos que visam o desenvolvimento das TIC no país;

- iii) Assegurar a utilização das novas tecnologias enquanto ferramenta de trabalho para o desenvolvimento de pesquisas e operacionalização do processo de ensino-aprendizagem;
- iv) Estimular a inovação e o desenvolvimento de novas ideias que permitem potencializar a disseminação das tecnologias de informação e comunicação junto da população;
- e
- v) Desenvolver iniciativas que visem a criação de conhecimento e a sua disseminação junto do cidadão.

Diante disto, nos propusemos perceber neste estudo “Como a transformação digital pode ser utilizada como estratégia para promover a inclusão digital e a integração da UEM na sociedade da informação?”

1.2. Justificativa

Desde os primórdios da sua existência o ser humano teve sempre a necessidade de comunicar, todavia, o nascimento do interesse pelo estudo da Comunicação enquanto Ciência, é relativamente recente, e no que tange a comunicação enquanto fenómeno mediático e no âmbito digital é ainda mais recente, se comparado com as outras Ciências sociais.

O surgimento da Mídia Digital ou web 2.0 com o seu carácter bidirecional, a sua rápida difusão e a interacção com o cidadão, e a sociedade de uma forma geral impactou sobremaneira as sociedades e claramente alterou o paradigma mediático, bem como, os processos de ensino e aprendizagem, a investigação e governação a vários níveis.

Segundo Maleane (2012, pág. 57), a universidade tem como missão transmitir conhecimentos, realizar pesquisas, atividades de extensão, registrar conhecimentos e disponibilizar informação em forma de relatórios, conferências, livros e revistas, por meio de fontes tradicionais ou eletrônicas. Neste contexto, o crescimento tanto em número de cursos como de estudantes e a demanda por serviços, por um lado, e a diversificação e o crescimento do número de indivíduos e organizações dedicadas a produção e circulação de informação por meios digitais, por outro, desafia às instituições a reinventarem-se e adoptarem as TIC como estratégia de difusão dos seus feitos e consequente integração na Sociedade de Informação.

Por conseguinte, sendo a UEM a instituição de Ensino Superior pioneira do uso da internet em Moçambique, e por representar de certa maneira a história do uso das TIC, pensamos ser suficientemente representativa para percepção do Estado da Arte do fenómeno da digitalização deste sub-sistema de ensino.

Outro aspecto julgado relevante para a escolha deste tema, advém do facto do autor deste projecto ser funcionário da UEM, e entender a relevância do uso das TIC e a mais-valia que a sua adopção pode constituir.

Maleane (2012, pág. 58) *apud* Takeshy e Andrade (2003, pág. 28), afirma que, estamos numa era baseada mais no intelecto do que nos recursos físicos e materiais, na qual inovações e vantagens competitivas passam a ser rápidas e transitórias em pouco espaço de tempo. Essa economia passa a apoiar-se, principalmente, em tecnologias de informação e comunicação, como redes eletrônicas que possibilitam a expansão virtual, ultrapassando fronteiras e barreiras das instituições, com a possibilidade de eliminar os agentes de intermediação entre a organização, instituição, fornecedores e clientes.

“Esse novo contexto exige das instituições do ensino superior mais ênfase no gerenciamento da infra-estrutura, recursos tecnológicos e não apenas a administração de dados ou informações. Exige também das instituições uma compreensão e interpretação do acesso e uso de tecnologias da informação como a internet e redes sociais para o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem com qualidade”. *idem*

Em suma, a relevância do estudo que propomos pode ser compreendida pela necessidade de entender “Como a transformação digital pode ser utilizada como estratégia para promover a inclusão digital e a integração na sociedade da informação?”

1.3. Objectivos

Com vista a apresentar um panorama abrangente do processo de transformação digital e seu impacto elencamos como objectivo geral deste estudo “Analisar a digitalização como estratégia para a inclusão digital da Universidade Eduardo Mondlane na Sociedade de Informação.”; e como objectivos específicos a) Discutir a relação entre a transformação digital universitária e a sociedade da informação; b) Caracterizar a comunidade universitária da UEM e o estágio do seu processo de digitalização; c) Descrever os canais de comunicação institucional usados pela comunidade

universitária da UEM e as vantagens da transformação digital universitária para a comunidade universitária; d) Identificar as estratégias de integração universitária na Sociedade de Informação.

Para a prossecução dos objectivos propostos e busca de uma resposta para pergunta de partida, a presente Dissertação apresenta uma estrutura composta por este Capítulo I, com a introdução, na qual constam o Problema, a Justificativa, os Objectivos, a Contribuição; o Capítulo II com a Revisão de Literatura, no qual se apresenta e discute de forma crítica a literatura consultada e como os diferentes trabalhos publicados sobre esta temática se relacionam (Revisão bibliográfica e enquadramento Teórico); adiante, descrevemos a Metodologia justificando a escolha dos métodos e técnicas seleccionados para o estudo, no Capítulo III; depois, no Capítulo IV, apresentamos os Resultados da pesquisa, sua discussão, e no Capítulo V apresentamos a Conclusão e as Recomendações.

CAPÍTULO II

REVISÃO DE LITERATURA

A presente pesquisa inspira-se nos modelos de comunicação organizacional através dos mídias digitais e seu impacto na transformação digital universitária de acordo com diversos estudos e autores renomados, que discutem estas matérias nos seguintes termos.

Segundo Castells (2010), a comunicação em rede e a digitalização dos processos informacionais transformaram a forma como as organizações, incluindo as universidades, operam e se comunicam. Castells argumenta que "a revolução digital está reconfigurando as relações de poder e a estrutura social, facilitando a disseminação de informações e aumentando a participação e a colaboração" (Castells, 2010, pág. 21).

Kotler *et al* (2017), também aborda a importância da comunicação digital no contexto organizacional, em seu livro "Marketing 4.0", e destaca que "a era digital exige que as organizações adaptem suas estratégias de comunicação para engajar um público mais conectado e exigente" (Kotler, *et al* 2017, pág. 45). Eles enfatizam que a transformação digital envolve não apenas a adoção de novas tecnologias, mas também uma mudança cultural e estratégica nas instituições.

Na esfera acadêmica, autores como Salmon (2013) discutem o impacto dos media digitais na educação superior. Salmon propõe que "a integração de tecnologias digitais nas universidades não só moderniza os processos educacionais, mas também promove um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo" (Salmon, 2013, pág. 67). Ela ressalta que a comunicação digital permite uma maior acessibilidade e flexibilidade, elementos essenciais para a transformação digital no ensino superior.

Portanto, a presente pesquisa busca compreender como os modelos de comunicação organizacional através da mídia digital estão contribuindo para a transformação digital nas universidades e por sua vez, como esta transformação está contribuindo para a cada vez mais exigente necessidade de presença das instituições de ensino superior na sociedade de informação. A abordagem adotada se encontra alinhada com as perspectivas de Schwab, Castells, Kotler, Miskolci, MacQuail, Westerman, Schwertner, Salmon e etc, por estes fornecerem uma base teórica

robusta para explorar a interseção entre comunicação digital e transformação educacional, evidenciando a importância de uma abordagem integrada e inovadora para enfrentar os desafios e oportunidades no contexto universitário e digital.

2.1 Media Digital

Os estudos sobre a Media Digital vêm sendo aprofundados nos últimos anos e a sua influência sobre a formação do sujeito contemporâneo tem granjeado interesse cada vez crescente de investigadores. Peixoto e Oliveira (2021, pág. 81) recomenda que se tome especial atenção ao falar de Media Digital, pela sua complexidade e por ser um assunto relativamente recente (cujo desenvolvimento data dos anos de 1940), e estava relacionado ao desenvolvimento tecnológico estrutural do cinema, rádio e revistas.

Richard Miskolci apresenta seu entendimento sobre Media Digital e propõe a sua conceptualização nos seguintes termos:

[...] **Medias digitais** são uma forma de se referir aos meios de comunicação contemporâneos baseados no uso de equipamentos eletrônicos conectados em rede, portanto referem-se – ao mesmo tempo – à conexão e ao seu suporte material. Há formas muito diversas de se conectar em rede e elas se entrecruzam diversamente segundo a junção entre tipo de acesso e equipamento usado [...] (Miskolci, 2011, pág.12).

Este conceito responde ao âmbito que abordaremos no nosso trabalho por enquadrar o elemento “eletrónico” que é a característica mais saliente do meio digital na actualidade. Miskolci, (2011, pág.13) afirma que, o Séc. XX foi marcado pela mídia de massa, uma forma de comunicação vertical baseada na difusão de conteúdo (*broadcasting*) para receptores enquanto as novas Mídias surgiram a partir da criação da internet em 1969, sendo que estas possibilitaram uma nova forma de comunicar compreendida como horizontal, interactiva e em rede.

2.2 Sociedade de Informação e Governo Electrónico

Corroborando com Miskolci (2011), MacQuail (2000, pág. 4) faz referência a crescente influência destes “novos mídia” na organização Política e para a vida cultural das sociedades contemporâneas, importância esta, que cresce principalmente pela sua diversificação, crescimento e consolidação. Este autor assume que, estes meios passaram a constituir fontes básicas de definição e imagem da realidade social e a expressão mais alargada da identidade comum, para além de serem um elemento essencial no processo político democrático, providenciando uma arena e um canal para o debate alargado dos processos Políticos.

Nesta senda, parece haver unanimidade que a partir das últimas décadas do século XX, as tecnologias da informação e comunicação (TIC) começaram a fornecer base material para uma emergente economia informacional e globalizada. Novas formas de pensar e conviver foram elaboradas nesse contexto histórico, modificando, fundamentalmente, as relações das sociedades modernas, tanto do ponto de vista cultural quanto económico e social. Esse conjunto de transformações reflete o que tem sido comumente chamado Sociedade da Informação Carneiro (2006, pág. 10).

Com a mudança paradigmática representada pela Sociedade da Informação, os governos em todo o mundo passam a vislumbrar as TICs, em especial a Internet, como canais dinâmicos e integrados capazes de dar suporte eficiente a diversas funções, como na gestão de seus processos internos, na prestação de serviços ao cidadão com mais eficiência, além de um instrumento de retro-alimentação constante entre Estado e sociedade. Tendo em vista a inserção do setor público nessa nova era, é estabelecido um conjunto de políticas de informação agrupadas com a denominação de Governo eletrônico. *idem*

O governo eletrônico, também conhecido como *e-gov*, expressa a estratégia pela qual o Aparelho do Estado faz uso das tecnologias de informação e comunicação para oferecer à sociedade melhores condições de acesso à informação e serviços públicos, ampliando a sua qualidade e garantindo maiores oportunidades de participação social no processo democrático. Dessa forma, o *e-gov* utiliza a Internet para promover maior transparência das acções governamentais, fornecendo ou tornando disponíveis informações, serviços ou produtos, a qualquer momento, local e cidadão, no intuito de agregar valor a todos os envolvidos com a esfera pública. *Ibidem*

Para Coutinho e Lisboa (2011, pág. 5) *apud* Crawford, (1983), um dos primeiros autores a referir o conceito de Sociedade da Informação (SI) foi o economista Fritz Machlup, no seu livro publicado em 1962, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. No entanto, o desenvolvimento do conceito deve-se a Peter Drucker que, em 1966, no *bestseller* *The Age of Discontinuity*, fala pela primeira vez numa sociedade pós-industrial em que o poder da economia – que, segundo o autor, teria evoluído da agricultura para a indústria e desta para os serviços - estava agora assente num novo bem precioso: a informação.

Para Coutinho (2003) *apud* Webster (1995) é possível dividir o debate sobre a “sociedade da informação” em duas grandes correntes: a primeira, constituída pelos teóricos defensores do pós-industrialismo (Daniel Bell), pós-modernismo (Jean Baudrillard, Mark Poster), especialização flexível (Michel Piore) e do modo informacional de desenvolvimento (Manuel Castells), que acreditam que este novo modelo marca o surgimento de uma nova ordem social que tem como característica básica a circulação e modificação das informações de uma forma nunca antes imaginada, significando uma total ruptura com o passado; e a segunda, que compreende os neo-marxistas (Herbert Schiller), os defensores da teoria da regulação e da acumulação flexível (Aglietta, David Harvey), do estado nacional e a violência (Anthony Giddens) e da esfera pública (Habermas) que têm em comum o facto de, embora reconhecendo que, de facto, a concepção, manipulação e utilização da informação nas diversas actividades e esferas humanas atingiram patamares incomparáveis, acreditam que a nova ordem social representa um processo contínuo e evolutivo da sociedade (Coutinho e Lisboa, 2011, pág. 6).

Em virtude da abordagem teórica sugerida por Coutinho e Lisboa (2011, pág. 6) se mostrar mais abrangente ao âmbito do nosso estudo, a adoptaremos para fundamentar o conceito de sociedade da informação. Este autor fundamenta a sua abordagem no modo informacional de desenvolvimento, inspirado nas concepções de Manuel Castells (1999), quando diz que a revolução tecnológica deu origem ao informacionalismo, tornando-se assim a base material desta nova sociedade, em que os valores da liberdade individual e da comunicação aberta tornaram-se supremos. Segundo o autor, no informacionalismo, as tecnologias assumem um papel de destaque em todos os segmentos sociais, permitindo o entendimento da nova estrutura social – sociedade em rede – e consequentemente, de uma nova economia, na qual a tecnologia da informação é considerada uma ferramenta indispensável na manipulação da informação e construção do

conhecimento pelos indivíduos, pois “a geração, processamento e transmissão de informação torna-se a principal fonte de produtividade e poder” (Castells, 1999, pág.21).

Para Takahashi (2000, pág. 5), “a sociedade da informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um novo paradigma técnico-económico”. O autor referencia também que esta nova era pode ser considerada como um fenómeno global por afectar directamente as actividades sociais e económicas, visto que suas estruturas e dinâmicas são indiscutivelmente afectadas pela infra-estrutura das informações disponíveis. A sua discussão sobre esta temática permite um olhar mais reflexivo e crítico ao enfatizar que, além de possuir uma dimensão político-económica, apresenta também, com bastante proeminência, uma dimensão social. A primeira, é explicada através da metáfora de uma boa estrada, porque facilita a entrada e saída de fluxos de informações, proporcionando que as regiões ou localidades sejam mais atractivas (ou não) para os negócios e os empreendimentos. Já a segunda, trata da amplitude que estas informações têm contribuído para promover a integração, reduzir as distâncias geográficas e, acima de tudo, promover um aumento no nível de informação das pessoas (Takahashi 2000).

Neste contexto, Coutinho e Lisboa (2011, págs. 7 e 8) *apud* Manuel Castells (2002) destacam as principais características deste novo paradigma visando entender a base material desta nova sociedade, denominada também de sociedade pós-industrial:

- **a informação é a sua matéria-prima** – Existe uma relação simbiótica entre a tecnologia e a informação, em que uma complementa a outra, facto este que diferencia esta nova era das revoluções anteriores, em que era dada proeminência a um aspecto em detrimento de outro;

- **capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias** – Refere-se ao poder de influência que os meios tecnológicos exercem na vida social, económica e política da sociedade;

- **lógica de redes** – É uma característica predominante deste novo modelo de sociedade, que facilita a interacção entre as pessoas, podendo ser implementada em todos os tipos de processos e organizações, graças as recentes tecnologias da informação;

- **flexibilidade** – Esta característica refere-se ao poder de reconfigurar, alterar e reorganizar as informações;

- **convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado** – O contínuo processo de convergência entre os diferentes campos tecnológicos resulta da sua lógica comum de produção da informação, onde todos os utilizadores podem contribuir, exercendo um papel activo na produção deste conhecimento.

Estas características estão directamente ligadas ao processo de democratização do saber, fazendo emergir novos espaços para a busca e o partilhar de informações, apontado por Lévy (1996) como processo de “desterritorialização do presente”, visto que não há barreiras de acesso a bens de consumo, produtos e comunicação. O importante nesta sociedade não é a tecnologia em si, mas as possibilidades de interacção que elas proporcionam através de uma cultura digital.

2.2.1 Sociedade do Conhecimento

Apesar da Internet, “em princípio, ser um canal de comunicação horizontal” (Castells, 2003, pág. 129), em que as pessoas independentemente do *status* ou classe social a que pertençam podem aceder a todo e qualquer tipo de informação, a verdade é que, muitas das vezes, a realidade é muito distinta e por dois motivos: em primeiro lugar ficam de fora à partida todos os que não têm condições de acesso (e são muitos!); em segundo lugar porque o acesso à informação não é garantia que disso resulte em conhecimento e, muito menos, aprendizagem. Para que tal ocorra, é necessário que, frente às informações apresentadas, as pessoas possam reelaborar o seu conhecimento ou até mesmo desconstruí-lo, visando uma nova construção. Esta construção deverá estar alicerçada em parâmetros cognitivos que envolvam a auto-regulação, aspectos motivacionais, reflexão e criticidade frente a um fluxo de informações que se actualizam permanentemente, pois segundo Castells (2003, pág. 7):

“O que caracteriza a revolução tecnológica actual não é o carácter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação/comunicação, em um círculo de retro-alimentação acumulativa entre a inovação e seus usos”. A difusão da tecnologia amplifica infinitamente seu poder ao se apropriar de seus usuários e redefini-los. As

novas tecnologias da informação não são apenas ferramentas para se aplicar, mas processos para se desenvolver. (...) Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força produtiva direta, não apenas um elemento decisivo do sistema de produção.” (Coutinho e Lisboa 2011, pág. 9)”

Coutinho e Lisboa (2011, pág. 9), corroboram com Castells (2003) quando referem que estamos vivendo uma revolução tecnológica, no entanto, estes autores citam Ausubel, (1982), que afirma que, o desafio é saber de que forma todo este arsenal de informações que não encontram barreiras de tempo e de espaço poderão contribuir para a democratização do conhecimento, visando aprendizagens significativas em que a nova informação seja interiorizada e incorporada naquilo que o sujeito já conhece.

As informações constituem a base do conhecimento, mas a aquisição deste implica, antes de mais, o desencadear de uma série de operações intelectuais, que colocam em relação os novos dados com as informações armazenadas previamente pelo indivíduo. O conhecimento adquire-se, pois, quando as diversas informações se interrelacionam mutuamente, criando uma rede de significações que se interiorizam. Na actualidade, uma das perturbações provocadas pelos média é o facto de que o homem moderno crê ter acesso à significação dos acontecimentos, simplesmente porque recebeu informação sobre aqueles. Coutinho e Lisboa, (2011, pág. 9) *apud* Pellicer (1997, pág. 88) , afirma que as informações constituem a base do conhecimento, mas a aquisição deste implica, antes de mais, o desencadear de uma série de operações intelectuais, que colocam em relação os novos dados com as informações armazenadas previamente pelo indivíduo. O conhecimento adquire-se, pois, quando as diversas informações se interrelacionam mutuamente, criando uma rede de significações que se interiorizam.

O conhecimento é entendido como a capacidade que o aluno tem, diante da informação, de desenvolver uma competência reflexiva, relacionando os seus múltiplos aspectos em função de um determinado tempo e espaço, com a possibilidade de estabelecer conexões com outros conhecimentos e de utilizá-lo na sua vida quotidiana (Pelizzari *et al.*, 2002). Concordamos, pois, com Rezende e Abreu (2000, pág. 60), quando referem que, embora exista uma relação entre informação e conhecimento, há uma distinção entre os dois conceitos: Informação é todo o dado trabalhado, útil, tratado, com valor significativo atribuído ou agregado a ele, e com um sentido natural e lógico para quem usa a informação. O dado é entendido como um elemento da

informação, um conjunto de letras, números ou dígitos, que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado claro. Quando a informação é “trabalhada” por pessoas e pelos recursos computacionais, possibilitando a geração de cenários, simulações e oportunidades, pode ser chamada de conhecimento. O conceito de conhecimento complementa o de informação com valor relevante e de propósito definido.

A finalidade dos sistemas educacionais em pleno século XXI, será, pois, tentar garantir a primazia da construção do conhecimento, numa sociedade onde o fluxo de informação é vasto e abundante, e em que o papel do professor não deve ser mais o de um mero transmissor de conhecimento, mas o de um mediador da aprendizagem. Uma aprendizagem que não acontece necessariamente nas instituições escolares, mas, pelo contrário, ultrapassa os muros da escola, podendo efectuar-se nos mais diversos contextos informais por meio de conexões na rede global. Não queremos apregoar a extinção da escola, pois ela será sempre uma instituição de ponta na produção e institucionalização do conhecimento, mas, alertar para que precisa estar aberta por forma a entender os novos contextos em que pode ser estimulada a construção colaborativa do saber (Siemens, 2003; Illich, 1985).

Em forma de conclusão, Coutinho e Lisboa (2011) afirmam, para que, a sociedade da informação possa ser considerada uma sociedade do conhecimento é imprescindível que se estabeleçam critérios para organizar e seleccionar as informações, e não simplesmente ser influenciado e “moldado” pelos constantes fluxos informativos disponíveis: “A dinâmica da sociedade da informação requer educação continuada ao longo da vida, que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas sobretudo inovar” (Takahashi, 2000, pág. 7). Nestes novos cenários, a integração curricular das TIC pode contribuir significativamente para que sejam usados, nos espaços formais de educação, estratégias pedagógicas inovadoras e significativas tanto para o aluno como para a comunidade, o que implica apostar na formação pedagógica e tecnológicainicial e contínua dos docentes.

No entanto, o que de mais inovador nos traz a sociedade da informação e do conhecimento, são as inúmeras possibilidades de propiciar aos utilizadores da rede global a construção dos seus conhecimentos através de processos informais, possíveis através da conectividade e dos constantes feixes de interacções entre as pessoas, cujo principal veículo continua sendo a palavra escrita, embora não seja mais impressa (Pozo, 2004).

Para isso, não basta ao professor ter competências tecnológicas, ou seja, saber navegar na Internet ou então dominar habilidades no manuseio de algum *software*, mas sobretudo, possuir competência pedagógica para que possa fazer uma leitura crítica das informações que se apresentam desorganizadas e difusas na rede. No que toca ao aluno, é imprescindível que possua competências cognitivas necessárias para transcender do pensamento elementar e alcançar o pensamento crítico, que “envolve a reorganização dinâmica do conhecimento de formas significativas e utilizáveis” através de “três competências gerais: avaliar, analisar e relacionar” (Jonassen, 2007, pág. 40).

2.2.2 Sociedade da aprendizagem

Andy Hargreaves defende que, “A sociedade do conhecimento é uma sociedade da aprendizagem” (Hargreaves, 2003, pág. 37). De facto, na perspectiva do autor, a produção do conhecimento, recurso económico básico da sociedade, depende da capacidade dos seus membros de se adaptarem às mudanças continuando a aprender de forma autónoma e uns com os outros.

O conceito de aprendizagem ao longo da vida, ou seja, a capacidade de sermos capazes de continuar a aprender depois de terminada a nossa formação “escolar”, esquecendo a dicotomia entre adquirir conhecimento (na escola) e aplicar o conhecimento (no local de trabalho) é talvez o aspecto mais central na construção de uma nova ordem social (Fisher, 2000). Para o autor (Fisher, 2000, pág. 265), apostar no *lifelong-learning*³ é uma necessidade da qual depende o futuro da sociedade da informação e do conhecimento.

Esta mesma ideia de uma “sociedade aprendente” em que o sucesso dos sujeitos depende da sua capacidade de processar e gerir a informação e, sobretudo, da sua capacidade de adaptação à mudança foi também a palavra-chave do influente relatório publicado pela OCDE no ano 2000 (OCDE, 2000). Nesse texto, é salientada a responsabilidade que cabe à escola no desenvolvimento dessa nova sociedade em que o conhecimento, a criatividade e a inovação são os valores

³ *Lifelong learning is an essential challenge for inventing the future of our societies; it is a necessity rather than a possibility or luxury to be considered. Lifelong learning is more than adult education and/or training; it is a mindset and a habit for people to acquire. Lifelong learning creates the challenge to understand, explore and support new essential dimensions of learning such as: i) self-directed learning, ii) learning on demand, iii) collaborative learning, iv) organizational learning. These approaches need new media and innovative technologies to be adequately supported (Fisher, 2000, pág. 265).*

acrescentados que fazem a diferença e determinam o sucesso numa economia globalizada e altamente competitiva.

Fabela (2005) define a sociedade da aprendizagem ou cultura aprendente, como um ambiente no qual a pluralidade de actores contribui para que haja a construção do conhecimento de forma partilhada, numa perspectiva contínua e processual, quer a nível individual ou colectivo, e em todos os domínios da sociedade.

Neste tipo de sociedade, vê-se como questão fulcral, a possibilidade dos indivíduos desenvolverem competências e habilidades que possibilitem o exercício da sua criatividade, pautados pelos seus anseios e necessidades. Não se concebe mais uma educação bancária (Freire, 1981), onde os aprendentes são fiéis depositários, tendo que reproduzir tal e qual como lhes foi repassado o conhecimento. Vivemos uma era em que a hierarquia dos modelos tradicionais de conceber o conhecimento é substituída pela horizontalidade, em que todos são agentes do processo e, portanto, todos têm vez e voz no sistema de auto-formação. No entanto, para que, de facto, isso possa acontecer é necessária a presença de determinados elementos, definidos por Fabela (2005) como sendo:

- **Desafio** – talvez seja este o elemento desencadeador para que, de facto, se efective uma sociedade da aprendizagem. Isto porque se trata de situações até então não vivenciadas pelo aprendente que vai impulsioná-lo a buscar formas diferenciadas de conceber e construir o conhecimento, alicerçado em redes interpessoais e sociais, em que a comunicação bidirecional assume valor significativo;

- **Significado** – hoje em dia a aprendizagem tem que vir de encontro aos anseios e necessidades dos alunos, para que, a cada nova associação de conteúdos às suas estruturas cognitivas, possa haver um ganho significado para eles, a partir da relação que estabelece com os seus conhecimentos prévios, evitando assim, uma aprendizagem mecânica. Nesta última, os conteúdos são armazenados de forma isolada ou através de associações arbitrárias, não apresentando nenhuma relevância para o desenvolvimento pessoal e profissional e nem tampouco ao desenvolvimento de competências e habilidades, que lhes permitam posicionarem-se de forma crítica e consciente na sociedade da informação, que se encaminha para uma sociedade do conhecimento;

- **Integração** – em linhas gerais, podemos caracterizar este elemento como sendo um processo de apropriação e elaboração de carácter pessoal, que pode ser traduzido como sendo o momento em que se constrói ordem e estrutura na relação entre o aprendente e o mundo vivido, através de um quadro mais flexível e de significação pessoal;

- **Contexto relacional** – o processo de desenvolvimento da aprendizagem envolve elementos emocionais e cognitivos de desconforto gerados pelo confronto com a incerteza, a dúvida e o questionamento pessoal. Deste modo, a construção de um contexto relacional securizante assume-se como um ambiente de expressão, partilha e, simultaneamente, de testagem de novas formas de acção e intervenção social.

Sustentados nos estudos de Fabela (2005), pode-se afirmar que na sociedade da aprendizagem, há um envolvimento maior dos indivíduos em investir na sua própria aprendizagem, com vista ao desenvolvimento de seu projecto pessoal e da sua cidadania. Para tanto, o sujeito que aprende lança mão dos mais variados recursos disponibilizados pelas TIC, buscando melhorar o seu desempenho pessoal e profissional através de redes de suporte e de apoio, visando a busca da sua excelência pessoal através de uma formação contínua e ao longo de toda a vida.

Para Coutinho e Lisboa (2011, pág. 13), a sociedade do conhecimento e da aprendizagem deve estar ancorada nos quatro pilares da educação, que segundo Delors (1999) são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver em comum e aprender a ser.

- a) **o aprender a conhecer**, pode ser caracterizado como uma aprendizagem que tem como finalidade a aquisição de saberes codificados, que permitem compreender melhor o meio social e seus diversos aspectos, visando o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo frente às situações vivenciadas. Esta aprendizagem pressupõe antes de tudo, o aprender a aprender, através do exercício da atenção, memória e pensamento crítico, atributos necessários para que o indivíduo possa se posicionar frente as inúmeras informações instantâneas difundidas pelos meios de comunicação social.

- b) **aprender a fazer**, é uma aprendizagem que não se prende somente à formação de capital humano para realizar determinadas tarefas, pelo contrário, apregoa um modelo de aprendizagem que tem como base o desenvolvimento de competências e

habilidades, com o propósito de tornar os indivíduos aptos a enfrentarem inúmeras situações, bem como a desenvolverem a capacidade do trabalho em equipa. Pode-se então dizer, que aprender a conhecer e aprender a fazer são indissociáveis, por estabelecerem entre si uma relação simbiótica em que um coexiste a partir da existência do outro.

- c) **aprender a viver juntos**, é a capacidade de estabelecer vínculos sociais através da compreensão do outro, respeitando o pluralismo cultural, bem como na capacidade de gerir possíveis conflitos.

- d) e por fim, **aprender a ser**, que pressupõe uma aprendizagem que tem como objectivo criar estratégias de ensino que proporcionem aos indivíduos o desenvolvimento da auto-regulação do seu processo de aprendizagem, com autonomia, discernimento e responsabilidade social.

2.3 Transformação Digital (TD)

Segundo Pacheco *et al.* (2020, pág. 99), a expressão “transformação digital” foi utilizada pela primeira vez há vinte anos, por Patel e McCarthy (2000), originalmente associada ao processo de digitalização. Sua primeira definição conceitual foi proposta em 2004, por Erik Stolterman e Anna Fors. Para esses autores, “a transformação digital pode ser entendida como as mudanças que a tecnologia digital causa ou influencia em todos os aspectos da vida humana” (Stolterman & Fors, 2004, pág. 689). Nos anos seguintes o espectro do conceito limitou-se mais ao sector empresarial, como se pode ver em definições como Westerman *et al.* (2011, pág. 5), para quem transformação digital é “o uso da tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas”.

Ainda sem uma definição que reunisse consenso, a noção de transformação digital ficou cada vez mais de acordo com o que Stolterman e Anna Fors propuseram, pois passou a ser compreendida

como um fenômeno que, embora seja viabilizado por tecnologia, não é de natureza exclusivamente tecnológica.

Neste sentido começam a surgir outros autores a reforçarem a ideia da associação dos aspectos tecnológicos aos sociais no conceito, como é o caso de Schwab, (2016), que conceptualiza a transformação digital, como sendo "(...) a fusão de tecnologia avançada com a economia e a sociedade, redefinindo os modelos de negócios, criando novas oportunidades e desafiando as normas estabelecidas."

Para Westerman, Bonnet & McAfee, (2014), transformação digital é a integração de tecnologias digitais nas áreas principais de negócios, resultando em mudanças fundamentais em como as empresas operam e entregam valor aos clientes.

Por sua vez, Weill & Woerner, (2018) apresentam uma proposta que melhor conceptualiza este termo no âmbito do nosso estudo, e o apresentam como sendo:

"(...) a reinvenção de uma organização por meio do uso estratégico de tecnologias digitais para melhorar o desempenho, a agilidade e a resiliência, criando novas propostas de valor para clientes, funcionários e outras partes interessadas."

2.3.1 Dimensões da transformação digital

Para todas as organizações, em todos os sectores da actividade humana (e, obviamente, também do sector educacional), a transformação digital convida (instiga) suas lideranças a repensar sua visão, seu posicionamento, suas operações e todas as relações os diversos *stakeholders* de suas cadeias de geração de valor Henriette *et al.* (2015).

Para tal, a literatura oferece diferentes noções sobre a transformação digital, que podem ser estruturadas em três dimensões:

- **Tecnológica:** visão baseada na aplicação de novas tecnologias digitais, como media social, dispositivos móveis, análises ou dispositivos incorporados Horlach *et al.*, (2017);

- **Organizacional:** visão baseada na mudança de processos organizacionais ou na criação de novos modelos de negócios Berman (2012);
- **Social:** visão baseada no impacto da disrupção em todos os aspectos da vida humana, como, por exemplo, para uma empresa, em como melhorar a experiência do cliente Reis *et al.*, (2018).

2.3.2 Estratégias organizacionais para a transformação digital

Independentemente do foco ou sector, ao buscar a transformação digital uma organização deverá passar por mudanças estruturais em sua estratégia, liderança e cultura organizacional. Segundo Schwertner (2017), esses factores e impactos podem ser agrupados em três níveis diferentes, conforme se descreve abaixo:

- **Transformação Digital de Efectividade:** modelos de negócio realizados em plataformas digitais voltadas a *crowd*, “oniconectadas”, com actores humanos e artificiais, via *mobile*, IoT e computação ubíqua e novas soluções digitais;
- **Transformação Digital de Eficácia:** transformação na experiência do cliente, por meio de estudos e segmentação de mercado, análise de comportamento do consumidor, comunicação interactiva e vendas digitais;
- **Transformação Digital de Eficiência:** padronização, automação e terceirização de processos (globalmente). Mobilidade de colaboradores entre áreas. *Home office*, agilidade na tomada de decisão e adaptação ágil a demandas.

Como mostra Schwertner (2017), a transformação digital oferece às organizações desafios e oportunidades em seus níveis operativos, táticos, estratégicos e à sua própria identidade. Para isso, muito mais do que uma capacidade de inovar produto ou processo organizacional, a transformação digital deve ser uma competência essencial da organização, de natureza singular e transversal, abrangente a todos os segmentos, actores, mecanismos e interfaces de seu ecossistema gerador de valor.

Segundo este autor, para as universidades, os níveis de impacto e de abordagens organizacionais representam diferentes ênfases em sua estratégia de transformação digital.

2.3.3 Estágios da Transformação Digital

Pacheco *et al.* (2020, pág. 102) refere que a trajectória evolutiva dos processos de TD pode se caracterizar por 4 estágios que organizações e colectivos podem passar quando engajados em projectos de transformação digital, como sejam:

- **Digitalização:** processo de conversão de productos (bens e serviços) do formato analógico (ou presencial) para o formato digital (ou virtual), incluindo as mudanças resultantes (ex.: *workflows*, comunicação ou unidades interligadas), viabilizada por novas tecnologias da informação, comunicação e inteligência aplicada;
- **Engajamento digital:** trata-se da adopção do bem ou do serviço digitalizado. Serve tanto a organizações como a pessoas e se aplica a contextos abrangentes, pois inclui desde a adopção de media social ao uso de tecnologias digitais para automatizar e otimizar processos ou actividades;
- **Transformação digital:** fenómeno de disrupção, com mudança estrutural nos meios de produção e serviços, causado pela digitalização e pelo engajamento digitais, de impactos tecnológicos, económicos, culturais, sociais e ambientais sobre indivíduos, organizações e regiões;
- **Commons digitais:** recursos digitais colectivos, criados e mantidos sob princípios de co-produção de *Commons* sustentáveis (Ostrom, 1990).

Esclarecendo a sequência Pacheco *et al.* (2020), afirma que, no princípio do ciclo estão as mudanças de natureza tecnológica e de processos, seguidas do engajamento de productores, beneficiários e demais *stakeholders*. Já este primeiro passo tem sido um desafio em diferentes áreas, com diversos factores causadores do não engajamento, especialmente aqueles relacionados a factores humanos. No estágio seguinte, quando o engajamento é bem-sucedido, passa-se à escala, à formação de colectivos de diferentes tipos de *stakeholders*. Note-se que isso pode ocorrer sem que a causa (i.e., o propósito) dos colectivos seja virtuosa, ou mesmo sustentável. Um exemplo

está na propagação de *fake news*, que rapidamente sobe aos estágios do engajamento e propagação, porém não gera espaços sustentáveis de co-produção de bem comum. Para que isso ocorra, conforme descoberto nos estudos de Elinor Ostrom, os *stakeholders* devem dispor não só de recursos e competências, mas também dos seguintes princípios: (1) delimitação do *Commons*; (2) contextualização local; (3) participação e direito de escolha (na definição de seu regimento); (4) monitoramento; (5) punições (e recompensas); (6) mecanismos acessíveis de resolução de conflitos; (7) autonomia em relação a externalidades; e (8) alinhamento institucional (governança multinível), (Pacheco, 2016).

2.3.4 Co-produção de *Commons* Digitais

Além de descobrir e caracterizar os princípios comuns em *commons* sustentáveis, após estudar centenas de casos, Elinor Ostrom também introduziu o conceito de co-produção como sendo “processo pelo qual insumos usados para fornecer um bem ou serviço contam com a contribuição de indivíduos que não estão na mesma organização” (Ostrom, 1996, pág. 1073). A característica mais importante está na participação tanto do ofertante (produtor) como do usuário (consumidor) do bem ou serviço, no compartilhamento de responsabilidades pelos serviços públicos, pois, quando os resultados coproduzidos são legalmente de propriedade de diversas entidades, a sinergia pode ocorrer, pois cada um tem algo que o outro precisa (Ostrom, 1996).

Hess e Ostrom (2007, pág. 14), afirmam que, um “commons não é valorativo – sua saída pode ser boa ou ruim, sustentável ou não”, facto que caracteriza as plataformas digitais como potenciais *commons*, às quais se aplicam visões de pesquisa multi, inter e transdisciplinar.

Em uma rede de co-produção de *commons*, *Commons* Digital é um recurso baseado em conhecimento, disponível em plataformas de tecnologia de informação e comunicação (portanto, digital), compartilhado por colectivos (portanto, *commons*) e integrado em uma cadeia de valor (portanto, ativo intangível), (Pacheco, 2016).

O conceito de *Commons* Digitais é, portanto, multidimensional com potencial de aplicação multi-sectorial e de proveito de múltiplos actores em ecossistemas socio-económicos e de inovação, por um lado. Por outro lado, o conceito permite analisar o grau com que plataformas digitais atendem

a princípios de sustentabilidade e de propriedade colectiva, independentemente de serem plataformas empresariais, governamentais, educacionais ou sociais. Para actores académicos institucionais ligados à Educação Superior, *commons* digitais têm sido activos educacionais (ex.: plataformas de educação à distância, *Massive Open Online Course* – MOOCs), científicos (ex.: portais e infra-estruturas de dados abertos) e tecnológicos (ex.: plataformas de *software* livre). Esses exemplos ilustram como projectos e iniciativas da academia já alcançaram todos os estágios da sociedade digital previstos por vários autores.

Por conseguinte, adoptaremos o conceito de *commom*, com enfoque na sua natureza multidimensional e seu potencial de aplicação em diversos sectores (p.ex. as plataformas de educação à distância “*MOOCs*”, portais de dados abertos e *software* livre), beneficiando múltiplos actores em ecossistemas socio-económicos e de inovação. Vale destacar que, ao permitir a análise da sustentabilidade e da propriedade colectiva das plataformas digitais, independentemente de serem empresariais, governamentais, educacionais ou sociais, este conceito se mostra crucial para avaliar a eficácia e o impacto dessas plataformas.

2.3.5 Letramento digital e competência digital nas universidades

Segundo Pacheco *et al.* (2020), em 2005, a OECD publicou um documento com um importante alerta para os sistemas educacionais: em um mundo cada vez mais interconectado, “o desenvolvimento sustentável e a coesão social dependem criticamente das competências de toda a população – competências sendo compreendidas como conhecimentos, habilidades, atitudes e valores” (OECD, 2005, pág. 4).

Entre essas novas competências, as duas primeiras décadas do século 21 incluem dois conceitos: letramento digital e competência digital. Referem-se às competências que os estudantes devem adquirir para actuar na sociedade digital contemporânea (Ilomäki *et al.*, 2016), e têm sido cada vez mais presentes em documentos de políticas públicas e em discussões académicas. É usual tratar letramento e competência digitais como sinónimos, embora as expressões tenham origens e significados distintos (Iordache *et al.* 2017). Por vezes, os termos são usados como uma relação insumo-resultado. É o caso do documento da União Europeia (UE) sobre as competências-chave

para todos os cidadãos (*European Commission*, 2006). Para a UE, competência digital envolve o uso confiante e crítico de tecnologias digitais para o trabalho, lazer e comunicação. É sustentado por habilidades básicas em TIC: o uso de computadores para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informações e para se comunicar e participar em redes colaborativas através da Internet (*European Commission*, 2006, pág. 16).

Em 2013, com essa visão de que a competência digital é sustentada pela alfabetização digital, a Comissão Europeia publicou um *framework* de Competências Digitais (DIGCOMP), baseado em cinco áreas e 21 competências, que incluem a noção de letramento digital (Ferrari, 2013). Um pouco antes, sem definir os conceitos de letramento e competência digitais, a UNESCO já publicara um documento com uma política padrão de competência em TIC, com foco na formação de professores e na alfabetização digital (UNESCO, 2008).

a) Letramento digital

Na literatura, a diversidade de definições para o termo letramento digital origina-se das diferentes perspectivas com que são realizadas as pesquisas. Incluem-se desde descrições concretas de práticas de Educação Superior até abordagens mais normativas de como os professores devem usar tecnologias digitais nas suas práticas de ensino nas universidades (Lea, 2013). As abordagens de pesquisas têm basicamente três perspectivas:

- i. Operacional:** orientada para as habilidades do *know-how* que se origina da definição inicial do conceito (Gilster, 1997);
- ii. Plural:** apresentada pela “*New Literacy Studies – NLS*”, que enfatiza a natureza não genérica e multiplamente situada do conceito;
- iii. Crítica:** que define letramento digital como uma abordagem reflexiva “interrogando o mundo” (Hilton, 2013);
- iv. Institucional:** letramento digital definido como uma política pública, como na União Europeia e na OCDE, que percebem o letramento digital como capacidades do indivíduo para viver, aprender e trabalhar em uma sociedade digital.

Como alertado pelo último relatório da Horizon, (2020), ainda permanece a falta de consenso sobre o que compreende o letramento digital, o que dificulta sua percepção e efetivação. O espectro de significados vai do “*know-how*” técnico às habilidades cognitivas demandadas na sociedade digital, incluindo práticas sociais e engajamento proactivo com o conteúdo digital. Essa amplitude faz com que o conceito de letramento digital ainda seja mal definido e mal compreendido (Coldwell-Neilson, 2017).

b) Competência digital

Em 2006 o conceito de competência digital passou a ser conhecido e reconhecido mundialmente com a publicação da União Europeia sobre as competências digitais essenciais para a aprendizagem ao longo da vida (European Commission, 2006) e sobre as capacidades e oportunidades de usar a informação digital para diferentes fins na vida (Ferrari, 2012).

Um pouco depois, Calvani *et al.* (2009) realizaram uma revisão de literatura sobre os modelos e instrumentos de avaliação da competência digital na escola, em que indicaram haver uma ampla gama de definições para competência digital, desde as capacidades de professores utilizarem técnicas e tecnologias digitais aos conhecimentos que estudantes devem adquirir e praticar na sociedade digital contemporânea. Segundo Krumsvik (2014), o conceito de competência digital passou a se alinhar a contextos específicos da Educação Superior, como a capacitação de professores e de estudantes em competência digital, até uma expansão do mesmo para outras áreas e para diferentes contextos profissionais. Como indicam Nouri *et al.* (2020), o termo passou a se referir a habilidades avançadas para criar conteúdo, colaborar e inovar e, de forma mais específica, todas as habilidades associadas à resolução criativa de problemas.

c) Competência e letramento digitais e aprendizagem

Com o tempo, tanto a expressão letramento digital como o conceito de competência digital mudaram de um foco exclusivamente operacional e técnico no uso da tecnologia digital para perspectivas cognitivas, críticas e responsáveis, orientadas para o conhecimento. Embora o conceito de “letramento digital” tenha sido usado em pesquisas há mais tempo do que o conceito de “competência digital”, por serem ambas originárias de documentos de instituições multilaterais,

como União Europeia, OCDE e, mais recentemente, do Fórum Económico Mundial, possuem legitimidade internacional e demandam pesquisas de natureza acadêmica mais aprofundadas. Entre essas, dado o papel das relações e da conectividade na sociedade digital, destacam-se as pesquisas de visão baseada na epistemologia conexionista (Siemens, 2006), com três dimensões de análise:

- **Crítica:** para prover análises e perspectivas críticas sobre os dois conceitos;
- **Epistêmica:** para prover definições e taxonomia que reduza o uso de senso comum dos termos, para aplicação efetiva na Educação Superior;
- **Evolutiva:** para prover *multi* e interdisciplinaridade, incluindo os conceitos de letramento e competência digitais nos diferentes campos de pesquisa sobre desenvolvimento de competências.

Em todas essas visões, universidades, instituições de pesquisa e academia, de modo geral, têm sido desafiadas a repensar suas estruturas, práticas e, especialmente, suas ofertas de formação e produção de conhecimento para a sociedade. Esses desafios têm revelado uma demanda por ciclos mais abrangentes curtos de inovação organizacional e, especialmente, por participação e co-produção da universidade com outros actores socio-económicos.

2.4 Transformação Digital da Universidade

Como visto anteriormente, em todo sector socio-económico a transformação digital implica mudanças tecnológicas, organizacionais e sociais.

Se, de um lado, a sociedade digital demanda uma nova educação, de outro, a transformação digital oferece às organizações do sector educacional uma gama de instrumentos e recursos para digitalização e optimização de processos administrativos, gerenciais, regulatórios e relacionais com seu ecossistema de actuação. Em uma visão geral, as dimensões tecnológica, organizacional e social da transformação digital provocam mudanças em diversas dimensões de uma organização de ensino.

As mudanças demandadas pela transformação digital têm implicações no lócus, na identidade e na cultura das organizações de ensino. O posicionamento refere-se à forma com que a organização de

ensino se situa e interage com seu ecossistema e setor socio-económico. A identidade diz respeito às respostas da organização para o que a distingue de outras, que lhe referenciam em seu sistema socio-económico, que definem seus programas, políticas e rotinas e princípios que guiam a tomada de decisão de seus membros (Whetten & Mackey, 2002). Além desses aspectos, a cultura organizacional é aqui entendida como o padrão de referenciais e princípios, criados, desenvolvidos, repassados e aplicados por indivíduos, com resultados corretos na percepção de grupo sobre o que se deve fazer para alcançar eficiência, eficácia e efetividade (Alvesson, 2012 & Schein, 1990).

Os principais elementos de mudança nesse plano estão associados às formas com que a organização de ensino identifica, absorve e prioriza a educação digital, bem como de que maneira gerência a demanda, os riscos e os conflitos com a identidade e cultura implantada para a sociedade analógica e de tradição histórica (no caso das universidades, geralmente no modelo Hulboldtiano).

idem

Entre os principais desafios está a percepção da educação digital como oportunidade, inclusive para redução de iniquidades sociais, em contraponto ao argumento de que é causa unicamente de exclusão digital. Para tal, a fim de que as opções pela educação digital sejam institucionais, fundamentadas em bases científicas e visem resultados efetivos à sociedade para a qual a organização trabalha, a transformação digital encontrará dois planos de desafios. Por um lado, será rechaçada pela visão e métodos clássicos e históricos de ensino-aprendizagem. E, por outro, a transformação digital enfrentará oposição ideológica (mesmo de diferentes matizes políticos) da comunidade acadêmica sobre para quem, como ou mesmo por que ensinar. O posicionamento, a identidade e cultura guardam estreita relação com a forma como a universidade identifica e se posiciona em relação ao letramento e competências digitais, como concebe e promove a *multi*, *inter* e *transdisciplinaridade* (representadas por “M-I-T-disciplinaridade”) e de que forma suas posições de identidade e cultura se refletem em ofertas que priorizam a aprendizagem ao ensino.

ibidem

Nunes e Malagri (2023) discutem no seu artigo “O estado da arte sobre transformação digital e *blended education*”, a interseção entre a transformação digital e a educação híbrida (*blended education*), e destacam como a tecnologia tem desempenhado um papel crucial na evolução do ensino, desde os primórdios dos cursos por correspondência até os ambientes virtuais de

aprendizagem contemporâneos. O conceito de *blended learning* é explorado como uma estratégia que combina interações presenciais e *online*, proporcionando uma gama variada de recursos e métodos pedagógicos. Estes autores reconhecem que a Transformação Digital está impulsionando mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, promovendo o uso de tecnologias digitais para melhorar a qualidade da educação, torná-la mais acessível e preparar os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado.

Uma vez identificados os delineamentos de posicionamento, identidade e cultura organizacional, a organização de ensino pode seguir para a modificação de seus processos organizacionais, conforme descrito a seguir.

2.4.1. Processos organizacionais

As tecnologias oferecidas pela transformação digital apresentam novas possibilidades de dinâmica, de modelos pedagógicos e de apoio às relações professor-aluno, aluno-aluno, ou ainda, desses com actores externos. A transformação digital desafia tanto o sector educacional como suas instituições a revisitarem seus processos, reverem seus marcos regulatórios, elaborados para a lógica do ensino analógico *pipeline* e reelaborarem os fluxos de operação de sua organização, com base na visão de plataformas digitais. Para compreender como a transformação digital se dá em processos nas organizações de ensino, tomemos um exemplo. Recentemente, com as demandas do isolamento social, as universidades foram obrigadas a buscar alternativas para manter suas atividades por meio de tecnologias *online* aquando da eclosão da pandemia da Covid 19 (Pacheco *et al.* (2020).

Corroborando com este posicionamento, Nunes e Malagri (2023) reconhecem que, o ano de 2020 foi marcado por mudanças significativas na educação devido à pandemia, levando a uma rápida adoção do ensino remoto e transformando radicalmente os processos educacionais. Esse novo cenário exigiu adaptações tanto das instituições de ensino quanto dos alunos. O uso da tecnologia no ensino remoto emergencial gerou impactos significativos, mas também desafios, destacando a importância de compreender melhor o ambiente educacional digital.

Portanto, apesar dos benefícios, a implementação bem-sucedida da Transformação Digital e da *Blended Education*, demandam desafios nos processos organizacionais que perpassam a necessidade de capacitar professores e alunos no uso eficaz das tecnologias, garantir acesso equitativo à infra-estrutura digital e superar resistências culturais e organizacionais à mudança.

2.4.2 Governança institucional

A terceira dimensão com que a transformação digital desafia as organizações de ensino refere-se à governança, entendida aqui como um processo organizacional que direcciona e configura a organização a construir relações tanto internas como externas, para que possa prover resultados para si e para todos os actores em seu ecossistema de atuação (Rachman *et al.*, 2017).

No plano interno, a transformação digital desafia as organizações de ensino a reverem não somente seus processos tradicionais de operação, mas também a lógica tradicional de estruturação e oferta de cursos do sector educacional. No caso das instituições de Ensino Superior, isso inclui a revisão de posicionamento e gestão de seu ensino, bem como de sua pesquisa e extensão (essa cada vez mais desafiada a ocorrer na forma de co-produção com outros actores do ambiente socio-económico da universidade), (Pacheco *et al.* 2020).

No plano externo, as organizações de ensino podem encontrar obstáculos à sua transformação digital. Entre esses estão as leis, normativas e regulamentos historicamente moldados à lógica da educação da sociedade industrial e, especialmente no caso de países em desenvolvimento, os contextos socio-económicos desfavoráveis à existência de condições para a educação digital equitativa (ex.: qualidade e acesso às telecomunicações). Quando as relações de governança com outros actores se dão em relação direta ao ensino, à pesquisa ou à extensão, tem-se o próximo plano de mudanças organizacionais que é provocado pela transformação digital. *Idem*

2.4.3 Co-produção intra e interinstitucional

Uma das principais oportunidades e, também, demandas da transformação digital, em todos os sectores socio-económicos está na pressão exercida sobre o capital relacional das organizações.

No plano interno, a co-produção pode se dar pela revisão das estruturas disciplinares e departamentais das instituições de ensino, como o incentivo à mobilidade de docentes entre diferentes unidades da organização. Pode ocorrer, também, pela oferta de cursos e outras instâncias de aprendizagem e produção de conhecimento, de natureza *multi* ou interdisciplinar. No plano externo, para atender as demandas por competências da sociedade digital, espera-se das organizações de ensino a disposição e a proactividade para co-produzir e/ou relacionar-se proficuamente com múltiplos *stakeholders* em seu ecossistema de geração de valor. Para tal, deve haver uma mudança disruptiva na perspectiva socio-institucional vigente, de instituição focada para dentro, que prioriza eficiência e eficácia organizacional, para uma instituição focada na sociedade, na perspectiva da efetividade e da relevância organizacional. Diferentemente da visão clássica dos processos de extensão universitária, a educação digital requer da universidade uma actuação com e não apenas para a sociedade. Essa visão está alinhada com a noção contemporânea de conhecimento transdisciplinar (Frodeman, 2013), para a qual a literatura já apresenta uma diversidade de modelos que permitem à universidade e à sua comunidade acadêmica trabalhar em co-produção com a sociedade (Bammer, 2020).

A transdisciplinaridade de co-produção também guarda relação com a chamada ciência cidadã (Irwin, 1995) e, a sua inclusão, na forma de projetos transdisciplinares, oportuniza estudantes e docentes a trabalharem em ambientes transculturais, um dos requisitos para a formação do cidadão do século 21. Um exemplo dos impactos na produção de conhecimento está no adágio “publicar ou perecer”. A expressão surgiu nos anos 1930, porém é mais comumente associada ao geneticista da Universidade de Columbia, Kimball C. Atwood, no final dos anos 1940. Refere-se à pressão sobre acadêmicos para que ou publiquem continuamente em periódicos científicos ou coloquem em risco sua empregabilidade e promoção (Moosa, 2018). Nos cinquenta anos seguintes, a produção, a publicação e o reconhecimento internacional pelo conhecimento científico produzido continuaram entre os resultados mais esperados da academia e têm impacto até hoje na forma de reconhecer pesquisadores e instituições. Contudo, a demanda por co-produção transdisciplinar (que exige diversificação dos veículos de divulgação) e a disponibilidade de fácil verificação de reputação digital (via sistemas inteligentes de verificação de acesso, recomendação e citação) muito provavelmente alterarão o adágio para “co-produzir ou perecer”.

2.4.4 Internacionalização

Segundo Pacheco *et al.* (2020), a transformação digital também acelera as demandas referentes aos posicionamentos regional, nacional e internacional das organizações de ensino. No primeiro plano está a relação entre a política de internacionalização e o posicionamento que a organização decide ter nos seus âmbitos regional e nacional. Obviamente a questão do posicionamento não é uma demanda nova, surgida com a transformação digital. Contudo, como vimos anteriormente, a multidimensionalidade de seus impactos sobre os sectores socio-económicos e sobre as organizações demanda da organização de ensino, primeiro, ter clareza de seu espaço de actuação, dos cenários presente e futuro e, segundo, identificar e posicionar-se criticamente no atendimento às demandas regionais por capital humano no desenvolvimento sustentável. No plano nacional, a transformação digital amplia as exigências de pleno acompanhamento e, quando possível, liderança e/ou engajamento em acções, projectos e programas multi-institucionais, com parceiros dos sectores educacional, de pesquisa e, também, com actores governamentais e empresariais. Finalmente, a colaboração e a actuação internacional surgem, de um lado, facilitadas pela transformação digital, ampliando as oportunidades de preparo de estudantes para trabalharem em um ambiente global, de docentes para actuarem em parceria internacional e de conexão com pesquisadores, docentes e estudantes de todo o mundo, incluindo organizações de excelência. Por outro lado, para isso, há, também, demandas por competências de toda a comunidade acadêmica, incluindo proficiência em idiomas, conhecimento de diversidade cultural e atuação em projetos multinacionais e, uma vez mais, proficiência na conectividade digital.

2.4.5 Estratégias a adoptar no processo de transformação digital

Segundo Pacheco *et al.* (2020), em relação ao cenário geral, a transformação digital demanda novos perfis profissionais, novas capacidades e aprendizado contínuo (*lifelong learning*), o que implica a necessidade de novas formas de ensino e aprendizagem, com uso intensivo de TIC, em que certificados de títulos competem com creditações de competências. No lado positivo, este cenário se dá com as instituições de ensino posicionadas em sector cada vez mais estratégico à formação de capital humano, em que sua estrutura histórica lhe permite aportar conhecimento

multidisciplinar, com oferta de formação e capacitação abrangente a quase todos os períodos de vida das pessoas. As universidades podem, também, tanto ser usuárias como provedoras de tecnologias educacionais e têm um potencial para formação de ampla rede de capital humano já capacitado e actuante na sociedade.

No lado negativo, análises da situação actual das universidades indicam ainda um letramento digital de docentes aquém do necessário, incluindo até mesmo atitudes refratárias ao uso de tecnologias e modelos de cursos *online*. No plano organizacional também pode haver ainda pouco domínio ou dificuldades orçamentárias com as TIC necessárias, os currículos e/ou a infra-estrutura podem estar inadequados às demandas da transformação digital e, especialmente nas IES departamentalizadas, as estruturas administrativas podem estar excessivamente burocratizadas e automatizadas de forma linear, o que dificulta a actualização de processos organizacionais. Esses factores internos se dão em meio a oportunidades trazidas pela sociedade digital, que incluem: (i) a possibilidade de acesso universal à informação (naturalmente, dependente da situação socio-económica da população no contexto de actuação da organização); (ii) a existência de ampla gama de fontes de conteúdo para estabelecer programas educacionais; (iii) regulamentação existente para EaD; (iv) disponibilidade de tecnologias que podem ajudar a ampliar escalas (ex.: MOOCS); e (v) modelos e instrumentos disponíveis para promover a ciência digital (ex.: ciência cidadã, pesquisa aberta e transdisciplinaridade de co-produção). Mais recentemente, a este cenário de factores presentes ou potenciais, somaram-se os efeitos da crise pandémica, com a expansão para aplicação do ensino híbrido, necessidade de mais participação da família na educação de seus filhos. Por outro lado, essas oportunidades são contrapostas por um conjunto de ameaças à Educação Superior, que incluem: (i) a redução da demanda por formação baseada em títulos; (ii) o fortalecimento da educação corporativa e empresarial e de programas de capacitação sectoriais; (iii) a perspectiva de que tecnologias de acreditação em escala, baseadas em *blockchain* possam dar, em breve, credibilidade a trajectória de formação de competências, mesmo sem títulos formais; (iv) o baixo investimento em educação (no caso de países em desenvolvimento); (v) a iniquidade social e conseqüente desigualdade de acesso à tecnologia e às oportunidades de educação: bem como (vi) a qualidade e custos da conectividade no País.

Diante destes factores parece haver unanimidade sobre os elementos que compõem o conceito de transformação digital de uma instituição de ensino superior, e Maleane (2012) propõe que este

fenómeno seja entendido como o modo de suportar os seus processos de ensino e aprendizagem, de investigação e de governação nas TIC, para possibilitar a sua expansão virtual, ultrapassando fronteiras e barreiras como é o caso da intermediação humana entre organizações ou instituições. Este autor refere ainda, que este processo exige também das instituições uma compreensão e interpretação do acesso e uso de tecnologias da informação como a internet e redes sociais para o desenvolvimento das actividades de ensino e aprendizagem com qualidade.

2.4.6 Impacto da Transformação Digital no papel da universidade

Estudos recentes indicam que as universidades não serão as únicas provedoras de competências na sociedade digital, essas organizações deverão manter sua influência histórica, também na formação do cidadão do século 21. Contudo, seu ambiente, público-alvo e abrangência têm sido profundamente impactados pela transformação digital. Em breve, a totalidade de estudantes, bem como a grande maioria dos professores, será de nativos digitais. Até 2030, a população será de, aproximadamente 8,6 bilhões de pessoas e o mundo terá cerca de 800 bilhões de coisas conectadas por intermédio da internet das “coisas” (IoT). Isso muda significativamente a forma com que alunos e professores deverão utilizar tecnologias digitais nos processos educacionais. (Sieber, 2017).

Universidades não serão as únicas organizações preparando-se para elaborar e ofertar programas educacionais que atendam às novas demandas por competências do século 21. Para que continuem influentes, as universidades deverão buscar a formação do profissional deste século, combinando formação em habilidades técnicas (*hard skills*) com o desenvolvimento de habilidades cognitivas e relacionais (*soft skills*), com titulados de perfil ético, empreendedor, inovador, responsável com o próximo e com o meio ambiente, de fácil relacionamento e de alta capacidade de liderança. *idem*

Tanto as estruturas como as lógicas históricas de formação universitária já estão sendo questionadas pelas demandas da sociedade digital. Para alcançar competências digitais, o cidadão deste século necessita de educação ubíqua, contínua, plenamente integrada com atividades extra-classe, com atividades práticas e vivências experienciais que lhe permitam saber-fazer. Além disso, associadas ao “saber ser”, as instituições devem prover aprendizagem para além de conhecimento

técnico, o que inclui atividades culturais, desportivas e sociais. Cursos relevantes serão aqueles que oferecerão habilidades cognitivas, sensório-motoras aliadas ao conhecimento técnico para o pleno exercício profissional (Pacheco *et al.* 2020).

Nunes e Malagri (2023), no seu artigo intitulado “O estado da arte sobre a transformação digital e *blended education*”, procuram compreender a relação da transformação digital e a *blended education*, reconhecendo a importância de integrar tecnologia ao ensino de forma híbrida, especialmente diante do contexto pandêmico e das variações nas políticas educacionais adotadas pelos países. O artigo também aborda a transformação digital no contexto organizacional, destacando-a como um fenômeno que implica a introdução de mudanças por meio da adoção de tecnologias digitais. O artigo discute as diferentes fases desse processo, incluindo digitização, digitalização e a própria transformação digital, que envolve uma inovação nos modelos de negócios através do uso estratégico da tecnologia.

Este artigo destaca como alguns dos principais impactos da transformação digital as mudanças socio-culturais e económicas, para além dos aspectos educacionais, incluindo o impacto nas indústrias, o surgimento de novas profissões e a necessidade de desenvolver habilidades digitais para o mercado de trabalho do futuro. Estas transformações apresentarão segundo estes autores desafios contínuos, como a garantia de segurança digital e a adaptação constante às mudanças tecnológicas, mas também oferece oportunidades significativas para promover a inovação educacional e melhorar os resultados de aprendizagem.

2.4.7 Mudanças curriculares e pedagógicas

Para atender a essas novas expectativas no posicionamento das instituições universitárias e no portfólio que devem apresentar ao cidadão digital, essas organizações devem prover mudanças em suas estruturas organizacionais, particularmente suas estruturas curriculares. As estruturas rígidas, baseadas em matrizes de conteúdos, com requisitos obrigatórios e iguais para todos os estudantes deverão dar lugar a modelos que permitam ao aprendente criar seu próprio portfólio e trajetória de aprendizagem (Sieber, 2017).

Em decorrência, isso exige mudanças no método tradicional de ensino, na forma de disrupção da educação analógica para a educação digital, não apenas de dimensão tecnológica, mas também organizacional e social, em que o sucesso do processo de formação será medido pela demonstração real de competências adquiridas. Entre as mudanças está a substituição do atual modelo de interação orientado do professor para o aluno para a posição invertida, do estudante para o professor. Para isso, os processos pedagógicos de ensino e aprendizagem deverão migrar de uma pedagogia tradicional passiva, focada no professor, para uma pedagogia digital, baseada em métodos e técnicas de aprendizagem activa focada no estudante (e.g., salas de aulas invertidas, aprendizagem baseada em desafios, em projetos e em resolução de problemas). Essas mudanças já vêm ocorrendo aos longos dos estágios das formas de ensino-aprendizagem, sendo mais visíveis na trajetória de formas de relação aluno-professor (Pacheco *et al.* 2020). Mudanças no papel do professor e no uso da tecnologia, uma segunda forma de compreender a diferença entre as versões de modelos de ensino e aprendizagem representadas, surge quando se observam as diferentes combinações de tecnologias e relações professor-estudante.

Nessa transição de modelos, além do tipo de visão e da intensidade do uso de tecnologia, há mais um factor cada vez mais central na sociedade digital virtuosa: as competências que geram qualidade de vida e melhores relações humanas. A sociedade digital contemporânea dos indivíduos a evolução espiritual, física, social e cultural, abrangentes e holísticas. Factores como pensamento criativo, liderança inspiradora, empoderamento de equipes e prática de valores virtuosos surgem como facetas de diferenciação de profissionais verdadeiramente conectados e promotores de co-produção na sociedade digital. Esses atributos relacionam-se aos indivíduos cientes do mundo contemporâneo e de sua capacidade em tirar conclusões para a configuração de sua vida digital (Spante *et al.*, 2018).

Pode-se descrever, ainda, um quinto estágio, onde ensino e aprendizagem tornam-se ubíquos, plenamente difundidos, em que educação se torna compromisso de todos e para todos, como na visão da Sociedade 5.0, proposta pelo governo japonês (Fukuyama, 2018).

Embora as novas competências/letramento digitais e as modificações na relação entre professores, alunos, ambientes e tecnologias de ensino e aprendizagem sejam os factores mais visíveis da educação digital, a transformação digital também tem implicações estruturais ao sector educacional na forma, lógica e governança das instituições de ensino.

2.5 Inclusão Digital

Araújo e Vilaça (2016), no seu artigo intitulado *Sociedade Conectada: Tecnologia, Cidadania e Infoinclusão*, discutem a necessidade urgente da infoinclusão social, como possível contribuição para reduzir a desigualdade presente na contemporaneidade, como resultado da popularização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). Esta discussão resulta da experiência recriada pelas TDICs na sociedade, por proporcionar diferentes práticas sociais e meios de comunicação alicerçadas pelas mídias digitais, principalmente a Internet, que deixam de ser exclusivas do computador *desktop* e passam a ocupar outros espaços, como ruas, praças, bancos, restaurantes.

Segundo estes autores, a cidade contemporânea, rodeada de tecnologias, vem experimentando diferentes formas de relações sociais entre os seus usuários. As redes sociais digitais possibilitam que os indivíduos interajam com outros usuários da rede, que leiam notícias, opinem, reivindicuem, produzam seu próprio conhecimento, divulguem informações e até mesmo se mobilizem colectivamente. São novas maneiras de compartilhar, usufruir e fazer parte da sociedade em que vivem. Levando em consideração estes aspectos, o usuário das sociedades contemporâneas deve estar envolvido nestas transformações sociais que o espaço vem sofrendo com os avanços tecnológicos. Entretanto, não se deve desprezar que ainda há indivíduos que não participam de forma plena deste novo panorama, muitas vezes vivendo à margem de práticas sociais realizadas por meios digitais. Como resultado, a infoinclusão social deste indivíduo - como consequência da inclusão na sociedade da informação - é necessária para contribuir com o desenvolvimento da sua cidadania (Araújo e Vilaça 2016, págs. 17 e 18).

Segundo Oliveira e Silva (2016, pág. 105), o termo inclusão digital ainda provoca controvérsias sobre sua conceituação e, na sua reflexão sobre a conceptualização deste, recorre a Arede (2005) que, afirma que, o termo está relacionado à questão da difusão do conhecimento, ou seja, a tecnologia seria a ligação entre o homem e a informação na condição de potencial transformador na sociedade. Em outra abordagem, de Silva e Jambreiro (2007), o conceito de inclusão digital está intimamente relacionado à identidade cultural, no aspecto educacional, e ao nível de renda dos sujeitos envolvidos no processo de utilização da tecnologia da informação. Portanto, a inclusão

digital está alicerçada em três elementos básicos, quais sejam, tecnologias da informação e comunicação, renda e educação.

Assim, mesmo que se tenha renda, torna-se necessário associá-la a outro elemento que é a educação, pois de nada vale dispor de renda e equipamentos se não souber como ou até mesmo porque utilizar e acessar as tecnologias digitais. A inclusão ocorre quando o indivíduo deixa de exercer o papel passivo de consumidor de informações, bens e serviços, e passa a actuar como produtor de conhecimentos, bens e serviços. (Pinheiro, 2007, pág. 3)

O conceito de inclusão digital também deve ser analisado a partir de outros termos: a competência informacional e a *infoinclusão*, que segundo Oliveira e Silva (2016, pág. 6) citando Paul Zurkowski, (1974), passam por disponibilizar para a sua população o acesso ao uso de tecnologias da informação disponíveis no mercado, ou seja, o conceito mais usual de competência informacional está relacionado com a necessidade de política de “ampliar o uso das tecnologias da informação na transição para a sociedade da informação”. Esta realidade, conhecida como inclusão digital, significa mais do que “acesso às técnicas, à rede, a jogos e diversão”, pois deve ser utilizada para que um número cada vez maior de pessoas esteja preparado para superar dificuldades no mercado de trabalho, no processo educacional, gerando vantagens e ‘oportunidades’ típicas da sociedade da informação no mundo global.” (Pinheiro, 2007, pág. 3)

De acordo com Oliveira e Silva (2016, pág. 107) *apud* AUN (2001 e 2007), não basta disponibilizar a informação, pois, para que haja inclusão, é necessário que os usuários estejam preparados, munidos de capacidade reflexiva e de síntese, de acordo com a necessidade de transformar a informação em uso. Além disso, o meio digital é o principal agente de tais informações e, quanto maior o número de excluídos a estas informações, maior o *gap* entre os que têm acesso e os que não possuem condições de uso das redes informacionais. Neste sentido, é importante destacar que, o sistema de ensino, de certa forma, ainda não conseguiu êxito em preparar o aluno para o mundo informacional oferecido pelo uso da internet.

De acordo com Le Coadic (2004, pág. 112), o montante de informação na Internet leva a que se proponham questões sobre as habilidades necessárias para aprender a se informar e aprender a informar, sobre onde adquirir a informação e chama a atenção de que essa aprendizagem é totalmente inexistente no sistema de ensino. A observação destes conceitos chama a atenção para o facto de que a inclusão digital perpassa pela necessidade de alcance da cidadania, da democracia

e da inclusão social daqueles que, a partir das dimensões socio-económicas encontram-se excluídos deste processo. Assim, a questão da inclusão social passa pela necessidade de pensar políticas que possam construir mecanismos sob os quais os sujeitos possam ter acesso aos bens e serviços socialmente oferecidos.

2.5.1 Infoinclusão social

A *infoinclusão* diz respeito às múltiplas capacidades de uso da informação unida à responsabilidade social no processo de manipulação dos conteúdos disponíveis (ou não) na área de tecnologia da informação (Pinheiro, 2007).

O acesso à informação por meio digital tornou-se tão popular que seria impossível pensar a sociedade moderna sem esta possibilidade. Segundo Araújo e Vilaça (2016), não se deve desprezar que a comunicação digital ainda não é uma prática universal e, portanto, ainda há usuários da cidade desconectados desta rede. Desta forma, quando pensamos na popularização de tecnologias (como, por exemplo, os computadores pessoais e o acesso à internet), precisamos sempre ter em mente que não se trata efetivamente de universalização. Há diversos factores, especialmente económicos e sociais, que ainda dificultam ou impedem o acesso de muitos à estas tecnologias. Não podemos cair na ilusão de achar que todos se beneficiam destes produtos ou ainda que isto se dá de forma uniforme.

Araújo e Vilaça (2016, pág. 33) *apud* Moreira e Kramer (2007), apontam que, as tecnologias não asseguram o desaparecimento das desigualdades económicas e divergências das cidades. Neste sentido, os autores defendem que a ideia de “sociedade da informação” ou “sociedade do conhecimento” não deve ser generalizada. Adiante, Araújo e Vilaça (2016, pág. 33) citando Sarlo (2014), em seus estudos, também discutem sobre a parcela dos usuários da cidade que são excluídos da “modernização”. Barton e Lee (2015, pág. 12) também destacam que “ainda há muitos problemas de acesso e diferenças entre pessoas e grupos”.

Como parte da solução deste problema, estes autores concordam com a proposta de Rojo (2013, pág. 7), e defendem que a população deve ser preparada para conviver em uma sociedade cada vez mais digital. Os usuários das sociedades modernas devem “buscar no ciberespaço um lugar para

se encontrar, de maneira crítica, com diferenças e identidades múltiplas”. Em virtude proporcionarem mudanças no modo de se relacionar, aprender, ler, fazer coisas na contemporaneidade, torna-se primordial que, os usuários das cidades modernas desenvolvam competências e estejam incluídos na realização destas práticas, evitando assim ficarem desconectados em uma sociedade conectada.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

O presente estudo adoptou uma abordagem metodológica qualitativa por pretender explorar de maneira aprofundada as percepções, experiências e significados atribuídos pelos participantes ao fenómeno em análise.

Este exercício tomou o Método Qualitativo porquanto pretendia para além do mencionado no parágrafo anterior, realizar uma pesquisa exploratória para o alcance do que Gil (1989) definiu como finalidade deste tipo de pesquisa, o desenvolvimento, esclarecimento e modificação de conceitos/ideias visando a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. O autor destaca que este tipo de pesquisa é desenvolvido com o objectivo de proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo, a cerca de determinado facto e este tipo de pesquisa é descritivo. Lundin (2016, pág. 118) indica na sua abordagem que a pesquisa qualitativa trabalha com dados que não podem ser ou não têm como serem medidos, como por exemplo, crenças, valores, atitudes ou situações.

A natureza qualitativa deste estudo é justificada pela necessidade de explorar aspectos complexos e subjetivos que não podem ser adequadamente capturados por métodos quantitativos. Adoptamos a abordagem qualitativa pela sua utilidade quando o objectivo é compreender contextos, processos e interações sociais, além de identificar padrões emergentes de comportamento e pensamento. Este método oferece flexibilidade para aprofundar questões e adaptar-se às respostas dos participantes, proporcionando uma visão mais holística do fenómeno em estudo.

Para Lundin (2016, pág. 118) *apud* Merton (1968), para a pesquisa qualitativa o pesquisador usa uma indução analítica para criar uma nova teoria; e move-se na direcção oposta da quantitativa.

Adoptamos este método igualmente por estarmos diante de um tema pouco explorado o que dificultou a formulação de hipóteses precisas e operacionalizáveis.

3.1. Classificação quanto a Natureza da pesquisa

Quanto a natureza, a nossa pesquisa é aplicada pois visa gerar conhecimentos para uma aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos e envolve assuntos e interesses específicos/locais.

3.2. Classificação quanto aos objectivos

A presente pesquisa classifica-se como exploratória, uma vez que visa aprofundar o conhecimento do pesquisador sobre o contexto onde o problema prevalece, para além de proporcionar maior familiaridade com o problema com vista a torná-lo (mais) explícito.

3.3. Selecção do Método de Abordagem e procedimento

Para a pesquisa em Ciências Sociais, Lundin (2016) destaca, os métodos de abordagem, que são aqueles que proporcionam bases lógicas da pesquisa, e os métodos de procedimento que indicam os meios técnicos da pesquisa.

Gil (1999) refere que, Métodos de Abordagem buscam uma relação entre o campo teórico e o campo empírico e possuem um carácter mais geral por fornecerem as bases lógicas que norteiam o desenvolvimento da pesquisa.

O presente estudo por se enquadrar plenamente na área de comunicação (Ciências Sociais) sugeriu-nos uma abordagem hipotético-dedutiva, uma vez que, se pretende através do procedimento histórico acompanhar o processo evolutivo comparando as várias metamorfoses do nosso objecto e ir traçando um percurso que nos possibilite propor um quadro teórico sobre o que foi e pode vir a ser o futuro influenciado pelas metamorfoses constatadas.

Relativamente aos Métodos de Procedimento, que segundo Lundin (2016, pág. 138) *apud* Lakatos e Marconi (2001, pág. 106) são aqueles que indicam os meios técnicos da pesquisa, ou etapas mais

concretas de pesquisa com uma explicação mais objectiva dos fenómenos e com um nível de abstracção mais reduzido em relação a interpretação da natureza e da sociedade.

Entre os métodos de procedimento propostos por este autor foram seleccionados dois, o Método Histórico e o Método Monográfico ou Estudo de Caso.

i) **Método Histórico:** parte do princípio de que as formas de vida social actuais, as instituições e os costumes, teriam origem no passado. E sendo assim, torna-se importante olhar para trás e pesquisar essas raízes para compreender a natureza de sua função, ou seja, este método consiste em pesquisar acontecimentos, processos e instituições do passado para verificar a sua influência no mundo social do presente; Lundin (2016, *pág.* 139) *apud* Lakatos (1979, *págs.* 26-27). Foi neste desiderato que, com recurso a Técnica Bibliográfica procedemos a busca de informação que pudesse evidenciar a evolução histórica do nosso objecto.

ii) **Método Monográfico ou Estudo de Caso:** parte do princípio de que um (qualquer) caso, estudado com profundidade pode ser considerado representativo de muitos casos, ou até de todos os casos iguais ou semelhantes. O método consiste em estudar indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos sociais ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações (*idem*). Diante disto, o nosso estudo de caso adoptou como objecto a Universidade Eduardo Mondlane.

3.4. Selecção das técnicas

Relativamente as Técnicas, entendidas neste caso como o emprego de um conjunto de directrizes para a condução da pesquisa, serão adoptadas:

i) **Técnica Bibliográfica:** por tratar de informação re-trabalhada por autores especialistas na matéria em questão e analisada ao redor de um suporte teórico segundo uma cadeia de raciocínio próprio, o estudo reuniu a bibliografia relevante que pudesse suportar a construção e ou o alcance dos objectivos estabelecidos para o estudo.

- ii) **Técnica da História de Vida:** por tratar-se de uma técnica que consiste em obter dados referentes a determinada pessoa, instituições, organizações, etc., em todas as fases de sua vida ou existência para elaboração de uma monografia (Lakatos 1979, Pág. 30). Esta técnica permitiu a revisão de documentos relevantes e complementou os dados primários, fornecendo um contexto histórico e situacional que informou a análise interpretativa.
- iii) **Entrevista semi-estruturada:** por permitir o contacto directo entre o pesquisador e o pesquisado para, através de uma conversação, mais ou menos estruturada, obter, deste último, informações pertinentes (fontes primarias) Lundin (2016, pág. 118) *apud* Lakatos (1979, Pág. 30).

3.5. Seleção dos Participantes

A seleção dos participantes foi conduzida por meio de uma amostragem intencional, visando incluir indivíduos que possuam experiências significativas e diversificadas em relação ao tema estudado. Os dados para a nossa pesquisa foram recolhidos através de entrevistas realizadas a representantes de órgãos centrais da instituição, cujas actividades têm um papel fundamental no alcance dos desideratos propostos neste estudo, nomeadamente, o Centro de Informática da UEM (CIUEM), por ser a unidade responsável pela gestão e desenvolvimento dos sistemas informáticos na instituição, a direcção do Registo Académico (DRA), pelo papel na gestão dos processos pedagógicos, os Serviços de Documentação (DSD), pela responsabilidade na disponibilização de bibliografia para a comunidade universitária e gestão dos repositórios científicos da instituição e a direcção Pedagógica da UEM (DP), pelo seu papel na gestão curricular na instituição. Relativamente as outras unidades como o Gabinete de Cooperação (GC), que lida com questões de internacionalização e mobilidade, recorremos a pesquisa bibliográfica para obter informação sobre o seu ponto de situação.

3.6. Procedimentos de Colecta e Análise de Dados

Os dados foram colectados em fases distintas, o que permitiu uma análise contínua e interactiva entre os vários métodos e técnicas.

3.6.1. Entrevistas Semi-estruturadas: esta técnica permitiu uma exploração aprofundada das perspectivas individuais dos participantes. As entrevistas foram guiadas por um roteiro flexível, que permitiu que novas questões relevantes emergissem durante o diálogo.

Teixeira *et al.* (2008. *Págs.* 135-142), conceptualiza a codificação como sendo o reconhecimento no relato das informações, palavras, frases, parágrafos ou temas chaves, que persistem nos relatos dos participantes. Lundin (2016, *pág.* 171) refere que, para estudos exploratórios, quando existe pouca teoria ou conhecimento para elaborar respostas fechadas, o estudante – pesquisador codifica experimentalmente e depois ajusta o que já foi codificado. No processo de ajuste o estudante-pesquisador ou retira umas categorias ou acrescenta outras. Neste sentido, depois de transcritas as entrevistas foi utilizada a técnica de análise temática para identificar padrões e temas recorrentes nos dados, o que possibilitou a codificação inicial, a categorização e a construção de temas, seguida por uma interpretação abrangente que ligou os dados aos objectivos da pesquisa.

Portanto, a medida que transcrevíamos as entrevistas, foram sendo identificados relatos com afirmações semelhantes e agrupados por 12 categorias cujo princípio para o seu agrupamento foi a sua proximidade aos objectivos definidos para o estudo.

3.6.2. Análise Documental: procedemos a revisão de documentos relevantes, com vista a complementar os dados primários, fornecendo um contexto histórico e situacional que informou a análise interpretativa.

3.7. Limitações do Estudo e considerações éticas

Constituíram limitações do estudo a exiguidade de estudos sobre o assunto pesquisado, para além da dificuldade de marcação das entrevistas com os informantes em virtude destes terem agendas

muito ocupadas. Outro aspecto a salientar está relacionado ao facto dos informantes estarem ligados à gestão institucional, o que pode ter condicionado a qualidade da informação fornecida.

A falta de dados sobre os acessos e citações das informações disponibilizadas nos repositórios da Direcção dos Serviços de Documentação foi outro entrave pois não nos possibilitou vislumbrar a evolução do uso e conseqüentemente a percepção do número de usuários.

A dificuldade para a obtenção de dados nas unidades contactadas foi outro entrave que condicionou a realização do nosso estudo.

O estudo seguiu rigorosamente os princípios éticos, incluindo o consentimento informando, a confidencialidade e o respeito à privacidade dos participantes. Todas as entrevistas foram conduzidas obedecendo procedimentos éticos e os entrevistados foram informados da finalidade da informação prestada e solicitada a devida autorização para a gravação das entrevistas antes do seu início.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO, ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo será dedicado a apresentação, análise, interpretação dos dados recolhidos e discussão dos resultados obtidos da pesquisa realizada.

4.1. APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS RECOLHIDOS

Esta pesquisa focada na Universidade Eduardo Mondlane (UEM), recorreu a uma análise hermenêutica para compreender a evolução da instituição em relação ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o papel destas para a integração da instituição na sociedade de informação. Através de entrevistas e análise documental, foram revelados dados significativos sobre a trajetória e desafios da digitalização na UEM, desde a sua fundação até a implementação das estratégias de ensino a distância (EaD), entre outras.

4.1.1. UEM como objecto de estudo

Por tratar-se de uma área de conhecimento relativamente recente como anteriormente foi referido, procederemos a busca da bibliografia relevante sobre o fenómeno que nos propusemos analisar e submetê-lo a técnicas hermenêuticas.

Por conseguinte, o objecto do nosso estudo é a Universidade Eduardo Mondlane, que é uma instituição pública de âmbito nacional e a mais antiga instituição de ensino superior em Moçambique, fundada a 1 de Maio de 1976, altura em que o Presidente Samora Moisés Machel atribuiu a esta Instituição o nome de Universidade Eduardo Mondlane, em homenagem ao relevante papel histórico representado em Moçambique pelo Doutor Eduardo Chivambo Mondlane. A Universidade Eduardo Mondlane desde cedo se assumiu como uma universidade nacional, tendo concebido uma política que garantisse a equidade de acesso a estudantes oriundos das diversas regiões do País, bem como ter tido um papel importante na formação de quadros capacitados para dirigir o país. Universidade Eduardo Mondlane: Capítulos de um percurso (2022)

Segundo a obra *Universidade Eduardo Mondlane: Capítulos de um percurso* (2022), a instituição adotou desde cedo uma política inclusiva, garantindo equidade no acesso ao ensino superior e formando quadros capacitados para dirigir o país.

A história de utilização da informática na Universidade Eduardo Mondlane remonta de inícios da década 80, com a criação do seu Centro de Informática - CIUEM, em 1981. Contudo, a massificação do acesso e uso generalizado das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) só veio a acontecer 10 anos depois com o estabelecimento da comunicação electrónica em Moçambique, tendo como pioneiro o próprio CIUEM. *In Política de Informática da UEM, (2017)*

Portanto, a massificação do uso das TIC na UEM ocorreu na década de 1990, quando o CIUEM estabeleceu a comunicação eletrônica em Moçambique, tendo na mesma década desenvolvido a sua primeira Política de Informática e o Plano Diretor, que traçavam as diretrizes para o desenvolvimento da informática, considerando as necessidades de infra-estrutura de rede, sistemas de gestão, recursos humanos e serviços informáticos.

Em 1990, para dar um enquadramento adequado ao processo de informatização que, começava a ganhar um ritmo acelerado nos diferentes sectores da Universidade, foi desenvolvida a primeira Política de Informática da UEM e o respectivo Plano Director. Esses documentos traçavam as linhas de orientação para o desenvolvimento da informática na Universidade Eduardo Mondlane, tendo em conta as necessidades e prioridades naquela altura em termos de infra-estrutura de rede, computadores e outros equipamentos afins, sistemas de informação de gestão, recursos humanos, serviços informáticos, entre outros. *idem*

Com o objectivo de harmonizar e adaptar a Política de Informática à evolução das tecnologias e as rápidas mudanças que estavam a ocorrer não só na UEM, mas também a nível nacional e internacional, este documento sofreu uma ligeira actualização em 1994. Em Dezembro de 2006, o Conselho Universitário aprovou a “Política de Informática e Estratégia de Implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação da UEM, 2007-2011”. Este documento que, foi elaborado tendo em conta, sobretudo o Plano Estratégico da Universidade Eduardo Mondlane, e definia as normas e padrões tecnológicos a serem respeitados na adopção de soluções informáticas, os papéis e níveis de responsabilidade dos diferentes actores e, destacava ainda os projectos prioritários e o plano de acção inseridos na Estratégia de Implementação da Política. *ibidem*

A par destes processos transformacionais motivados pelas TIC, em 2019 o Conselho Universitário (CUN) aprovou a Política e Estratégia do Ensino a Distância cuja visão e missão são respectivamente “*ser referência na provisão do EaD e e-learning de qualidade e inclusivo, baseado em tecnologias modernas, a nível nacional, regional e internacional*”, e “*oferecer cursos a distancia de qualidade e relevância, através de tecnologias modernas, destacando a investigação como alicerce dos processo de ensino-aprendizagem e extensão*”. In Política e Estratégia de Ensino a Distância da UEM, (2019)

Embora a estratégia reconhecesse como pontos fortes a experiência no desenvolvimento, administração e utilização de *e-learning* e de recursos da *Web*, bem como, a formação pedagógica e tecnológica dos docentes em EaD, a instituição ainda se debatia, a altura da aprovação da estratégia com a falta de um corpo docente qualificado em metodologias e tecnologias do EaD, cepticismo de alguns docentes em relação ao modelo pedagógico *online* e interactivo, deficiente disponibilização de equipamentos de trabalho (laptops e internet) e fraca literacia digital. *Idem*

A constante adaptação das políticas às mudanças tecnológicas ilustra a capacidade da UEM em se manter actualizada e relevante no cenário nacional e internacional. Contudo, a pesquisa bibliográfica revelou desafios contínuos na implementação dessas políticas, como a necessidade de investimentos contínuos em infra-estrutura e capacitação de recursos humanos.

Em 2019, a UEM aprovou a Política e Estratégia do Ensino a Distância, com a visão de ser uma referência em EaD e *e-learning* de qualidade, inclusivo e baseado em tecnologias modernas, e com a missão é oferecer cursos a distância de qualidade e relevância, destacando a investigação como alicerce dos processos de ensino-aprendizagem e extensão. In Política e Estratégia de Ensino a Distância da UEM, (2019)

A pesquisa bibliográfica realizada apontou que, apesar da experiência no desenvolvimento e administração de *e-learning* e recursos *web*, a UEM enfrenta desafios como a falta de docentes qualificados em metodologias e tecnologias do EaD, para além do cepticismo de alguns docentes em relação ao modelo pedagógico *online*, deficiente disponibilização de equipamentos de trabalho e fraca literacia digital. Esses desafios indicam a necessidade de uma estratégia mais robusta para capacitar o corpo docente e melhorar a infra-estrutura tecnológica. *Idem*

4.1.2. Acesso às Tecnologias, oportunidades, desafios e perspectivas

Adiante, procuramos explorar como os entrevistados interpretavam o papel das novas tecnologias, as oportunidades e desafios que estas apresentam, e suas implicações para a inclusão digital, privacidade, segurança e o futuro do trabalho. A análise das respostas permitiu identificar temas recorrentes e pontos de convergência, proporcionando uma compreensão mais rica e holística do fenómeno estudado.

Sobre a avaliação do acesso às tecnologias na instituição, os entrevistados avaliaram-na nos moldes que se podem resumir nos excertos E2 e E3 abaixo:

“O acesso às tecnologias é uma realidade e se pode dividir em três: acesso a infra-estrutura (dispositivos institucionais disponíveis para aceder), neste aspecto estamos com dificuldades. A conectividade é boa nos vários pontos do campus embora apresente alguns problemas por vezes. O preço da internet é ainda muito elevado em Moçambique. O acesso é bom mas o aproveitamento dele é problemático.”. E2

“O acesso às tecnologias está a crescer, mas falta algum investimento. Muitas das iniciativas são baseadas em projectos, o que limita a implementação de algumas iniciativas de acordo com o PE. Mas o que tem estado a acontecer é o uso partilhado dos recursos entre as unidades académicas. Temos estado a promover silenciosamente a implementação do conceito “bring your own device” que permite o uso de aparelhos pessoais no campus com acesso a conectividade e energia eléctrica.”. E3

Relativamente as barreiras para o acesso às tecnologias, os respondentes foram unânimes em afirmar que:

“A falta do domínio da literacia necessária para o uso dos dispositivos por um lado e a falta de equipamento para o acesso, por outro, e principalmente a falta de consciência da necessidade de adopção das plataformas digitais têm sido alguns dos entraves.”.

Questionados sobre, se a instituição promovia e ou oferecia recursos educacionais suficientes para promover a literacia digital na instituição foi respondido que:

“A Instituição oferece inúmeros cursos para promover a literacia digital mas são pouco aproveitados. A demanda para frequentar tais cursos é relativamente reduzida e sem a audiência espectável chega a ser frustrante para os organizadores de tais cursos.”

Relativamente as oportunidades que a TD representa os respondentes E4 e E3, disseram que “A adopção das tecnologias e conseqüente automação permite a correção dos processos reduzindo burocracia e movimentações desnecessárias.” e igualmente a mesma poderia “Elevar a

internacionalização da instituição, reforçar a transparência dos actos administrativos, reduzir os gastos com consumíveis de escritório, melhoria da organização dos processos académicos e aumento da divulgação da pesquisa realizada na instituição. A TD possibilitara a inovação académica e a identificação de padrões de navegação que auxiliem a tomada de decisões. Participação em eventos internacionais sem ter de deslocar-se para os locais. Ter formados melhor capacitados e com conhecimentos tecnológicos robustos.”

Sobre os desafios, os respondentes E2 e E1 afirmaram que, *“A fraca literacia por parte dos usuários, o custo da internet e a desigual distribuição das infra-estruturas. Os altos custo de manutenção dos equipamentos põe em risco a oferta dos serviços o que frustra a expectativa dos usuários.”*, bem como, a *“Limitação do acesso ao equipamento informático e a conectividade robusta; Necessidade de alargar o acesso às tecnologias; Necessidade de instalação de filtros para uso adequado da largura de banda.”*

Relativamente as perspectivas, foi possível registar segundo os respondentes E3 e E1 que *“A TD é um imperativo que a instituição adoptou, mas deve aprimorar para se posicionar melhor no contexto tecnológico actual e futuro.”* e *“A grande oportunidade que se vislumbra é a capacidade de se poder destacar nacional e internacionalmente por ter domínio do uso e eficácia dos seus processos pedagógicos. Ser uma instituição de referência por recorrer as tecnologias para a gestão universitária em todos domínios de sua actuação. Ser mais atrativo em resultado disso e poder seleccionar os melhores estudantes por essa via.”*

4.1.3. Estágio da Transformação Digital

a) Digitalização

“Tem a ver com a interoperabilidade dos sistemas para evitar a duplicação dos dados. A uniformização do desing in house de soluções tecnológicas, estabelecer padrões para a aquisição de licenças de software. As acções estão ligadas aos vários eixos como sejam, o SIGA para o processo académico, o SIGF para o processo financeiro. Está em desenvolvimento um Help desk digital para assistir a parte administrativa, contudo, questões financeiras continuam a ser um entrave.” E3

Vale notar sobre o processo de TD Universitária que “(...) *há um grande problema da digitalização dos resultados da pesquisa na instituição, contudo a Direcção Científica tem em vista a dinamização deste processo.*” E2

Pudemos constatar que o processo de Digitalização está em curso na instituição, contudo, longe de responder satisfatoriamente uma vez que, a instituição não tem capacidade para digitalizar todo seu acervo científico e igualmente pelo desinvestimento para a criação de condições infra-estruturais que respondam a demanda.

“As Unidades têm estado a dar grandes passos comparativamente aos anos anteriores ao ano 2000 ou 2010. Os processos são hoje menos manuais do que nessa altura. Há um esforço empreendido pela instituição para aculturação e implementação efectiva da TD.” E2

O processo de conversão de produtos (bens e serviços) do formato analógico (ou presencial) para o formato digital (ou virtual), incluindo as mudanças resultantes (ex.: *workflows*, comunicação ou unidades interligadas), viabilizada por novas tecnologias da informação, comunicação e inteligência aplicada continua a ser um desafio na UEM.

b) Engajamento

O problema com o engajamento da comunidade universitária está relacionado a resistência na adopção das plataformas desenvolvidas institucionalmente e principalmente com a resistência para reconhecer a necessidade do letramento digital.

“A Comunidade precisa de ser motivada e este é um processo contínuo. Mesmo os Directores tiveram algum receio para recorrer ao uso das tecnologias, mas isto foi ultrapassado com o incentivo. Falta incentivo e experimentação para a comunidade universitária.” E1

“De um modo geral, a comunidade universitária não está motivada a envolver-se no processo de TD, porque primeiro resiste à mudança. Parte da comunidade não quer ser envolvida. A fraca participação para o uso do SIGA pelos docentes é reduzida.” E4

A adopção do bem ou do serviço digitalizado, a adopção de média social, o uso de tecnologias digitais para automatizar e otimizar processos ou actividades, faz-se presente no dia-a-dia da instituição, em parte. Isto porque, embora sejam utilizadas as redes sociais para a troca de

correspondência, difusão de eventos científicos ainda existe alguma desconfiança sobre questões de segurança no uso destas plataformas como se pode depreender abaixo:

“Preocupação com fraudes e uso indevido da informação. A pasta da unidade curricular não deve ser substituída pela disponibilidade digital da informação.” E1

Como se pode depreender da resposta acima, embora estejam sendo empreendidos esforços para o uso de soluções digitais, parte dos respondentes não se mostrou seguro em adotá-las exclusivamente principalmente para a gestão do processo de ensino e aprendizagem.

d) Transformação Digital

Pode-se assumir que o fenômeno de disrupção, com mudança estrutural nos meios de produção e serviços, causado pela digitalização e pelo engajamento digitais, de impactos tecnológicos, económicos, culturais, sociais e ambientais sobre indivíduos, organizações e regiões é uma realidade na UEM.

“A instituição tem estado a fazer até um pouco mais, inclusive com algum risco, mas a expectativa dos ganhos tem falado mais alto. A título de exemplo é a busca de financiamentos junto aos parceiros para facilitar o acesso à tecnologia por parte dos estudantes. Existe um projecto com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para acesso à tecnologia à preços bonificados.

O principal projecto de TD implementado pela DRA é o Sistema Integrado de Gestão Académica (SIGA). Sistema integrada de gestão de receita própria e vai iniciar a implantação em fase de teste. Digitalização do arquivo da DRA.” E4

“A TD é um imperativo que a instituição adoptou, mas deve aprimorar para se posicionar melhor no contexto tecnológico actual e futuro.” E3

e) Commons Digitais

Tomando o conceito de *commons* digitais como sendo os “Recursos digitais colectivos, criados e mantidos sob princípios de co-produção de *Commons* sustentáveis” (Ostrom, 1990), depreende-se que, *“Temos estado a participar em iniciativas implementadas pela Suécia, Itália, PNUD, UNESCO, Association for computer machinery para a produção de moochs, com a Associação das Universidade Africanas para além de outros consórcios que a UEM faz parte. A UEM*

continua a gerir o domínio MZ, o ponto de tráfico de internet no país, participa na discussão das políticas que são definidas no país e noutros fóruns. A nível Nacional a universidade tem situações de paridade de discussão de vários assuntos como seja o Ministério da Ciência e Tecnologia, o FDI (para desenvolvimento de infra-estruturas), MORENET entre outros.

A instituição está a implementar várias iniciativas (P.ex. SIGA, SIGF, SIGRH, VULA e Módulo de despesas) tanto no plano da formação do pessoal técnico como no plano pedagógico-administrativo, e no desenvolvimento de soluções tecnológicas.” E3

A instituição tem uma visão clara da sua necessidade, contudo, a elevada dependência de financiamento externo (Projectos de cooperação) condiciona o sucesso e a sustentabilidade da criação de recursos digitais, como se pode depreender no excerto:

“As políticas e os regulamentos não estão ajustados à dinâmica do desenvolvimento tecnológico; o investimento está desajustado às necessidades institucionais; a formação do pessoal técnico para desenvolver localmente soluções tecnológicas e a formação dos usuários finais sobre aspectos relacionados a segurança digital.” E3

f) Letramento digital e competência digital na UEM

Segundo Pacheco *et al.* (2020), em 2005, a OECD publicou um documento com um importante alerta para os sistemas educacionais: em um mundo cada vez mais interconectado, “o desenvolvimento sustentável e a coesão social dependem criticamente das competências de toda a população – competências sendo compreendidas como conhecimentos, habilidades, atitudes e valores” (OECD, 2005, pág. 4). E sobre esta matéria, solicitados a avaliar a literacia digital na comunidade universitária os respondentes afirmaram:

“É incipiente, mas está sendo imposta pela evolução dos processos para o recurso as plataformas no exercício das suas actividades. As plataformas são muito intuitivas, mas a medida que algumas plataformas mais específicas são implementadas há guiões e formações para capacitar os funcionários. Existem iniciativas que visam capacitar os docentes para o uso de tecnologias educacionais como por exemplo, o Moodle em colaboração com a Faculdade de Educação (FACED). Estamos a melhorar os aspectos do acesso e a conectividade na comunidade e no país.” E3

Em 2013, com essa visão de que a competência digital é sustentada pela alfabetização digital, a Comissão Europeia publicou um *framework* de Competências Digitais (DIGCOMP), baseado em

cinco áreas e 21 competências, que incluem a noção de letramento digital (Ferrari, 2013). Um pouco antes, sem definir os conceitos de letramento e competência digitais, a UNESCO já publicara um documento com uma política padrão de competência em TIC, com foco na formação de professores e na alfabetização digital (UNESCO, 2008).

“A educação digital contribuirá para reduzir sobremaneira a falta de literacia para o uso destas ferramentas e plataformas e contribuirá para consciencialização das camadas mais velhas sobre a rápida evolução do digital.” E2

Na literatura, a diversidade de definições para o termo letramento digital origina-se das diferentes perspectivas com que são realizadas as pesquisas. Incluem-se desde descrições concretas de práticas de Educação Superior até abordagens mais normativas de como os professores devem usar tecnologias digitais nas suas práticas de ensino nas universidades (Lea, 2013). Das diversas abordagens sobre este tema o nosso estudo adoptou três, nomeadamente:

- i. Operacional:** orientada para as habilidades do *know-how* que se origina da definição inicial do conceito (Gilster, 1997);
- ii. Crítica:** que define letramento digital como uma abordagem reflexiva “interrogando o mundo” (Hilton, 2013);
- iii. Institucional:** letramento digital definido como uma política pública, como na União Europeia e na OCDE, que percebem o letramento digital como capacidades do indivíduo para viver, aprender e trabalhar em uma sociedade digital.

Por conseguinte, relativamente a primeira abordagem, nota-se que a instituição oferece capacitações esporádicas para a comunidade universitária, com vista a melhoria do seu *know-how*. Esta postura tem impacto sobre as outras duas abordagens, pois a incapacidade de tomar uma postura crítica diante dos conteúdos, uso racional da largura de banda (para fins académicos), e etc, desafia a universidade a definir o letramento digital como uma política institucional.

Portanto, não existindo uma política de letramento digital as abordagens i e ii ficam comprometidas, o que nos leva a concordar com Siemens, 2006, ao afirmar que, as universidades, instituições de pesquisa e academia, de modo geral, têm sido desafiadas a repensar suas estruturas, práticas e, especialmente, suas ofertas de formação e produção de conhecimento para a sociedade. Esses desafios têm revelado uma demanda por ciclos mais curtos e abrangentes, de inovação

organizacional e, especialmente, por participação e co-produção da universidade com outros actores socio-económicos.

4.1.4. Canais de comunicação

Segundo Lacerda (2024), canais de comunicação são pontos de contacto do público com a sua marca. Tomaremos a “marca”, neste caso como a instituição de ensino universitário. Segundo esta autora, com o incremento da tecnologia e da digitalização principalmente dos consumidores e das ferramentas disponíveis, muitos usuários passaram a priorizar os canais digitais.

Esta priorização demanda a disrupção das instituições do ensino superior, com vista a tornar os negócios *omnichannel*. Embora exista a impressão da definição da persona no contexto da UEM, ainda há problemas de adequação dos canais com base nas características do seu público.

i. Canais directos de comunicação

Estes canais são os mais usados na UEM e reúnem em si vantagens por possibilitarem um atendimento mais personalizado, melhor entendimento da mensagem e aumento do engajamento.

Segundo Lacerda, (2024), os resultados podem ser mais efectivos e os esforços de comunicação menos onerosos para as empresas, pois os ganhos com altas taxas de satisfação e fidelização compensam o investimento, daí a sua adopção pela UEM.

Dos principais canais directos usados foi verificado que, a instituição dispõe de guichés (pontos de atendimento directo), e por vezes recorre ao *e-mail* institucional para a partilha de informações. Segundo o informante E3 *“Está em desenvolvimento um Help desk digital para assistir a parte administrativa, contudo, questões financeiras continuam a ser um entrave.”*

Não foi possível aferir a existência dos outros canais como sejam o RSS, Podcast, e aplicativos corporativos, por exemplo.

ii. Plataformas de Mídia Social

“A selecção das plataformas está relacionada ao objectivo a alcançar. Por exemplo, o uso do whatsapp para a troca de informações importantes e urgentes, o email para a marcação de encontros e o zoom para encontros.” E1

Ficou claro no decurso das entrevistas, que os intervenientes recorrem com relativa frequência ao uso destas plataformas e tal facto estava relacionado ao objectivo pretendido, que começava pela partilha de documentos até a difusão dos eventos e iniciativas institucionais.

Questionados sobre as circunstâncias em que recorriam ao uso de tecnologias, os informantes esclareceram que tal era feito para *“Para marcação de reuniões e troca de documentos com colegas posicionados em vários pontos do país. Gestão de documentos instituições, participação em eventos e dar aulas.” E2*

Destaca-se entre as demais plataformas, o *Facebook* e o *Youtube* usados para o *live streaming* dos eventos institucionais, do *Jornal da comunidade* e etc. Verificou-se o recurso ao *Whatsapp* para a troca de correspondência e, foi igualmente notável a presença institucional no *LinkedIn*, contudo, a falta de uma actualização constante dos conteúdos partilhados nesta plataforma a torna pouco atractiva perdendo a oportunidade de criação de *leads* valiosos.

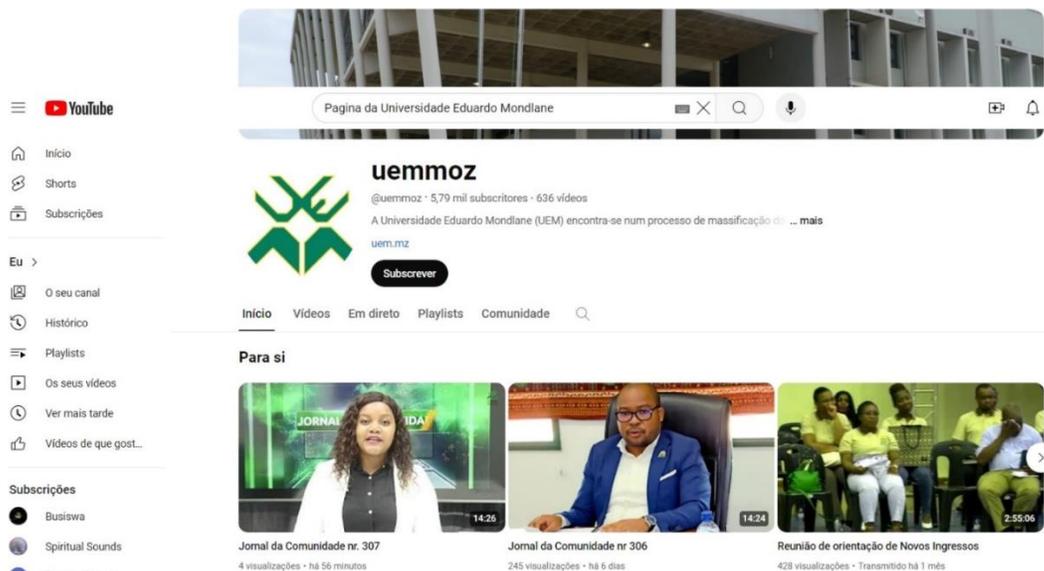


Fig. 1. Pág. web da UEM no Youtube, acedida em: 03/05/24

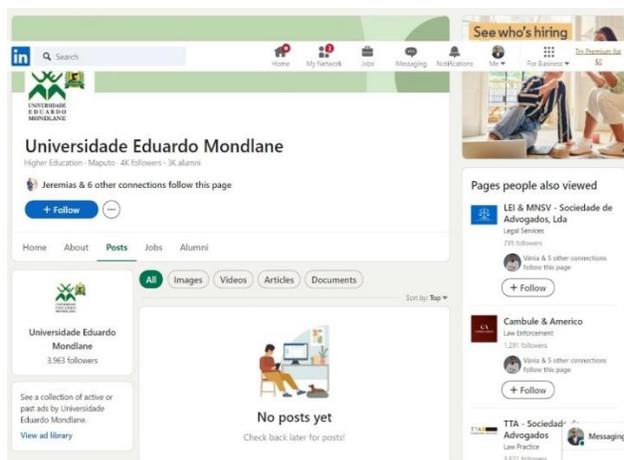


Fig 2. Pág. web da UEM no LinkedIn, acedida em: 03/05/24

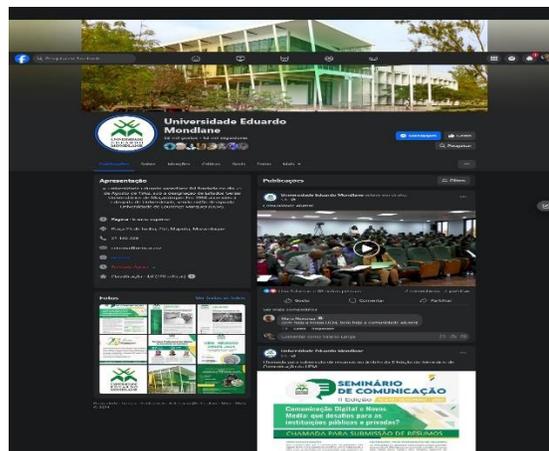


Fig. 3. Pág. web da UEM no Facebook, acedida em: 03/05/24

Pode-se deprender que a instituição embora recorra a um número razoável de canais de comunicação para a sua presença no ecossistema virtual, debate-se com alguns desafios em virtude de a presença nestes meios demandar uma actualização permanente e a divulgação de conteúdos atractivos, bem como, a partilha de *feedbacks* permanentes.

De uma forma geral, dos 20 (vinte) principais canais de comunicação apresentados por Lacerda, (2024) listaremos aqueles usados pela UEM:

- a) **Telefone:** notamos a presença deste equipamento nas secretarias e as vantagens do seu uso residem na capacidade de transmitir as informações de maneira mais clara e detalhada; resolver um problema do cliente rapidamente; obter reações e *feedbacks* imediatos; e principalmente por permitir que, em uma conversa por voz, se possa perceber de maneira mais evidente a satisfação do cliente enquanto ele se comunica com a empresa.
- b) **SMS (*Short Message Service*):** cuja vantagem reside no facto destas chegarem directamente no celular das pessoas, notificando-as de imediato. Essa capacidade de chamar a atenção faz com que o SMS tenha ótimas taxas de abertura e de leitura.

- c) **Email:** a instituição dispõe de um e-mail institucional, e o uso deste reside no facto do usuário poder visualizar ou responder às mensagens apenas quando decide dedicar tempo e atenção a essa atividade. Apesar da sua eficácia verificou-se a ausência de um regulamento para o seu uso.
- d) **Site institucional:** cujas vantagens são o aumento da visibilidade institucional, aumento da credibilidade da instituição e a divulgação dos seus produtos e serviços.



Fig. 4. Pág. web institucional da UEM. Acedida em 07 de Maio de 2024

- e) **Rádio e TV (universitária)** – a principal vantagem destas, reside no facto da sua digitalização ter possibilitado o acesso a partir dos terminais móveis bastando ter acesso a internet.



Fig. 5. Pág. web da Rádio Universitária

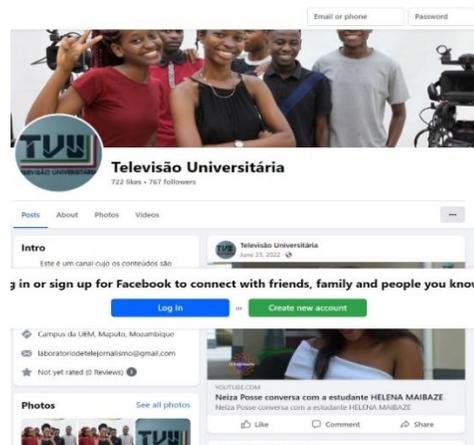


Fig. 6. Pág. web da Tv Universitária

De fora desta lista ficam o *Chat* ao vivo, os *Chatbots*, os Aplicativos de mensagens, as *Notificações push*, os Programas afiliados, Aplicativos corporativos, os *Blogs*, as *Landings pages* e formulários de contacto, os *Webinars*, os Sites de protecção do consumidor, os fóruns de discussão, as páginas de dúvidas frequentes (FAQ) e o Google meu negócio.

A UEM tem estado a desenvolver plataformas com vista a responder a demanda por serviços fora da área geográfica física da instituição. Serviços como as inscrições para os exames de admissão, a solicitação para a emissão de certificados, matrículas, inscrições e outros documentos no Registo Académico, são oferecidos *online* através da Sistema Integrado de Gestão Académica (SIGA 2.0). A este sistema juntam-se outros, virados para a administração interna como o Sistema de Gestão de Expedientes e Documentos, o Sistema Integrado de Planificação Monitoria e Avaliação (eSIPMA), o Sistema Integrado de Gestão Financeira (SIGF), o Sistema de Gestão de Exames de Admissão e outros Sistemas independentes desenvolvidos pelas Unidades Orgânicas.

UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

S I G A

**SISTEMA INTEGRADO DE
GESTÃO ACADÉMICA**

Caro estudante, por motivos de segurança os seus dados de acesso ao SIGA 2.0 foram actualizados.

Neste sentido, para aceder ao sistema deverá usar como user name o seu e-mail de estudante da UEM e como password o seu nr. de estudante. Isto é:

Username: colocar seu e-mail na forma
xxxxxxx@uem.ac.mz
Password: colocar seu nr de estudante

Email do utilizador

Introduza o Email do utilizador

Password

Password inválido.
Combinação de email e senha errada.

INICIAR SESSÃO

Fig. 7. Pág. do Sistema Integrado de Gestão Académica

O outro sistema de gestão académica que merece destaque é a Plataforma Vula, que auxilia a gestão do Ensino a Distância e o ensino Híbrido.

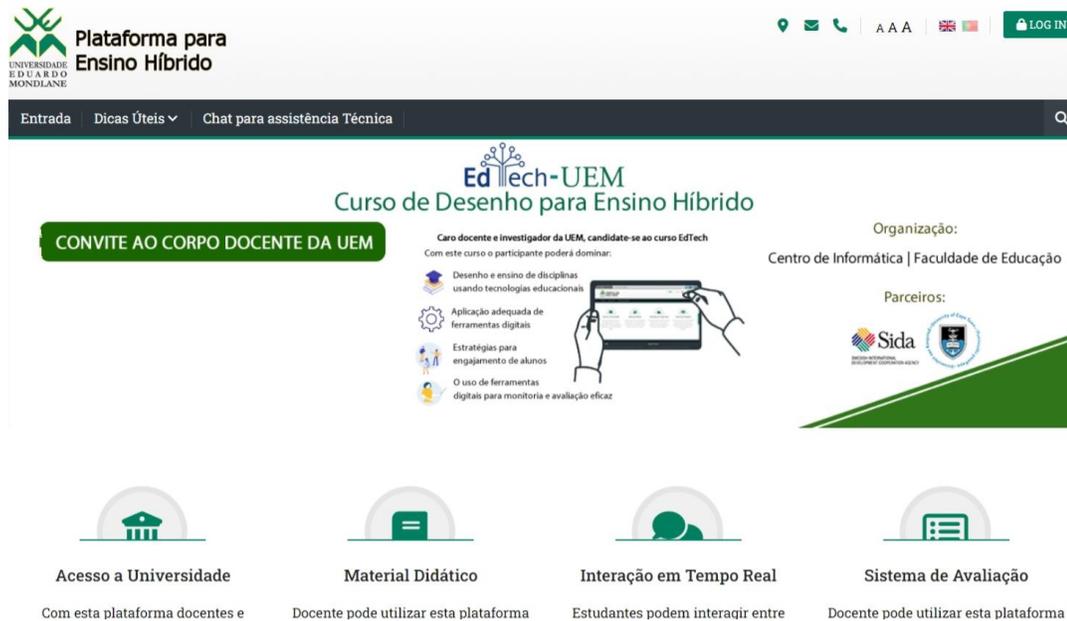


Fig. 8. Plataforma Vula. Acedida em 07 de Maio de 2024

“A instituição está a implementar várias iniciativas (P.ex. SIGA, SIGF, SIGRH, VULA e Módulo de despesas) tanto no plano da formação do pessoal técnico como no plano pedagógico-administrativo, e no desenvolvimento de soluções tecnológicas.” E3

As entrevistas conduzidas permitiram igualmente compreender a percepção dos entrevistados sobre as vantagens da TD universitária para a comunidade universitária, por estas possibilitarem a eliminação de burocracia, redução de custos operacionais, difusão e circulação de informação relevante com celeridade.

O acesso às tecnologias está em crescimento, mas enfrenta desafios devido à falta de investimentos contínuos. A estratégia de compartilhar recursos entre unidades acadêmicas e promover o uso de dispositivos pessoais no campus são abordagens criativas para mitigar algumas dessas limitações. Embora a literacia digital na comunidade universitária ainda seja considerada incipiente, há esforços significativos para melhorar essa situação. As iniciativas de capacitação e a melhoria do acesso e conectividade são passos positivos para aumentar a literacia digital.

Entre as principais preocupações relacionadas à segurança digital destacam-se, por um lado, *“(…) os possíveis ataques havendo por isso necessidade de formação dos utilizadores a todos níveis. E principalmente a manutenção dos técnicos capacitados na instituição, E2”* e por outro lado, *“As políticas e os regulamentos não estão ajustados à dinâmica do desenvolvimento tecnológico; o investimento está desajustado às necessidades institucionais; a formação do*

peçoal técnico para desenvolver localmente soluções tecnológicas e a formação dos usuários finais sobre aspectos relacionados a segurança digital. Garantir a interoperabilidade dos sistemas que vem sendo criados para a gestão universitária, criação de uma cloud institucional, renovar os equipamentos, aumentar a largura de banda, formar para o usos efectivo, desenvolver legislação para acompanhar a evolução tecnológica.”. E3

Entre as várias limitações no uso das TIC, incluindo a necessidade de atualização das políticas e regulamentos, investimentos inadequados, e falta de formação técnica e em segurança digital, destaca-se a interoperabilidade dos sistemas e a criação de uma infra-estrutura tecnológica robusta são vistas como essenciais para superar esses desafios apresentados pelos nossos entrevistados.

As preocupações com a segurança digital incluem a vulnerabilidade a *softwares* nocivos, a proteção de dados pessoais e a falta de antivírus nos dispositivos. A literacia digital limitada e os equipamentos obsoletos também são desafios significativos que precisam ser abordados.

4.1.5. Estratégias de integração universitária na Sociedade de Informação

Independentemente do foco ou sector, ao buscar a transformação digital uma organização deverá passar por mudanças estruturais em sua estratégia, liderança e cultura organizacional (Schwertner, 2017). Nessa perspectiva foi possível constatar que mudanças estruturais derivam de estratégias na transformação de efectividade, transformação de eficácia e transformação de eficiência

a) Transformação de Efectividade

A UEM tendo consciência das vantagens do uso de plataformas tecnológicas e tem estado a implementar medidas para a massificação do seu uso. A título de exemplo destacam-se o uso do SIGA, do VULA e de outras plataformas tecnológicos. A adopção de modelos de inscrição para os exames de admissão, solicitação de documentos (certificados), renovação de matrículas e inscrições em plataformas digitais voltadas a *crowd*, “oniconectadas”, com actores humanos e artificiais, via *mobile*, IoT e computação ubíqua e novas soluções digitais são disso exemplo.

A pandemia da Covid-19 colocou a prova as instituições de ensino e as desafiou a se reinventarem para responder eficazmente ao seu escopo de actuação. A adopção do ensino híbrido coadjuvado pela estratégia da Ciência Aberta foi uma dessas estratégias adoptada pela UEM, o que nos leva a concordar com Nunes e Malagri (2023) que reconhecem o impacto gerado pelo uso emergencial do ambiente educacional digital.



Fig. 9. Pág. da Direcção dos Serviços de Documentação. Acedida em 18 de Junho de 2024

No entanto, uma efectiva utilização destas soluções tecnológicas demanda a definição de marcos regulatórios, cultura organizacional que inclui uma política de Letramento digital institucional para possibilitar a comunidade universitária a aquisição de habilidades avançadas para criar conteúdo, colaborar e inovar e, de forma mais específica, usufruir de todas as habilidades associadas à resolução criativa de problemas no contexto tecnológico.

Portanto, associamos a transformação de efectividade aos processos organizacionais que se devem reestruturar para possibilitar o aproveitamento pleno das oportunidades oferecidas pelo ecossistema de educação digital.

b) Transformação de eficácia

As entrevistas deixaram transparecer que as plataformas desenvolvidas na instituição não são inter-operativas e são pouco interactivas não permitindo captar o comportamento dos usuários dos serviços digitais oferecidos. Com efeito, fica comprometida a captação da experiência do cliente, por meio de estudos e segmentação de mercado, análise de comportamento do consumidor, comunicação interactiva e vendas digitais.

Segundo a Política e Estratégia do Ensino a Distância da UEM (2019), cerca de 20.000 dos 25.000 candidatos a instituição não admitiam por falta de capacidade de absorção, e a introdução do EaD era um pressuposto válido para a sua introdução.

Por conseguinte, os impactos medidos a este nível estão igualmente relacionados a governança institucional e a necessidade de reflexão sobre os processos organizacionais e seu redimensionamento. No plano interno, e no âmbito da reestruturação da sua oferta formativa, segundo a Política e Estratégia do Ensino a Distância da UEM (2019), embora a instituição tenha adoptado o EaD, até o ano 2019 apenas oferecia 3 cursos de licenciatura, 5 cursos de mestrado e 5 disciplinas na modalidade *e-learning*.



Fig. 10. Pág. do Centro de Ensino a Distância. Acedido em 07 de Maio de 2024

c) Transformação de Eficiência

Esta dimensão está relacionada a padronização, automação e terceirização de processos (globalmente). Mobilidade de colaboradores entre áreas. *Home office*, agilidade na tomada de decisão e adaptação ágil a demandas.

Os entrevistados reconhecem o impacto da adoção das TIC para o exercício laboral e a mais valia que elas constituem, considerando inclusive “(...) *que, com a sua adoção tudo seria gerido através de tecnologias. Os requerimentos para o reingresso, equivalências e exames de admissão seriam por via electrónica. Reduziriam o tempo de espera, a burocracia e o consumo de papel.*”

E1

A transformação de eficiência esta intimamente igualmente relacionada a Co-produção intra e interinstitucional por dizer respeito a gestão do capital relacional da organização. Por conseguinte, a UEM tem estado a reestruturar os seus currículos segundo o Quadro Curricular para os Cursos de Pós-graduação (QCPG), aprovado em 2020, e a incorporar elementos da *blended education* para além de prever a possibilidade de mobilidade académica física e digital, que possibilite, por um lado, a busca de valências em instituições congéneres e, por outro lado, para estreitar a relação com os *stakeholders* em seu ecossistema de geração de valor. Estas mudanças curriculares visam entre várias aspectos permitir a autonomização de modelos de ensino e aprendizagem diferentes das estruturas tradicionais rígidas, como o afirma Sieber, (2017).

Portanto, os inquiridos entendem que “(...) *a TD surge no contexto do desaparecimento do conceito de fronteira física, e fortalecimento da abordagem de internacionalização, a qual não se pode falar sem a TD. Portanto, se nos quisermos posicionar melhor no contexto da internacionalização devemos apostar na digitalização. A TD universitária vai induzir a maior produtividade científica em meios digitais. Vai exigir a maior presença da instituição nas plataformas digitais, vai induzir o recurso as plataformas digitais para o acesso aos serviços e influenciará a sociedade no geral através dos graduados que vão ao mercado com uma consciência maior. Vai induzir a maior participação da sociedade e na melhoria dos serviços prestados pela instituição.*” *E4*

4.1.6. Relação entre a transformação digital universitária e a sociedade da informação

A TD universitária tem uma relação estreita com a sociedade de informação por “*Contribuir para a presença nos rankings internacionais e oferecer os seus serviços à sociedade. Igualmente por facilitar respostas aos que buscam serviços (pagamento de taxas, solicitação de documentos, acesso ao ensino a distância) da instituição; e por facilita a internacionalização da instituição e a divulgação dos seus serviços e produção científica além-fronteiras.*” E3

Portanto, esta possibilita o acesso a informação em tempo real, e a prestação de serviços sem a presença física dos usuários. Os informantes demonstraram conhecimentos sólidos sobre a relação entre a TD universitária e a SI, principalmente na vertente da democratização do acesso a informação, divulgação dos resultados das pesquisas realizadas na instituição e construção de uma cidadania informada.

No âmbito da internacionalização e divulgação do conhecimento produzido na instituição, os intervenientes concordaram que a TD universitária “(...) *vai contribuir para a integração social dos serviços oferecidos na óptica dos utilizadores.*” E4

Tomando as características propostas por Manuel Castells (2002) *apud* Coutinho e Lisboa (2011, pág. 7 e 8), constatou-se a imersão da UEM nelas. Começando pela relevância que se atribui a tecnologia e a informação e principalmente pelo poder que estas duas representam combinadas. A facilidade de criação de redes que possibilitem a interação entre pessoas e facilidade de implementação em vários sectores e processos, sem descurar a sua flexibilidade e a convergência de sistemas específicos num progressivo processo de convergência.

Estas características estão directamente ligadas ao processo de democratização do saber, fazendo emergir novos espaços para a busca e o partilhar de informações, apontado por Lévy (1996) como processo de “desterritorialização do presente”, visto que não há barreiras de acesso a bens de consumo, produtos e comunicação.

Coutinho e Lisboa (2011, pág.9) sublinham o carácter central do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação/comunicação, em um círculo de retro-alimentação acumulativa entre a inovação e seus usos.

Neste sentido, a UEM aderiu ao movimento do acesso aberto, que propõe mudanças estruturais na forma como o conhecimento científico é produzido, organizado, compartilhado e reutilizado. Neste sentido “A TD universitária é uma realidade na instituição embora de forma ténue e isolada nos diferentes sectores. A disponibilização da produção científica da instituição no repositório é disso um sinal. Embora a disseminação esteja numa fase incipiente já mostra a sua relevância e interesse por parte da instituição. Há ainda muito a fazer mas comparativamente ao que era (produção histórica) estamos no bom caminho. A produção nacional alcança a região e o mundo através do repositório Eduardo Mondlane.” E2

Este movimento beneficia não apenas os pesquisadores e académicos, garantindo que seu trabalho seja amplamente divulgado e acessível, mas também a sociedade em geral, permitindo que todos se beneficiem do avanço do conhecimento científico. Além disso, o acesso aberto pode promover a colaboração e a inovação, ao facilitar o compartilhamento de informações e a troca de ideias entre pesquisadores de diferentes partes do mundo.

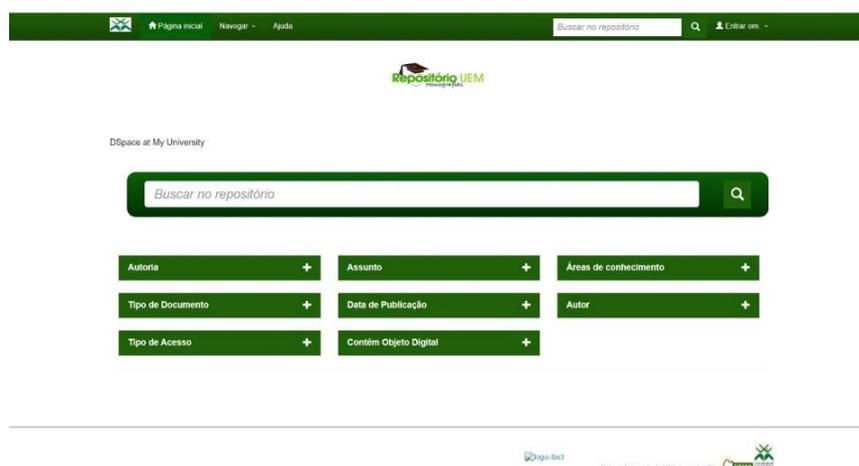


Fig. 11. Pág. do Repositório de Teses, Dissertações e Monografias da UEM. Acedido em 18 de Junho de 2024

A adopção do acesso aberto aos recursos bibliográficos fornecidos pela Biblioteca Central Brazão Mazula (BCBM) tem estado a crescer, como se pode depreender nos gráficos abaixo:

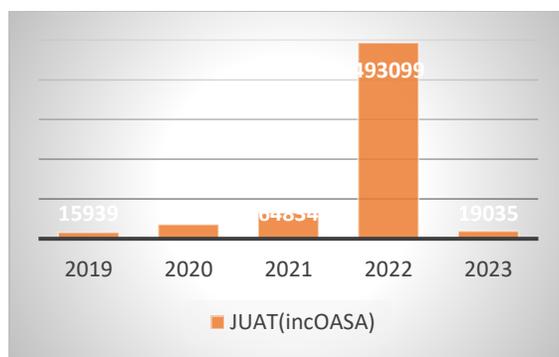


Gráfico 1. Acessos e *Downloads* de Artigos Científicos (PDF), total anual - 2019 – 2023 (*Fonte:* Direcção dos Serviços de Documentação)

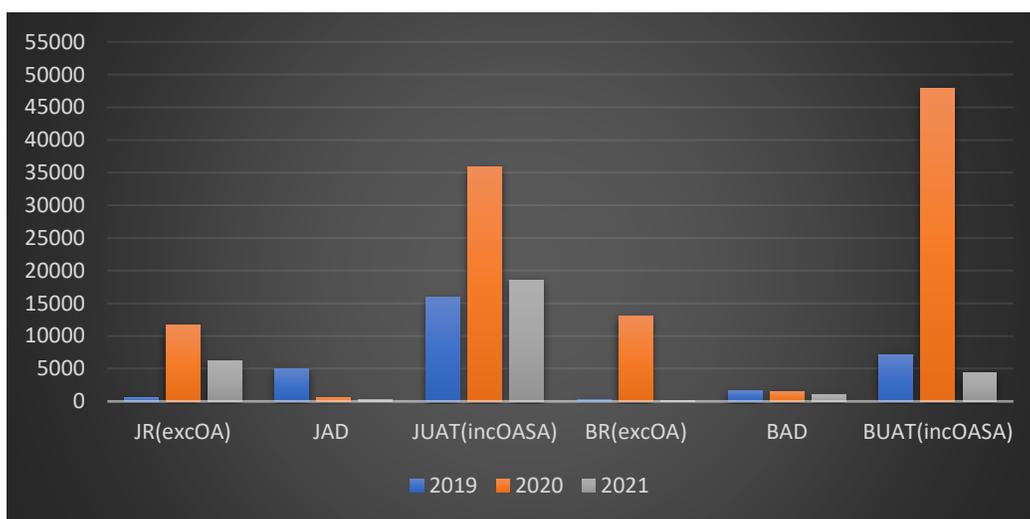


Gráfico 2. Acessos e *Downloads* de Livros Electrónicos e Artigos Científicos (PDF), total anual - 2019 – 2021 (*Fonte:* Direcção dos Serviços de Documentação)

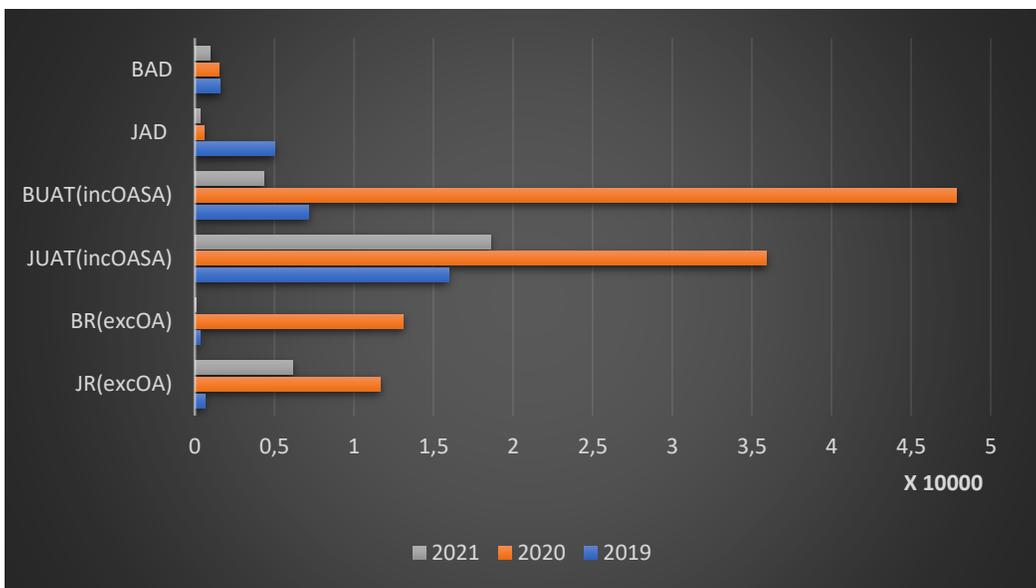


Gráfico 3. Acessos e *Downloads* de Livros Electrónicos e Artigos Científicos (PDF), total anual - 2019 – 2021 (*Fonte:* Direcção dos Serviços de Documentação)

Embora a instituição tenha adoptado este mecanismo de acesso aberto:

“A dinâmica da sociedade da informação requer educação continuada ao longo da vida, que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas sobretudo inovar”. Coutinho e Lisboa (2011) *apud* Takahashi, (2000, pág. 7)

Coutinho e Lisboa (2011), afirmam ainda que, para que a sociedade da informação possa ser considerada uma sociedade do conhecimento é imprescindível que se estabeleçam critérios para organizar e seleccionar as informações, e não simplesmente ser influenciado e “moldado” pelos constantes fluxos informativos disponíveis. Isto poderia ser aferido com a instalação de mecanismos de controlo de acessos e citações das informações disponibilizadas no repositório institucional, o que não se verifica, embora se possa depreender dos gráficos o crescimento dos acessos às bases de dados disponibilizadas na página da Direcção dos Serviços de Documentação (DSD).

4.1.7. Percepção dos entrevistados sobre a Transformação Digital (TD) e a Sociedade de Informação (SI)

A transformação digital e a evolução para uma sociedade da informação têm provocado mudanças profundas em diversos aspectos da vida cotidiana, desde a forma como trabalhamos até como nos comunicamos e acessamos informações. Portanto, a compreensão destes fenômenos é fundamental para avaliar os impactos reais e potenciais dessas mudanças.

Nesta seção, apresentaremos uma análise detalhada das percepções dos entrevistados sobre a transformação digital e a sociedade da informação. Das entrevistas semi-estruturadas, buscamos as experiências, preocupações, expectativas e reflexões dos participantes em relação a essas mudanças tecnológicas e sociais. A diversidade de perspectivas fornecida pelos entrevistados oferece uma visão abrangente sobre os efeitos da digitalização em suas vidas e na sociedade em geral.

Questionados sobre se sabiam o que era a TD universitária e em que medida estavam cientes da mesma, os inquiridos responderam que tinham conhecimento do conceito e apresentaram os seus entendimentos nos seguintes moldes:

“É um conceito transversal e no caso da UEM integra o uso de plataformas como o SIGA e outras plataformas educacionais para a resposta célere a comunidade universitária e a sociedade. A adoção da TD visa deve ser com vista a melhorar os processos acadêmicos e administrativos.”
E2

Os entrevistados vêm a TD como uma aplicação ampla que engloba diversas áreas da universidade, destacando a importância de plataformas educacionais como o SIGA. A ênfase está na melhoria de processos acadêmicos e administrativos, sugerindo uma visão pragmática e orientada para a eficiência.

“A TD na instituição pode ser vista em diferentes ângulos entre os quais a cultura organizacional, e a UEM tem estado a trilhar o caminho da TD embora em passos lentos. A Unidade que dirige tem estado a dar grandes passos comparativamente aos anos anteriores ao ano 2010 ou 2000. Os processos são hoje menos manuais do que nessa altura. Há um esforço empreendido pela instituição para aculturação e implementação efectiva da TD.” E2

Pode-se depreender que, os entrevistados compreendem a TD universitária como essencial para a universidade, destacando sua relevância para a eficiência e eficácia dos serviços acadêmicos e administrativos. Isso mostra uma percepção positiva sobre o impacto das tecnologias digitais no ambiente universitário.

Relativamente a relação entre a TD e a presença na sociedade de informação os inquiridos E2 e E3 disseram que *“A TD universitária permite o acesso a informação por parte dos vários intervenientes de interesse na informação que seria disponibilizada no processo académico. O recurso aos canais digitais contribui para elevar a visibilidade da pesquisa feita na instituição.”* e *“A TD universitária vai induzir a maior produtividade científica em meios digitais. Vai exigir a maior presença da instituição nas plataformas digitais, vai induzir o recurso as plataformas digitais para o acesso aos serviços e influenciará a sociedade no geral através dos graduados que vão ao mercado com uma consciência maior. Vai induzir a maior participação da sociedade e na melhoria dos serviços prestados pela instituição.”*

Por um lado, os entrevistados vêem a TD universitária como um catalisador para a integração na Sociedade da Informação, promovendo productividade científica e o acesso digital aos serviços. Eles também acreditam que a TD universitária influenciará positivamente a sociedade através dos graduados. Por outro lado, os entrevistados destacam a utilidade da TD universitária para melhorar a visibilidade e a competitividade internacional da instituição, além de facilitar a prestação de serviços, a disseminação de conhecimento, simplifica tarefas administrativas e pedagógicas, melhora a gestão de dados e a tomada de decisões, além de modernizar o ensino a distância.

Os resultados desta pesquisa qualitativa indicam que, embora a UEM tenha feito avanços significativos na transformação digital, ainda enfrenta desafios substanciais. A necessidade contínua de investimentos em infra-estrutura tecnológica, capacitação de recursos humanos e atualização constante de políticas e regulamentos é evidente.

A transformação digital é vista como uma estratégia essencial para a UEM, oferecendo oportunidades para internacionalização, redução de custos operacionais e aumento da eficiência administrativa. A pesquisa sugere a necessidade de um compromisso político sólido com a transformação digital, suportado por um orçamento adequado e esforços contínuos na promoção

da literacia digital e capacitação tecnológica. A atualização da Política de Informática da UEM para acomodar questões atuais e o incentivo a estudos interdisciplinares são fundamentais para sustentar esses avanços.

Essas percepções refletem uma compreensão abrangente dos benefícios e desafios da Transformação Digital, destacando a importância de uma abordagem holística e estratégica para sua implementação bem-sucedida.

4.2. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS OBTIDOS

A pesquisa qualitativa foi realizada com recurso a entrevistas semi-estruturadas cujos resultados foram codificados e organizados por temas alinhados aos objectivos do estudo. A estratégia adoptada para esta secção será a apresentação e discussão dos resultados obtidos alinhando-os com os objectivos do estudo suportada pelos conceitos adoptados no referencial teórico.

4.2.1. Características da Comunidade Universitária e Estágio de Digitalização

A Universidade Eduardo Mondlane (UEM) tem um histórico de promoção do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) com o objetivo de alcançar fontes de conhecimento e contribuir para o desenvolvimento socio-económico de Moçambique. Este compromisso com a digitalização remonta à época da Universidade Lourenço Marques (ULM), antes da criação da UEM e do Centro de Informática da Universidade Eduardo Mondlane (CIUEM). As figuras abaixo indicam a presença física da instituição aquando da sua criação em 1962 e actualmente, 2024.



Fig. 12. ULM em 1962 (Fonte: criada pelo autor)

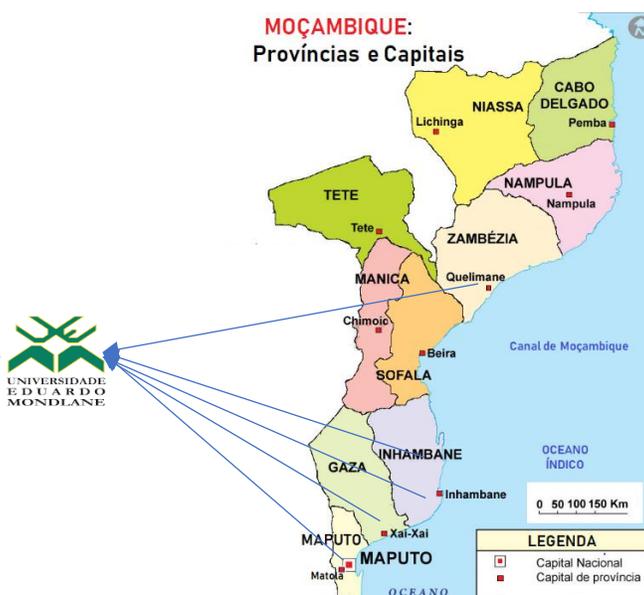


Fig. 13. UEM 2024 (Fonte: criada pelo autor)

A comunidade universitária da UEM tem evoluído significativamente em termos de digitalização, com iniciativas que datam dos anos 1980. A criação do CIUEM e a implementação de redes como a EMUNet destacam o compromisso da universidade com a inovação tecnológica. Em 1990, a UEM desenvolveu a primeira Política de Informática e o Plano Director, que delineavam as diretrizes para o desenvolvimento da informática na universidade. Este documento foi actualizado em 1994 para se alinhar com a evolução tecnológica e as rápidas mudanças no contexto universitário, nacional e internacional. Em 2006, a UEM aprovou a "Política de Informática e Estratégia de Implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação, 2007-2011", destacando normas e padrões tecnológicos, papéis e responsabilidades dos diferentes actores, e projetos prioritários inseridos na Estratégia de Implementação.

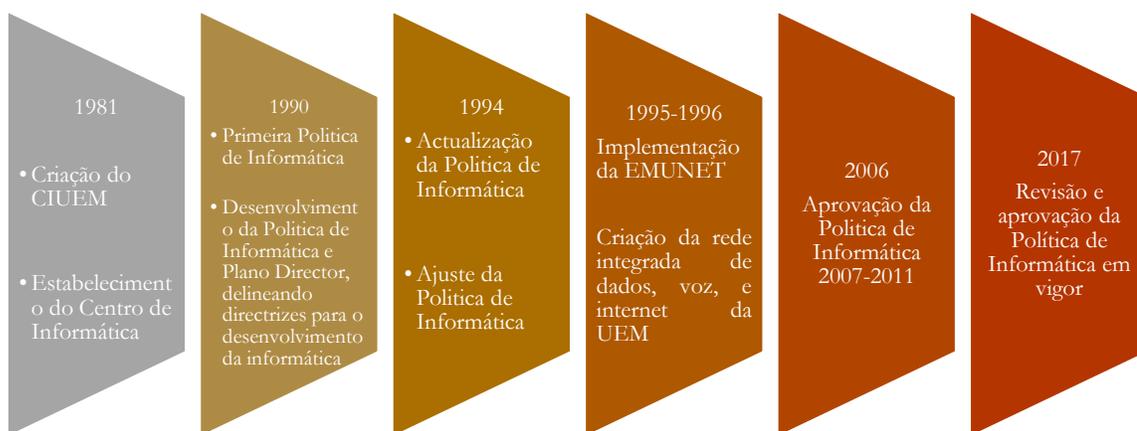


Fig. 14. *Evolução da internet na UEM 2024* (Fonte: adaptado da Política de Informática 2017)

A Política de Informática e suas atualizações demonstram um esforço contínuo para alinhar a infraestrutura tecnológica às necessidades acadêmicas e administrativas. No entanto, apesar dos avanços, a pesquisa qualitativa revelou desafios, como a necessidade de maiores investimentos e a atualização constante de políticas e regulamentos para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas.

A par deste processo evolutivo, segundo a Política e Estratégia do Ensino a Distância da UEM, (2019), a UEM torna-se uma instituição *dual mode*, em 2002, passando a prover ensino nas

modalidades presencial e a distância, através do Centro de Ensino à Distância (CEND)⁴. Com a adoção desta modalidade de ensino, a instituição passou a cobrir o país democratizando o acesso ao ensino e principalmente respondendo à enorme demanda, num contexto caracterizado pela redução de financiamento. Associado a isto, o Plano Estratégico da UEM 2018-2028 (PEUEM 2018-2028), preconiza o “*Uso do Ensino à Distância para aumentar o acesso*”, diante da oportunidade que o incremento do uso das TIC afigurava.

Actualmente, o EaD cobre todo país e conta com centros de tutoria em todas as províncias.

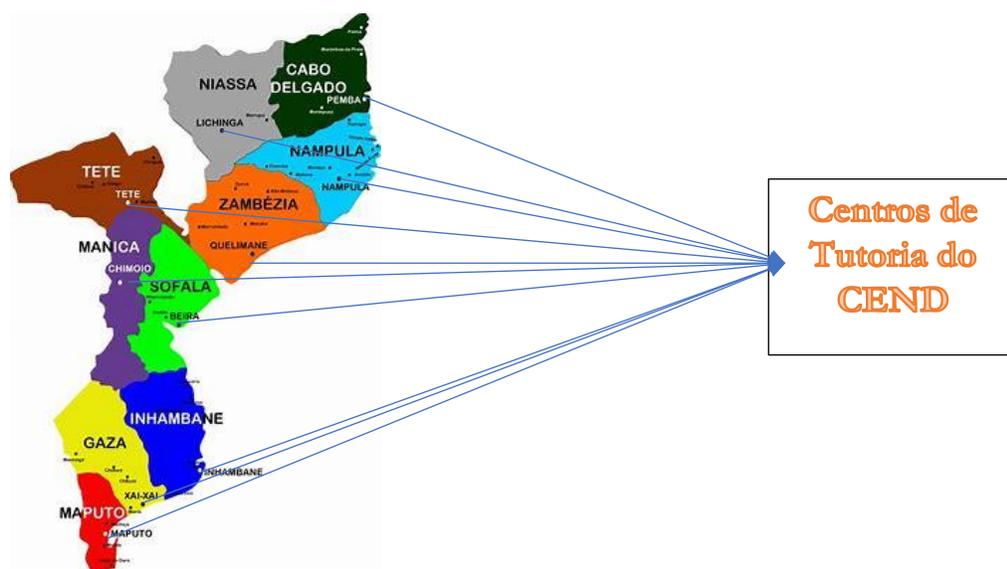


Fig. 15. Centros de Tutoria do Centro de Ensino à Distância (Fonte: Política e Estratégia do Ensino à Distância da UEM, (2019))

4.2.2. Canais de Comunicação Institucional e Vantagens da Transformação Digital

Os canais de comunicação institucional na UEM, como plataformas digitais e redes integradas, têm facilitado a troca de informações e a eficiência administrativa. Segundo os entrevistados a transformação digital trouxe vantagens significativas, como a melhoria na prestação de serviços e a promoção de uma maior transparência nos processos administrativos. Os canais de comunicação

⁴ O CEND foi criado em 2002, através da Deliberação nr. 13/CUN/2002, do Conselho Universitário e foi definido como o órgão coordenador das iniciativas e actividades do Ensino à Distância (EaD) a nível da instituição. *In Política e Estratégia do Ensino a Distância da UEM, (2019)*

institucional utilizados pela comunidade universitária da UEM incluem plataformas como o SIGA e outras ferramentas digitais que facilitam a resposta célere às necessidades da comunidade universitária e da sociedade em geral. A adoção dessas tecnologias visa melhorar os processos acadêmicos e administrativos, promovendo a eficácia e eficiência na prestação de serviços.

O estudo feito destaca a importância da TD universitária para a internacionalização da instituição e para a ampliação do acesso a informações e serviços, para além de contribuírem significativamente por um lado, para a presença nos *rankings* internacionais e oferta de serviços à sociedade de forma mais eficiente. E por outro lado, por facilitarem a divulgação científica além-fronteiras, ampliando a visibilidade e a influência da universidade no cenário global.

Segundo uma apresentação do Gabinete de Cooperação da UEM (GC), na semana de Planificação institucional, em 2024, embora haja consenso sobre o caminho a seguir para efectivar a internacionalização há ainda desafios estruturantes que precisam ser acautelados, como sejam, a “Capacitação massiva em Inglês e outras línguas de interesse para a UEM, para a região e para o mundo”, e “Garantir maior exposição e acessibilidade da UEM ao público internacional (website principal e das unidades orgânicas disponível em inglês)”, por exemplo.

4.2.3. Estratégias de Integração na Sociedade de Informação

A TD na UEM é percebida como um factor crucial para a integração na Sociedade da Informação. A digitalização dos processos académicos e administrativos, a formação contínua dos recursos humanos, e a modernização das infra-estruturas tecnológicas são estratégias essenciais para a integração.

A UEM tem implementado várias estratégias para se integrar à Sociedade de Informação, incluindo parcerias internacionais e o desenvolvimento de infra-estruturas robustas. Essas iniciativas não só beneficiam a comunidade universitária, mas também contribuem para o desenvolvimento socio-económico de Moçambique ao fornecer acesso a conhecimento e oportunidades através das TIC.

4.2.4. Relação entre Transformação Digital e Sociedade de Informação

Os resultados mostram que a transformação digital na UEM está fortemente ligada à Sociedade de Informação. A TD promove a produtividade científica, a presença digital da universidade e influencia a sociedade através da formação de graduados tecnologicamente capacitados. Essa relação é bidirecional, onde a evolução digital da universidade contribui para o desenvolvimento.



Fig. 16. Pág. da Direcção dos Serviços de Documentação ilustrando os vários repositórios disponíveis.

A pesquisa possibilitou a percepção de que, a implementação de políticas e regulamentos ajustados à dinâmica do desenvolvimento tecnológico, investimentos adequados e a capacitação contínua dos recursos humanos são essenciais para o sucesso da TD. Esses factores garantem a interoperabilidade dos sistemas, a renovação dos equipamentos e o aumento da largura de banda, contribuindo para uma integração eficaz na Sociedade da Informação.

Os dados da pesquisa revelaram uma percepção positiva e bem-informada sobre a Transformação Digital e sua relação com a Sociedade da Informação. Os entrevistados entendem a TD universitária como uma ferramenta essencial para melhorar a eficiência e eficácia dos processos

acadêmicos e administrativos. Foi destacada a importância de recursos tecnológicos, financeiros e humanos capacitados, e reconhecida a necessidade de ajustes regulatórios.

Além disso, os entrevistados vêem a TD universitária como um meio para integrar a universidade na Sociedade da Informação, promovendo maior produtividade científica, visibilidade internacional, e facilitando a prestação de serviços. Eles também acreditam que a TD universitária contribui significativamente para o exercício laboral, modernizando a gestão pedagógica e administrativa.

Considerações gerais do sub-capítulo

A análise dos dados qualitativos sugere que a UEM tem avançado significativamente na sua jornada de transformação digital, mas ainda enfrenta desafios como a necessidade de investimentos contínuos e a atualização das políticas institucionais. A TD é vista como uma estratégia imperativa para a universidade, com potencial para elevar a internacionalização, melhorar a transparência administrativa e reduzir custos. Além disso, a TD facilita a participação em eventos internacionais e melhora a capacitação tecnológica dos formados. A pesquisa bibliográfica corrobora esses achados, sublinhando a importância de uma abordagem integrada e contínua para a implementação eficaz da transformação digital na UEM.

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões

A Universidade Eduardo Mondlane adoptou a TD Universitária como estratégia para a sua inclusão na sociedade de informação em Moçambique, e o percurso evolutivo da adopção institucional das TIC é disso sinal.

Desde a sua introdução na década 1980 e a dinamização de acções tendentes a sua massificação na década seguinte (com a introdução de marcos regulatórios) são sinais importantes da relevância atribuída ao processo. A Digitalização institucional é uma realidade, contudo, questões de engajamento são colocadas em causa pela necessidade de actualização das políticas institucionais que acelerem a adopção das soluções tecnológicas disponibilizadas. Associado a este desafio junta-se a necessidade de aculturação digital, a criação de um orçamento específico que reduza a extrema dependência institucional de financiamento externo para a viabilização do processo de TD e a necessidade de inclusão de conteúdos que concorram para o letramento digital institucional visando melhorar a literacia digital.

Relativamente aos canais de comunicação institucional, o estudo apurou o uso intensivo de parte deles para diferentes fins, nomeadamente leccionamento, partilha de documentos institucionais e pessoais, marcação e realização de encontros virtuais. Contudo, foi possível notar alguma fraqueza no uso das redes sociais por estas demandarem equipas específicas que possam garantir *feedbacks* em tempo útil. Algumas delas apresentam conteúdo desactualizado e não são interactivas o suficiente para serem atractivas, para além do facto destas apresentarem conteúdo apenas na língua portuguesa. Foi notória a quase inexistência de equipas dedicadas a gestão dos canais digitais da instituição, o que resulta em páginas desactualizadas e com conteúdo pouco atractivo, que acaba gerando problemas de engajamento e perda de *leads*.

As estratégias adoptadas para a integração da instituição na Sociedade de Informação nos pareceram acertadas, contudo no âmbito da transformação de efectividade notamos a necessidade de reestruturação de alguns processos organizacionais para viabilizar o aproveitamento pleno das oportunidades oferecidas pelo ecossistema digital. Relativamente ao âmbito da eficácia ficou claro

o esforço institucional, contudo nota-se igualmente a necessidade de incremento das acções visando a adopção plena das soluções digitais oferecidas (p.ex. SIGA). A eficiência do processo poderá ser alcançada igualmente com a criação de condições de interoperatividade dos sistemas desenvolvidos e integrados no sistema de gestão académica. A inconsistência dos sistemas resulta em problemas do engajamento e desconfiança por parte dos usuários.

Os informantes desta pesquisa mostraram conhecimentos sólidos da relação entre a TD e a SI e assumiram-na como o caminho incontornável pelo qual a instituição deverá passar se quiser afirmar-se no mercado e elevar a sua relevância. A internacionalização, a divulgação do conhecimento produzido na instituição, a mobilidade e principalmente pela possibilidade de criação de redes que façam convergir pessoas e ideias são os únicos caminhos a seguir.

A presença na SI demanda a Capacitação digital e alfabetização tecnológica dos seus usuários para o aproveitamento efectivo das oportunidades criadas pelo ecossistema digital, e infelizmente a instituição não tem incorporados nos seus currículos aspectos que visem o desenvolvimento destas habilidades na comunidade universitária.

Embora haja um esforço para o enriquecimento do repositório de acesso aberto, boa parte do acervo histórico não se encontra digitalizado, o que dificulta o acesso digital.

5.2. Recomendações

Nesta secção serão apresentadas as recomendações decorrentes dos resultados obtidos na pesquisa realizada, cuja adopção, em nosso entender poderá ajudar a superar os desafios identificados e fortalecer a transformação digital da Universidade Eduardo Mondlane, promovendo uma integração eficaz na sociedade da informação e aproveitando as oportunidades oferecidas pelo ecossistema digital para melhorar a qualidade e a relevância da educação superior em Moçambique.

Entre as várias recomendações que se poderiam apresentar destacamos:

- a) Actualização e Aceleração das Políticas Institucionais:** rever e actualizar continuamente as políticas institucionais visando assegurar que, os aspectos relacionados a TD sejam revistos e actualizados regularmente para acelerar a adopção de novas

tecnologias (incluir a criação de regulamentos que incentivem a digitalização e a inovação tecnológica).

- b) Aculturação Digital e Inclusão de Conteúdos:** promover a aculturação digital através da implementação de programas de treinamento e desenvolvimento contínuo entre estudantes, professores e funcionários. Inclusão de conteúdos de letramento digital nos currículos (integrar disciplinas e conteúdos que visem melhorar a literacia digital), garantindo que todos os membros da comunidade universitária adquiram competências tecnológicas básicas e avançadas.
- c) Orçamento Específico para Transformação Digital:** criar/definir um orçamento específico para a transformação digital com vista a reduzir a dependência de financiamento externo. Este orçamento deve cobrir a aquisição de novas tecnologias, a manutenção de infra-estruturas existentes e o treinamento de pessoal.
- d) Gestão e Dinamização dos Canais de Comunicação:** fortalecer as equipas de gestão dos canais digitais, formando/capacitando-as em matérias de elaboração de conteúdos e gestão dos canais digitais da instituição, incluindo redes sociais, para garantir a actualização contínua e a interactividade com os usuários.
- e) Diversificação linguística:** produzir e disseminar conteúdo em várias línguas, além do português, para ampliar o alcance e a acessibilidade das informações institucionais.
- f) Reestruturação dos Processos Organizacionais:** rever de forma abrangente, principalmente os processos internos para garantir que eles estejam alinhados com as oportunidades oferecidas pelo ecossistema digital. Isso pode incluir a simplificação de procedimentos administrativos e a digitalização de documentos e processos.
- g) Incremento da Adopção de Soluções Digitais:** promover a adopção de sistemas de gestão integrada como o SIGA, garantindo que todos os usuários estejam treinados e familiarizados com suas funcionalidades.

- h) Criação de condições para a interoperabilidade dos sistemas:** desenvolver e implementar soluções tecnológicas que permitam a interoperabilidade entre diferentes sistemas de gestão, assegurando a consistência e a confiabilidade dos dados.
- i) Capacitação e Alfabetização tecnológica:** estabelecer programas de capacitação e alfabetização tecnológica para todos os usuários, visando maximizar o aproveitamento das oportunidades digitais.
- j) Incorporação de habilidades tecnológicas nos currículos:** rever e actualizar os currículos para incluir competências tecnológicas essenciais, preparando os estudantes para os desafios da sociedade da informação.
- k) Expansão do Ensino Usando Recursos Digitais:** fomentar as acções de expansão do ensino utilizando recursos digitais. Incrementar a oferta de cursos *online* e programas de ensino a distância para aumentar o acesso à educação, especialmente para estudantes de regiões remotas ou com dificuldades de acesso físico à universidade.
- l) Digitalização do Acervo Histórico:** priorizar a digitalização do acervo histórico e a sua disponibilização em repositórios de acesso aberto, facilitando o acesso a informações e documentos importantes.
- m) Fomento à Internacionalização e Criação de Redes:** fomentar a criação de redes internacionais de colaboração e a mobilidade de estudantes e professores para aumentar a relevância e a competitividade da instituição.
- n) Divulgação do conhecimento produzido:** desenvolver estratégias para a divulgação efectiva do conhecimento produzido na universidade, utilizando plataformas digitais para alcançar um público mais amplo.
- o) Alinhamento dos Investimentos em TI com as Prioridades Institucionais:** assegurar que todos os investimentos em tecnologia da informação estejam alinhados com as

prioridades e os objectivos estratégicos da universidade, promovendo a eficiência e a eficácia das operações institucionais.

- p) Gestão de Riscos no Uso da Tecnologia:** promover a adopção de uma abordagem proactiva de gestão de riscos em vez de aversão ao risco. Desenvolver políticas e práticas que permitam a identificação, avaliação e mitigação de riscos associados ao uso de novas tecnologias, promovendo um ambiente de inovação seguro e controlado.

Considerando as limitações da pesquisa e os contextos específicos analisados, esperamos que estas orientações não apenas respondam às questões levantadas neste estudo, mas também abram ou suscitem novas oportunidades para futuras investigações e intervenções tanto no âmbito académico como profissional.

CAPÍTULO VI

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvesson, M. (2012). *Understanding organizational culture*. Sage Publications. London
- Barton, D. Lee C. (2015). *Linguagem Online – Textos e Práticas Digitais*. (Tradução: Milton Camargo Mota). São Paulo: Parábola Editorial,
- Bell, D. (1979). *The social framework of the information society*. In: Dertoozos, Michael;
- Berman, S. 2012. *Digital transformation: opportunities to create new business models*. *Strategy & Leadership*. v. 40, n. 2, p. 16-24.
- Bush, V. (1945). *The endless frontier, report to the president on a program for postwar scientific research*. Washington: Office of Scientific Research and Development,
- Calvani, A. et al. (2009). *Models and instruments for assessing digital competence at school*. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*. v. 4, n. 3, p. 183-193,
- Castells, M. (1999). *A Era da Informação: economia, sociedade e cultura*. vol. 3. São Paulo: Paz e terra.
- _____ (2003). *A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- _____ (2010). *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. Volume 1: A Sociedade em Rede. Paz e Terra.
- Fabela, S. (2005). *A vida toda para aprender*. In: *Portal dos psicólogos*. Disponível em: <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0321.pdf>. Acedido em: 20/10/09.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union
- Fischer, G. (2000). *Lifelong Learning – More than training*. In: *Journal of Interactive Learning Research*. Vol. 11 Issue (3/4), pp. 285- 29
- Frodeman, R. (2013). *Sustainable knowledge: a theory of interdisciplinarity*. Boston: Springer.
- Fukuyama, M. (2018). *Society 5.0: aiming for a new human-centered society*. Japan Spotlight, [s.l.], p. 47-50, jul./ago.

- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley.
- Government Information Quarterly, v. 36, n. 4, p. 1-16, 2019.
- Henriette, E. Feki, M. Boughzala, I. (2015). *The shape of digital transformation: a systematic literature review*. Mediterranean Conference on Information Systems. Anais... Samos: MCIS Proceedings, p. 1-19.
- Hess, C. Ostrom, E. (2007). *Understanding knowledge as a common: understanding knowledge as a common from theory to practice*. Cambridge: MIT Press.
- Hilton, J. (2013). *Digital critical dialogue: a process for implementing transformative discussion practices within online courses in higher education*. MERLOT Journal of Online Learning & Teaching, v. 9, n. 4, p. 602-614,
- Horizon (2020). *The EU Framework Programme for Research & Innovation*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.
- Horlach, B. et al. (2017). *Increasing the agility of IT Delivery: five types of bimodal IT organization*. In: Hawaii an International Conference on System Sciences. Anais... Manoa: Hicss, p. 5420-5429.
- Iordache, C. Marien, I. Baelden, D. (2017). *Developing digital skills and competences: a quick-scan analysis of 13 digital literacy models*. Italian Journal of Sociology of Education, v. 9, n. 1, p. 6-30.
- Irwin, A. (1995). *Citizen science: a study of people, expertise and sustainable development*. Londres: Routledge,
- Jenkins, H. (2001). *Convergence? I diverge*. Technology Review, v. 104, n. 5, p. 93-93, jun.
- Jonassen, D. H. (2007). *Computadores, Ferramentas cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Krumsvik, R. J. (2014). *Teacher educator's digital competence*. Scandinavian Journal of Educational Research, v. 58, n. 3, p. 269-280,
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0: Do Tradicional ao Digital*. Wiley.
- Le Coadic, Y. F. (2004). *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos.
- Lea, M. (2013). *Reclaiming literacies: competing textual practices in a digital higher education*. Teaching in Higher Education, v. 18, n. 1, p. 106-118.
- Levy, P. (1996). *O que é o virtual?* São Paulo: Editora 34.

Maleiane, S.O.T. (2012). *Tecnologias de Informação e Comunicação como um meio de Inclusão e Exclusão Social em Moçambique: O Caso do Ensino Superior*. (Dissertação de Doutorado, Universidade de Brasília, Porto Alegre, Brasil).

Mcquail, D. (2003). *Teoria da Comunicação de Massas*. Fundação Calouste Gulbenkian.

Miskolci, R. (2011). Novas conexões: notas teórico-metodológicas para pesquisas sobre o uso de Mídias digitais. *Cronos: R. Pós-grad. CI. Soc. UFRN, Natal, V.12, n.12, p.09-22, jul./dez.*

Moosa, I. (2018). *Publish or perish: origin and perceived benefits*. In: MOOSA, Imad. *Publish or Perish: perceived benefits versus unintended consequences*. Northampton: Edward Elgar Publishing, p. 1-17.

Nouri, J. et al. (2020). *Development of computational thinking, digital competence and 21st century skills when learning programming*. in K-9. *Education Inquiry*, v. 11, n. 1, p. 1-17.

OECD. (1999). *Managing national innovation systems*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2005). *The definition and selection of key competencies: executive summary*. Paris: OECD Publishing.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press,

Ostrom, E. (1996). *Crossing the great divide: synergy and development*. *World Development*, v. 24, n. 6, p. 1073-1087,

Pacheco, R. e Santos, C. (2016). *Coprodução em Ciência, Tecnologia e Inovação: fundamentos e visões*. In: PEDRO, Joana Maria; FREIRE, Patrícia de Sá (Orgs.). *Interdisciplinaridade: universidade e inovação social e tecnológica*. Curitiba: CRV, p. 21-62.

Pacheco, R., Santos, N. & Wahrhafting, R. (2020). *Transformação Digital Superior: modos e impactos na universidade*. *Revista NUPEM, Campo Mourão*, v.12, n.27, p.94-128, set/dez.

Pascarella, R. (2013). *Gestão de canais de distribuição*. Rio de Janeiro, editora FGV, Patel, K. & McCarthy, M. (2000). *Digital transformation: the essentials of e-business leadership*. New York: McGraw-Hill Professional,

Rachman, E. et al. (2017). *Autonomy of private higher education management: financial accountability perspective*. *International Journal of Economic Research*, v. 14, n. 11, p. 1-11.

Reis, J. C. et al. (2018). *Digital transformation: a literature review and guidelines for future research*. In: ROCHA, ÁLVARO et al (Orgs.). *Trends and advances in informations systems and technologies*. Boston: Springer, p. 411-421.

- Rezende, D. A., Abreu, A. F. (2000). *Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informações Empresariais*. São Paulo: Atlas.
- Schein, E. (1990). *Organizational culture*. American Psychological Association, v. 45, n. 2, p. 109-119.
- Salmon, G. (2013). *E-tivities: The Key to Active Online Learning*. Routledge.
- Schwab, K. (2016). *A Quarta Revolução Industrial*. São Paulo. Edipro Edições Profissionais Ltda – CNPJ
- Schwertner, K. (2017). *Digital Transformation of business*. Trakia Journal of Sciences, v. 15, n. 1, p. 388-393,
- Sieber, D. (2019). *The future of universities in a block chain world | Diane Sieber | TEDxBoulder*. Youtube. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/36Lq3Do>. Acesso em: 16 nov.
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Vancouver: Lulu Press.
- Spante, M. et al. (2018). *Digital competence and digital literacy in higher education research: systematic review of concept use*. Cogent Education, v. 5, n. 1, p. 1-28.
- Stolterman, E. Fors, A. C. (2004). *Information technology and the good life*. In: KAPLAN, Bonnie et al. (Eds.). *Information Systems Research: relevant theory and informed practice*. Boston: Springer.
- UNESCO. *ICT competency standards for teachers: policy framework*. Paris: UNESCO, 2008.
- Vilaca, M. e Araújo, E. *Tecnologia, Sociedade e Educação na Era Digital*. Duque de Caixias, p. 17 – 40.
- Westerman, G. et al. (2011). *Digital Transformation: a roadmap for billion-dollar organizations*. Boston: MIT Center for Digital Business; Capgemini Consulting.
- Westerman, G. Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press. Boston, Massachussets

6.2. Sites e Blogs Consultados

- Bammer, G. *Choosing a suitable transdisciplinary research framework*. Integration and Implementation Insights. 26 maio 2020. Disponível em: <https://bit.ly/2Itzlft>. Acesso em: 08 ago. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). Official Journal of the European Union. 30 dez. 2006. Disponível em: <https://bit.ly/3f07Sh4>. Acesso em: 08 Ago. 2023.

Pinheiro, M. M. K. Observatório da Inclusão Digital: descrição e avaliação dos indicadores adotados nos programas governamentais de infoinclusão. Salvador, VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Outubro, 2007. Disponível < 125 <http://www.ufpa.br/epdir/images/docs/paper55.pdf>> acesso em 8 Ago. 2023.

Pozo, J. I. (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: Revista Pátio. Ano VIII – Nº 31- Educação ao Longo da Vida - Agosto à Outubro de 2004. Disponível em: http://www.revistapatio.com.br/sumario_conteudo.aspx?id=386, Acedido em: 08/08/23.

Siemens, G. (2003). Learning Ecology, Communities, and Networks: Extending the Classroom. elearnspace. Disponível em: http://translate.google.pt/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.elearnspace.org/Articles/learning_communities.htm&ei=KdZYSvnLFJOKmwP3_tHdCQ&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3DLearning%2BEcology,%2BCommunities,%2Band%2BNetworks:%2BExtending%2Bthe%2BClassroom%26hl%3Dpt-BR%26rlz%3D1T4ADBR_ptBRPT302PT316. Acedido em: 08/08/23.

Lacerda, L Disponível em <https://rockcontent.com/br/blog/canais-de-comunicacao/> Acedido em: 03/05/2024, as 10h00

Takahashi, T. (Org) (2000). Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: http://www.institinformatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/gestao-e_organizacao/BRASIL_livroverdeSI.pdf. Acedido em: 08/08/23.

APÊNDICES

APÊNDICE A - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA AO GESTOR PEDAGÓGICO DA UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE (CÓDIGO: E1)

Parte I – Características do Entrevistado

Nome: E1

Função: Gestor Pedagógico da UEM (Código: E1)

Idade: 45 a 60 anos

Género: Masculino

Habilitações Académicas: Doutorado em Engenharia Ambiental

Número de anos em que assumiu o cargo: 5 a 15 anos

Parte II – Percepção do entrevistado sobre a TD e a SI

P. Já ouviu falar de TD?

R. Sim!

P. Se “sim”, o que é para si, TD?

R. A TD tem a ver com processos na componente da informática. Informatizar e operacionalizar processos através do uso de tecnologias de informação e comunicação. Na área em que actua transformar o que se faz no dia-a-dia para a componente digital.

P. Em que medida você está ciente da Transformação Digital Universitária (O que é)?

R. A TD Universitária é o uso da Tecnologia nos processos pedagógicos e de gestão institucional.

P. Na sua opinião o que é imprescindível no processo de TD?

R. A Primeira Etapa é a capacitação e formação. Mesmo dispo de tecnologia, mas sem capacitação não se pode fazer nada. Capacitação no uso de tecnologias educacionais.

P. Na sua opinião, existe alguma relação entre a Transformação Digital e a Sociedade de Informação?

R. Há sem duvidas uma relação entre a TD e a SI, pois, para operacionalizar ou se criar um espaço de transformação digital a sociedade tem que ter competências e conhecimentos suficientes sobre os processos socio-económicos e políticos.

P. Na sua opinião, que utilidade tem a TD universitária para a presença na Sociedade de Informação?

R. Uma sociedade informada é aquela que tem conhecimentos da dinâmica dos processos sociais, económicos e etc. A TD exerce um papel importante no fornecimento de ferramentas que possibilitarão o acesso a informação.

P. Na sua opinião, que utilidade tem a TD para a presença na Sociedade de Informação?

R. Facilitara o acesso a informação e vai dinamizar as actividades.

P. Na sua opinião, a TD contribui para facilitar o exercício laboral?

R. Sim. Porque tudo seria gerido através de tecnologias. Os requerimentos para o reingresso, equivalências e exames de admissão seriam por via electrónica. Reduziriam o tempo de espera, a burocracia e o consumo de papel.

Parte III - Formação para utilização de tecnologias

P. Já teve alguma formação para o uso de tecnologias no exercício das suas actividades?

R. Sim.

P. *Se “sim”, em que contexto teve essa formação?*

R. Já teve na Faculdade de Educação no âmbito da sua formação pessoal e não no exercício das actividades diárias.

P. A formação que teve contribui para a facilitação do trabalho que exerce e produção do conhecimento?

R. Contribui bastante e é com base nessa capacitação que gere vários momentos das suas actividades.

P. Costuma usar tecnologias nas actividades diárias?

R. Sim!

P. Em que condições recorre ao uso de tecnologias nas suas actividades diárias?

R. Recorre as tecnologias para pesquisas e no exercício das actividades diárias. Recorre igualmente para dar capacitação, participar em conferências e troca de correspondência com os colegas.

P. Costuma usar tecnologias quando dá instruções aos colaboradores? Porquê?

R. Costuma organizar reuniões recorrendo as tecnologias. Partilha de documentos e etc.

P. Que critérios adota para seleccionar as tecnologias que usa nas actividades diárias?

R. A selecção é feita com base nos objectivos pretendidos.

IV. Desafios

P. Reconhece algumas limitações no uso das TICS?

R. Limitação do acesso ao equipamento informático e a conectividade robusta; Necessidade de alargar o acesso às tecnologias; Necessidade de instalação de filtros para uso adequado da largura de banda.

V. Segurança Digital

P. Quais são as principais preocupações relacionadas a segurança digital nas actividades do dia-a-dia?

R. Preocupação com fraudes e uso indevido da informação. A pasta da unidade curricular não deve ser substituída pela disponibilidade digital da informação.

Parte VI - Perspetivas sobre o uso de tecnologias

P. Que avaliação faz do uso das TICS pelos colaboradores.

R. A Avaliação é boa e investiram na aquisição de equipamento/ferramentas para todos os colaboradores.

VII – Mudanças no comportamento social

P. A interações sociais são afectadas positiva ou negativamente?

R. As interações são afectadas positivamente.

P. A comunidade universitária se sente motivada a utilizar as tecnologias?

R. A Comunidade precisa de ser motivada e este é um processo contínuo. Mesmo os Directores tiveram algum receio para recorrer ao uso das tecnologias, mas isto foi ultrapassado com o incentivo.

Falta incentivo e experimentação para a comunidade universitária.

P. Qual é o papel das unidades no processo de mudança de consciência?

R. Promover a formação e o valor do recurso ao digital. Alargar as oportunidades e incentivar os investidores. Mostrar as vantagens e desvantagens do uso de uma determinada ferramenta.

VIII – Avaliação da Estratégia de TD

P. Existem áreas específicas que poderiam ser aprimoradas com recurso as tecnologias?

R. Ser capazes de a partir de casa responder a demanda da universidade. Ter uma página funcional que disponibilize informação e soluções para os utentes.

IX - Oportunidades

P. Quais são as oportunidades que a TD traz?

R. A grande oportunidade que se vislumbra é a capacidade de se poder destacar nacional e internacionalmente por ter domínio do uso e eficácia dos seus processos pedagógicos. Ser uma instituição de referência por recorrer as tecnologias para a gestão universitária em todos domínios de sua actuação. Ser mais atrativo em resultado disso e poder seleccionar os melhores estudantes por essa via.

X – Iniciativas Digitais

P. Tem conhecimento de iniciativas que promovam a aprendizagem e expansão de iniciativas de inclusão digital?

R. Não tem domínio das iniciativas. Mas ela capta e potencia as que a universidade adopta, como sejam a disponibilização de equipamento tecnológico ao laboratório de braille, scanner, auriculares e etc. Monitora o uso da plataforma *moodle*.

XI - Perspectivas

P. Acha que vale a pena a adopção da TD como estratégia para a presença da UEM na sociedade de informação?

R. Sim. Mas há desafios. A TD não deve substituir processos pedagógicos que naturalmente são concebidos. A TD deve inovar os métodos de ensino e aprendizagem e não substituir os métodos tradicionais. Criar novos procedimentos, mas não substituir o processo de ensino por que temos os recursos.

A Universidade deparou-se com tal desafio aquando da COVID 19, pois no final da pandemia os professores já não queriam voltar a sala de aulas.

Ter em conta os riscos advindos da TD e garantir que se implementam as TICS sem descurar aquilo que é a tradição. Incorporar a inovação sem desestruturar os processos.

XII Considerações finais.

1. Definir os objectivos da digitalização.
2. Definir metas para criar sustentabilidade.
3. Tornar os processos mais eficientes e transformar a instituição entidade eficiente.
4. Adoptar a TD para divulgar o conhecimento produzido na instituição (o que já se faz na semana aberta).
5. Encontrar mecanismos mais eficientes para fazer chegar o conhecimento produzido e torná-lo útil a sociedade.
6. Necessidade de criar uma rede/plataforma para a troca/partilha de conhecimento entre as IES.

APÊNDICE B - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA AO RESPONSÁVEL PELO REGISTO ACADÉMICO DA UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE (CÓDIGO: E4)

Parte I – Características do Entrevistado

Nome: Código: E4

Função: Responsável pelo Registo Académico da Universidade Eduardo Mondlane

Idade: 45 a 60 anos

Género: Masculino

Habilitações Académicas: Doutorado em Matemática Financeira

Número de anos em que assumiu o cargo: 5 a 15 anos

Parte II – Percepção do entrevistado sobre a TD e a SI

i. Já ouviu falar de TD?

Q. Sim!

R. Se “sim”, o que é para si, TD Universitária?

R. E um conjunto de transformações do ponto de vista procedimental, processual e de consciência.

P. Em que medida você está ciente da TD Universitária (O que é)?

R. Esta consciente que se esta numa era em que nos tornamos uteis e usamos as tecnologias para fazer tudo.

P. Na sua opinião o que é imprescindível no processo de TD?

R. A mudança de consciência e fulcral neste processo de mudança pois todo o resto deriva desta mudança. Este processo implica a passagem dos processos manuais para o tecnológico. Principalmente a transformação das consciências pois não o investimento material pode não surtir os efeitos desejados se as consciências não tiverem sido preparadas para

P. Na sua opinião, existe alguma relação entre a TD e a SI?

R. Sim. Pois se a instituição pretende tornar-se útil para a sociedade deve disponibilizar seus serviços por via de meios digitais.

P. Na sua opinião, que utilidade tem a TD universitária para a presença na Sociedade de Informação?

R. Tenho consciência e creio que há muitos elementos bons e valeria a pena apostar nela. Ademais, ano há alternativa pois a universidade não é uma ilha e já há clareza sobre o facto do caminho ser esse. E, se a instituição quiser se afirmar deve pautar por esse caminho, pois a sociedade sabe onde ir buscar a informação, e ela quer ter informação no contexto da transformação digital.

P. Na sua opinião, que utilidade tem a TD para a presença na Sociedade de Informação?

R. A TD vai contribuir para a integração social dos serviços oferecidos na óptica dos utilizadores. Esta TD surge no contexto do desaparecimento do conceito de fronteira física, e fortalecimento da abordagem de internacionalização, a qual não se pode falar sem a TD. Portanto, se nos quisermos posicionar melhor no contexto da internacionalização devemos apostar devemos apostar na digitalização.

P. Na sua opinião, a TD contribui para facilitar o exercício laboral?

R. Sim, pois a solicitação de documentos por parte dos estudantes tornou-se mais célere e o uso de plataformas digitais evita as possibilidades de corrupção e outras falhas humanas.

Parte III - Formação para utilização de tecnologias

b. Já teve alguma formação para o uso de tecnologias no exercício das suas actividades?

R. Sim. A educação digital e o caminho a seguir. A adopção das TIC é o caminho e o futuro.

P. Se “*sim*”, em que contexto teve essa formação?

R. Teve a formação para o uso das ferramentas tecnológicas envolvidas na gestão do SIGA e de outros sistemas de gestão universitária.

P. A formação que teve contribui para a facilitação do trabalho que exerce e produção do conhecimento?

R. Sim.

P. Costuma usar tecnologias nas actividades diárias?

R. Sim.

P. Em que condições recorre ao uso de tecnologias nas suas actividades diárias?

R. Para marcação de reuniões e troca de documentos com colegas posicionados em vários pontos do país. Gestão de documentos instituições.

P. Costuma usar tecnologias quando dá instruções aos colaboradores? Porquê?

R. Sim, pois facilitam em grande medida o exercício laboral.

P. Que critérios adota para seleccionar as tecnologias que usa nas actividades diárias?

R. A selecção das plataformas esta relacionada ao objectivo a alcançar. Por exemplo, o uso do *whatsapp* para a troca de informações importantes e urgentes, o email para a marcação de encontros e o zoom para encontros.

IV. Desafios

P. Reconhece algumas limitações no uso das TICS?

R. Embora a COVID-19 tenha imposto novas dinâmicas os desafios ainda prevalecem, principalmente as questões económicas. A evolução permanente dos sistemas constituirá sempre um desafio.

Tornar os sistemas úteis sob ponto de vista do utilizador, pois os sistemas da instituição inclusive o SIGA são pouco interactivos.

V. Segurança Digital

P. Quais são as principais preocupações relacionadas a segurança digital nas actividades do dia-a-dia?

R. O uso de TIC deve ser disciplinado e por conta disso os riscos são possíveis de gerir e ou mitigados. Portanto, tomando os riscos associados ao uso e não uso, com o uso os riscos são menores. Os ataques podem ser evitáveis e ou minimizados, com a adopção de estratégias adequadas. O recurso a *backups* pode minorar este risco.

Parte VI - Perspetivas sobre o uso de tecnologias

P. Como avalia o acesso as tecnologias na instituição?

R. A DRA fez um estudo em 2020, e constatou que o acesso a tecnologia ainda é deficiente e a razão esta associada a falta de recursos como consequência das condições económicas dos estudantes.

P. Que avaliação faz do uso das TIC pelos colaboradores?

R. É boa mas poderia ser melhor.

VII – Mudanças no comportamento social

P. A interações sociais são afectadas positiva ou negativamente?

R. As interações são afectadas positivamente apesar da resistência a sua adopção. Tem estado a haver um processo de aculturação do digital, e como exemplo os conselhos já não usam documentos físicos.

P. A comunidade universitária se sente motivada a utilizar as tecnologias?

R. De um modo geral, não, porque primeiro há resistência a mudança. Parte da comunidade não quer ser envolvida. A fraca participação para o uso do SIGA pelos docentes e reduzida.

P. Qual é o papel das unidades no processo de mudança de consciência?

R.

VIII – Avaliação da Estratégia de TD

P. Existem áreas específicas que poderiam ser aprimoradas com recurso as tecnologias?

R. Incremento das medidas de consciencialização da comunidade universitária sobre a importância da TD.

IX - Oportunidades

P. Quais são as oportunidades que a TD traz?

R. A adopção das tecnologias e consequente automação permite a correção dos processos reduzindo burocracia e movimentações desnecessárias.

X – Iniciativas Digitais

P. Tem conhecimento de iniciativas que promovam a aprendizagem e expansão de iniciativas de inclusão digital?

R. A instituição tem estado a fazer até um pouco mais, inclusive com algum risco mas a expectativa dos ganhos tem falado mais alto. A título de exemplo é a busca de financiamentos junto à parceiros para facilitar o acesso à tecnologia por parte dos estudantes. Existe um projecto com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para acesso à tecnologia à preços bonificados.

O principal projecto de TD implementado pela DRA é o Sistema Integrado de Gestão Académica (SIGA). Sistema integrada de gestão de receita própria e vai iniciar a implantação em fase de teste. Digitalização do arquivo da DRA

XI - Perspectivas

P. Acha que vale a pena a adopção da TD como estratégia para a presença da UEM na sociedade de informação?

R. Sim.

XII Considerações finais

- Necessidade de alocar fundos para a TD.
- Considerar a possibilidade de incluir o contributo dos estudantes no processo de TD.
- Incrementar medidas de consciencialização digital da comunidade universitária.
- Considerar o uso do SIGA como uma oportunidade para a correção dos processos de gestão pedagógica.
- Adoptar a TD para aprimoramento dos processos de gestão pedagógica migrando para a gestão digital e reduzindo a influência humana no processo.

APÊNDICE C - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA AO RESPONSÁVEL PELA DOCUMENTAÇÃO E ARQUIVOS (CÓDIGO: E2)

Parte I – Características do Entrevistado

Nome: Código: E2

Cargo: Responsável pela Documentação e arquivos

Idade: 40 a 50 anos

Gênero: Masculino

Habilitações Acadêmicas: Doutorado em Ciências de Informação

Número de anos em que assumiu o cargo: 5 a 15 anos

Parte II – Percepção do entrevistado sobre a TD e a SI

P. Já ouviu falar de TD?

R. Sim!

P. Se “sim”, o que é, para si, TD?

R. Pode ser vista em diferentes ângulos e não apenas sob o ponto de vista de infra-estrutura. Existe a questão da cultura organizacional.

P. Em que medida você está ciente da Transformação Digital Universitária (O que é)?

R. Tem consciência da TD na instituição e a mesma pode ser vista em diferentes ângulos entre as quais a cultura organizacional, e a UEM tem estado a trilhar o caminho da TD embora em passos lentos. A Unidade que dirige tem estado a dar grandes passos comparativamente aos anos anteriores ao ano 2010 ou 2000. Os processos são hoje menos manuais do que nessa altura. Há um esforço empreendido pela instituição para aculturação e implementação efectiva da TD.

P. Na sua opinião o que é imprescindível no processo de TD?

R. O mais importante é que a comunidade tenha consciência pois pelo contrário por mais que se tenha a infra-estrutura não se fará grande aproveitamento. Para além da questão infra-estrutural é preciso formar a comunidade universitária e desenvolver um processo de aculturação para adopção das tecnologias. Há fraco cometimento das unidades no uso das soluções tecnológicas disponibilizadas.

P. O que caracterizaria a TD universitária?

R. Prestar serviços básicos de forma eficaz/fácil aos seus utilizadores. Criar condições para que o acesso aos serviços básicos não acarrete custos aos utilizadores.

P. Na sua opinião, existe alguma relação entre a Transformação Digital e a Sociedade de Informação?

R. Sim, pois a TD facilita o acesso a informação e ao conhecimento a partir de qualquer região para além de reduzir custos financeiros aos utilizadores.

P. Na sua opinião, que utilidade tem a TD universitária para a presença na Sociedade de Informação?

R. A TD universitária permite o acesso a informação por parte dos vários intervenientes de interesse na informação que seria disponibilizada no processo académico. O recurso aos canais digitais contribui para elevar a visibilidade da pesquisa feita na instituição.

P. A TD universitária tem impacto na actuação dos seus vários segmentos e esta reflete-se na sociedade?

R. A TD universitária é uma realidade na instituição embora de forma ténue e isolada nos diferentes sectores. A disponibilização da produção científica da instituição no repositório é disso um sinal. Embora a disseminação esteja numa fase incipiente já mostra a sua relevância e interesse por parte da instituição. Há ainda muito a fazer mas comparativamente ao que era (produção histórica) estamos no bom caminho. A produção nacional alcança a região e o mundo através do repositório Eduardo Mondlane. Há um grande problema da digitalização dos resultados da pesquisa na instituição, contudo a Direcção Científica tem em vista a dinamização deste processo.

Parte III – Acesso as Tecnologias

P. Como avalia o acesso as tecnologias?

R. O acesso as tecnologias é uma realidade e se pode dividir em três: acesso a infra-estrutura (dispositivos institucionais disponíveis para aceder), neste aspecto estamos com dificuldades. A conectividade é boa nos vários pontos do campus embora apresente alguns problemas por vezes. O preço da internet é ainda muito elevado em Moçambique. O acesso é bom mas o aproveitamento dele é problemático.

c. Quais barreiras identifica para o acesso as tecnologias?

R. Falta do domínio da literacia necessária para o uso dos dispositivos por um lado e falta de equipamento para o acesso, por outro. Principalmente a falta de consciência da necessidade de

Parte IV – Educação Digital

P. Qual é a importância da educação digital?

R. A educação digital contribuirá para reduzir sobremaneira a falta de literacia para o uso destas ferramentas e plataformas e contribuirá para consciencialização das camadas mais velhas sobre a rápida evolução do digital.

P. Você acredita que há recursos educacionais suficientes para promover a literacia digital na instituição?

R. A instituição oferece inúmeros cursos para promover a literacia digital mas são pouco

aproveitados. A demanda para frequentar tais cursos é relativamente reduzida e sem a audiência espectável chega a ser frustrante para os organizadores de tais cursos.

P. Os cursos oferecidos têm impacto no comportamento social?

R. Sim. E a unidade é solicitada a dar formação aos estudantes recém ingressados o que mostra mudança de consciência e percepção da relevância do uso destas plataformas.

P. As estratégias adoptadas possibilitam o acesso e apropriação das tecnologias por parte dos estudantes, docentes e funcionários?

R. De certa forma, sim!

IV. Desafios

P. Reconhece algumas limitações no uso das TICS?

R. A fraca literacia por parte dos usuários, o custo da internet e a desigual distribuição das infra-estruturas. Os altos custo de manutenção dos equipamentos põe em risco a oferta dos serviços o que frustra a expectativa dos usuários.

A UEM possui uma das melhores infra-estruturas do país e por isso ser a instituição pioneira de uma efectiva TD a tornaria um exemplo a seguir, o que daria visibilidade e elevaria oportunidades tanto de pesquisa como de prestação de serviços.

V. Segurança Digital

P. Quais são as principais preocupações relacionadas a segurança digital?

R. Sim. Atingimos níveis de serviços digitais muito bons, mas estão propensos a serem interrompidos por ataques havendo por isso necessidade de formação dos utilizadores a todos níveis. E principalmente a manutenção dos técnicos capacitados na instituição.

VI. Iniciativas digitais

P. Considera que os membros da comunidade estão envolvidos nos projectos digitais da instituição?

R. Acesso aberto, repositório e etc....!

VII. Perspectivas

- Desenhar uma Política e Estratégia de TD que oriente o processo.
- Definir claramente os caminhos a trilhar e os mecanismos para potenciar o uso da infra-estrutura instalada na instituição.
- Implementar a Política e Estratégia de Informática de forma efectiva.
- Conectar/alinhar as varias iniciativas que concorrem para uma efectiva TD.
- Revisitar os instrumentos principalmente aqueles que tenham impacto na TD.

APÊNDICE D - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA AO RESPONSÁVEL PELO CENTRO DE INFORMÁTICA (CÓDIGO: E3)

Parte I – Características do Entrevistado

Nome: Código: E3

Cargo: Responsável pelo Centro de Informática

Idade: 45 a 60 anos

Gênero: Masculino

Habilitações Acadêmicas: Doutorado em Multimídia em Educação

Número de anos em que assumiu o cargo: 5 a 15 anos

Parte II – Percepção do entrevistado sobre a TD e a SI

P. Já ouviu falar de TD?

R. Sim!

d. *Se “sim”, o que é para si, TD?*

R. É um conceito transversal e no caso da UEM integra o uso de plataformas como o SIGA e outras plataformas educacionais para a resposta célere a comunidade universitária e a sociedade. A adoção da TD visa deve ser com vista a melhorar os processos acadêmicos e administrativos.

P. Em que medida você está ciente da Transformação Digital Universitária (O que é)?

R. A TD no contexto universitário é relevante na medida em que integra tecnologias educacionais para promover a melhoria do processo acadêmico e administrativo visando a promoção da eficácia e eficiência da prestação de serviços.

P. Na sua opinião o que é imprescindível no processo de TD?

R. São necessários recursos não apenas tecnológicos mas os financeiros, humanos capacitados e com literacia para construir e manter os recursos tecnológicos adquiridos. Ajustar os Regulamentos Pedagógicos para acomodarem o uso das Tecnologias Digitais.

P. Na sua opinião, existe alguma relação entre a TD universitária e a Sociedade de Informação?

R. Sim, pois a TD universitária vai induzir a maior produtividade científica em meios digitais. Vai exigir a maior presença da instituição nas plataformas digitais, vai induzir o recurso as plataformas digitais para o acesso aos serviços e influenciará a sociedade no geral através dos graduados que vão ao mercado com uma consciência maior. Vai induzir a maior participação da sociedade e na melhoria dos serviços prestados pela instituição.

P. Na sua opinião, que utilidade tem a TD para a presença na Sociedade de Informação?

R. Contribui para a presença nos rankings internacionais e oferecer os seus serviços à sociedade. Facilidade de resposta aos que buscam serviços da instituição e fornecimento; facilita a internacionalização da instituição e a divulgação dos seus serviços e produção científica além fronteiras.

P. Na sua opinião, a TD contribui para facilitar o exercício laboral?

R. Sim. Pois facilita a recolha de dados e possibilita a tomada de decisões com base nas plataformas tecnológicas. Facilita a obtenção de dados sobre estatísticas no geral, acesso, pagamento de taxas, documentos mais solicitados, e as plataformas digitais facilitam a gestão pedagógica e com a modernização do ensino a distância há maiores facilidades.

Parte III - Formação para utilização de tecnologias

P. Já teve alguma formação para o uso de tecnologias no exercício das suas actividades?

R. Sim.

P. Se “sim”, em que contexto teve essa formação?

R. Na formação académica e no uso das plataformas que vem sendo desenvolvidas pelo Centro de Informática.

P. A formação que teve contribui para a facilitação do trabalho que exerce e produção do conhecimento?

R. Contribui, pois, permite uma resposta célere as solicitações.

P. Costuma usar tecnologias nas actividades diárias?

R. Sim! E tem participado na coordenação de equipas para a criação de soluções tecnológicas locais que sejam adequadas (adequadas a realidade local).

P. Em que condições recorre ao uso de tecnologias nas suas actividades diárias?

R. Recorre ao uso de tecnologias no dia-a-dia para a planificação das aulas, participação em eventos científicos e etc.

Q. Como é que avalia a literacia digital na comunidade universitária?

R. É incipiente, mas está sendo imposta pela evolução dos processos para o recurso as plataformas no exercício das suas actividades. As plataformas são muito intuitivas, mas a medida que algumas plataformas mais específicas são implementadas há guiões e formações para capacitar os funcionários. Existem iniciativas que visam capacitar os docentes para o uso de tecnologias educacionais como por exemplo, o *Moodle* em colaboração com a FACED. Estamos a melhorar os aspectos do acesso e a conectividade na comunidade e no país.

P. Como é que avalia o acesso as tecnologias na instituição?

R. Esta a crescer, mas falta algum investimento. Muitas das iniciativas são baseadas em projectos, o que limita a implementação de algumas iniciativas de acordo com o PE. Mas o que tem estado a acontecer é o uso partilhado dos recursos entre as unidades académicas. Temos estado a promover silenciosamente a implementação do conceito “*bring your own device*” que permite o uso de aparelhos pessoais no campus com acesso a conectividade e energia eléctrica.

IV. Desafios

P. Reconhece algumas limitações no uso das TICS?

R. As políticas e os regulamentos não estão ajustados à dinâmica do desenvolvimento tecnológico; o investimento está desajustado às necessidades institucionais; a formação do pessoal técnico para desenvolver localmente soluções tecnológicas e a formação dos usuários finais sobre aspectos relacionados a segurança digital. Garantir a interoperabilidade dos sistemas que vem sendo criados para a gestão universitária, criação de uma *cloud* institucional, renovar os equipamentos, aumentar a largura de banda, formar para o usos efectivo, desenvolver legislação para acompanhar a evolução tecnológica.

V. Segurança Digital

P. Quais são as principais preocupações relacionadas a segurança digital nas actividades do dia-a-dia?

R. O uso de *softwares* nocivos e fornecimento de dados pessoais; a não instalação de antivírus nos aparelhos dos usuários finais e principalmente a falta de literacia para digital para garantir a segurança digital; equipamentos obsoletos e incapacidade em alguns aspectos para o reforço da gestão.

Parte VII - Perspetivas sobre o uso de tecnologias

P. Que avaliação faz do uso das TICS pelos colaboradores.

R. O uso das TICS na instituição é aceitável contudo há ainda um caminho a percorrer para o abandono dos modelos tradicionais de administração e leccionação baseados no uso do papel por exemplo.

VIII – Mudanças no comportamento social

P. A interações sociais são afectadas positiva ou negativamente?

R. São afectadas positivamente na medida em que mais usuários recorrem a tais meios para o exercício laboral.

P. A comunidade universitária se sente motivada a utilizar as tecnologias?

R. Sim. Com o inicio da TD muitos processos passaram a exigir o uso de tecnologias digitais e o processo de aculturação tem estado a decorrer.

IX – Avaliação da Estratégia de TD

P. Existem áreas específicas que poderiam ser aprimoradas com recurso as tecnologias?

R. A adopção de recursos tecnológicos para a leccionação e administração universitária que possibilitassem a obtenção de dados sobre o processo académico em tempo real para além de reforçarem a transparência dos actos administrativos.

X - Oportunidades

P. Quais são as oportunidades que a TD traz?

R. Elevar a internacionalização da instituição, reforçar a transparência dos actos administrativos, reduzir os gastos com consumíveis de escritório, melhoria da organização dos processos académicos e aumento da divulgação da pesquisa realizada na instituição. A TD possibilitara a inovação académica e a identificação de padrões de navegação que auxiliem a tomada de decisões. Participação em eventos internacionais sem ter de deslocar-se para os locais. Ter formados melhor capacitados e com conhecimentos tecnológicos robustos.

XI – Iniciativas Digitais

P. Tem conhecimento de iniciativas que promovam a aprendizagem e expansão de iniciativas de inclusão digital?

R. Sim. Temos estado a participar em iniciativas implementadas pela Suécia, Itália, PNUD, UNESCO, *Association for computer machinery* para a produção de mooms, *com a Associação das Universidade Africanas* para além de outros consórcios que a UEM faz parte. A UEM continua a gerir o domínio MZ, o ponto de trafico de internet no país, participa na discussão das políticas que são definidas no país e noutros fóruns. A nível Nacional a universidade tem situações de paridade de discussão de vários assuntos como seja o Ministério da Ciência e Tecnologia, o FDI (para desenvolvimento de infra-estruturas), MORENET entre outros.

A instituição está a implementar várias iniciativas (P.ex. SIGA, SIGF, SIGRH, VULA e Módulo de despesas) tanto no plano da formação do pessoal técnico como no plano pedagógico-administrativo, e no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

XII – Avaliação da Estratégia de Transformação Digital

P. Quais são os principais pilares da Estratégia de TD?

R. Tem a ver com a interoperabilidade dos sistemas para evitar a duplicação dos dados. A uniformização do *desing in house* de soluções tecnológicas, estabelecer padrões para a aquisição de licenças de software. As acções estão ligadas aos vários eixos como sejam, o SIGA para o processo académico, o SIGF para o processo financeiro.

Está em desenvolvimento um *Help desk digital* para assistir a parte administrativa

XIII - Perspectivas

P. Acha que vale a pena a adopção da TD como estratégia para a presença da UEM na sociedade de informação?

R. A TD é um imperativo que a instituição adoptou mas deve aprimorar para se posicionar melhor no contexto tecnológico actual e futuro.

Considerações finais.

1. Falta de um alinhamento entre o compromisso político de TD com a disponibilização de um orçamento que possibilite a sua efetivação.
2. Mudança de consciência da necessidade de haverem mais estudos sobre a TD.
3. A adopção da TD possibilitará a recolha e análise de dados que permitirão a tomada de decisões informadas.
4. Reforçar a disponibilização de recursos financeiros robustos, tecnológicos e humanos para solidificar a TD.
5. Revitalizar a Política de Informática para acomodar questões mais actuais.
6. Actualizar o acesso aos serviços oferecidos pelo SIG.
7. Promoção de estudos interdisciplinares que impliquem tecnologia entre estudantes do DMI com outras áreas de saber.