



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Mestrado em Educação

Estudo dos Factores que Influenciam a Aceitação e Uso da Plataforma Moodle pelos Docentes da Universidade Eduardo Mondlane

Dissertação

Mussa Carimo Domingos

Maputo, Dezembro de 2022



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Mestrado em Educação

Estudo dos Factores que Influenciam a Aceitação e Uso da Plataforma Moodle pelos Docentes da Universidade Eduardo Mondlane

Mussa Carimo Domingos

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Educação – UEM, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Supervisor: Prof. Doutor Xavier Muianga

Maputo

2022

Declaração de Originalidade

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada, na sua essência, para a obtenção de um outro qualquer grau ou num outro âmbito e que constitui o resultado do meu labor individual. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação, da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Dezembro de 2022

Mussa Carimo Domingos

APROVAÇÃO DO JÚRI

Este trabalho foi aprovado com a classificação de _____ com a expressão numérica de _____ valores, no dia _____ de _____ de 2022 por nós, membros do júri examinador nomeado pela Faculdade de Educação, Universidade Eduardo Mondlane.

O Presidente do Júri

O Supervisor

Prof. Doutor Xavier Muianga

O Arguente

Dedicatória

*Dedico este trabalho aos meus pais
Carimo Domingos e Maria Catarina
Chilundzo*

Agradecimentos

Primeiro, agradeço a Deus, pelo dom da vida e por ter iluminado toda a minha trajetória.

Ao meu supervisor, Prof. Doutor Xavier Muianga, vai um agradecimento especial pela paciência, ensinamentos, abertura, disponibilidade e por ser um exemplo a seguir.

Aos meus pais pela entrega incondicional que me permitiu chegar aqui.

Aos meus irmãos Domingos, Cildência, Julieta e Francisco pelo companheirismo nesta longa jornada.

Às minhas filhas, Shania e Anika e a minha esposa Ofélia, pelo carinho, amor e apoio incondicionais. Aos meus sobrinhos e cunhadas, também vai o meu apreço.

À Universidade Eduardo Mondlane, pelo financiamento da formação e pela autorização para seguir esta formação. Aos meus colegas de trabalho, em especial o Almiro, Orlando e Edy, pelo apoio. Aos Docentes, por terem cedido parte do seu tempo para responder ao questionário.

Extensivos agradecimentos ao grupo de docentes do curso de Mestrado em Educação da Faculdade de Educação, que me acompanharam durante o percurso curricular.

Aos colegas do Mestrado em Educação, em especial a Joana, Jairo, Carla, Jusseline, Sulila Nelson, pelo companheirismo e apoio.

Ao meu amigo Muhamud Matsinhe, pelo apoio, incentivo e inspiração. Aos meus amigos de *Xibatine*, Ângelo, Zucula, Eurico, Elídio, Ngovene, Dinho, agradeço o apoio.

A todos que não citei e que directa ou indirectamente contribuíram para essa pesquisa, vai o meu agradecimento.

Resumo

O rápido avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) revolucionou todos os sectores da sociedade e o sector da Educação não foi excepção. Augurando os benefícios similares aos dos países desenvolvidos, as nações africanas têm estado a introduzir sistemas de gestão de aprendizagem no apoio às actividades de ensino e aprendizagem. Em Moçambique, a introdução das TIC na educação deu-se através da Universidade Eduardo Mondlane (UEM), em 2002, com do sistema de gestão de aprendizagem Moodle, em vista o ensino centrado no estudante. Neste contexto, a pesquisa tem o objectivo de analisar os factores que influenciam a aceitação da Plataforma Moodle, pelos docentes da UEM. Para este estudo, recorreu-se aos métodos quantitativos, por via de um questionário baseado nas afirmativas do modelo analítico da UTAUT de Venkatesh et al. (2003), onde responderam 194 docentes das diferentes faculdades e escolas da UEM e validados através da Análise de Componentes Principais (ACP), na qual os resultados encontrados de variância são satisfatórios. Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras juntos representaram 65.9% da variância explicada do instrumento empírico. O tratamento e a análise dos dados foram realizados por meio de análise descritiva, Análise de Componentes Principais (ACP), teste t de *student*, Análise de Variância (ANOVA). Através do teste de hipóteses confirmara-se duas hipóteses, segundo as quais “A percepção sobre as condições facilitadoras são influenciadas diferentemente de acordo com a idade” e “A Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência no Moodle/Vula”.

Palavras - Chave: TIC, Sistemas de Gestão de Aprendizagem, Moodle, UTAUT

Abstract

The rapid advancement of Information and Communication Technology (ICT) has revolutionized all sectors of society and the Education sector was no exception. Hoping for similar benefits to developed countries, African nations have been introducing learning management systems to support teaching and learning activities. In Mozambique, the introduction of ICT in education was led by the Eduardo Mondlane University, in 2002, when it introduced the Moodle learning management system, with a view to student-centered teaching. In this context, the research aims to analyze the factors that influence the acceptance of the Moodle Platform by UEM teachers. For this study, quantitative methods were used, through a questionnaire based on the statements of the UTAUT analytical model by Venkatesh et al. (2003), in which 194 professors from different faculties and schools of the UEM responded, and validated through Principal Component Analysis (PCA), in which the variance results found are satisfactory. Performance Expectancy, Effort Expectation, Social Influence and Facilitating Conditions together accounted for 65.9% of the explained variance of the empirical instrument. Data processing and analysis were performed using descriptive analysis, Student's t test, Analysis of Variance (ANOVA). Through the hypothesis test, two hypotheses were confirmed, according to which "The perception of facilitating conditions is influenced differently according to age" and "Expectation of Effort is influenced differently according to the level of experience in Moodle/Vula".

Keywords: ICT, Learning Management Systems, Moodle, UTAUT

Lista de Siglas e Acrónimos

CTA	Corpo Técnico Administrativo
GM	Governo de Moçambique
IDT	Innovation Diffusion Theory
IES	Instituições de Ensino Superior
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
LMS	Learning Management System
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
TAM	Technology Acceptance Model
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and use of Technology

Lista de Tabelas, Quadros, Figuras e Gráficos

Tabelas

Tabela 1- Teste de KMO e Bartlett.....	36
Tabela 2 - Comunalidades	36
Tabela 3 -Variância explicada dos factores	38
Tabela 4 - Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser	39
Tabela 5 -Estatística de confiabilidade - Alfa de Crobach	41
Tabela 6 - Análise Descritiva dos Docentes	44
Tabela 7- Uso Moodle pelos Docentes	45
Tabela 8 - Análise Descritiva dos Factores.....	46
Tabela 9 - Média dos factores EE, EP e IS nos 2 grupos de gênero.....	49
Tabela 10 -Teste de Comparação de médias – Levene e Teste t – factores em função do Gênero.....	50
Tabela 11 - Teste de Comparação de médias – Levene e Teste t – factores em função do Gênero.....	51
Tabela 12 - Teste de comparação de médias - Levene e teste t - Factores em função do Idade	52
Tabela 13 - Teste U de Mann-Whitney – Condições Facilitadoras em função da Idade.....	53
Tabela 14 - Média dos Factores EE, EP e IS em função dos grupos de Experiência	54
Tabela 15 - Teste de Homogeneidade de Levene	55
Tabela 16 - Teste de Amostras Independentes de Kruskal-Wallis	56
Tabela 17 - Teste de amostras independentes - teste One Way ANOVA (Análise de variância) – CF e IS em função dos grupos de Experiência	56

Quadros

Quadro 1 -Relação construtos e moderadores e seus efeitos quanto à Intenção ou Uso de tecnologia - Modelo UTAUT.....	25
Quadro 2 - Factores determinantes do uso da TI e suas variáveis	34
Quadro 3 - Hipóteses da Pesquisa.....	43
Quadro 4 - Hipóteses Factores e Gênero	49
Quadro 5 - Hipóteses Factores e Idade	51
Quadro 6 - Hipóteses Factores e Experiência.....	54
Quadro 7-Resumo dos resultados obtidos nos testes das hipóteses.....	57

Figuras

Figura 1 - Factores determinantes e moderadores - Modelo UTAUT	23
Figura 2 - Modelo de Análise de Investigação Proposto	42

Gráfico

Gráfico 1- Teste Scree	37
------------------------------	----

INDICE

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Lista de Siglas e Acrónimos	v
Lista de Tabelas, Quadros, Figuras e Gráficos	vi
CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO	1
1.1 Contexto	1
1.2 Problema de Pesquisa.....	2
1.3 Objectivos da pesquisa	4
1.3.1 Objectivo geral	4
1.3.1 Objectivos Específicos	4
1.4 Justificativa.....	4
1.5 Estrutura da Dissertação	5
CAPÍTULO II. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1 Tecnologias de Informação e Comunicação no Contexto Educacional.....	7
2.2 Perfil do Professor no sec. XXI.....	9
2.3 Sistemas de Gestão de Aprendizagem	10
2.4 Sistemas de Gestão de Aprendizagem e a Aprendizagem Centrada no Estudante ...	12
2.5 Moodle	15
2.6 Aceitação e Uso da Tecnologia	16
2.7 Teorias e Modelos de Aceitação de Tecnologia.....	17
CAPÍTULO III METODOLOGIA	26
3.1 Pressupostos Filosóficos	26
3.2 Metodologia	29
3.2.1 Classificação da Pesquisa	29
3.2.2 Local da Pesquisa	30
3.2.3 População e Amostra	31
3.3 Recolha de Dados.....	32
3.3.1 Instrumento de recolha de dados.....	32
3.4 Análise de dados.....	33

3.5	Validade e Confiabilidade das Medidas.....	34
3.5.1	Análise da Validade.....	35
3.5.2	Análise de Confiabilidade.....	41
3.6	Hipóteses.....	42
CAPÍTULO IV. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS		44
4.1	Análise Descritiva	44
4.1.1	Análise Descritiva dos Factores.....	46
4.2	Análise da Influência dos Factores sobre o Uso da Plataforma Moodle.....	47
4.3	Síntese dos resultados das Hipóteses	57
CAPÍTULO V. CONCLUSÃO.....		59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		63

CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO

O contexto da presente pesquisa é abordado neste capítulo, com particular enfoque no problema de pesquisa. O objectivo e a justificativa da pesquisa também são discutidos.

1.1 Contexto

Muitas das importantes mudanças económicas e sociais que foram experimentadas no final do século XX e início do século XXI foram facilitadas ou resultam directamente de um aumento dramático da capacidade e disponibilidade das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A notável aceitação das TIC não afectou apenas este sector, mas se expandiu por quase todas as esferas da economia e da sociedade em muitos países. O sistema educacional também não foi excepção, uma vez que o ensino e aprendizagem começaram a tender para o uso das TIC na sala de aulas (Alqudah, 2014; Kozma 2011). Com o surgimento da Web em 1995, foram desenvolvidos os primeiros Sistemas de Gestão de Aprendizagem (do inglês: *Learning Management System, LMS*) como o WebCT (que mais tarde se tornou o Blackboard). Os Sistemas de Gestão de Aprendizagem passaram a fornecer um ambiente de ensino on-line, onde o conteúdo podia ser carregado e organizado, além de fornecer “espaços” para fins de aprendizagem, actividades de avaliação e interação de estudantes com os docentes (ex.: fóruns de discussão e chat) (Turnbull, 2020; Jatileni & Jatilene, 2018; Carvalho, 2008).

Em Moçambique, com a aprovação da Política de Informática, em 2000, o Governo definiu as TIC como um instrumento para o desenvolvimento em todo o contexto social e económico, nomeadamente no sector produtivo, educação, saúde e prestação de serviços (Governo de Moçambique, 2000). Entretanto, 18 anos depois, reconhecendo os novos desafios com o advento das TIC, foi revista a Política de Informática, passando a designar-se Política da Sociedade de Informação, na qual assume a educação como área prioritária e o uso das TIC na Educação, como a que mais pode aproveitar e beneficiar dessas ferramentas, na qual o professor é um facilitador e o aluno é colocado perante problemas e estimulado a encontrar soluções inovadoras (Governo de Moçambique, 2018). Portanto, acredita-se que com as TIC melhora-se o processo de Ensino e Aprendizagem, através do acesso aos conteúdos digitais e interactivos, tornando-se mais estimulante e potenciando o desenvolvimento de competências críticas para uma sociedade moderna e competitiva.

Na Universidade Eduardo Mondlane (UEM), nos anos 2000, com a reforma curricular, a instituição começou a instalar salas de informática em algumas faculdades e promoveu seu uso no ensino e aprendizagem. Na sequência, um projecto piloto de educação conduzido pela

Faculdade de Educação introduziu um LMS chamado Moodle e várias ferramentas da Web 2.0 num curso intitulado 'TIC na educação ambiental. O objectivo era usar as TIC como uma ferramenta para apoiar as actividades de aprendizagem centrada no estudante (Muianga, 2019).

Um dos objectivos estratégicos do Plano Estratégico 2008-2012 da UEM passa por assegurar a excelência e qualidade na docência como forma de fomentar o desenvolvimento de capacidades de concepção, inovação e análise crítica. Na acção de melhoria do índice de sucesso por disciplina, que passa por disponibilizar meios de ensino-aprendizagem (equipamento e programas) que suportem o processo de ensino e que estimulem a auto-aprendizagem, promovendo comitantemente o uso de TIC. Para tal, a UEM deverá disponibilizar a banda larga que suporte aplicações multimédia necessárias para o processo de ensino e aprendizagem presencial e à distância (UEM, 2008).

Por outro lado, no eixo de ensino e aprendizagem o Plano Estratégico da UEM 2018-2028 no eixo de ensino e aprendizagem, avança como um dos desafios a inovação continua dos métodos de ensino e aprendizagem, centrando o ensino no estudante, incorporando a investigação e a extensão nos curricula e no ensino e aprendizagem. Para o efeito, uma das intervenções a serem feitas passa introduzir plataformas e-learning de ensino e aprendizagem e utilizar meios informáticos no processo de ensino e aprendizagem (UEM, 2017).

Neste contexto, apesar de não ser de uso obrigatório, o Moodle constitui uma das plataformas introduzidas pela Universidade em reconhecimento da necessidade de adoptar as TIC no processo de ensino e aprendizagem no qual o docente, na lógica da aprendizagem centrada no estudante, é um actor determinante no sucesso na implementação das TIC.

1.2 Problema de Pesquisa

Em mundo globalizado, as tecnologias têm tido impactos nos vários sectores da sociedade e a educação não é uma excepção (Cornali, 2012; Thakur, 2016; Pelgrum & Law, 2003). Trata-se de uma realidade incontornável a que esta terá forçosamente de se adaptar. Neste sentido, e de modo a massificar o uso das TIC no contexto educacional, renovando as práticas pedagógicas e recorrendo a métodos mais interativos e construtivistas, foram introduzidas as plataformas de gestão de aprendizagem (Santos & Jorge, 2013; Cornali, 2012; Fu, 2003).

Nos países desenvolvidos, as plataformas de gestão de aprendizagem foram implementadas com sucesso (Naveh et al. 2012 citado por Mtebe, 2015). Na África subsahariana, as instituições de ensino têm estado a usar essas tecnologias cujo objectivo passa

por apoiar as actividades de ensino e aprendizagem, augurando benefícios similares aos que foram alcançados pelos países desenvolvidos. Dos sistemas de gestão introduzidos destacam-se o Blackboard, Sakai, Kewl e o Moodle (Unwin et al. 2010).

Em Moçambique, a introdução das TIC na educação ocorreu através da UEM. Desde 2002, a instituição envolveu-se na pesquisa educacional na área dos Sistemas de Gestão de Aprendizagem. Por conseguinte, introduziu-se o sistema de gestão de aprendizagem Moodle e várias ferramentas da Web 2.0 um curso intitulado ‘TIC em Educação Ambiental’ como parte integrante do processo de transformação instrucional para o ensino centrado no estudante, aspirando melhorar a qualidade de educação e a intenção de preparar os futuros graduados de forma mais adequada para carreiras no mundo moderno (De Boer & Muianga 2006; Muianga, 2019).

Segundo Mtebe (2015), embora a mensuração do sucesso dos Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS), em termos de retorno do investimento tem se mostrado difícil, o uso é normalmente considerado uma medida alternativa de sucesso. Ao avaliar como os usuários navegam pelos LMS, pode-se ter uma ideia do sucesso do sistema. Entretanto, os sistemas não utilizados são considerados falhados. Por outro lado, a rejeição quanto ao uso é uma indicação importante que os benefícios esperados do sistema não estão sendo alcançados.

Neste contexto, não obstante não ser de uso obrigatório, o Moodle constitui uma das plataformas introduzidas pela UEM em reconhecimento da necessidade de adotar as TIC no processo de ensino e aprendizagem no qual o docente, na lógica de ensino centrado no estudante, é um actor determinante no sucesso na implementação das TIC. Por outro lado, estes desempenham um papel fundamental e deles depende, em grande medida, o sucesso da implementação das plataformas de gestão de aprendizagem.

Partindo do pressuposto de que a implantação do Moodle, por si só, não garante a sua aceitação e uso, não se pode afirmar que moodle seja uma plataforma que auxilie efectivamente o docente da UEM. Sobre tal pressuposto, o presente estudo tem a seguinte pergunta de pesquisa: quais os factores que influenciam a aceitação e uso da Plataforma Moodle pelos docentes da UEM?

1.3 Objectivos da pesquisa

A seguir são apresentados os objectivos da pesquisa, sejam gerais e específicos.

1.3.1 Objectivo geral

Analisar os factores que influenciam a aceitação e o uso da Plataforma Moodle pelos docentes da UEM.

1.3.1 Objectivos Específicos

- ✓ Descrever o uso da plataforma Moodle pelos docentes no processo de ensino e aprendizagem;
- ✓ Identificar os factores comportamentais que influenciam a aceitação e o uso do Moodle pelos docentes no processo de Ensino e Aprendizagem;
- ✓ Identificar os factores demográficos que influenciam a aceitação e o uso do Moodle pelos docentes no processo de Ensino e Aprendizagem; e
- ✓ Propor abordagens metodológicas no processo de ensino e aprendizagem com recurso às TIC

1.4 Justificativa

O uso das TIC como ferramenta para apoiar métodos modernos de ensino e aprendizagem, especialmente pedagogia da aprendizagem centrada no estudante, é uma prática generalizada (Thakur, 2016 e Clark, 2001; Kozma, 2001; Eng, 2005; Balasubramanian et al., 2009 citados por Muianga, 2018). Em reconhecimento dessa importância, a UEM realizou uma reforma curricular no início dos anos 2000, com o objectivo de introduzir abordagens de TIC e ensino centrado no estudante, para melhorar a qualidade da educação (Muianga, 2019).

Desta forma, os discursos para a introdução das novas tecnologias de ensino e aprendizagem vão ganhando forma. Como secunda Carvalho (2008), a utilização de LMS no apoio ao ensino tem vindo a ganhar adeptos, pelas vantagens que traz aos docentes e aos discentes, nomeadamente por ser um espaço privado de partilha e de interacção, sempre acessível. Dessas TIC, destacam-se as plataformas de gestão de aprendizagem, sobretudo no que diz respeito à mediação das aulas, concomitantemente, há pressão sobre o papel do docente, não sendo mais o centro de todo o saber, como sugere a visão tradicional, depende deste o sucesso da implementação das plataformas de gestão de aprendizagem nas instituições de ensino (Dlalisa & Govender, 2020).

Não obstante a implantação das plataformas de gestão de aprendizagem nas instituições de ensino superior ser uma prática generalizada, segundo Badia et al. (2015) é ainda relativamente escasso o conhecimento sobre o uso das mesmas pelos docentes.

Nesse contexto, propõe-se com esta pesquisa fornecer pressupostos para melhorar as abordagens metodológicas no processo de ensino e aprendizagem com recurso às tecnologias, tendo em conta as contribuições individuais dos docentes sobre o uso da plataforma de gestão de aprendizagem, e que esses depoimentos possam servir de base de reflexão sobre as práticas docentes, sobretudo no ensino superior.

No contexto moçambicano, apesar de haver vários estudos que têm analisado o uso das tecnologias na educação no geral, poucas contribuições têm focado em uma plataforma de gestão de aprendizagem específica. Esta pesquisa foca-se no Moodle, uma das plataformas de código aberto mais usadas no Mundo.

Espera-se com o estudo contribuir para a compreensão dos factores que influenciam no uso das plataformas de gestão de aprendizagem, especificamente o Moodle. Permitindo apoiar aos docentes na reflexão sobre as suas práticas no processo de ensino e aprendizagem, buscando nas plataformas de gestão de aprendizagem o suporte para apoiar a aprendizagem que se pretende ser centrada no estudante. Igualmente, espera-se que o estudo possa apoiar aos gestores no processo de tomada de decisão, em relação aos recursos necessários para assegurar o uso efectivo das plataformas de gestão de aprendizagem, com particular enfoque nos recursos humanos.

A escolha da UEM, local de estudo justifica-se pelo facto de esta ter sido pioneira na introdução da plataforma Moodle em Moçambique, em 2002. O Moodle é a plataforma de gestão de aprendizagem adotada pela Universidade Eduardo Mondlane no âmbito do uso de TIC para reforçar o processo de ensino e aprendizagem na instituição (<https://aulas.uem.mz/>). Tendo em vista o acima exposto, com a pesquisa espera-se alimentar o debate sobre o uso das tecnologias na educação, no geral, e o uso da plataforma Moodle no processo de ensino em aprendizagem em particular.

1.5 Estrutura da Dissertação

Esta tese está organizada em cinco capítulos. Cada um desses capítulos é brevemente descrito a seguir:

Capítulo I – Na introdução discute-se o contexto da pesquisa, com particular enfoque no problema de pesquisa. O objectivo e a justificativa da pesquisa também são discutidos neste Capítulo.

Capítulo II – No enquadramento teórico são apresentados os principais conceitos relacionados ao trabalho, de modo dissertativo, mostrando as relações entre os mesmos. Outrossim apresenta-se as principais teorias à volta do tema discutido na pesquisa.

Capítulo III – Na metodologia descreve-se a classificação quanto aos objetivos da pesquisa, a natureza da pesquisa, a escolha do objecto de estudo, a técnica de recolha e a técnica de análise de dados.

Capítulo IV – na análise de dados e resultados faz-se a interpretação e discussão dos dados levantados pela pesquisa.

Capítulo V – Finalmente, apresenta as conclusões, tendo em conta o problema da pesquisa. Apresenta igualmente as limitações da pesquisa, bem como as respectivas recomendações.

CAPÍTULO II. REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo apresenta os principais conceitos relacionados com o estudo. Na mesma linha que se discute a literatura que fundamenta as TIC no contexto educacional, são igualmente discutidos os Sistemas de Gestão de Aprendizagem. Adiante, particular enfoque é dado à plataforma Moodle. No final do capítulo, discutem-se as teorias de aceitação e uso de tecnologia.

2.1 Tecnologias de Informação e Comunicação no Contexto Educacional

O rápido avanço da TIC revolucionou todos os sectores da sociedade e por consequência, assume-se o entendimento das TIC, o domínio das habilidades básicas e conceitos, como parte integrante da Educação. No entanto, Thakur (2017) alerta para um equívoco segundo o qual as TIC geralmente se referem a “computadores e actividades relacionadas à computação”, embora os computadores e suas aplicações desempenhem um papel substancial na moderna gestão da informação, outras tecnologias e/ou sistemas também fazem parte do fenómeno que é comumente considerado como TIC.

Pelgrum e Law (2003) afirmam que próximo ao final da década de 1980, o termo “computadores” foi substituído por “TI” (tecnologia da informação), significando uma mudança de foco da tecnologia da computação para a capacidade de armazenar e recuperar informações. Isto foi seguido pela introdução do termo 'TIC' (tecnologia da informação e comunicação) por volta de 1992, quando o e-mail começou a se tornar disponível para o público em geral.

As tentativas para alcançar consensos sobre a definição de TIC tem concentrado alguns pesquisadores. Segundo Muianga (2019), a dificuldade reside nas mudanças e desenvolvimento desta área. No entanto, nesta diversidade destacam-se algumas definições amplamente difundidas.

De acordo com relatório das Nações Unidas (1999) citado em Pelgrum e Law (2003), as TIC abrangem a prestação de serviços de Internet, equipamentos e serviços de telecomunicações, equipamentos e serviços de tecnologia da informação, *media* e radiodifusão, bibliotecas digitais e centros de documentação, provedores de informações comerciais, serviços de informação baseados em rede e outras actividades relacionadas à informação e comunicação.

Tinio (2003) define como conjunto diversificado de ferramentas e recursos tecnológicos usados para comunicar e criar, disseminar, armazenar e gerenciar informações.” Essas tecnologias incluem computadores, a Internet, tecnologias de transmissão (rádio e televisão) e telefonia.

Nas definições acima colocadas percebe-se que essas tecnologias podem incluir hardware, como computadores e outros dispositivos, aplicações de Software, como os Sistemas de Gestão de Aprendizagem; e conectividade, como infraestrutura de rede local, conexões de internet e videoconferência. No outro plano, essas tecnologias são usadas para processar, armazenar e transferir informação (Muianga, 2019).

Na educação, a semelhança do conceito de TIC, o entendimento sobre as TIC na Educação não é consensual e permite várias acepções. Na perspectiva de Pelgrum e Law (2003), as TIC na educação podem ser explicadas a partir de três perspectivas diferentes que se baseiam no currículo. A primeira, aprender sobre as TIC, onde descrevem as TIC como um assunto de aprendizagem na escola, como a literacia em TIC ou informática, literacia da informação e / ou ciência da computação. Em segundo, aprender com as TIC, que os pesquisadores chamam de uso das TIC como multimídia, sites ou a internet como um padrão para melhorar as instruções de aprendizagem ou como uma substituição para outras *media* sem mudar as visões sobre as técnicas e métodos de ensino e aprendizagem. Em terceiro, aprender através das TIC, o que explica as integrações das TIC como uma ferramenta essencial para o ensino e a aprendizagem, a ponto de a aprendizagem ser quase impossível sem elas.

Neste contexto, segundo Fu (2013), as TIC tendem a expandir o acesso à educação. Por meio das TIC, a aprendizagem pode ocorrer a qualquer hora e em qualquer lugar. Os materiais do curso online, por exemplo, podem estar acessíveis 24 horas por dia, sete dias por semana. As salas de aula por teleconferência permitem que o aluno e o professor interajam simultaneamente com facilidade e conveniência. Com base nas TIC, o ensino e aprendizagem já não dependem exclusivamente de materiais impressos. Existe uma diversidade de recursos disponíveis na Internet e o conhecimento pode ser adquirido por meio de vídeos, áudios, apresentações visuais e assim por diante (Rona, 2014).

A experiência de introdução de diferentes TIC na sala de aula e em outros ambientes educacionais em todo o mundo nas últimas décadas sugere que a plena realização dos benefícios educacionais potenciais das TIC não é automática. A integração eficaz das TIC no sistema educacional é um processo complexo e multifacetado, que envolve não apenas

tecnologia - no rigor, com capital inicial suficiente, obter a tecnologia é a parte mais fácil! – Mas, também, o currículo e pedagogia, prontidão institucional, competências do professor e financiamento de longo prazo, entre outros (Tinio,2003).

Segundo Muianga (2019), uma das barreiras comuns tem que ver com os professores que tendem a confiar nos métodos de ensino tradicional e resistir à integração das TIC nas actividades de ensino. Johnson (2016) acrescenta que se os professores não esperam que as novas tecnologias sejam úteis ou acham que não têm a experiência necessária para usá-las, é mais provável que persistam usando métodos tradicionais. Intimamente relacionada às atitudes e crenças, a resistência do professor pode representar uma barreira para a integração da tecnologia.

2.2 Perfil do Professor no sec. XXI

Nos últimos anos, as Tecnologias de Informação e Comunicação têm desempenhado um papel substancial na melhoria da qualidade de vida das pessoas. No entanto, seu potencial na educação ainda está se desenvolvendo (Batanero et. al, 2022), o que demanda dos sistemas de ensino melhorias contínuas para preparar as novas gerações para o pleno aproveitamento das novas condições socioculturais e económicas. Consequentemente, os sistemas educacionais estão reconhecendo o impacto fundamental dos professores no desempenho dos alunos (Hinostroza, 2014).

Neste contexto, agendas internacionais reforçam a necessidade de melhorias na educação, destaca-se a Declaração de Incheon para a Educação 2030, estabelecendo “uma nova visão para a educação para os próximos 15 anos” (UNESCO, 2015, p. 3). Os participantes do fórum reafirmam o “movimento global educação para todos, iniciado em Jomtien, em 1990, e reiterado em Dakar, em 2000”, ao reforçarem seu compromisso de “transformar vidas por meio da educação” e o papel da escola “como principal impulsionador para o desenvolvimento e para o alcance de outros Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)” (UNESCO, 2015).

Diante deste cenário, os professores do século XXI, não sendo mais um mero provedor de conhecimento, passando a ser o facilitador, precisam dominar o conteúdo das habilidades de ensino, bem como integrar o ensino com a tecnologia. Como advoga Eduardo (2014), o uso desta ferramenta é recomendável por esta poder ser acedida em qualquer momento e local, dar oportunidade de colaborar com outros virtualmente, constituir um pacote educacional que

pode ser adotado pelos docentes para complementar o ensino e aprendizagem na escola e, por fim, por melhorar as possibilidades de comunicação

Nessa perspectiva, dentre as iniciativas de formação de professores está o projecto da UNESCO de Padrões de Competência em TIC para Professores (ICT-CST, 2009), o qual apresenta como meta “melhorar a prática docente em todas áreas de trabalho”. Para tal, “O projecto se propõe a combinar as habilidades das TIC com as visões emergentes na pedagogia, no currículo e na organização escolar” (UNESCO, 2009). Desse modo, os padrões foram elaborados para o desenvolvimento profissional dos professores que utilizarão as habilidades e os recursos de TIC para aprimorar o ensino, cooperar com os colegas e, talvez, se transformarem em líderes inovadores em suas instituições (UNESCO, 2009).

No entanto, estas expectativas sem relação ao papel docente ante as tecnologias só poderá se materializar se tiver em conta a aceitação dessas tecnologias pelos docentes. Segundo Davis et al. (2003), O prazer afecta fortemente as intenções quando os sistemas de informação são percebidos como mais úteis, o que significa que o prazer no uso do sistema de informação está aumentando a aceitação de sistemas úteis, mas ao mesmo tempo, tem menos efeito na aceitação de sistemas inúteis.

2.3 Sistemas de Gestão de Aprendizagem

Estudos têm demonstrado que o uso das plataformas de Gestão de aprendizagem associadas ao ensino presencial visa facilitar o acesso e a flexibilidade, melhorar a pedagogia, simplificar a revisão e aumentar a relação custo-benefício e melhorar o desempenho.

Segundo Badia (2015), os Sistemas de Gestão de Aprendizagem, ou seja, Learning Management System (LMS), também chamados de Ambientes Digitais de Aprendizagem, Ambientes de Aprendizagem Online, Sistemas de Gestão de Cursos ou Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA do ingles VLE) são uma plataforma de aprendizagem baseada na web de gestão e entrega material educacional. Eles oferecem apoio à instituição, aluno e corpo docente, processos de ensino e aprendizagem, juntamente com o desenvolvimento do curso, monitoria e avaliação (Psycharis et al., 2013).

Em diversa Literatura, os termos LMS e VLE são tratados como sinónimos. Como evidencia Le et al. (2022) por exemplo, o Moodle é citado tanto como um LMS, quanto como um VLE. É escassa a literatura que considera a distinção entre estes termos. No entanto, um

dos defensores dessa distinção, Pinner (2011) defende que a destrição entre os termos depende da forma como se pretende usar. Enquanto os VLEs tendem a vir de uma abordagem mais construtivista de aprendizagem com foco na educação, os LMS tendem a ser mais comportamentais em sua abordagem de aprendizagem e entrega de conteúdo.

No contexto da presente pesquisa, embora se reconheça a abordagem construtivista na implementação do Moodle na UEM (usada tanto para a educação como para treinamento), visando a uniformização do termo mais presente na literatura bem como nos instrumentos normativos, utiliza daqui em diante a denominação LMS, “um aplicativo de software para administração, documentação, rastreamento, relatórios, automação e entrega de cursos educacionais, programas de treinamento ou programas de aprendizado e desenvolvimento” (<https://moodle.com/pt>).

O entendimento sobre os LMS vai além do envio do conteúdo. Segundo Watson & Watson (2007), citado em Psycharis et al (2013), as principais funções de LMS incluem manutenção de registros para a aprendizagem do aluno, planificação para a aprendizagem do aluno, instrução para a aprendizagem do aluno e avaliação para (e da) aprendizagem do aluno. As funções secundárias incluem comunicação, dados gerais do aluno, informações do pessoal da escola e administração dos LMS.

Badia et al (2018), acrescenta que as LMS possibilitam a partilha de conhecimentos e dificuldades entre os alunos, melhoram a qualidade do conteúdo do curso na oferta de um maior número de recursos, promovendo a qualidade da aprendizagem e permite a criação de actividades de aprendizagem atraentes, promove comunicação eficiente e interações professor-aluno, e reforça as habilidades dos alunos, construção de conhecimento e desempenho e resultados de aprendizagem.

Ainda que as Instituições de Ensino Superior adotem e tenham em comum o objectivo da melhoria da qualidade do ensino, a intensidade do uso de LMS no processo de ensino e aprendizagem não é uniforme, variando em função contexto em que é implementado e os respectivos usuários. Várias pesquisas foram realizadas em diversos contextos e as conclusões diversificam conforme o contexto.

As LMS foram implementadas com sucesso em muitas instituições de países desenvolvidos. Eles conseguiram melhorar o desempenho de aprendizagem dos alunos, reduzir

as taxas de evasão escolar e aumentaram a satisfação dos alunos com os cursos oferecidos (Naveh et al. 2012 citado em Mtebe, 2015).

Nos países em desenvolvimento, especificamente em países africanos, segundo Mtebe e Kondoro (2016), a adoção de LMS em IES tem aumentado muito rapidamente, juntamente com pesquisas com foco na eficácia pedagógica desses sistemas, a tendência mostra que mesmo as maiores IES, como *a University of Cape Town, a Makerere University, a University of Nairobi, a University of Zambia e a Nelson Mandela Metropolitan University*, adotaram esses sistemas em seus campus. Dessas LMS, acrescenta Mpungose (2019), várias IES na África adotaram diversas plataformas formais, destacam-se Moodle, WebCT e Blackboard, para facilitar a entrega do currículo como uma intervenção para enfrentar os desafios durante o processo de ensino e aprendizagem. Entretanto Mtebe (2015) ressalva que apesar do aumento da adoção de LMS na região, seu potencial não foi totalmente explorado, pois relativamente poucos usuários tendem a usá-lo, o que não justifica os altos custos de investimento em infraestrutura.

Em Moçambique, a semelhança do que sucede no resto de África, no geral, são escassos os registos sobre o uso das LMS no ensino e aprendizagem. Segundo consubstancia Mtebe (2015), tem havido muito pouca pesquisa rigorosa sobre a disseminação de tais tecnologias no continente africano. Segundo Muianga (2006), citado em Eduardo (2014), a UEM introduziu as LMS pela primeira vez em 2002. No mesmo ano, a Faculdade de Educação introduziu o Moodle, e desde esse período, a UEM vem implementando as LMS no ensino e aprendizagem. Como complementa Muianga (2019), o objectivo foi usar as TIC para apoiar as actividades de aprendizagem centrada no estudante.

Segundo Mtebe (2015), embora a mensuração do sucesso da LMS em termos de retorno do investimento tenha se mostrado difícil, o uso é normalmente considerado uma medida alternativa de sucesso. Ao avaliar como os usuários navegam pelos Sistemas de Gestão de Aprendizagem, pode-se ter uma ideia do sucesso do sistema. entretanto, os sistemas não utilizados são falhados. Por outro lado, a rejeição quanto ao uso é uma indicação importante que os benefícios esperados do sistema não estão sendo alcançados.

2.4 Sistemas de Gestão de Aprendizagem e a Aprendizagem Centrada no Estudante

Na última década do século XX, muitas inovações que provocaram profundas mudanças nas sociedades podem ser encontradas no sistema educacional e, por outro lado, o

desenvolvimento técnico-tecnológico experimentou uma grande expansão. O processo de educar um homem representa a aquisição de conhecimentos e habilidades, além de dominar as formas de atender às necessidades e adquirir experiências de vida e de trabalho, formar atitudes, desenvolver uma atitude crítica em relação ao trabalho, ao bem e aos valores do mundo a sua volta (Jakimova, 2010). Para ganhar autonomia profissional, a educação deve encorajar os alunos a aprender, avaliar, sintetizar e criar informações de forma independente e o modo de aprendizagem deve mudar, de situação onde os professores transmitem conhecimento para os alunos, para um onde os próprios alunos constroem o conhecimento. Esta filosofia de aprendizagem constitui as ideias fundamentais do construtivismo e aprendizagem centrada no estudante (Froyd e Simpson, 2008; Motschnig-Pitrik & Holzinger, 2002; Muganga, 2015 citados por Muianga, 2019).

O construtivismo é uma teoria de aprendizagem que postula que os alunos constroem activamente o conhecimento e dão significado, com base em suas experiências, individualmente ou socialmente. Confrey descreve o construtivismo como uma crença de que todo conhecimento é necessariamente um produto de nossos próprios actos cognitivos. O papel activo que o aluno assume na aprendizagem construtivista contrasta com aquele em que a aprendizagem é a transmissão passiva de informações de um indivíduo para o outro. O construtivismo é uma teoria que postula que o conhecimento deve ser construído por uma pessoa, não apenas transmitido para a pessoa.

Dois ideias simples, mas importantes, destacam a noção de conhecimento construído: (a) o conhecimento prévio sempre influencia a formação de novos conhecimentos e (b) a aprendizagem é um processo activo. Os aprendizes não são tábuas rasas, eles trazem conhecimento cultural prévio e/ou experiências para situações de aprendizagem que impactam o novo conhecimento que irão construir ou modificar. Se o novo conhecimento emergente não estiver de acordo com seu esquema actual, o aluno pode avaliar ambos e modificar seu conhecimento e esquema. Portanto, a construção de significado é interpretativa e dependente das experiências e da compreensão do aluno.

O termo Aprendizagem Centrada no Estudante, frequentemente chamado de Aprendizagem colaborativa, situa-se dentro da lógica construtivista, segunda a qual, o aluno detém o papel activo no processo de Aprendizagem (Froyd e Simpson, 2008 citados por Muianga, 2019).

Com base em uma abordagem de aprendizagem construtiva, as TIC ajudam os alunos a se concentrarem em conceitos de nível superior em vez de tarefas menos significativas. O estudo demonstrou que havia correlações estatisticamente significativas entre estudar com TIC e a aquisição de habilidades de pensamento crítico. Uma exposição mais longa no ambiente de TIC pode promover habilidades de pensamento crítico mais altas dos alunos. (McMahon, 2009; Levin e Wadmany, 2006 citados por Fu, 2013).

De acordo com Muianga (2019), o uso das TIC pode ampliar a pedagogia da aprendizagem centrada no aluno de várias maneiras. A integração efetiva das TIC na educação pode gerar uma experiência de aprendizado inestimável que pode motivar os alunos a se tornarem aprendizes ao longo da vida. As TIC abrem oportunidades para a aprendizagem, pois permitem que os alunos acessem, ampliem, transformem e compartilhem ideias e informações em métodos e formatos de comunicação multimodal. Ajuda o aluno a compartilhar recursos e espaços de aprendizagem, promover princípios de aprendizagem colaborativos e centrados no aluno e melhorar o pensamento crítico, o pensamento criativo e as habilidades de resolução de problemas. (Thakur, 2016). Fu (2013), acrescenta que, através da aprendizagem colaborativa com as TIC, os alunos têm mais oportunidades de construir o novo conhecimento em seu conhecimento prévio e se tornam mais confiantes para assumir riscos e aprender com seus erros.

No entanto, segundo Tezci (2011), os professores devem aprender não apenas como usar a tecnologia para melhorar o ensino tradicional ou aumentar a produtividade, mas também aprender com um aluno – uma perspectiva centrada em como as TIC podem ser integradas nas atividades de sala de aula, a fim de promover o aprendizado do aluno. Isso significa que os professores precisam usar as TIC de maneiras mais criativas e produtivas para criar atividades mais envolventes e gratificantes e aulas mais eficazes (Birch & Irvine, 2009 e Honan, 2008).

O ambiente de aprendizagem não se limita à sala de aula, mas inclui a sala de aula, o local de trabalho, a casa, etc. e é enriquecido pelas TIC e facilitado pelos Sistemas de Gestão de Aprendizagem e redes sociais. Na abordagem centrada no aluno, o processo de aprendizagem também está preparando o aluno para a aprendizagem ao longo da vida (Schreurs & Dumbraveanu, 2014).

Portanto, como conclui (Muianga, 2019) é fundamental que a educação passe por um repensar geral e mudanças nos métodos de ensino e aprendizagem, uma vez que a sociedade moderna está em constante estado de transformação.

2.5 Moodle

A palavra Moodle é um acrónimo em inglês que significa "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment" (Ambiente de Aprendizagem Dinâmico Modular Orientado a Objecto), desenvolvido, em 1999, pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas, na Curtin University of Technology, em Perth, na Austrália. O Moodle é fornecido gratuitamente como *Software Open Source*, na lógica do construtivismo social de educação, e permite que os usuários façam modificações e adaptações de acordo com as próprias necessidades educacionais (<https://docs.moodle.org/>).

Neste contexto, o público-alvo do Moodle são professores, educadores, instrutores e responsáveis pelas áreas de formação de professores e de ensino e aprendizagem nas escolas, universidades, empresas, comunidades e organizações públicas, equipas de apoio pedagógico de cursos mediados por computadores, profissionais de ensino na modalidade à distância, envolvidos com a tecnologia educacional e todos os interessados na disponibilização da plataforma Moodle para cursos à distância (e-learning) ou para complementar as aulas em cursos presenciais ou semipresenciais (b-learning) também compõem o público-alvo para a utilização da plataforma (Rosa e Orey, 2013).

O Moodle inclui 15 tipos de actividades que podem ser classificadas em sete categorias principais: criação e partilha de uma colecção de dados (banco de dados); organização de um conjunto de materiais de instrução (aulas); entrega, recolha, avaliação e feedback sobre o conteúdo (tarefas, workshops); comunicação e troca de ideias (chats, fóruns, notícias); colaboração através da construção de conhecimento partilhado (glossário, wikis); avaliação da aprendizagem do aluno (escolha, questionário, pesquisa e feedback); e reutilização de recursos de aprendizagem (SCORM e ferramentas externas) (Badia, 2018).

Professores de todos os centros têm acesso a pelo menos doze actividades do Moodle (Cole e Foster 2007) citado em Badia (2018) : (1) Banco de dados, que permite aos participantes desenvolver, exibir e pesquisar um banco de entradas de registos sobre qualquer tópico concebível; (2) Chat, uma ferramenta de conversação síncrona; (3) Escolha, que permite aos professores fazer uma única pergunta e oferecer uma seleção de respostas possíveis; (4) Quiz, que permite o desenvolvimento de um conjunto de questões de vários tipos, incluindo questões de múltipla escolha, verdadeiro-falso e de resposta curta; (5) Pesquisa, que fornece uma série de instrumentos de pesquisa verificados; (6) Fórum, que contém mensagens assíncronas para todos os participantes do site lerem ou responderem; (7) Glossário, que

permite aos participantes criar e manter uma lista de definições; (8) Ferramentas Externas, que são atividades e recursos de aprendizagem em outros sites com suporte LTI (interoperabilidade de ferramentas de aprendizagem); (9) Aula, que permite aos professores criar um conjunto linear de páginas de conteúdo ou atividades instrucionais que oferecem uma variedade de caminhos ou opções para o aluno; (10) Workshop, que permite a recolha, revisão e avaliação por pares do trabalho dos alunos; (11) Tarefa, que permite que os alunos carreguem e enviem tarefas e projectos, e permite que os instrutores avaliem e comentem os envios dos alunos; e (12) Wiki, uma ferramenta colaborativa de escrita de documentos.

Num estudo conduzido na UEM sobre o uso do Moodle num curso de Mestrado, Eduardo (2014) concluiu que o uso desta ferramenta é recomendável por esta poder ser acedida em qualquer momento e local, dar oportunidade de colaborar com outros virtualmente, constituir um pacote educacional que pode ser adoptado pelos docentes para suplementar o ensino e aprendizagem na escola e, por fim, por melhorar as possibilidades de comunicação.

2.6 Aceitação e Uso da Tecnologia

A aceitação do usuário de uma tecnologia é considerada uma condição necessária para a implementação efectiva de qualquer projecto Tecnológico (Pinto e Mantel, 1990). Para entender a decisão individual relacionada à tecnologia, é importante reconhecer a distinção conceitual entre aceitação, adopção e uso. Aceitação refere-se à decisão inicial tomada pelo indivíduo, em interagir com a tecnologia. Visto que uma decisão de aceitação chega em um momento em que um indivíduo tem experiência limitada, se houver, com a tecnologia, é uma barreira fundamental para o sucesso da tecnologia. A adopção vem depois de alguma experiência directa com a tecnologia, e depois que um indivíduo decide aceitar a tecnologia. As decisões de uso referem-se a julgamentos sobre a continuação do uso do sistema, após uma experiência directa significativa com a tecnologia e em que um indivíduo adquiriu conhecimento significativo da tecnologia (Venkatesh et al., 2003).

Apesar dos avanços impressionantes nas capacidades de *hardware* e *software*, o problema preocupante de sistemas subutilizados continua. O baixo uso de sistemas instalados foi identificado como um factor importante subjacente ao "paradoxo da produtividade" em torno dos retornos fracos dos investimentos organizacionais em tecnologia da informação (Sichel, 1997, citado em Venkatesh e Devis, 2000).

2.7 Teorias e Modelos de Aceitação de Tecnologia

Vários teóricos têm se esforçado no estudo da aceitação e adoção de tecnologia pelas pessoas, sugerindo modelos teóricos com base na psicologia social e as diferenças entre os modelos reside nas determinantes que estes adoptam para explicar a aceitação e uso da tecnologia.

A aceitação do usuário de uma tecnologia é considerada uma condição necessária para a implementação efectiva de qualquer projecto Tecnológico (Pinto e Mantel ,1990). Ao longo do tempo, pesquisadores desenvolveram diversas teorias e modelos para estudar a aceitação pelos usuários e a adoção de novas tecnologias e algumas, segundo Momani e Jamous (2017), resultaram da extensão umas das outras. Nesse leque de Teorias e Modelos destacam-se Modelo de Aceitação de Tecnologia, ou *Technology Acceptance Model* (TAM), da Teoria de Difusão de Inovação, mais conhecida como *Innovation Diffusion Theory* (IDT), e da Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia, ou *Unified Theory of Acceptance and use of Technology* (UTAUT).

Em comum, todas as teorias de aceitação de tecnologia visam mensurar o grau de aceitação e satisfação dos usuários individuais em relação qualquer tecnologia ou sistema de informação, mas de diferentes pontos de vista, dependendo dos construtos ou determinantes que representam sua estrutura.

i) Teoria da Acção Racional (TRA)

A TRA é a teoria de aceitação de tecnologia mais antiga. Foi desenvolvida no campo da psicologia social, por Ajzen e Fishbein em 1967. A sua história retornou ao período de 1910 a 1960, que marcou o início do estudo do comportamento dos indivíduos por meio do impacto da atitude.

A TRA de Fishbein e Ajzen (1975) defende que o comportamento individual é determinado pelas intenções de comportamento, as quais ocorrem em função da atitude do indivíduo. Segundo os autores, existe uma norma subjetiva que envolve a percepção do indivíduo quanto ao que a maioria das pessoas importantes para ele pensa que ele deveria ou não fazer com relação ao comportamento em questão (Davis et al., 1992).

Os construtos-base do modelo são as normas subjetivas - “A percepção da pessoa de que a maioria das pessoas que são importantes para ela acham que ela deve ou não desempenhar o comportamento em questão” e a atitude em relação ao comportamento. (Fishbein e Ajzen,

1975 citado em Momani e Jamous, 2017). As críticas a esta teoria situam-se no facto de não fazer menção a outras variáveis que afectaram a intenção comportamental, como medo, ameaça, humor ou experiências anteriores.

ii) Teoria do Comportamento Planeado (TPB)

A TPB é uma extensão do TRA feita por Ajzen (1991), ao adicionar o controlo comportamental percebido (Vakesh et al, 2003). Ele foi estendido com a adição de um novo construto que foi controlo do comportamental percebido. O TPB foi aplicado com sucesso à compreensão da aceitação individual e do uso de muitas tecnologias diferentes.

Ajzen (1991) considerou que esta teoria é moderada por três construtos principais; atitude em relação ao comportamento e norma subjectiva que são adoptados do TRA e o novo controlo comportamental percebido - "a facilidade ou dificuldade percebida de desempenhar o comportamento" (Ajzen 1991, citado em Momani e Jamous, 2017). No contexto da pesquisa de Sistemas de Informação, "percepções de restrições internas e externas no comportamento" (Taylor e Todd 1995b, p. 149 citado em em Momani e Jamous, 2017).

As críticas a este modelo têm a ver com o facto de não mostrar o mecanismo de planeamento dos indivíduos e como ele se relaciona com a TPB, sem mencionar outras variáveis que afectam a intenção comportamental e a motivação, como medo, ameaça, humor ou experiências anteriores. Não leva em consideração os factores ambientais ou económicos que podem influenciar a intenção dos indivíduos de desempenhar um determinado comportamento.

iii) Modelo de Aceitação de Tecnológica

Um outro modelo considerado extensão da Teoria de Acção Racional é o Technology Acceptance Model (TAM) ou seja, Modelo de Aceitação de Tecnologia, um dos modelos amplamente difundidos no que respeita à aceitação e uso de tecnologia, foi originalmente proposto por Davis, em 1986, para explicar por que um usuário aceita ou rejeita a tecnologia da informação adaptando o TRA. Ele substituiu *Attitude Toward Behavior* da TRA em relação ao comportamento por duas medidas de aceitação de tecnologia que são: utilidade percebida ("o grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema melhoraria seu desempenho no trabalho" (Davis 1989, p. 320) e facilidade percebida de uso ("o grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema seria livre de esforço" (Davis 1989, p. 320). O TAM não incluiu as normas subjectivas do TRA em sua estrutura.

iv) Extensão do Modelo de Aceitação de Tecnologia

TAM2 resulta da extensão TAM por Venkatesh e Davis (2000), para explicar a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida a partir da influência social e pontos de vista dos processos instrumentais cognitivos. Os processos de influência social referem-se à: norma subjetiva, voluntariedade e imagem, enquanto os processos instrumentais cognitivos referem-se à: relevância do trabalho, qualidade da produção, demonstrabilidade do resultado e facilidade de uso percebida.

Ao contrário da TAM, Venkatesh e Davis (2000) inseriram a norma subjetiva como um construto adicional ao adoptar os modelos TRA e TPB. A norma subjectiva tem relações directas com a utilidade percebida e a intenção de uso. Sua relação com a utilidade percebida é moderada pela experiência do usuário, enquanto sua relação com a intenção de uso é moderada pela experiência do usuário e voluntariedade de uso.

Estender TAM para TAM2, incluindo alguns construtos de teorias mais antigas, além de alguns moderadores para utilidade percebida e facilidade de uso percebida irá melhorar o desempenho do modelo. Por exemplo, a existência de um moderador de experiência mostrará o aumento no nível de experiência dos usuários em tecnologia ao longo do tempo, e isso causará uma mudança tangível na aceitação da tecnologia por eles.

Apesar do TAM fornecer feedback sobre dois factores: (1) utilidade e (2) facilidade de uso, o mesmo não fornece nenhum feedback sobre alguns factores que podem aumentar a adopção, como integração, flexibilidade, integridade das informações e actualidade da informação (Legris et al., 2006 citado em Momani e Jamous, 2017). Além disso, TAM e TAM2 não especificam como as expectativas estão influenciando o comportamento (Chuttur 2009 citado em Momani e Jamous, 2017).

Ao estudar os principais construtos de ambos os modelos e as relações entre esses construtos, alguns resultados desses estudos mostraram que as relações eram estatisticamente significativas e indicando que o TAM e sua extensão são modelos poderosos, enquanto outros concluíram achados opostos (Surendran, 2012). Ao estudar a dimensão cultural, TAM e TAM2 da mesma forma não podem prever o comportamento do usuário dentro da cultura (Momani e Jamous, 2017).

v) Modelo Motivacional

O Modelo Motivacional de Vallerand (1997) citado em Gonzalez (2017) analisa as teorias motivacionais para explicar o comportamento dos indivíduos, tendo como base os construtos de motivação intrínseca e extrínseca. A extrínseca corresponde a percepção de que os usuários desejam realizar uma actividade "porque ela é considerada instrumental na obtenção de resultados valiosos que são distintos da actividade em si, como melhor desempenho no trabalho, remuneração ou promoções" (Davis et al. 1992). A Intrínseca diz respeito a percepção de que os usuários desejam realizar uma atividade "sem nenhum reforço aparente além do processo de execução da actividade em si" (Davis et al. 1992).

Davis et al. (2003) testaram a motivação extrínseca e intrínseca para usar a tecnologia no local de trabalho e descobriram que eles são os principais motivadores da intenção de um indivíduo de desempenhar o comportamento de uso da tecnologia. Eles explicaram a motivação extrínseca para usar a tecnologia como utilidade percebida de usar a tecnologia e a motivação intrínseca para usar a tecnologia como prazer percebido de usar a tecnologia. Eles notaram uma relação entre utilidade e prazer. O prazer afecta fortemente as intenções quando os sistemas de informação são percebidos como mais úteis, o que significa que o prazer no uso do sistema de informação está aumentando a aceitação de sistemas úteis, mas ao mesmo tempo, tem menos efeito na aceitação de sistemas inúteis.

vi) Modelo de Utilização do Computador Pessoal

Segundo Venkatesh et al (2003), este modelo deriva, em grande parte, da teoria do comportamento humano de Triandis (1977), e apresenta uma perspectiva competitiva em relação à proposta de Teoria da Acção Racional e Teoria do Comportamento Planeado. Thompson et al. (1991) adaptaram e refinaram o modelo de Triandis para o contexto de sistemas de informação e utilizaram o modelo para prever a utilização do computador.

Os proponentes deste modelo (Thompson, Higgins e Howell) observaram que a utilização do computador pode ser influenciada pelos sentimentos dos indivíduos em relação ao uso de computadores, normas sociais, consequências esperadas, hábitos e condições facilitadoras. Eles propuseram que o comportamento é directamente afectado pelos factores sociais, consequências percebidas, efeito e condições facilitadoras.

A intenção de uso não está incluída no modelo, porque este modelo analisa o uso real de computador, dependendo do hábito, não do uso predictivo. Complexidade e adequação ao

trabalho são adicionados ao modelo para explicar o aspecto das consequências percebidas. Este modelo supõe que o usuário tem a experiência necessária para usar o computador, como profissionais ou gestores que costumam usar o computador voluntariamente em seus trabalhos (Momani e Jamous, 2017).

vii) Teoria de Difusão da Inovação

Desenvolvido por Rogers, em 1962, constitui uma das mais antigas teorias das ciências sociais dedicadas ao estudo sobre inovações. Rogers propôs quatro principais factores que determinam o comportamento: a inovação, canais de comunicação, tempo e sistemas sociais. Relativamente ao factor inovação, Rogers (2003) identificou os principais construtos que definem a decisão sobre adopção das inovações, que são: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentação/divisibilidade e visibilidade ou observação dos resultados.

Na área das Tecnologias de Informação, Moore e Bebasat (1996) adoptaram os cinco atributos da inovação da Teoria de Difusão Tecnológica propostas por Rogers (1962) para que pudessem ser usados no estudo sobre aceitação individual de tecnologia. Propuseram os seguintes construtos: vantagem relativa, facilidade de uso, imagem, visibilidade, compatibilidade, demonstrabilidade e uso voluntário.

Momani e Jamous (2017) adicionaram a voluntariedade de uso e imagem às construções do modelo de Rogers. Como consequência, os factores compatibilidade, utilidade percebida (vantagem relativa) e facilidade de uso (complexidade) foram os factores mais influentes nas decisões de uso, enquanto o resultado da demonstrabilidade, imagem, visibilidade e experimentação não influenciaram significativamente na determinação do uso pelos indivíduos.

viii) Teoria Social Cognitiva

A Teoria Cognitiva Social, segundo inicialmente chamada de Teoria de aprendizagem Social, foi idealizada por Miller e Dollard, em 1941, entretanto, vários pesquisadores contribuíram para o desenvolvimento da mesma, maior destaque para as contribuições de Bandura, que contribuiu para o seu desenvolvimento, tornando-a uma das principais teorias sobre o comportamento humano. A teoria Cognitiva Social postula que as experiências anteriores criam expectativas.

No entanto, Segundo Vaketesh et al. (2003), Compeau e Higgins estudaram e aplicaram o modelo no contexto do uso do computador, mas a natureza do modelo e a teoria subjacente

permitem que se estenda a aceitação e uso das tecnologias de informação no geral. Eles estenderam a um modelo de aceitação e uso da tecnologia de informação para medir a autoeficácia e seu impacto no comportamento.

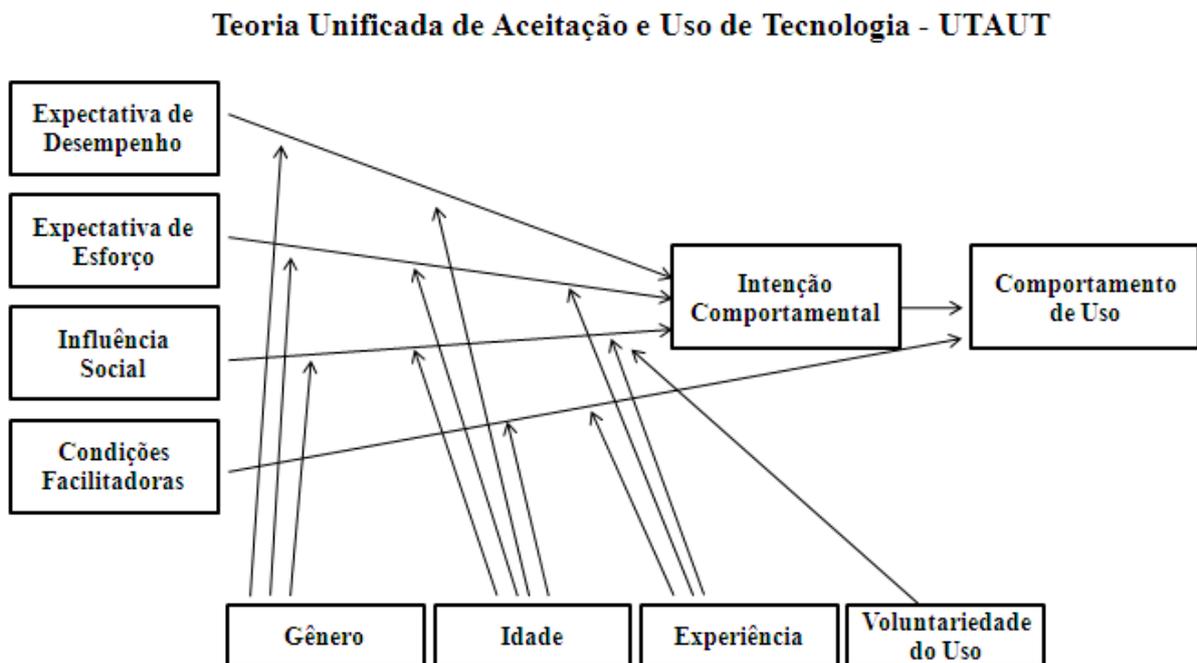
O modelo de Compeau e Higgins utiliza o factor de uso como uma variável dependente com a previsão do indivíduo. Eles propuseram que a autoeficácia possui três características distintas, mas com dimensões inter-relacionadas, que são: magnitude, força e generalização. Eles assumiram três construtos principais de comportamento de uso declarados como: expectativas de resultados, reações emocionais a computadores e autoeficácia. As expectativas de resultados são explicadas às expectativas de resultados de desempenho e expectativas de resultados pessoais, reacções emocionais a computadores explicadas em afecto e ansiedade (Weeger e Gewald, 2013 citado em Momani e Jamous, 2017).

ix) Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)

Em 2003, Venkatesh, Morris, Davis e Davis propuseram o modelo Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) ou seja a Teoria Unificada de Aceitação de Uso da Tecnologia, que integra oito modelos, especificamente Teoria da Ação Racional (TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975), Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) (Davis, 1989), Modelo Motivacional (MM) (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992), Teoria do Comportamento Planeado (TPB) (Ajzen, 1991), Modelo Combinado TAM-TPB (Taylor & Tood, 1995), Modelo de Utilização do Computador Pessoal (MPCU) (Thompson, Higgins, & Howell, 1991), Teoria da Difusão da Inovação (Rogers, 1995) e Teoria Social Cognitiva (Compeau & Higgins, 1995).

Venkatesh et al. (2003) formularam um modelo integrado baseando em quatro construtos: expectativas de desempenho, expectativa de esforço, influencia social e condições facilitadoras, e moderados pela idade, experiência, sexo e voluntariedade de uso teriam influência directa sobre a intenção de uso e o uso efectivo da tecnologia.

Figura 1 - Factores determinantes e moderadores - Modelo UTAUT



Fonte: Venkatesh et al., 2003.

Portanto, o UTAUT mostra-se uma ferramenta útil para avaliar o sucesso da introdução de novas tecnologias e assim como o entendimento sobre a motivação para aceitação e adoção de novos sistemas.

i) **Expectativa de desempenho**

Corresponde ao grau em que o indivíduo acredita que, usando o sistema, terá ganhos de desempenho no trabalho. O construto de expectativa de desempenho dentro de cada modelo individual, no qual se inspirou este modelo, é o mais forte preditor de intenção e permanece significativo em todos os pontos de medição, tanto em contextos de uso voluntárias assim como obrigatório (Agarwal and Prasad 1998; Compeau and Higgins 1995; Davis et al. 1992; Taylor and Todd 1995; Thompson et al. 1991; Venkatesh and Davis 2000, citados em Venkatesh et al 2003). O construto expectativa de desempenho é moderado pelo género e idade, cuja suposição, segundo Venkatesh et al. (2003), é a de que a influência da expectativa de desempenho na intenção de uso da tecnologia vai ser moderada pelo género e idade no sentido em que o efeito vai ser mais forte para os homens e em particular os mais jovens.

ii) **Expectativa de esforço**

Definido como grau de facilidade associado ao uso de uma tecnologia, é similar a construtos presentes em outros modelos, como a facilidade de uso percebida (TAM/TAM2) ou o construto

complexidade (MPCU), também presente na teoria de difusão de inovações (IDT). Venkatesh et al. (2003) afirmam que o construto expectativa de esforço (e seus similares em outros modelos) é significativa na previsão da intenção de uso, particularmente nos primeiros estágios da adoção, seja em contextos em que a adoção da tecnologia seja mandatório ou voluntário.

Este construto, a semelhança do anterior, é moderado pelo gênero e idade, entretanto a experiência é adicionada como factor moderador. Segundo Venkatesh et al. (2003), a suposição é a de que a influência da expectativa de esforço sobre a intenção comportamental será moderada por gênero, idade e experiência, de modo que o efeito será mais forte para as mulheres, especialmente as mais jovens, e particularmente nos estágios iniciais da experiência.

iii) **Influência social**

Representa o grau de percepção de um indivíduo sobre o quão importante é, para pessoas próximas e relevantes, que ele utilize a tecnologia. É similar ao construto norma subjetiva (TRA, TAM2, TPB/ DTPB, and C-TAM-TPB), factores sociais (MPCU), e imagem (IDT). Segundo Venkatesh et al., (2003) sugerem, no entanto, os efeitos da influência social são mais relevantes em ambientes onde a adoção é mandatória, mas apontam para o facto de que, em ambientes onde a adoção é voluntária, pode existir necessidade de confirmação com a opinião de pessoas próximas ou com grupos de referência, o que tornaria a influência social um construto igualmente significativo na determinação da aceitação de novas tecnologias.

Outrossim, Venkatesh et al., (2003) afirmam que a influência da influência social na intenção comportamental será moderado pelo gênero, idade, voluntariedade e experiência, de tal forma que o efeito será forte para as mulheres, particularmente as mais velhas e em contextos mandatórios, nos estágios iniciais da experiência.

iv) **Condições facilitadoras**

Diz respeito ao grau pelo qual o indivíduo acredita que existe uma infra-estrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema. Esta definição captura conceitos incorporados por três construtos diferentes: controlo comportamental percebido (TPB / DTPB, C-TAM-TPB), condições facilitadoras (MPCU) e compatibilidade (IOT) (Venkatesh et al., 2003).

Os construtos moderadores da intenção e uso da TI são: gênero, idade, experiência do indivíduo e voluntariedade do uso – o quanto o uso da tecnologia é voluntário, livre e não obrigatório (Venkatesh et al., 2003). Quando ambos os construtos de expectativa de

desempenho e os construtos de expectativa de esforço estão presentes, as condições facilitadoras tornam-se não significativas na previsão da intenção. A influência das condições facilitadoras no uso da tecnologia será moderada pela idade e experiência, no sentido em que o efeito será forte nos trabalhadores antigos, particularmente com o aumento da experiência.

O quadro abaixo resume os resultados do estudo empírico de Venkatesh et al. (2003) sobre os construtos determinantes e moderadores da intenção e uso da Tecnologia.

Quadro 1 -Relação construtos e moderadores e seus efeitos quanto à Intenção ou Uso de tecnologia - Modelo UTAUT

Variável Dependente	Variável Independente	Moderadores	Explicação
Intenção de uso	Expectativa de desempenho	Género e Idade	Efeito mais intenso em homens e trabalhadores mais jovens
Intenção de uso	Expectativa de esforço	Género idade e experiência	Efeito mais intenso em mulheres e trabalhadores mais velhos e com experiência limitada
Intenção de uso	Influência Social	Género, idade, voluntariedade de uso e experiência	Efeito mais intenso em mulheres e trabalhadores mais velhos, sob condições de uso obrigatório e com experiência limitada
Uso	Condições facilitadoras	Idade e Experiência	Efeito mais intenso em trabalhadores mais velhos com experiência crescente
Uso	Intenção de uso	Nenhum	Efeito directo

Fonte: Khaufamann (2005)

Diante das teorias e modelos apresentados, a presente pesquisa optou pela Teoria Unificada da Aceitação e Uso da Tecnologia, visto que esta unificou os vários modelos, tendo assim um papel aglutinador que se traduziu em uma ferramenta para a avaliação e repensar as acções docentes ante as tecnologias.

CAPÍTULO III METODOLOGIA

Este capítulo discute o método de pesquisa escolhido para o estudo. A filosofia de pesquisa e abordagem serão abordados. Consequentemente, a pesquisa quantitativa e a recolha de dados serão abordadas. Além disso, os métodos de análise de dados serão introduzidos neste capítulo. Por último, serão apresentadas a confiabilidade e a validade da pesquisa.

3.1 Pressupostos Filosóficos

As pesquisas baseiam-se em paradigmas e pressupostos filosóficos. Segundo Neuman (2014), os paradigmas são um sistema de crenças compartilhadas ou conjunto de princípios, a identidade de uma comunidade de pesquisa, uma maneira de buscar conhecimento, consenso sobre quais problemas devem ser investigados e como investigá-los, soluções típicas para problemas.

A maioria das pesquisas em uma disciplina, seja das ciências sociais ou naturais, é dependente de um dos paradigmas filosóficos, com destaque para o positivista e interpretativo (Myers, 1997; Oates, 2006; Alsheri, 2012). A escolha entre o positivismo e interpretativismo entre a abordagem qualitativa e quantitativa tem concentrado vários pesquisadores, sem que, no entanto, haja consenso.

Embora, em teoria, esses dois paradigmas sejam distintos, na prática as distinções não são tão claras, com o resultado de que elementos de cada paradigma tendem a ser confundidos pelos pesquisadores (Neuman, 2014). No entanto, Cohen (2018) observa que essa distinção é mais visível quando se olha para os pressupostos filosóficos derivados de um paradigma que guia a pesquisa, nomeadamente os pressupostos ontológicos (sobre a natureza da realidade), epistemológicos (sobre o que pode ser conhecido) e metodológicos (sobre quais métodos e procedimentos são permitidos dentro do paradigma).

Historicamente associado ao filósofo francês do século XIX August Comte, o positivismo assenta na ideia de que existe uma realidade objectiva e que ela pode ser descrita, observada e medida. O principal objectivo da pesquisa positivista é a descoberta de leis universais e relações causais em fenómenos naturais e sociais (Myers, 1997; Neuman 2006; Cohen, 2018).

A posição ontológica do positivismo, ou seja, sobre a natureza da realidade, é a do realismo - a realidade social existe independentemente do significado dado pelo actor social, (Cohen, 2018). Assim, uma realidade detectável existe independentemente do pesquisador.

A epistemologia positivista é a do objectivismo. Os positivistas vão ao mundo com imparcialidade, descobrindo o conhecimento absoluto sobre uma realidade objetiva. O pesquisador e o pesquisado são entidades independentes. O significado reside apenas nos objectos, não na consciência do pesquisador, e é o objetivo do pesquisador obter esse significado. Objectos, não estão na consciência do pesquisador, e é o objetivo do pesquisador obter esse significado (Scotland, 2012).

De ponto de vista metodológico, o positivismo busca previsões e generalizações. Assim, os métodos geralmente geram dados quantitativos. Exemplos incluem: testes padronizados, questionários fechados e descrições de fenômenos usando ferramentas de observação padronizadas (Pring, 2000). A análise envolve estatística descritiva e inferencial. A estatística inferencial permite que os resultados da amostra sejam generalizados para populações.

Portanto, como sintetiza Neuman (2014), o aspecto central da pesquisa positivista é que ela usa variáveis com medidas quantificáveis e extrapola os resultados de uma amostra para fazer inferências de um fenômeno para uma população definida. Nessas pesquisas positivistas, procuram-se testar a teoria para aumentar a compreensão de fenômenos. Hipóteses e questões são apresentadas antecipadamente como suposições que podem ser submetidas a testes empíricos com condições cuidadosamente controladas.

O interpretativismo encontra as bases da sua fundação nas ciências sociais, destacando que, ao contrário dos positivistas, a realidade como socialmente construída; ou seja, a realidade é baseada em significados compartilhados, criados por experiências. Os pesquisadores interpretativos, para os quais a realidade é subjectiva, defendem que as pessoas dão sentido ao mundo em seus próprios termos, e tal interpretação ocorre em contextos socioculturais, sociotemporais e socioespaciais (Myers, 1997; Neuman 2006; Cohen, 2018).

A posição ontológica do interpretativismo é o relativismo. O relativismo é a visão de que a realidade é subjectiva e difere de pessoa para pessoa (Guba & Lincoln, 1994, citado em Scotland, 2012). Nossas realidades são mediadas por nossos sentidos. Sem consciência o mundo não tem sentido. A realidade emerge quando a consciência se envolve com objectos que já estão cobertos de significados (Crotty, 1998).

Do ponto de vista epistemológico, ou seja, sobre o que pode conhecer, o interpretativismo situa-se no subjetivismo para o qual o mundo não existe, independentemente

do nosso conhecimento dele (Scotland, 2012), portanto a realidade é socialmente construída em contextos de interação.

No foro metodológico, o interpretativismo é geralmente fundamentada (indutiva), sendo gerada a partir dos dados, não os precedendo (Cohen, 2018). Assim, recorre a um design qualitativo e entrevistas em profundidade, cara a cara, com perguntas abertas, permite que os pesquisadores obtenham entendimentos profundos e ricos do que esses participantes experimentaram. Os interpretativistas reconhecem que o conhecimento sem juízos de valor não é possível. Os métodos interpretativos incluem: entrevistas abertas, grupos focais, questionários abertos, observações abertas entre outros. Esses métodos geralmente geram dados qualitativos.

Segundo Weber (2004) citado por Al-Qeisi (2009), as supostas diferenças entre as duas abordagens do positivismo e do interpretativismo são ilegítimas. Weber afirma que as diferenças estão na escolha dos métodos: um pesquisador considerado positivista usaria métodos de pesquisa como experimentos, pesquisas e estudos de campo, enquanto pesquisadores rotulados de interpretativistas tendem a usar métodos como estudos de caso, estudos etnográficos, estudos fenomenográficos. Nessa ordem, Weber sugere deixar de lado a retórica do positivismo versus interpretativismo, pois não serve a nenhum propósito útil, mas sim promove o preconceito na avaliação da pesquisa. Além disso, ele acrescenta, o objectivo do pesquisador é melhorar conhecimento de um determinado fenômeno e, ao mesmo tempo, reconhece que diferentes métodos de pesquisa e técnicas de análise de dados têm seus próprios pontos fortes e fracos, dependendo do nosso conhecimento existente sobre os fenômenos.

Tendo em conta os paradigmas e os respectivos pressupostos filosóficos apresentados no número anterior, torna-se necessário explicitar as opções que nortearam o presente estudo. A priori, como avança Al-Qeisi (2009), o vasto corpo de pesquisa sobre aceitação de tecnologia, parece que a pesquisa de aceitação de tecnologia tem um impulso teórico dominante que é de natureza positivista.

Assim, em consonância com o positivismo, este estudo mede cientificamente os factores que influenciam a aceitação e uso da plataforma Moodle. Os métodos que são apropriados dentro do positivismo são quantitativos, com amostras relativamente grandes, neste contexto recorre-se aos métodos quantitativos, tendo em conta a amostra de 194 respondentes. As hipóteses são levantadas a partir da teoria existente e, por seu turno, as hipóteses levantadas são testadas recorrendo a técnicas estatísticas.

3.2 Metodologia

Este capítulo detalha as opções metodológicas para estudo, conforme se descreve nos pontos subsequentes.

A metodologia de pesquisa define os procedimentos a serem realizados para a colecta das informações necessárias para responder à questão de pesquisa e atingir o objetivo geral. Cada uma das estratégias adoptadas apresenta vantagens e desvantagens, dependendo do tipo de pesquisa a ser conduzido, do foco histórico, do fenómeno estudado e do controlo que o pesquisador possui sobre o contexto (Yin, 2015).

3.2.1 *Classificação da Pesquisa*

Tendo em vista os objectivos propostos para esta pesquisa, a mesma pode ser caracterizada nos termos que se seguem:

Quanto à natureza, a presente pesquisa é classificada como aplicada. Segundo Lakatos & Marconi (2017) pesquisas desta natureza são utilizadas, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade. Portanto, objectivou conhecer os factores os que influenciam a aceitação e o uso da Plataforma Moodle pelos docentes da UEM, cujos resultados poderão influenciar nas abordagens metodológicas no ensino com recurso as TIC na UEM.

Relativamente a abordagem do problema a pesquisa é de carácter quantitativa, pois a mesma procura medir a aceitação e o uso do Moodle pelos docentes, usando técnicas estatísticas para chegar a conclusões. Segundo Richardson (1999), a pesquisa quantitativa é caracterizada pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de recolha de informações quanto no tratamento delas, por meio de técnicas estatísticas.

No que se refere aos objectivos da pesquisa, a mesma é classificada como sendo Descritiva. Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas, conforme sugere o nome, tem por objectivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenómeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma das suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de recolha de dados. Nesta perspectiva, a pesquisa procura descrever os docentes da UEM quanto aos factores que influenciam a aceitação e o uso do Moodle.

Por fim, quanto aos procedimentos técnicos, optou-se pelo método *survey* (levantamento). Segundo Gil (2008), as pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação directa das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Onde se procede a solicitação de

informações a um grupo significativo de pessoas, acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados recolhidos.

3.2.2 Local da Pesquisa

A UEM foi fundada no dia 21 de Agosto de 1962, sob a designação de Estudos Gerais Universitários de Moçambique. Em 1968, ascendeu à categoria de Universidade, sendo então designada Universidade de Lourenço Marques (ULM), (Bloom, Canning, & Chan, 2006 citados por Neves, 2012). A 1 de Maio de 1976, o Presidente Samora Moisés Machel atribuiu a esta Instituição o nome de Universidade Eduardo Mondlane, em reconhecimento ao relevante papel histórico representado em Moçambique pelo Doutor Eduardo Chivambo Mondlane. É ainda em sua homenagem que o dia 20 de Junho, data do seu nascimento, é comemorado como o Dia da UEM.

Em 2020, a UEM contava com um universo de 4.366 Funcionários e Agentes do Estado, sendo 1.660 docentes, 126 investigadores e 2.580 membros do Corpo Técnico Administrativo (CTA). Do total dos funcionários, 1.609 são do género feminino, o que representa 37%. O CTA representa 59% do total dos funcionários da UEM (UEM, 2021).

A UEM tinha, em 2020, um universo de 45.062 estudantes matriculados, sendo 17.284 (38%) do género feminino e 27.778 (62%) do género masculino. Deste total, cerca de 90% eram do nível de Licenciatura, 9%, de Mestrado e 1%, de Doutoramento (UEM, 2021).

São objectivos da UEM a formação superior, a investigação e a extensão. De modo a operacionalizar esses objectivos, a instituição organiza-se em unidades orgânicas, a saber, as faculdades, escolas e centros, que se diferenciam umas das outras pelas atividades desenvolvidas.

A UEM conta com 11 Faculdades e 6 Escolas, que ofereciam, em 2020, um total de 124 cursos, sendo 83, no regime laboral, 38, no regime pós-laboral e 3 cursos à distância. Do total de 5.750 vagas oferecidas, 2.975 (51%) são de cursos do regime laboral, 1.845 (32%) de cursos do pós-laboral e 960 (17%) de cursos leccionados à distância.

Um dos desafios da UEM, como universidade, é a inovação contínua dos métodos de ensino e aprendizagem, centrando o ensino no estudante, incorporando a investigação e a extensão nos currícula e no ensino e aprendizagem. Com efeito, a UEM tem estado a introduzir plataformas e-learning de ensino e aprendizagem e a utilizar meios informáticos no processo

de ensino e aprendizagem, no qual visualiza o uso de plataformas e-learning no ensino presencial e à distância, como forma de implementar as metodologias inovadoras e centradas no estudante, sendo de capital importância o número de docentes capacitados no uso de plataformas e-learning de ensino e aprendizagem (UEM, 2017).

A UEM introduziu um LMS pela primeira vez em 2002. No mesmo ano, a Faculdade de Educação introduziu o Moodle (Boer & Muianga, 2006; Eduardo, 2007; Muianga et al., 2016). Desde esse período, a UEM tem implementado a LMS no ensino e aprendizagem.

Outra experiência de uso de software está relacionada a vários projetos-piloto educacionais, que foram implementados para promover o uso de TIC e ensino centrado no estudante, com vista a melhorar os processos educacionais (Muianga, 2019, Boer & Muianga, 2006; Eduardo, 2007; Muianga et al., 2016).

3.2.3 População e Amostra

Uma população é o agregado, ou soma, de todos os elementos que compartilham algum conjunto de características comuns” (Malhotra, 2001). A população da presente pesquisa é constituída por docentes da Universidade Eduardo Mondlane.

Na pesquisa quantitativa, a determinação da composição e do tamanho da amostra é um processo no qual a estatística tornou-se o meio principal. Como na pesquisa quantitativa, as respostas de alguns problemas podem ser inferidas para o todo, então, a amostra deve ser muito bem definida; caso contrário, podem surgir problemas ao se utilizar a solução para o todo (Malhotra, 2001).

Conforme explica Gil (1991), quando a população geralmente é muito grande, aconselha-se a trabalhar com amostras, isto é, com uma parte dos elementos que compõem o universo. Assim, se a amostra for selecionada com rigor, os resultados obtidos tenderão a aproximar-se significativamente dos que seriam obtidos envolvendo toda a população.

Assim, tendo em vista que a UEM conta com um total de 1660 docentes (UEM, 2021), 1065 questionários, correspondentes aos docentes em exercício (excluindo os funcionários em gozo de licenças ou ausentes por alguma razão) foram enviados aos Docentes da UEM. Os questionários foram retornados durante o período compreendido entre 02 de Agosto e 08 de Setembro de 2021. Neste período foram recebidos 200 questionários respondidos, dos quais 194 foram totalmente respondidos, perfazendo um percentual de 18.78% do total dos questionários enviados. Tendo em conta o número reduzido de questionários respondidos,

constata-se que a mesma não possibilita a generalização dos resultados, pelo que os resultados obtidos só se aplicam a ela própria.

3.3 Recolha de Dados

As técnicas de recolha de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde a parte prática da recolha de dados (Lakatos e Marconi, 2001).

A recolha de dados foi feita por meio de um questionário autoadministrado. O questionário foi enviado por um email aos docentes contendo o *link* do questionário online desenvolvido usando o *Google forms*, o que permitiu recolher dados de acordo com o objectivo do estudo.

Com o objectivo de averiguar e aprimorar o entendimento dos itens patentes no questionário, realizou-se pré-teste do questionário, que consistiu em solicitar alguns docentes para que respondessem e comentassem as questões, apontando e anotando as possíveis dúvidas ou dificuldade na interpretação ou compreensão dos itens patentes no questionário na sua integra. Como assegura Babbie (1990), os pre-testes são testes iniciais de um ou mais aspectos da pesquisa, embora amplamente aplicável, geralmente administra-se o questionário a um grupo de sujeitos.

3.3.1 Instrumento de recolha de dados

Tendo em vista a recolha de dados para o alcance dos objectivos do estudo pretendido, optou-se por um questionário tratando-se de uma pesquisa do tipo *survey* como instrumento de recolha de dados.

Segundo Quivy e Campenhoudt (2005) destacam, as principais vantagens do questionário é o facto de possibilitar a quantificação de uma multiplicidade de dados e de permitir numerosas análises de correlação, bem como a exigência da representatividade poder ser satisfeita através deste instrumento. Tendo em conta os objetivos do estudo, a escolha do questionário foi a que se afigurou mais adequada, dadas as vantagens que lhe são atribuídas.

O questionário foi baseado nas afirmativas do modelo analítico da UTAUT de Venkatesh et al. (2003), não obstante, foram feitas algumas alterações inspiradas no questionário adaptado por Kaufmann (2005) e no contexto específico deste estudo, tendo em conta o campo da educação, em análise. Em anexo, encontra-se relacionados os factores aceitação e o uso do Moodle e o questionário administrado no contexto da presente pesquisa.

O questionário subdivide-se em duas partes, sendo que a primeira diz respeito aos dados socio-profissionais dos participantes e a segunda aborda a aceitação e o uso do Moodle. Os itens relacionados à aceitação e o uso do Moodle foram mensurados usando a escala de Likert de cinco pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”. A escala Likert exige que os respondentes indiquem um grau de concordância ou discordância com cada uma de uma série de afirmações sobre objectos de estímulo. Assim sendo, o respondente assinala de 1 a 5 conforme a sua percepção do grau de concordância com as afirmativas relacionadas a cada construto. Neste caso, 1 (um) significa a discordância total em relação a afirmativa, enquanto que 5 (cinco) significa que o participante concorda totalmente com a frase apresentada.

Segundo Cunha (2007), um tipo de questão que é bastante utilizado nas pesquisas de *Survey* são as escalas de Likert. Estas escalas permitem que o respondente exponha sua opinião em termos de concordância total ou parcial quando exposto a uma afirmação. Para o pesquisador, este tipo de escala tem um papel importante na análise de dados, pois possibilita que sejam estabelecidos gradientes de percepção.

3.4 Análise de dados

A análise dos dados é uma das fases mais importantes da pesquisa, pois, a partir dela, é que serão apresentados os resultados e a conclusão da pesquisa, conclusão essa que poderá ser final ou apenas parcial, deixando margem para pesquisas posteriores (Marconi & Lakatos, 1996).

A análise das respostas foi feita utilizando o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) com vista a conferir a análise estatística.

Na análise dos resultados, foram utilizadas técnicas de análise descritiva com as variáveis demográficas presentes no questionário. Segundo Marconi & Lakatos (2001), o objectivo da estatística descritiva é de representar, de forma concisa, sintética e compreensível, a informação contida num conjunto de dados. Esta tarefa, que adquire grande importância quando o volume de dados for grande, concretiza-se na elaboração de tabelas e de gráficos, e no cálculo de medidas ou indicadores que representam convenientemente a informação contida nos dados.

Para estabelecer a relação entre as variáveis do estudo com os construtos utilizados recorreu-se ao teste de hipóteses, Teste T de student e ANOVA.

Teste T de Student: teste utilizado para amostras independentes, visando avaliar a significância das diferenças entre dois grupos independentes (sexo) quanto aos *scores* dos domínios:

- Hipótese nula: não existem diferenças entre as médias dos grupos.
- Hipótese alternativa: existem diferenças entre as médias dos grupos.
- A condição de rejeição da hipótese nula é um p valor < 0.05 (nível de significância de 5%).

ANOVA: teste utilizado para avaliar a significância das diferenças entre três ou mais grupos independentes (idade e experiência) quanto aos *scores* das variáveis:

- Hipótese nula: não existem diferenças entre as médias dos grupos.
- Hipótese alternativa: existem diferenças entre as médias de pelo menos dois grupos.
- A condição de rejeição da hipótese nula é um p valor < 0.05 (nível de significância de 5%).

Relativamente a necessidade de avaliar a confiabilidade das medidas, foi utilizado o coeficiente de Alpha Cronbach. Segundo Babbie (1992), os valores de Alfa de Cronbach são classificados com base na classificação em que o índice de confiabilidade de 0,90-1,00 é muito alto, 0,70-0,89 é alto, 0,30-0,69 é moderado e 0,00 a 0,30 é baixo.

3.5 Validade e Confiabilidade das Medidas

Embora os conceitos de Validade e Confiabilidade estejam intimamente relacionados, eles expressam propriedades diferentes do instrumento de medida. Geralmente, um instrumento de medição pode ser confiável sem ser válido, mas se um instrumento de medição é válido, também é provável que seja confiável. No entanto, segundo Surucu & Maslakçi (2020) a confiabilidade por si só não é suficiente para garantir a validade. Mesmo que um teste seja confiável, ele pode não reflectir com precisão o comportamento ou a qualidade desejada. Por esta razão, os pesquisadores devem testar tanto a validade quanto a confiabilidade do instrumento de medição que pretendem usar. O instrumento de medição deve satisfazer estas duas condições.

Com base na pesquisa de Venkatesh et al. (2003), recorreu-se suas afirmativas para conduzir o questionário, com as adaptações feitas. O Quadro 1, apresenta os factores e as variáveis das afirmativas usadas no instrumento de recolha de dados.

Quadro 2 - Factores determinantes do uso da TI e suas variáveis

Factores determinantes do uso da TI e suas variáveis	
Factor	Variáveis
Espectativa de Desempenho (ED)	ED1 – Utilidade
	ED2 - Tarefa executadas rapidamente
	ED3 - Aumento da Produtividade
	ED4 - Crescimento profissional
Expectativa de Esforço (EE)	EE1 Clareza
	EE2 - Facilidade de aquisição de habilidade
	EE3 - Facilidade para usar
	EE4 - Facilidade para Aprender a usar
Influencia Social (IS)	IS1 - Pessoas influenciam o comportamento
	IS2- Influencia de pessoas importantes
	IS3 - Cooperação de superiores
	IS4 - Universidade apoia
Condições Facilitadoras (CF)	CF1 - Ter recursos necessários
	CF2 - Ter conhecimento necessário
	CF3 - Compatibilidade
	CF4 - Pessoa disponível para assistência

Fonte: Venkatesh et al. (2003)

3.5.1 Análise da Validade

A área da psicometria dedica-se à criação de instrumentos que permitem mensurar os construtos e variáveis de ordem psicológica. No entanto, é necessário assegurar a validade destes instrumentos, e, para o efeito, a literatura sugere a utilização de técnicas estatística, conforme resume Lustosa (2018). Entre as técnicas de medição de validade de instrumentos, destacam-se a Análise Factorial e a Análise de Componentes Principais.

Segundo Hair et al (2009), o propósito geral de técnicas de análise factorial é encontrar um modo de condensar (resumir) a informação contida em diversas variáveis originais em um conjunto menor de novas dimensões compostas ou variáveis estatísticas (factores) com uma perda mínima de informação, –ou seja, buscar e definir os constructos fundamentais ou dimensões assumidas como inerentes às variáveis originais.

Em alguma literatura, a Análise de Componentes Principais é tratada como método da Análise Factorial. Segundo Moroco (2007), para além das características semelhantes, esta interpretação é agravada pelo facto de em alguns softwares a Análise de Componentes Principais aparecer no menu da análise Factorial. Para o autor, a Análise de Componentes Principais resume a informação presente nas variáveis originais e a análise factorial identifica os factores latentes que explicam as intercorrelações observadas nas variáveis originais.

A análise factorial de componentes é a mais adequada quando a redução de dados é uma preocupação prioritária, focando o número mínimo de factores necessários para explicar a porção máxima da variância total representada no conjunto original de variáveis, e conhecimento anterior sugere que variância específica e de erro representam uma proporção relativamente pequena da variância total.

O estudo baseou-se na Análise de Componentes Principais como a técnica escolhida para extracção de dados empíricos. Os critérios para utilização dessa técnica foram cuidadosamente seguidos, a relatar: Amostra mínima maior que 50 casos; resultado “Bom” no Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) com o valor de 0.838; estatística Bartlett Test of Sphericity (BTS) significativa ($p < 0.01$); extração dos componentes até o patamar de 60% da captação da variância acumulada; Scree Test com retirada de componentes logo após a queda abrupta (até o patamar mínimo da quantidade de factores extraídos) e eigenvalue (autovalor) acima de 1 (regra de Kaiser) (Hair et al., 2005; Julie, 2007; Babin et al., 2006, citados em Lustosa, 2018).

Tabela 1- Teste de *KMO e Bartlett*

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		.838
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	1523.523
	GI	120
	Sig.	.000

Fonte: dados da pesquisa

Para medir a adequação da amostra a análise recorreu-se ao teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) juntamente com o teste de esfericidade Bartlett. O KMO com um valor de 838, considerado bom para o que se pretende medir. O teste de esfericidade de Bartlett estatisticamente significativa ($sign. < 0,05$) indica que correlações suficientes existem entre as variáveis para se continuar a análise (Hair et al, 2009). Conforme a tabela acima o teste de esfericidade Bartlett apresentou significância ($Sig. < 0,000$). Os requisitos foram satisfatórios.

Tabela 2 - Comunalidades

Comunalidades		
	Inicial	Extração
ED1	1.000	.581
ED2	1.000	.836
ED3	1.000	.786

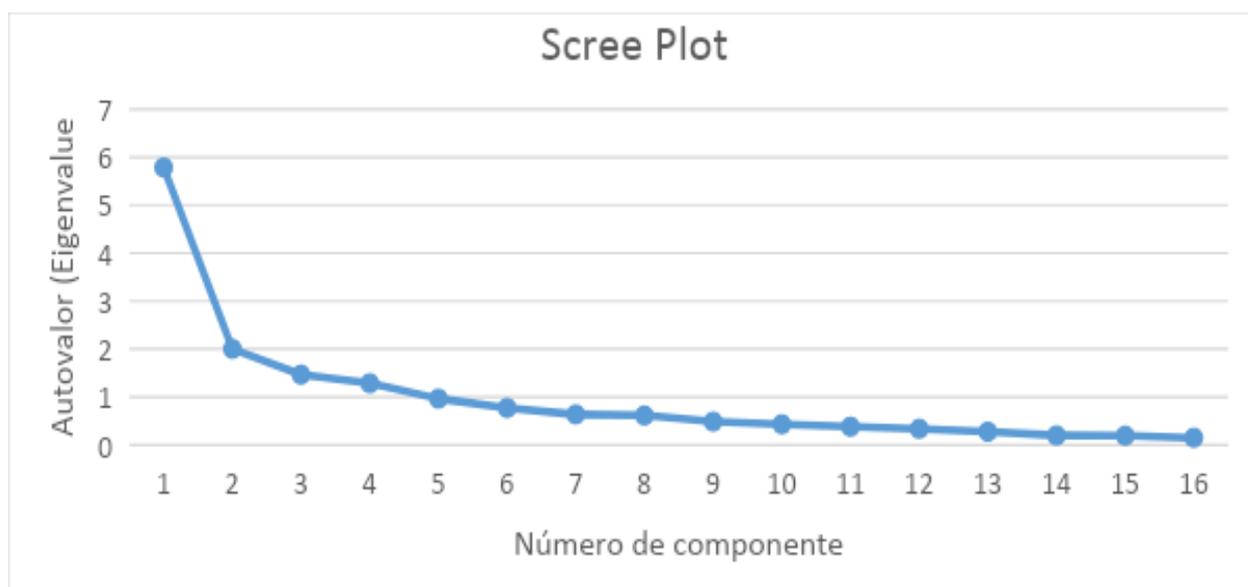
ED4	1.000	.574
ED1	1.000	.702
EE2	1.000	.771
EE3	1.000	.760
EE4	1.000	.824
IS1	1.000	.861
IS2	1.000	.871
IS3	1.000	.651
IS4	1.000	.636
CF1	1.000	.360
CF2	1.000	.601
CF3	1.000	.126
CF4	1.000	.604
Método de Extração: análise de Componente Principal.		

Fonte: dados da pesquisa

O valor da comunalidade para cada variável, segundo Babin et al. (2006), citado por Lustosa (2018), usualmente aceite é de 0,40, para testes utilizando abordagens de Análise de Componentes Principais. As comunalidades representam a variância explicada pelos factores extraídos para cada variável apresentada. Como é demonstrado na Tabela acima, o teste apresentou um valor de comunalidade abaixo do patamar aceite na variável CF1 (0,360) e CF3 (0.126). Como nesta pesquisa se utilizou da abordagem de Análise de Componentes Principais, optou-se por não excluir estas variáveis, prosseguindo-se com os demais testes.

Gráfico 1- Teste *Scree*

Scree Test



Fonte: dados da Pesquisa

O teste scree é usado para identificar o número óptimo de factores que podem ser extraídos antes que a quantia de variância única comece a dominar a estrutura de variância comum ou seja o pré-requisito do teste é que, para todos os factores extraídos, o auto valor seja maior que 1, pela regra de Kaiser (Hair et al, 2009). Portanto, o pré-requisito foi satisfeito na medida em que do Gráfico acima constata-se que dos 16 factores, apenas 4 estão acima de 1.

Segue-se ela a variância explicada dos factores, que informa quanto da variância total é “explicada” por cada componente. Isso é importante porque nos permite classificar os componentes em ordem de importância e focar nos mais importantes ao interpretar os resultados da análise.

Tabela 3 -Variância explicada dos factores

Autovalores iniciais				Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
Componente	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	5.785	36.156	36.156	5.785	36.156	36.156	3.312	20.699	20.699
2	2.005	12.529	48.684	2.005	12.529	48.684	2.854	17.840	38.539
3	1.467	9.169	57.853	1.467	9.169	57.853	2.364	14.774	53.313
4	1.287	8.046	65.899	1.287	8.046	65.899	2.014	12.586	65.899
5	0.967	6.041	71.941						
6	0.772	4.825	76.766						
7	0.638	3.987	80.753						
8	0.615	3.843	84.596						
9	0.487	3.045	87.641						
10	0.433	2.705	90.346						
11	0.381	2.382	92.728						
12	0.339	2.119	94.847						
13	0.278	1.736	96.582						
14	0.200	1.251	97.834						
15	0.194	1.213	99.047						
16	0.153	0.953	100.000						

Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Fonte: dados da pesquisa

Conforme a tabela acima, os resultados encontrados de variância são satisfatórios, através da PCA aplicada, os 4 factores juntos representaram 65.933% da variância explicada do instrumento empírico, é relativamente alto, embora abaixo do nível de 70% sugerido por Venkatesh et al. (2003). Segundo Hair et al (2009), o valor aceitável para variância explicada em PCA (Análise de Componentes Principais) é de 60%.

Segue-se os métodos de rotação, que podem ser ortogonais e oblíquos. Os primeiros produzem factores que não estão correlacionados entre si (factores ortogonais), cuja interpretação ocorre a partir de suas cargas (loadings). Já nos métodos oblíquos, os factores estão correlacionados, tornando-se imprescindível a consideração simultânea das correlações e dos loadings para a interpretação da solução. Cabe ressaltar que se a intenção do pesquisador for a redução das variáveis originais, os métodos ortogonais serão, provavelmente, mais apropriados. Dessa forma, destaca-se que o método Varimax, que visa minimizar o número de variáveis que apresentam altas cargas em um factor, facilitando a interpretação dos factores, é o mais utilizado (FÁVERO et al., 2009).

Tabela 4 - Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser

Matriz de componente rotativa^a				
	Componente			
	1	2	3	4
ED1	.167	.704	.207	.117
ED2	.180	.869	.208	.074
ED3	.160	.859	.138	.067
ED4	.089	.602	.142	.428
EE1	.637	.428	.296	.159
EE2	.835	.146	.155	.168
EE3	.834	.223	.014	.124
EE4	.884	.158	.098	.082
IS1	.142	.127	.113	.901
IS2	.044	.164	.126	.909
IS3	.005	.094	.753	.274
IS4	.061	.214	.765	.029
CF1	.258	.253	.474	.072
CF2	.672	.194	.333	-.022
CF3	-.282	.110	.158	.101
CF4	.118	.117	.759	.018
Método de Extração: Análise de Componente Principal.				
Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.				
a. Rotação convergida em 5 iterações.				

Fonte: dados da pesquisa

Na matriz rotacionada verificam-se cargas factoriais consideradas muito altas, variando de 0.428 a 0.905, com a exceção de CF3 (0.156) abaixo de 0.4 considerado para a manutenção. e apenas três abaixo de 0.6. Importa considerar que dessas três, duas variáveis, EP4 e EE1 contribuem com cargas altas para mais de um componente. Segundo Hair et al (2009) as cargas

factoriais cruzadas em mais de um factor exigem uma acção que passa por usar outra técnica ou diminuir o número de factores. Assim decidiu-se pela eliminação das duas variáveis (EP4 e EE1) juntamente com a CF3, esta última por ter carga factorial abaixo de 0,4, assim como a comunalidade abaixo de 50%.

A matriz factorial rotacionada feita com a exclusão das 3 variáveis eliminados produziu cargas factoriais idênticas a análise já feita, com o mesmo padrão e quase os mesmos valores. Sendo que a variância explicada aumenta para 71.995%.

Para a nomeação dos 4 componentes identificados na análise de componentes, tendo por base as cargas factoriais das variáveis, seguiu-se a seguinte disposição: Componente 1 = Espectativa de Esforço; Componente 2 = Espectativa de Desempenho; Componente 3 = Condições Facilitadoras e Componente 4 = Influência Social.

Componente 1 - Espectativa de Esforço: esta componente agrupa quatro variáveis associadas ao grau de facilidade associado ao uso da Plataforma Moodle. Assim, para além das 3 variáveis sugeridas pelo modelo teórico, observa-se como quarta variável a CF2 – “Eu tenho conhecimento necessário...” na proposição original de Venkatesh et al. (2003) estava associado às Condições Facilitadoras. Este resultado, também, foi observado no estudo de Kaufmann (2005) e de Lustosa (2018).

Componente 2 – Espectativa de Desempenho: corresponde ao grau em que o docente acredita que, usando a Plataforma Moodle, terá ganhos de desempenho no trabalho. Este agregou 4 variáveis que coincidem com a proposição original de Venkatesh et al. (2003).

Componente 3 - Condições Facilitadoras: diz respeito ao grau pelo qual o docente acredita que existe uma infra-estrutura organizacional e técnica para suportar o uso da Plataforma Moodle. Nesta componente, destacam-se 4 variáveis, das quais 2 (CF1 e CF4) conforme o modelo teórico e mais duas variáveis, que nas proposições originais de Venkatesh et al. (2003) pertenciam à Influência Social, IS3 - Os meus superiores hierárquicos têm apoiado no uso da Moodle. IS4 - No geral, a UEM apoia o uso do Moodle. Este resultado foi igualmente verificado nos estudos de Kaufmann (2005) e de Lustosa (2018).

Componente 4 – Influência Social: representa a percepção de um docente sobre o quão importante é, para pessoas próximas e relevantes, que ele utilize a Plataforma Moodle. A semelhança dos estudos de Kaufmann (2005) e de Lustosa (2018), apenas duas variáveis agrupa-se nesta componente, IS1 e IS2 com cargas factoriais muito altas.

Apresentados os factores, a Expectativa de Esforço destaca-se, com a maior variância (36%), onde é possível generalizar que para os docentes, o grau de facilidade associado ao uso do Moodle é mais importante do que qualquer outro construto avaliado. O que demonstra que os investimentos no uso do Moodle na instituição passam por realizar um levantamento sobre o grau de esforço do docente. Assim, a monitoria e o apoio técnico podem melhorar a aceitação e o uso da plataforma Moodle.

Nos demais factores, a Expectativa de Desempenho agregou 4 variáveis que coincidem com a proposição original de Venkatesh et al. (2003), com uma variância explicada de 12,5 %, junto com a Expectativa de Esforço explicam 49% do total da variância. E por fim, as Condições Facilitadoras e Influência Social explicam 9% e 8% da variância, respectivamente.

Tendo em conta os requisitos, a amostra mínima maior dos 50 casos; resultado “Bom” no Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), com o valor de 0.838; estatística Bartlett Test of Sphericity (BTS) significativa ($p < 0.01$); extracção dos componentes até o patamar de 60% da captação da variância acumulada; Scree Test com retirada de componentes logo após queda abrupta (até o patamar mínimo da quantidade de factores extraídos) e *eigenvalue* (autovalor) acima de 1 (regra de Kaiser), validou-se o instrumento, seguindo-se a análise de Confiabilidade.

3.5.2 *Análise de Confiabilidade*

Segundo Hair et al. (2009), a confiabilidade representa extensão em que uma variável ou um conjunto de variáveis é consistente com o que se pretende medir. Se medidas repetidas forem executadas, as medidas confiáveis serão consistentes em seus valores. É diferente de validade, por se referir, não ao que deveria ser medido, mas ao modo como é medido. Para estimar a confiabilidade, recorreu-se ao coeficiente de *Alfa de Cronbach*.

Tabela 5 -Estatística de confiabilidade - *Alfa de Cronbach*

Construto	<i>Alfa de Cronbach</i>
Expectativa de Esforço	877
Expectativa de Performance	832
Condições Facilitadoras	702
Influência Social	885

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 5 mostra que o instrumento obteve uma confiabilidade satisfatória, todos os constructos ficaram acima de 0.7.

3.6 Hipóteses

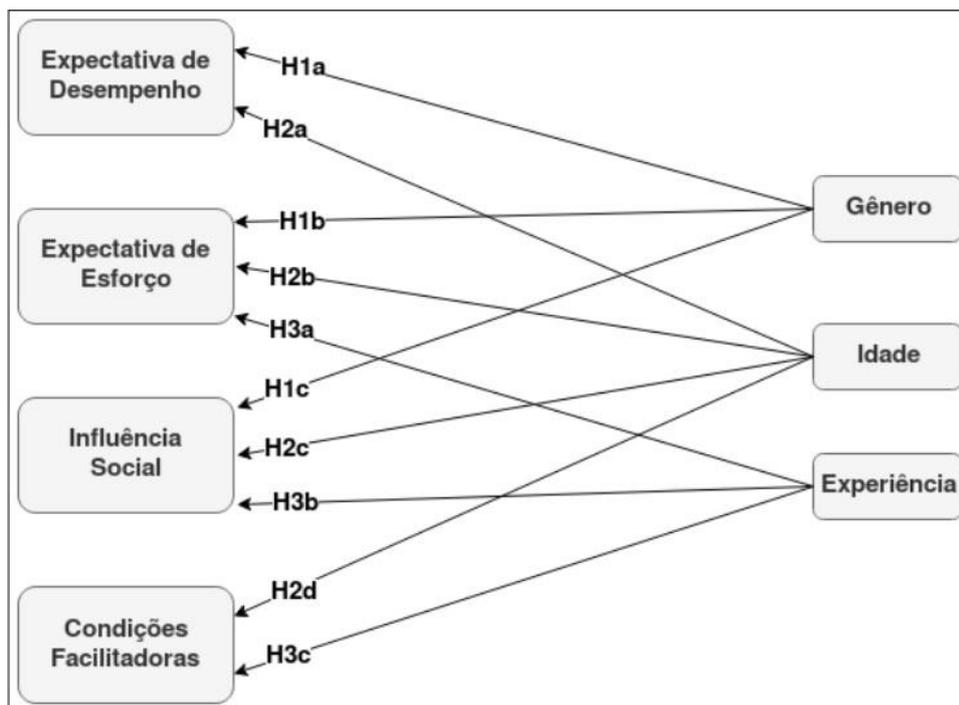
Para Rudio (1980), hipótese é uma suposição que se faz na tentativa de explicar o que se desconhece. Esta suposição tem por característica o facto de ser provisória, devendo, portanto, ser testada para a verificação de sua validade. Trata-se de antecipar um conhecimento na expectativa de que possa ser comprovado.

Neste contexto, as hipóteses da pesquisa no presente estudo basearam-se nas variáveis propostas por Venkatesh et al (2003) no modelo UTAUT, nomeadamente Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras, tendo em conta os factores moderadores, especificamente Gênero, Idade e Experiência.

A semelhança de Lustosa (2018) e Kaufmann (2005), a pesquisa não objectivou testar o modelo de Venkatesh et al. (2003), tendo se usado o modelo como base para estruturação do instrumento de pesquisa bem como as variáveis determinantes e moderadoras, tendo em conta o uso das tecnologias.

Assim, propõe-se que, para efeitos da presente pesquisa, o modelo adaptado de Lustosa (2018) para as hipóteses levantadas no estudo, a seguir:

Figura 2 - Modelo de Análise de Investigação Proposto



Fonte: Adaptado de Lustosa (2018)

Abaixo são apresentadas as hipóteses da pesquisa no presente estudo:

Quadro 3 - Hipóteses da Pesquisa

H1a	A Expectativa de Desempenho é diferente entre os grupos de gênero.
H1b	A Expectativa de Esforço é diferente entre os grupos de gênero.
H1c	A Influência Social sofre influência diferente entre os grupos de gênero.
H2a	A Expectativa de Desempenho é influenciada diferentemente de acordo com a idade dos Docentes.
H2b	A Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com a idade dos Docentes.
H2c	A idade dos Docentes exerce influência de forma diferente em Influência Social.
H2d	A idade dos Docentes exerce influência de forma diferente em Condições Facilitadoras.
H3a	A Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência com Moodle.
H3b	Influência social é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência com Moodle.
H3c	A percepção sobre as Condições Facilitadoras é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência no uso do Moodle

CAPÍTULO IV. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

4.1 Análise Descritiva

Segundo Babbie (1999), a análise possibilita a apresentação de dados quantitativos de forma manejável, viabilizando a descrição das variáveis isoladamente ou a partir de associações, através da “redução de dados” e das “medidas de associação”, dentre as demais técnicas. A redução de dados facilita a gestão dos mesmos, através de cálculos que permitam a diminuição da quantidade de valores obtidos em pesquisas quantitativas. Corroborando, Martins e Theófilo (2007) afirmam que a estatística descritiva permite organizar, sumarizar e descrever os dados, recorrendo a gráficos, tabelas e cálculos de medidas, cujo objectivo passa por uma melhor compreensão do comportamento de uma variável dentro de um conjunto de dados em análise.

A tabela abaixo descreve as características dos docentes, e mais adiante é apresentada a tabela sobre o uso do Moodle pelos mesmos docentes.

Tabela 6 - Análise Descritiva dos Docentes

Características		N	%
Sexo	Masculino	138	71.1
	Feminino	56	28.9
Faixa Etária	25 - 29 anos	15	7.7
	30 - 34 anos	40	20.6
	35 - 39 anos	54	27.8
	40 - 44 anos	38	19.6
	45 - 49 anos	21	10.8
	50 - 54 anos	11	5.7
	55 - 59 anos	11	5.7
	60 e mais anos	4	2.1
Anos de Experiência na Docência	Até 2 anos	9	4.6
	3 - 5 anos	29	14.9
	6 - 10 anos	55	28.4
	Acima de 10 anos	101	52.1
Situação Profissional	Funcionário	162	83.5
	Contratado	32	16.5
Regime Trabalho	Tempo Inteiro	170	87.6
	Tempo Parcial	24	12.4
Categoria Profissional	Assistente Estagiário	32	16.5
	Assistente	132	68.0
	Professor Auxiliar	21	10.8
	Professor Associado	9	4.6
	Professor Catedrático	0	0.0
Total		194	100.0

Como se pode constatar na tabela 6, de um total de 194 respondentes, 71.1 % são do sexo masculino e 28.9 % do feminino. Sobre a idade, destaca-se que 27.8% dos respondentes tem idade compreendida entre 35 e 39, e respondentes com mais de 60 anos, são o grupo menor com 2.1%. Em relação aos anos de experiência na docência, constatou-se que a maioria dos respondentes (52.1%) tem acima de 10 anos de experiência como docente.

Em relação a situação profissional, 83.5% afirmaram estarem enquadrados como funcionários do Estado, enquanto os remanescentes 16 % são contratados em regime de trabalho de Tempo Inteiro ou Parcial. No geral, os respondentes em regime de tempo inteiro que inclui funcionários e contratados, correspondem a 87.6% e os que estejam em regime de trabalho a tempo parcial, dos quais todos contratados, correspondem a 12.4%.

No respeitante às categorias profissionais dos respondentes, destacam-se os docentes na categoria de assistente com 68%. Entretanto, observa-se que nenhum respondente está na categoria de Professor Catedrático, categoria máxima na UEM.

A tabela a seguir descreve o comportamento dos dados em relação ao uso da Plataforma Moodle pelos Docentes.

Tabela 7- Uso Moodle pelos Docentes

Características		N	%
Tempo de Uso do Moodle	Nunca	28	14.4
	Até 2 anos	128	66.0
	3 a 5 anos	23	11.9
	6 a 10 anos	12	6.2
	Mais de 10 anos	3	1.5
Frequência do Uso do Moodle	Nunca	28	14.4
	Raramente	37	19.1
	Ocasionalmente	66	34.0
	Frequentemente	42	21.6
	Sempre	21	10.8
Total		194	100.0

Fonte: dados da pesquisa

Tendo em vista medir o uso da plataforma Moodle pelos docentes da UEM, a maior parte dos docentes, 66% usam a plataforma até 2 anos. Outrossim, apenas 1.5% usam a plataforma a mais de 10 anos. Ainda, 14.4% nunca usaram a plataforma.

Quando questionados sobre a frequência com que usavam a plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem, 14.4 % afirmaram que nunca usaram a Plataforma Moodle,

19.1% afirmaram que usavam ocasionalmente, apenas 21.6% afirmaram usar frequentemente e sempre e apenas 10.8% afirmaram usar sempre.

4.1.1 *Análise Descritiva dos Factores*

Confirmados os factores associados à UTAUT, foi aplicada a análise descritiva, tendo em vista a percepção dos docentes em relação aos factores. Com efeito, recorreu-se às medidas de tendência central, conforme se pode observar na tabela abaixo.

Tabela 8 - Análise Descritiva dos Factores

Estatística Descritiva					
Factores	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
EE	194	1.25	5.00	3.8737	0.99554
EP	194	1.00	5.00	3.6701	0.83944
CF	194	1.00	5.00	3.7165	0.91768
IS	194	1.00	5.00	3.1985	1.00158

Fonte: dados da pesquisa

Com o mesmo número amostral de 194 docentes, os valores mínimos e máximos situam-se entre o mínimo de “1” e o máximo de “5”. Relativamente às médias, todos os factores apresentam valores superiores a “3”, sendo que o factor que apresentou a menor média é Influência Social, com uma média de 3.1985, e a maior média observada foi Espectativa de Esforço, com a média de 3.8737.

Considerando a média das respostas dos respondentes, concentradas na média “3”, com valores muito próximos de 4, com a excepção do factor Influência Social, constata-se que não há uma rejeição inicial da plataforma pelo usuário, o que pode ser entendido como ainda dentro de um processo de assimilação no uso da Plataforma.

A percepção sobre a existência de uma infra-estrutura organizacional e técnica para suportar o uso da Plataforma Moodle (Condições facilitadoras) contou com uma média de 3.7165 de concordância, uma média aproximada a aceitação, reforçando a necessidade da continuação de investimentos em infra-estruturas e na capacidade técnica, para o apoio ao uso das TIC por parte da Universidade, para augurar os resultados de um uso massivo e efectivo.

A percepção de que o docente, usando a Plataforma Moodle, terá ganhos de desempenho no trabalho (Espectativa de Desempenho) registou uma média de 3.6701, em termos de concordância, constatando-se que a influência deste factor se situa próximo da

aceitação, na qual os investimentos devem levar em conta a necessidade de reforçar o contínuo uso da plataforma como meio para flexibilização do trabalho docente.

A percepção sobre a facilidade associada ao uso da Plataforma Moodle (Espectativa de Esforço) demonstrou ter importância no uso da plataforma Moodle, tendo em conta que este factor foi o mais expressivo de todos, com uma média de 3.8737, o que tende a uma concordância dos docentes. Isto significa que a necessidade das acções de capacitação dos docentes pode desempenhar um papel importante para o uso da plataforma, assumindo que as capacitações melhorariam a percepção sobre a facilidade de uso da plataforma, quer em termos pedagógicos quer no manuseio de recursos tecnológicos.

Por outro lado, mostrou-se pouco expressivo o factor relativo à percepção dos docentes sobre o quão importante é, para pessoas próximas e relevantes, que eles utilizem a Plataforma Moodle (Influência Social), podendo se assumir uma indiferença por parte dos docentes quanto tenha se mostrado pouco expressivo, com uma média de 3.1985, demonstrando a indiferença dos docentes quanto a influência sobre o quão importante para as pessoas próximas e relevantes que ele use a Plataforma.

Portanto, a análise feita com base nos dados da pesquisa poderá servir de subsídio para o reforço das acções da Universidade, com vista a fomentar o uso da plataforma com uma maior frequência, tendo em conta a implementação de medidas que influenciem positivamente a frequência de utilização da TI e poderão ajudar a reforçar as estratégias de investimento nas TIC, permitindo que a inserção destas possa se traduzir no uso massivo e efectivo das TIC, em particular a Plataforma Moodle.

4.2 Análise da Influência dos Factores sobre o Uso da Plataforma Moodle

Neste trabalho não se identificou a intenção de uso, em consonância com os trabalhos de Kaufmann (2004) citando Straub et al. (1995), e Moore e Benbasat (1991), afirmam que o propósito de medir intenções é prever o uso futuro. A pesquisa em si não objectivou prever o uso futuro do Moodle, mas sim avaliar o uso actual e verificar quais os factores que têm influência sobre ele, razão para não incluir a intenção de uso no modelo de análise.

Para Venkatesh et al. (2003), os factores que influenciam o uso da tecnologia são a Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras. Por outro lado, existem factores moderadores, como a idade, género, experiência

e voluntariedade. Assim, para analisar os dados testa-se a aceitação ou rejeição das hipóteses proposta na pesquisa, recorreu-se a comparação de médias.

Na análise estatística, recorreu-se ao teste t e ANOVA, teste paramétricos amplamente discutidos na literatura, quando se pretende comparar médias.

Segundo Hair et al (2009), teste t avalia a significância estatística da diferença entre duas médias de amostras independentes para uma única variável dependente. Sendo aplicável nos casos em que a variável independente tem até dois grupos (ex. Sexo). Recorrendo ao teste t, investigou-se a diferença entre as médias dos factores Expectativa de Desempenho (ED), Expectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF) entre os grupos de Género.

O teste ANOVA, por sua vez, segundo Hair et al (2009), é uma técnica estatística usada para determinar se as amostras de dois ou mais grupos surgem de populações com médias iguais (ou seja, as médias de grupos diferem significativamente?). Portanto, se procura verificar se um determinado factor pode causar efeitos observáveis nas variáveis em estudo, utilizando como parâmetro as hipóteses: H0 (as médias da variável dependente são iguais) e H1 (pelo menos uma das médias é diferente), para um nível de significância de $p > 0,05$. Para a análise, utilizaram-se os dados demográficos moderadores de UTAUT, idade, gênero e experiência.

Tendo em vista o atendimento da normalidade dos dados, como premissa para a validação dos testes paramétricos acima indicados, recorreu-se ao teste de Levene. O teste de Levene é uma estatística inferencial usada para avaliar a igualdade de variâncias de uma variável calculada para dois ou mais grupos. O teste de Levene avalia essa suposição. Ele testa a hipótese nula de que as variâncias da população são iguais (chamada de homogeneidade de variância ou homocedasticidade). Se o valor p for superior a 0.05 ($P \geq 0.05$) assume-se que não há diferenças significativas entre a homogeneidade dos grupos, portanto há igualdade de variâncias, o que cumpre com os requisitos para a realização de testes paramétricos (Teste t e ANOVA).

Entretanto, se o valor p resultante do teste de Levene for menor que algum nível de significância ($P < 0,05$), é improvável que as diferenças obtidas nas variâncias da amostra tenham ocorrido com base na amostragem aleatória de uma população com variâncias iguais. Assim, se rejeita a hipótese nula de variâncias iguais e conclui-se que há diferença entre as variâncias na população. Conclui-se haver violação do pressuposto de homogeneidade. Na pesquisa, nos casos que houve essa violação, não sendo possível realizar o teste ANOVA, em

alternativa, recorreu-se ao teste de Kruskal-Wallis, um teste estatístico não paramétrico, mormente usado como equivalente não paramétrico do teste ANOVA. É utilizado para comparação de variáveis ordinais ou contínuas (intervalares) entre três ou mais grupos independentes. Quando constatada uma diferença significativa, temos indicação de que pelo menos duas amostras diferem na variável de interesse.

Adiante, recorrendo aos testes acima enunciados analisou-se os factores Expectativa de Desempenho (ED), Expectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF), entre os grupos de género (Test t) e entre grupos de idade e experiência (ANOVA). No entanto, relativamente a EP e EE recorreu-se ao teste de Kruskal -Wallis entre os grupos de idade e experiência.

i) Test t – Factores Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço e Influência Social versus Género

Para testar as hipóteses das variáveis Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social entre os grupos de Género apresenta-se o quadro abaixo.

Quadro 4 - Hipóteses Factores e Género

Hipóteses	Descrição
H1a	A Expectativa de Desempenho é diferente entre os grupos de Género
H1b	A Expectativa de Esforço é diferente entre os grupos de Género
H1c	A Influência Social é diferente entre os grupos de Género

Segue-se a comparação de médias dos factores, tendo em conta os grupos das amostras dos grupos, por forma a estabelecer as relações sobre os factores identificados.

Tabela 9 - Média dos factores EE, EP e IS nos 2 grupos de género

Estatísticas de grupo

Sexo		N	Média	Desvio Padrão	Erro padrão da média
EE	Masculino	138	3.8967	0.94692	0.08061
	Feminino	56	3.8170	1.11344	0.14879
EP	Masculino	138	3.7005	0.81280	0.06919
	Feminino	56	3.5952	0.90501	0.12094
IS	Masculino	138	3.1993	0.96194	0.08189
	Feminino	56	3.1964	1.10239	0.14731

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 9 fornece um resumo estatístico para as duas condições em análise. Nesta tabela observa-se que o grupo Masculino contém a maioria, com 138 participantes, e o grupo Feminino com 56 participante.

Outrossim, constata-se haver diferenças entre as médias dos sexos, sendo a média do sexo Masculino sempre maior que a média do Feminino. No entanto, para saber se essas diferenças de médias entre os sexos são significativas, recorreu-se, conforme a tabela abaixo, ao teste t, uma vez tratar-se de uma variável com duas categorias. Mas antes, tendo como pressuposto para o teste t a homogeneidade dos dados, recorreu-se antes ao teste de Levene, visando verificar se os dados possuem uma distribuição normal. No caso de uma distribuição normal é que se analisa o teste t, conforme o dispõe a tabela a abaixo.

Tabela 10 -Teste de Comparação de médias – Levene e Teste t – factores em função do Género

Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F ¹	Sig.	T ²	Df ³	Sig. (2-tailed)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
EE	Variâncias iguais assumidas	2.900	0.090	0.505	192	0.614	0.07977	0.15804	-0.23194	0.39149
	Variâncias iguais não assumidas			0.471	88.946	0.638	0.07977	0.16922	-0.25647	0.41602
EP	Variâncias iguais assumidas	1.112	0.293	0.791	192	0.430	0.10524	0.13313	-0.15734	0.36783
	Variâncias iguais não assumidas			0.755	92.902	0.452	0.10524	0.13933	-0.17144	0.38193
IS	Variâncias iguais assumidas	0.798	0.373	0.018	192	0.986	0.00285	0.15910	-0.31097	0.31666
	Variâncias iguais não assumidas			0.017	90.760	0.987	0.00285	0.16854	-0.33195	0.33765

Fonte: dados da pesquisa

¹ Estatística F é uma razão de duas quantidades que se espera que sejam aproximadamente iguais sob a hipótese nula, que por sua vez produz uma estatística F de valor aproximado

² Estatística T usada para testar a hipótese nula de que duas médias populacionais são iguais

³ Os graus de liberdade (DF) indicam a quantidade de informações que estão disponíveis em seus dados para estimar os valores de parâmetros desconhecidos e calcular a variabilidade dessas estimativas. Para um teste com 1 variância, os graus de liberdade são determinados pelo número de observações em sua amostra.

Na tabela 10, relativamente ao teste de Levene, o valor-p (Sig.) é sempre maior que 0.05 ($P \geq 0.05$). Assim, constata-se que existe homogeneidade ou igualdade de variâncias, portanto há evidências estatística suficientes para afirmar que os grupos de género variam de forma semelhante, tendo em conta os factores de uso da plataforma Moodle, um pressuposto a ter em conta para a realização do teste t. Portanto, determinado que a suposição de homogeneidade esta satisfeita pode-se proceder com o test t.

O teste t, disposto na tabela 10, o valor-p (Sig. tailed), nas variâncias iguais assumidas, é superior a 0.05, pelo que se afirma que não foi significativo, com nível de confiança de 95%. Portanto rejeitam-se as hipóteses H1a, H1b e H1c. Assim, rejeita-se a afirmação segundo a qual cada factor (Expectativa de Desempenho, Espectativa de Esforço e Influência Social) é influenciado diferentemente quando se considera os grupos de Género (Masculino e Feminino).

ii) **Test t – Expectativa de Desempenho, Espectativa de Esforço e Influência Social e Condições Facilitadoras versus Idade**

Relativamente às diferenças de médias dos factores em relação aos grupos de idade dos docentes, recorreu-se as hipóteses abaixo descritas.

Quadro 5 - Hipóteses Factores e Idade

Hipóteses	Descrição
H2a	A Expectativa de Desempenho é influenciada diferentemente de acordo com a idade dos Docentes.
H2b	A Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com a idade dos Docentes.
H2c	A idade dos Docentes exerce influência de forma diferente em Influência Social.
H2d	A percepção sobre as Condições Facilitadoras é influenciada diferentemente de acordo com a Idade

Para analisar a diferença entre as médias nos grupos de idade sobre factores Expectativa de Desempenho (ED), Espectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF) entre os grupos de idade, divididas em grupos de idade até 35 anos e mais de 35 anos recorreu-se o teste t, como detalham as tabelas a seguir:

Tabela 11 - Teste de Comparação de médias – Levene e Teste t – factores em função do Género

Estatísticas de grupo					
	Idade	N	Média	Erro Desvio	Erro padrão da média
EE	Até 35 anos	69	3.9746	.96743	.11647
	Mais de 35 anos	125	3.8180	1.01022	.09036
ED	Até 35 anos	69	3.6812	.89010	.10715
	Mais de 35 anos	125	3.6640	.81374	.07278
CF	Até 35 anos	69	3.5036	1.04538	.12585
	Mais de 35 anos	125	3.8340	.81995	.07334
IS	Até 35 anos	69	3.1232	1.01607	.12232
	Mais de 35 anos	125	3.2400	.99515	.08901

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 11 fornece um resumo estatístico para as duas condições em análise. Dessa tabela, observa-se que o grupo de mais de 35 anos contém a maioria, com 125 participantes, e o grupo com até 35 anos com 69 participantes. Outrossim, constata-se haver diferenças entre as médias dos grupos de idade, sendo a média do grupo de até 35 anos maior na Expectativa de Esforço e Expectativa de Desempenho, enquanto o grupo de mais de 35 anos apresenta a maior média nas Condições Facilitadoras e Influência Social.

Tabela 12 - Teste de comparação de médias - Levene e teste t - Factores em função do Idade

Teste de amostras independentes										
		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
EE	Variâncias iguais assumidas	.585	.445	1.049	192	.295	.15664	.14927	-.13778	.45105
	Variâncias iguais não assumidas			1.063	145.573	.290	.15664	.14741	-.13469	.44797
EP	Variâncias iguais assumidas	.328	.567	.136	192	.892	.01716	.12622	-.23179	.26611
	Variâncias iguais não assumidas			.132	130.040	.895	.01716	.12954	-.23911	.27343
CF	Variâncias iguais assumidas	5.516	.020	-2.431	192	.016	-.33038	.13591	-.59845	-.06230
	Variâncias iguais não assumidas			-2.268	114.770	.025	-.33038	.14566	-.61891	-.04185
IS	Variâncias iguais assumidas	.002	.968	-.777	192	.438	-.11681	.15037	-.41339	.17977
	Variâncias iguais não assumidas			-.772	137.879	.441	-.11681	.15128	-.41594	.18231

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 12 demonstra que para o teste de Levene todos os factores (EE, EP, IS), com a excepção do CF ($P=0.02$), apresentaram p-valor não significativo ($p \geq 0,050$), ou seja, os dados têm homogeneidade de variância (pressuposto da homogeneidade). Ainda na tabela 12, o test t revelou que os factores Expectativa de Esforço ($P=0.295$), Expectativa de Performance ($P=0.892$) e Influência Social ($P=0.438$) não apresentaram significância estatística para diferença em pelo menos uma das médias entre os grupos de idade em cada factor. Concluiu-se por rejeitar as hipóteses H2a, H2b e H2c. Assim, rejeita-se a afirmação segundo a qual cada factor (Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço e Influência Social) tem influenciado diferentemente quando se considera os grupos de idade.

No caso das Condições Facilitadoras, cujo valor-p é de 0.020, inferior a 0.05, o teste revelou a violação ao princípio de homogeneidade, portanto não há condições para aplicação do teste paramétrico, especificamente o test t. Em alternativa recorreu-se pelo teste não paramétrico, no caso o teste de Teste U de Mann-Whitney, que é o correspondente não paramétrico.

Tabela 13 - Teste U de Mann-Whitney – Condições Facilitadoras em função da Idade

Resumo de Teste de Hipótese				
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de CF é igual nas categorias de Idade.	Amostras Independentes de Teste U de Mann-Whitney	.049	Rejeitar a hipótese nula.
São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é .050.				

Fonte: dados da pesquisa

Da tabela 13 com a hipótese de nulidade, o p-valor e a decisão do teste (baseada em uma significância de 0.05%). Conforme informado pelo teste de hipótese (resumo do teste de hipóteses), com $p = 0,049$, deve-se rejeitar a H_0 de que Condições Facilitadoras entre as categorias de anos de experiência na docência é igual. Portanto conclui-se que há diferença significativa no factor Condições Facilitadoras (CF) entre as categorias de idade ($p = 0,049$). Aceita-se a hipótese do estudo H2d, segundo a qual a Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com a idade.

ii) **ANOVA – Factores Expectativa de Esforço e Influência Social e Condições Facilitadoras versus Experiência**

A seguir são apresentadas as hipóteses relacionadas a afirmação de que cada factor (Expectativa de Esforço e Influência Social, Condições Facilitadoras) é influenciado diferentemente quando se considera os grupos a experiência dos docentes no uso do Vula.

Quadro 6 - Hipóteses Fatores e Experiência

Hipóteses	Descrição
H3a	A Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência com Moodle.
H3b	Influência social é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência com Moodle.
H3c	As Condições Facilitadoras são influenciadas diferentemente de acordo com o nível de experiência com Moodle.

Fonte: dados da pesquisa

Para analisar a diferença entre as médias nos grupos de experiência no uso do Moodle sobre factores, Expectativa de Esforço (EE), Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF) entre os grupos de experiência, categorizados em até 2 anos, 3 - 5 anos, e mais de 5 anos de experiência na Holanda⁴, para no uso do Moodle recorreu-se o teste ANOVA *One Way*, como detalham as tabelas abaixo:

Tabela 14 - Média dos Factores EE, EP e IS em função dos grupos de Experiência

Descritivos									
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
EE	Até 2 anos	156	3.7580	1.02643	.08218	3.5957	3.9204	1.25	5.00
	Entre 3 a 5 anos	11	4.2500	.55902	.16855	3.8744	4.6256	3.25	5.00
	Mais de 5 anos	27	4.3889	.73489	.14143	4.0982	4.6796	2.25	5.00
	Total	194	3.8737	.99554	.07148	3.7327	4.0147	1.25	5.00
CF	Até 2 anos	156	3.6779	.91714	.07343	3.5328	3.8229	1.00	5.00
	Entre 3 a 5 anos	11	3.8182	.85944	.25913	3.2408	4.3956	2.00	5.00
	Mais de 5 anos	27	3.8981	.95136	.18309	3.5218	4.2745	1.75	5.00
	Total	194	3.7165	.91768	.06589	3.5865	3.8464	1.00	5.00
IS	Até 2 anos	156	3.1474	1.00998	.08086	2.9877	3.3072	1.00	5.00

	Entre 3 e 5 anos	11	3.5000	.80623	.24309	2.9584	4.0416	2.00	4.50
	Mais de 5 anos	27	3.3704	1.01520	.19537	2.9688	3.7720	1.00	5.00
	Total	194	3.1985	1.00158	.07191	3.0566	3.3403	1.00	5.00

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 14 apresenta um resumo estatístico para análise dos factores EE, CF e IS considerando quatro grupos de experiência no uso do Moodle. Dessa tabela observa-se que o grupo de docentes com mais de 10 anos de experiência no uso do Moodle contém a maioria, com 101 participantes, e o grupo com menor número situa-se entre os que têm até 2 anos de experiência, sendo os restantes grupos de 3 - 5 anos e 6 - 10 anos de experiência com 29 e 55 participantes, respectivamente. Outrossim, constata-se haver diferenças entre as médias entre os grupos de experiência.

No entanto, para saber se essas diferenças de médias entre os grupos de experiência são significativas, recorreu-se, conforme a tabela abaixo, ao ANOVA, uma vez se tratar de uma variável com mais de duas categorias. Mas antes, tendo como pressuposto o ANOVA, para garantir a homogeneidade dos dados recorreu-se antes ao teste de Levene.

Tabela 15 - Teste de Homogeneidade de Levene

Teste de Homogeneidade de Variâncias					
		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
EE	Com base em média	7.584	2	191	.001
CF	Com base em média	.337	2	191	.714
IS	Com base em média	.124	2	191	.884

Conforme a tabela 15, o teste de homogeneidade de Levene revela que, com a exceção da EE ($P=0.001$), o valor-p (Sig.) é sempre maior que 0.05, assim pode-se constatar que existe homogeneidade ou igualdade de variâncias, portanto há evidências estatística suficientes para se afirmar que os dados são homogêneos.

Relativamente à Expectativa de Esforço com o valor $P = 0.001$, inferior a 0.05, o teste revelou haver violação do princípio de homogeneidade, portanto, não há condições para aplicação do teste paramétrico, especificamente, o ANOVA. Alternativamente, optou-se pelo teste não paramétrico, no caso, o teste de Kruskal – Wallis (KW), que é o correspondente não paramétrico.

Tabela 16 - Teste de Amostras Independentes de Kruskal-Wallis

Resumo de Teste de Hipótese				
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de EE é igual nas categorias de Anos de uso do Moodle.	Amostras Independentes de Teste de Kruskal-Wallis	.005	Rejeitar a hipótese nula.
São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é .050.				

Da tabela 16 constata-se que, conforme informado pelo teste de hipótese (resumo do teste de hipóteses), com $P = 0,005$, deve-se rejeitar a Hipótese nula segundo a qual a Expectativa de Esforço entre as categorias de anos experiência na docência é igual. Portanto, conclui-se que há diferença significativa no factor Expectativa de Esforço (EE), entre as categorias de experiência ($p = 0,005$). Aceita-se a hipótese do estudo H3a, segundo a qual a Expectativa de Esforço é influenciada diferentemente de acordo com o nível de experiência com Moodle.

Tabela 17 - Teste de amostras independentes - teste One Way ANOVA (Análise de variância) – CF e IS em função dos grupos de Experiência

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	f	Sig.
CF	Entre Grupos	1.237	2	.619	.733	.482
	Nos grupos	161.295	191	.844		
	Total	162.532	193			
IS	Entre Grupos	2.204	2	1.102	1.100	.335
	Nos grupos	191.405	191	1.002		
	Total	193.610	193			

Fonte: dados da pesquisa

Na tabela 17, percebe-se que nos factores CF ($P=0.482$) e IS ($P=0.335$) não se verificou significância estatística para diferença, em pelo menos uma das médias entre os grupos de experiência em cada factor. Apesar de as médias aparentarem diferenças entre os grupos (Tabela 16), concluiu-se rejeitar as hipóteses H3b, H3c. Assim, rejeita-se a afirmação segundo a qual cada factor (Condições Facilitadoras e Influência Social) é influenciado, diferentemente quando se considera os grupos de Experiência.

Concluiu-se por rejeitar as hipóteses H3b, H3c, e aceitar a H3a. Assim, rejeita-se a afirmação segundo a qual cada factor (Condições Facilitadoras e Influência Social) é

influenciado, diferentemente quando se considera os grupos de Experiência. Entretanto, é aceite a afirmação segundo a qual a Expectativa de Esforço é influenciada, diferentemente quando se consideram os grupos de experiência.

4.3 Síntese dos resultados das Hipóteses

Em síntese, o quadro abaixo apresenta os resultados obtidos nos testes das hipóteses propostas neste estudo

Quadro 7-Resumo dos resultados obtidos nos testes das hipóteses

Hipótese	Variáveis	Teste	Sig.	Resultado
H1a	EE - Género	Test t	.614	Rejeitada
H1b	EP - Género	Test t	.430	Rejeitada
H1c	IS - Género	Test t	.986	Rejeitada
H2a	EE - Idade	Test t	.295	Rejeitada
H2b	EP - Idade	Test t	.892	Rejeitada
H2c	IS - Idade	Test t	.438	Rejeitada
H2d	CF - Idade	U de Mann-Whitney	.049	Aceite
H3a	EE - Experiência	Kruskal-Wallis	.005	Aceite
H3b	IS - Experiência	ANOVA	.335	Rejeitada
H3c	CF - Experiência	ANOVA	.482	Rejeitada

O quadro acima indica que apenas duas hipóteses propostas foram confirmadas, a H2d e H3a, designadamente, aquela que indica que (i) “A percepção sobre as condições facilitadoras são influenciadas, diferentemente de acordo com a idade” e aquela segundo a qual (ii) “A Expectativa de Esforço é influenciada, diferentemente de acordo com o nível de experiência no Moodle”.

Este trabalho confirmou que os factores identificados por Venktesh et al. (2003), como sendo determinantes ou moderadores no uso da TI mostram-se com forte influência, também, no contexto de uma instituição de ensino superior, em particular da UEM. O facto da pesquisa orientar-se para um recurso tecnológico específico e para uma instituição de ensino superior contribui para alimentar o debate sobre as TIC, de ponto de vista académico, e por outro lado, oferece subsídios para o processo de tomada de decisão, de ponto de vista de gestão.

CAPÍTULO V. CONCLUSÃO

Não obstante, não ser de uso mandotário, o Moodle constitui uma das plataformas introduzidas pela UEM, em reconhecimento da necessidade de adoptar as tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem no qual o docente, na lógica de ensino centrado no estudante, é um actor determinante no sucesso na implementação TIC.

Partindo do pressuposto de que a implantação do Moodle, por si só, não garante a aceitação e uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, o presente estudo procurou perceber quais os factores que influenciam a aceitação e o uso da plataforma Moodle, pelos docentes da UEM, tendo como referencial teórico a UTAUT, de Venkatesh et al. (2003).

Com efeito, foi traçado como objectivo da pesquisa, analisar os factores que influenciam a aceitação e uso da Plataforma Moodle pelos docentes da UEM, no qual especificamente avalia-se até que medida os docentes usam a plataforma, os factores comportamentais que ditam o seu uso, para além dos aspectos demográficos que influenciam esses factores.

Propôs-se com a pesquisa fornecer pressupostos para melhorar as abordagens metodológicas no processo de ensino e aprendizagem com recurso às tecnologias, tendo em conta as contribuições individuais dos docentes, sobre o uso da plataforma de gestão de aprendizagem, e que essas contribuições possam servir de base de reflexão sobre as práticas docentes, sobretudo no ensino superior, em particular na UEM, que é pioneira na introdução do Moodle em Moçambique.

Perante uma diversidade de modelos sobre aceitação e uso das tecnologias apresentadas no presente estudo, a UTAUT, proposta por Venkatesh et al. (2003), foi utilizada como a base para a pesquisa, sendo este aquele que sintetiza os vários modelos anteriores e mostra-se como uma ferramenta útil para avaliar o sucesso da introdução de novas tecnologias e assim como o entendimento sobre a motivação para aceitação e adopção de novos sistemas.

Recorrendo a Análise de Componentes Principais (PCA), através das análises quantitativas nos resultados do *survey* aplicado aos docentes da UEM, o modelo empírico se ajustou ao modelo teórico, onde foram confirmados os 4 constructos que influenciam a Intenção de Uso e o comportamento do uso de tecnologia, neste caso, o Moodle. Os resultados encontrados de variância são satisfatórios, através da PCA aplicada, os 4 factores juntos representaram 65.933% da variância explicada do instrumento empírico. Segundo Hair (2005), o valor aceitável para variância explicada em PCA é de 60%.

Não obstante o resultado satisfatório da variância, algumas variáveis referentes aos constructos latentes do modelo empírico não seguiram os mesmos padrões de relacionamento do modelo UTAUT original, como relatado: CF2 – Eu tenho conhecimento necessário...” na proposição original de Venkatesh et al. (2003) estava associado às Condições Facilitadoras ajustou-se a Expectativa de Esforço. Mais duas variáveis que nas proposições originais de Venkatesh et al. (2003) pertenciam a Influência Social, IS3 - Os meus superiores hierárquicos têm apoiado no uso da Moodle. IS4 - No geral, a UEM apoia o uso do Moodle, ajustaram-se às Condições Facilitadoras.

Apresentados os factores, a Expectativa de Esforço destaca-se, com a maior variância (36%), onde é possível generalizar para os docentes que, o grau de facilidade associado ao uso do Moodle é o mais importante do que qualquer outro construto avaliado. O que demonstra que os investimentos no uso do Moodle na instituição devem passar por um levantamento sobre o grau de esforço do docente. Assim, a monitoria e suporte técnico podem melhorar a aceitação e o uso da plataforma Moodle. Nos demais factores, A Expectativa de Desempenho, este agregou 4 variáveis que coincidem com a proposição original de Venkatesh et al. (2003), com uma variância explicada de 12,5 %, junto com a Expectativa de Esforço explicam 49% do total da variância. Finalmente, as Condições Facilitadoras e Influência Social explicam 9% e 8% da variância, respectivamente.

Corroborando com Venkatesh et al. (2003), os factores que influenciam o uso da tecnologia, são a Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras. Por outro lado, existem factores demográficos, como a idade, género, experiência e voluntariedade (este último excluído). Para verificar a influência destes, recorreu-se a comparação de médias, aplicando os testes e hipóteses, nos quais apenas duas hipóteses propostas foram confirmadas, a H2d e H3a, segundo as quais “A percepção sobre as condições facilitadoras são influenciadas, diferentemente de acordo com a idade” e “A Expectativa de Esforço é influenciada, diferentemente de acordo com o nível de experiência no Moodle”.

Os resultados da pesquisa fornecem pressupostos para melhorar as abordagens metodológicas no processo de ensino e aprendizagem com recurso às tecnologias, tendo em conta as contribuições individuais dos docentes sobre o uso da plataforma de gestão da aprendizagem, e que essas contribuições possam oferecer subsídios às várias incursões estratégicas, para o uso da tecnologia na educação, bem como servir de base de reflexão sobre as práticas docentes, sobretudo no ensino superior.

Com o mesmo número amostral de 194 docentes, os valores mínimos e máximos situam-se entre o mínimo de “1” e “5”, respectivamente. Relativamente às médias, todos os factores apresentam valores superiores a “3”, sendo que o factor que apresentou a menor média é Influência Social, com uma média de 3.1985 e a maior média observada foi Expectativa de Esforço, com 3.8737.

Considerando a média das respostas dos respondentes, concentradas na média “3”, com valores muito próximos de 4, com a excepção do factor Influência Social, constata-se que não há uma rejeição inicial da plataforma pelo usuário, o qual pode ser entendido como estando ainda dentro de um processo de assimilação no uso da Plataforma.

Algumas limitações da pesquisa: apesar de a pesquisa oferecer contribuições para o entendimento sobre o uso das tecnologias, focando em uma plataforma de gestão de aprendizagem específica, o Moodle, uma das plataformas de código aberto mais usadas no mundo, o estudo limitou-se aos docentes como usuários, mesmo considerando que o processo de ensino e aprendizagem envolve também outros actores, sejam estudantes, gestores ou pessoal técnico administrativo.

Ademais, outra limitação tem a ver com o facto de o estudo não ter considerado os vários estratos. Como efeito para além dos demográficos, anteriormente discutidos, seria de considerar estratificar os docentes pelas áreas de conhecimento.

Apesar de a pesquisa avançar vários factores associados à aceitação e uso da tecnologia, o facto do modelo orientar-se aos aspectos individuais, não foi possível captar os aspectos de nível organizacional ou até mesmo os aspectos contextuais que influenciam a aceitação e uso das tecnologias.

Assim, tendo em conta que o uso das tecnologias, especificamente o Moodle, não garante por si só a aceitação das tecnologias no contexto educacional, propõe-se que os próximos estudos passem focar nos outros intervenientes para além dos docentes, particularmente os estudantes, buscando perceber a sua aceitação de uso da plataforma Moodle.

Por fim, destacam-se as contribuições teóricas desta pesquisa sobre uso de tecnologia educacionais no contexto moçambicano, sobretudo nos factores que influenciam a decisão de adopção e uso dessas tecnologias, em particular o Moodle. Como implicações práticas, reconhece-se a necessidade da realização de estudos em contexto moçambicano, que validem o UTAUT com maior objectividade, uma vez que neste estudo a amostra que foi usada não

possibilita a generalização dos resultados. por outro lado, sugere-se que estudos futuros possam recorrer a modelos de análise estatística mais complexos, como é o caso da Modelagem de Equações Estruturais (SEM).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badia, A. (2015). *Research trends in technology-enhanced learning*. *Infancia y Aprendizaje*, 38(2), 253–278.
- Badia, A., Martín, D. & Gómez, M. (2018). *Teachers' Perceptions of the Use of Moodle Activities and Their Learning Impact in Secondary Education*. *Tech Know Learn* 24, 483–499
- Brun, M., & Hinojosa, J. E. (2014). Learning to become a teacher in the 21st century: ICT integration in Initial Teacher Education in Chile. *Educational Technology & Society*, 17 (3), 222–238
- Carvalho, A. A. (2008). *Os LMS no Apoio ao ensino Presencial: dos conteúdos às interações*. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (2), 101-122.
- Cornali, F., & Tirocchi, S. (2012). *Globalization, education, information and communication technologies: What relationships and reciprocal influences?* *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 47, 2060–2069.
- Cunha, L. M. da. (2007) Modelos Rasch e Escalas de Likert e Turstone na medição de atitudes. Dissertação (Mestrado). Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R. (1989). *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models*. *Management Science*, 35, 982-1003.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R. (1992). *Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace*. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1111-1132.
- De Boer, W. F., & Muianga, X. (2006). *Possibilities, experiences, and future of Course Management Systems in Mozambique*. E-learning Africa Conference, Book of Abstracts (pp. 93-95). ICWE GmbH, Berlin, Germany.
- Eduardo, F. (2014). *Using Moodle To Support Master's Module at the Eduardo Mondlane University*. *Revista Científica Da UEM: Série Ciências Da Educação*, 1(1). Obtido de <http://www.revistacientifica.uem.mz/revista/index.php/edu/article/view/82>

- Fávero, L. P. L., Belfiore, P. P., Silva, F. L. da, & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2020). *Digital competences for teacher professional development. Systematic review*. *European Journal of Teacher Education*, 1–19. doi:<https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fu, J. S. (2013). *ICT in education: A critical literature review and its implications*. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. 9. 112-125.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Gonzales, I.S., Santos, E.M., Silva, A.S., Miranda, M.A., Oliveira, R.F., Daltro, E.M., Fonseca, P.G., & Albuquerque, A.G. (2017). *Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia: Revisão do UTAUT como Estrutura Conceitual em Eventos Científicos Brasileiros*. 305-320.
- Governo de Moçambique (2009). *Política de Informática*. Maputo.
- Governo de Moçambique (2018). *Política para a Sociedade da Informação de Moçambique*, Maputo
- Hair Jr., J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, 761.
- Jatileni, M., & Jatileni, C. N. (2018). *Teachers' perceptions On The Use Of Ict In Teaching And Learning: A Case Of Namibian Primary Education*. *Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology*, 33.
- Johnson, A. M., Jacovina, M. E., Russell, D. E., & Soto, C. M. (2016). *Challenges and solutions when using technologies in the classroom*. In S. A. Crossley & D. S. McNamara (Eds.) *Adaptive educational technologies for literacy instruction* (pp. 13-29). New York: Taylor & Francis.

- Kaufmann, S. M. A.(2005) *Tecnologia da Informação em uma Instituição de Ensino Superior: factores que influenciam sua utilização*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre
- Lakatos, E.M. & Marconi, M. A.(2001) *Fundamentos de metodologia científica*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Le, B., Lawrie, G.A. & Wang, J.T.H. (2022). *Student Self-perception on Digital Literacy in STEM Blended Learning Environments*. J Sci Educ Technol 31, 303–321. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-09956-1>
- Lustosa, M. M., (2018) *Um estudo sobre a aceitação e utilização de Software Livre e de Código Aberto na Universidade Federal do Ceará com base na aplicação do modelo UTAUT.* - Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza (CE).
- Malhotra, N.(2001) *Pesquisa de marketing*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística: Com utilização do SPSS* . (3ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo
- Momani, A.M. and Jamous, M. (2017) *The Evolution of Technology Acceptance Theories*. International Journal of Contemporary Computer Research (IJCCR), 1, 51-58.
- Moore, G.C., & Benbasat, I. (1996). *Integrating Diffusion of Innovations and Theory of Reasoned Action models to predict utilization of information technology by end-users*.
- Mpungose, C. (2019). *Is Moodle a platform to decolonise the university curriculum? Lecturers' Reflections*. Africa Education Review, 17(1), 100-115.
- Mtebe, J. (2015). *Learning Management System success: Increasing Learning Management System usage in higher education in sub-Saharan Africa*. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT). 11. 51-64.
- Mtebe, J.S. & Kondoro, A.W. (2016). *'Using Mobile Moodle to enhance Moodle LMS accessibility and usage at the University of Dar es Salaam'*, in 2016 IST-Africa Conference, IST-Africa 2016. Durban, South Africa: Paul Cunningham and Miriam Cunningham (Eds), pp. 1–11.

- Muianga, X. (2019). *The role of ICT in the shift towards student-centred learning in higher education: Eduardo Mondlane University, Mozambique: a case study.*
- Pelgrum, W. J., & Law, N. (2003). *ICT in education around the world: trends, problems and prospects.* Paris: UNESCO: International Institute for Educational Planning.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281e.pdf>
- Pinner, R. (2011). *VLE or LMS: Taxonomy for online learning environments.* IATEFL Learning Technologies SIG Newsletter, 2009–2013.
- Pinto, J. & S. Mantel, (1990) “*The causes of project failure*” *IEEE Transactions on Engineering Management*, (37:4), pp.269-267
- Psycharis, S., Chalatzoglidis, G., & Kalogiannakis, M. (2013). *Moodle as a learning environment in promoting conceptual understanding for secondary school students.* *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 9(1), 11-21.
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais.* 4. ed. Lisboa: Gradiva.
- Richardson, R.J. (1999) *Pesquisa social: Métodos e técnicas.* Atlas, Sao Paulo.
- Rogers, E.M., (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press
- Rosa, M; & Orey, D. C. O (2013) *construtivismo como um embasamento teórico-filosófico para o ambiente virtual Moodle de aprendizagem.* In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior A Distância, 10., Belém
- Rudio, F. V. (1980) *Introdução ao projecto de pesquisa científica.* 4.ed. Petrópolis: Vozes,
- Santos, R., & Jorge, I. (2013). *Utilização da plataforma Moodle por docentes do Ensino não superior: o caso da Escola EB 2, 3 S. João de Deus.* *Educação, Formação & Tecnologias*, 6 (1), 68-85: <http://eft.educom.pt>
- Surendran P. (2012) "*Technology Acceptance Model: A Survey of Literature,*" *International Journal of Business and Social Research*, MIR Center for Socio-Economic Research, vol. 2(4), pages 175-178.

- Surucu, L., & Maslakçi, A. (2020). *Validity and Reliability In Quantitative Research*. Business & Management Studies: An International Journal, 8(3), 2694–2726: <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1540>
- Thakur, Vibha. (2016). *ICT Transforming Teaching & Learning System*. International Journal of scientific research and management. 10.18535/ijstrm/v4i7.02.
- Theóphilo, C. R. (2007) *Pesquisa Científica em Contabilidade: Desenvolvimento de uma Estrutura para subsidiar Análises Crítico-Epistemológicas*. In: Congresso ANPCONT, 1, Gramado. AnaisGramado: ANPCONT.
- Tinio, V. (2003). "*ICT in Education: UN Development Programme*."
- Turnbull D., Chugh R., Luck J. (2020) *Learning Management Systems, An Overview*. In: Tatnall A. (eds) *Encyclopedia of Education and Information Technologies*. Springer, Cham.
- Universidade Eduardo Mondlane (2008). *Plano estratégico da UEM 2008-2012*, Maputo
- Universidade Eduardo Mondlane (2017). *Plano Estratégico da UEM 2018-2028*, Maputo
- Universidade Eduardo Mondlane (2021). *Relatório Anual de Actividades e Financeiro de 2020*, Maputo
- Unwin, T., Kleessen, B., Hollow, D., Williams, J., Oloo, L. M., Alwala, J. & Muianga, X. (2010). *Digital learning Management Systems in Africa: Myths and realities*. *Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning*, 25(1), 5–23.
- Vallerand, R. J. (1997). *Toward a Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation*. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, 271-360. New York: Academic Press.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. *Management Science*, 46, 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. and Davis, F.D. (2003) *User Acceptance of Information Technology: Towards a Unified View*. *MIS Quarterly*, 27, 425-478.
- Yin, R. (2015) *Qualitative Research from Start to Finish*. Guilford Publications, New York.

ANEXOS

Factores determinantes do uso da TI, Variáveis e Questões da Pesquisa

Factores	Variáveis	#	Questões
Espectativa de Desempenho (ED)	ED1 – Utilidade	1	Eu considero o Moodle/Vula útil para as minhas actividades profissionais.
	ED2 - Tarefa executadas rapidamente	2	Usar o Moodle/Vula me permite realizar as tarefas mais rapidamente
	ED3 - Aumento da Produtividade	3	Usar o Moodle/Vula aumenta minha produtividade.
	ED4 - Crescimento profissional	4	O uso do Moodle/Vula aumenta as minhas chances de crescer profissionalmente
Expectativa de Esforço (EE)	EE1 Clareza	5	A Plataforma Moodle é clara e compreensível.
	EE2 - Facilidade de aquisição de habilidade	6	É fácil adquirir habilidade para usar o Moodle/Vula.
	EE3 - Facilidade para usar	7	Considero o Moodle/Vula fácil de usar
	EE4 - Facilidade para Aprender a usar	8	Aprender a utilizar o Moodle/Vula é fácil para mim.
Influencia Social (IS)	IS1 - Pessoas influenciam o comportamento	9	As pessoas que influenciam o meu comportamento pensam que eu deveria usar a plataforma Moodle.
	IS2- Influencia de pessoas importantes	10	Pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu devo utilizar o Moodle/Vula.
	IS3 - Cooperação de superiores	11	Os meus superiores hierárquicos tem apoiado no uso do Moodle/Vula.
	IS4 - A instituição apoia	12	No geral, a Universidade Eduardo Mondlane apoia o uso do Moodle/Vula.
Condições Facilitadoras (CF)	CF1 - Ter recursos necessarios	13	Tenho os recursos necessários para utilizar o Moodle/Vula.
	CF2 - Ter conhecimento necessario	14	Tenho o conhecimento necessário para utilizar o Moodle/Vula.
	CF3 - Compatibilidade	15	O Moodle/Vula não é compatível com outras tecnologias que eu utilizo.
	CF4 - Pessoa disponivel para assistencia	16	Uma pessoa específica (ou grupo) está disponível para dar assistência nas dificuldades que tenho no uso do Moodle/Vula.

Questionário

Prezado/a Docente,

O presente questionário visa colher informações sobre os factores que influenciam a aceitação e uso da Plataforma MOODLE/Vula pelos Docentes da Universidade Eduardo Mondlane, no âmbito cumprimento dos requisitos do Mestrado em Educação.

O MOODLE é o acrônimo de "Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment", um software livre, de apoio a aprendizagem, executado em ambiente virtual. Actualmente designada VULA, a UEM adoptou o Moodle como a plataforma institucional de gestão de aprendizagem no uso de tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para reforçar o processo de ensino e aprendizagem na instituição.

O questionário é composto por 2 secções: a primeira compreende a caracterização da população do estudo, e a segunda corresponde aos factores que influenciam a aceitação e uso da Plataforma Moodle/Vula.

Para o êxito desta investigação, apelamos a sua colaboração no preenchimento deste questionário, fornecendo as respostas para as questões apresentadas. Todo o anonimato será garantido. Agradecemos antecipadamente pela participação.

Com os Melhores Cumprimentos!

Mussa Carimo Domingos,
Estudante de Mestrado em Educação
Universidade Eduardo Mondlane

*Required

Caracterização do
Respondente

Por favor responda as questões abaixo sobre os dados do respondente

1. Idade *

2. Sexo *

Mark only one oval.

Masculino

Feminino

3. Regime de Trabalho *

Mark only one oval.

Tempo Inteiro

Tempo Parcial

4. Situação Profissional *

Mark only one oval.

Funcionário

Contratado

5. Categoria Profissional *

Mark only one oval.

Assistente Estagiário

Assistente

Prof. Auxiliar

Prof. Associado

Prof. Catedrático

6. Anos de Experiência como Docente *

7. Há quantos anos utiliza a plataforma Moodle/Vula? *

8. Com que frequência utiliza a Plataforma Moodle/Vula? *

Mark only one oval.

- Sempre
- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

Uso do
Moodle/Vula

Por favor, selecione a alternativa que indica o seu grau de concordância (de 1 a 5) em cada uma das afirmações abaixo.

9. Eu considero o Moodle/Vula útil para as minhas actividades profissionais. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

10. Usar o Moodle/Vula me permite realizar as tarefas mais rapidamente *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

11. Usar o Moodle/Vula aumenta minha produtividade. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

12. O uso do Moodle/Vula aumenta as minhas chances de crescer profissionalmente *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

13. A minha interação com o Moodle/Vula é clara e compreensível *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

14. É fácil adquirir habilidade para usar o Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

15. Considero o Moodle/Vula fácil de usar *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

16. Aprender a utilizar o Moodle/Vula é fácil para mim. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

17. As Pessoas que são importantes para mim acham que eu devo utilizar o Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

18. Pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu devo utilizar o Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

19. Os meus superiores hierárquicos tem apoiado no uso da Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

20. No geral, a Universidade Eduardo Mondlane apoia o uso do Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

21. Tenho os recursos necessários para utilizar o Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

22. Tenho o conhecimento necessário para utilizar o Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

23. O Moodle/Vula não é compatível com outras tecnologias que eu utilizo. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

24. Uma pessoa específica (ou grupo) está disponível para dar assistência nas dificuldades que tenho no uso do Moodle/Vula. *

Mark only one oval.

- Discordo Totalmente (1)
- Discordo Parcialmente (2)
- Indiferente (3)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Totalmente (5)

Google Forms