



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A IMPLEMENTAÇÃO E USO DA PLATAFORMA MOODLE NA
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE: UM ESTUDO DO
IMPACTO NA GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação

por

Narane Mussagy Talaquichande

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

Setembro de 2017



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A IMPLEMENTAÇÃO E USO DA PLATAFORMA MOODLE NA
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE: UM ESTUDO DO
IMPACTO NA GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

Tese apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação

Por: Narane Mussagy Talaquichande

Sob orientação de: Prof. Doutor José dos Reis Lagarto

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

Setembro de 2017

AGRADECIMENTOS

À Universidade Católica de Moçambique e a Universidade Católica Portuguesa (Porto) por tornar possível a realização desta investigação.

À colaboração da gestão de topo da Universidade, da Faculdade de Economia e Gestão, da Faculdade de Educação e Comunicação e à colaboração significativa dos docentes e dos estudantes.

Aos meus professores, mestres, familiares e amigos por terem sido peças fundamentais neste jogo de xadrez que é o processo de investigação.

Agradeço especialmente: ao Prof. Doutor José Alberto dos Reis Lagarto, meu orientador, pelo profissionalismo e disponibilidade, com palavras certas nos momentos certos trouxe-me à conclusão desta tese; ao Prof. Doutor Martins dos Santos Vilanculos Laita, meu amigo, irmão e um grande visionário; à Maria de Lurdes Xavier Talaquichande, minha jóia com seus encantos, afectos e generosidade; à Prof^ª. Doutora Alice Nhamposse minha conselheira e bússola que me orienta; ao meu pai, Mussagy Talaquichande, por tudo; à minha amiga Fátima J. Máquina, presente num dos momentos mais conturbados e decadentes da minha saúde e ao Héuler Caetano, meu cara.

Mais especificamente agradeço-os pelo seu incentivo, pelo trabalho de orientação, pela disponibilidade de tempo, por se privarem da minha companhia, pela motivação nos momentos difíceis e de desespero, pela utilidade de todas as sugestões, pela amizade, pela discussão de ideias, por tudo fazerem para que eu me torna-se um melhor profissional, colaborador, companheiro e amigo e, por fim, por fazerem-me acreditar que com persistência e dedicação é possível alcançar o que se deseja.

DIDICATÓRIA

À todos, porque estamos continuamente aprendendo, porque o professor é um eterno estudante, por que o estudante é um professor, porque ninguém não sabe nada, porque ninguém sabe tudo, porque o desconhecido é superado pela investigação e aprendizagem, porque todos ensinam e porque todos somos aprendizes e professores.

Índice Geral

Lista de Siglas	XI
Resumo	XII
1. Introdução	1
1.1. O contexto da investigação	1
1.2. Problema de investigação, objetivo e questões	2
1.3. Identificação e delimitação do objeto de estudo	9
1.4. Estrutura da Tese.....	10
2. Enquadramento teórico	12
2.1. As tecnologias no contexto educacional	12
2.2. Softwares de Gestão de Aprendizagem	18
2.2.1. Distinção de termos	25
2.3. A Tecnologia Moodle	29
2.4. Modelos de implementação da tecnologia	39
2.4.1. Teoria da Difusão da Inovação	43
2.4.2. Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia	66
2.5. Teorias e Modelos Pedagógicos.....	70
2.5.1. Teorias de Aprendizagem	74
2.5.1.1. Teorias Behavioristas	76

2.5.1.2.	Teorias Cognitivistas	78
2.5.1.3.	Teorias Construtivistas.....	80
2.5.1.4.	Teorias conetivistas.....	83
2.5.2.	Modelos pedagógicos de Aprendizagem	88
2.6.	Educação e Tecnologias no contexto moçambicano	94
2.6.1.	A Educação em Moçambique	95
2.6.2.	O sistema educativo.....	95
2.6.3.	O ensino superior	96
2.6.4.	As tecnologias em Moçambique.....	99
2.6.4.1.	As tecnologias educacionais em Moçambique	103
3.	Metodologia da Investigação.....	108
3.1.	Classificação da investigação	109
3.2.	UCM e as tecnologias.....	117
3.3.	Sujeitos da Investigação.....	126
3.4.	Instrumentos e Técnicas de Coleta de Dados	129
3.5.	Método de Análise e Interpretação de Dados	139
3.5.1.	Análise de conteúdo	140
3.5.2.	Técnica de Análise da Asserção Avaliativa.....	143
3.5.3.	Análise descritiva	146
3.6.	Questões éticas.....	148
4.	Análise e Discussão dos Resultados.....	150
4.1.	Processo de Implementação de TIC.....	151
4.1.1.	Expetativa de desempenho.....	151

4.1.2. Expetativa de esforço	153
4.1.3. Condições facilitadoras	155
4.2. Adoção e uso da tecnologia Moodle	160
4.2.1. Adopção e uso da tecnologia Moodle o nível dos docentes.....	160
4.2.2. Adopção e uso da tecnologia ao nível dos estudantes.....	166
4.3. Gestão das aprendizagens	172
4.3.1. Expectativa de desempenho na gestão das aprendizagens sob a perspetiva dos docentes.....	173
4.3.1.1. Impacto na gestão de aprendizagens	173
4.3.1.2. Finalidade do uso da plataforma Moodle.....	177
4.3.1.3. Satisfação dos docentes com o uso do Moodle.....	186
4.3.2. Expectativa de desempenho na gestão das aprendizagens sob a perspetiva dos estudantes ...	190
4.3.2.1. Impacto na Gestão das aprendizagens	191
4.3.2.2. Finalidade do uso da plataforma Moodle.....	193
4.3.2.3. Satisfação dos estudantes com o uso da plataforma Moodle.....	195
5. Considerações finais e sugestões para novas investigações	200
5.1. Conclusões	201
5.2. Sugestões para investigações futuras.....	210
6. Referências Bibliográficas	211
Apêndices.....	222

Índice de Figuras

Figura 1: Modelo de decisão de adoção da inovação.....	52
Figura 2:Modelo TPACK	61
Figura 3:Modelo UTAUT	67
Figura 4:Página do menú do Moodle da UCM.....	123
Figura 5: Serviços online ao estudante	125
Figura 6:Fases de uma análise de conteúdo	142

Índice de Tabelas

Tabela 1:Caracterização dos docentes Idade x Sexo.....	127
Tabela 2:Caracterização dos estudantes Idade x Sexo.....	128
Tabela 3:Tempo de utilização de TIC no ensino	160
Tabela 4:Frequência de utilização de tecnologia	161
Tabela 5:Frequência de utilização do Moodle por docentes	162
Tabela 6:Indicador de diferença sobre a utilidade / frequência de uso do Moodle pelos docentes	163
Tabela 7:Tempo de utilização de recursos tecnológicos na aprendizagem.....	166
Tabela 8:Tempo de utilização de recursos tecnológicos na aprendizagem em função das idades dos estudantes.....	167
Tabela 9:Frequência de utilização de tecnologia	168
Tabela 10:Frequência de utilização do Moodle	169
Tabela 11:Indicador de diferença sobre a utilidade e frequência de uso do Moodle pelos estudantes	170
Tabela 12:Expetativa de desempenho docentes.....	172
Tabela 13:Finalidade do uso da plataforma Moodle pelos docentes	177
Tabela 14:Produtividade no ensino e aprendizagem / esclarecimento de dúvidas	179
Tabela 15:Médias das atitudes de cinco questões de Expectativa de Desempenho.....	182
Tabela 16:Satisfação com uso da plataforma Moodle	186
Tabela 17:Expetativa de desempenho dos estudantes.....	190
Tabela 18:Finalidade do uso da plataforma Moodle.....	193
Tabela 19:Satisfação com uso da plataforma Moodle	196

Índice de Quadros

Quadro 1: Categoria, Subcategorias e indicadores	138
Quadro 2: Modelo de Análise	150

Índice de Gráficos

Gráfico 1:Distribuição percentual das subcategorias	139
Gráfico 2:Frequência do uso do Moodle.....	163
Gráfico 3:Frequência do uso do Moodle pelos estudantes.....	169
Gráfico 4:Aumento da qualidade das aulas.....	175
Gráfico 5:Finalidade: esclarecimento de dúvidas	178
Gráfico 6:Produtividade e esclarecimento de dúvidas	180
Gráfico 7:Finalidade fornecer material acadêmico	181
Gráfico 8:Atitudes que facilitam a expectativa de desempenho do docente.....	183
Gráfico 9:Promoção de debates entre estudantes.....	183
Gráfico 10:Fornecimento de informação aos estudantes	185
Gráfico 11:Satisfação com o uso do Moodle	187
Gráfico 12:Satisfação no ensino e suas condicionantes.....	188
Gráfico 13:Satisfação nas actividades e condicionantes técnicas	189
Gráfico 14:Aumento de qualidade de aprendizagem.....	192
Gráfico 15:Aumento da Aprendizagem com uso do Moodle	192
Gráfico 16:Pedir esclarecimento de dúvidas.....	194
Gráfico 17:Satisfação dos estudantes com o uso do Moodle.....	197

Lista de Siglas

FCIT - Florida Center for Instructional Technology

FEG – Faculdade de Economia e Gestão

FTP – File Transfer Protocol

IMS - Instructional Management Systems Project

ISRI - Instituto Superior de Relações Internacionais

LCMS - Learning Content Management System

MCTESTP - Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico-Profissional

Moodle - Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

QWS - Qualitative Weight and Sum

SCORM - Sharable Content Object Reference Model

TDI - Teoria de Difusão de Inovações

TIC – Tecnologias de Comunicação e informação

TIM - Technology Integration Matrix

UCM – Universidade Católica de Moçambique

UTAUT - Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia)

Resumo

A incorporação das tecnologias de informação e comunicação suscitam novas perspectivas para a gestão do processo educativo. Este estudo faz uma análise da implementação e do impacto do Moodle na gestão de aprendizagens na Universidade Católica de Moçambique - Faculdade de Economia e Gestão. Concretamente, a investigação visa responder à questão: Qual o impacto da implementação da plataforma Moodle na gestão e melhoria das aprendizagens na Universidade Católica de Moçambique? Partindo do Modelo da UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia) a investigação foi desenvolvida recorrendo a uma metodologia qualitativa com enfoque interpretativo e tendo em conta a modalidade de estudo de caso. Os resultados da investigação revelam que aos critérios que estiveram na base da escolha do Moodle estão relacionados com o modelo pedagógico centrado no estudante para além de estarem associados ao preço, acessibilidade e sua facilidade de uso. Há pouca formação dos utilizadores do Moodle. Embora docentes e estudantes, na sua maioria, considerem o Moodle útil e impactante na gestão das aprendizagens, apenas uma minoria o usa.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação; plataformas digitais; implementação do Moodle; uso do Moodle; gestão das aprendizagens.

1. Introdução

1.1. O contexto da investigação

Após a independência de Moçambique, em 1975, o pluralismo político e conseqüente abertura para a economia de mercado com a revisão da Constituição em 1990, surge a primeira lei do Ensino Superior, Lei n.º 1/93 dando possibilidades de criação de instituições de ensino superior privadas e alterando radicalmente o regime que tinha sido estabelecido imediatamente após a independência nacional (AfriMAP & *Open Society Foundations* [A&OSF], 2012; Premugy, 2012). Num contexto complexo que visava assumir o ensino superior como motor de desenvolvimento, em 2000, é criado o Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia e são lançados os primeiros passos para a implementação do plano estratégico do ensino superior (Premugy, 2012). Em decorrência da complexidade que se vive na gestão do ensino superior, procede-se a substituição da primeira lei do ensino superior pela Lei n.º 5/2003 que tinha como enfoque o Controle de Qualidade e pela Lei do Ensino Superior n.º 27/2009.

Entretanto, paralelamente à atualização da lei do ensino superior em Moçambique, procedeu-se à introdução da política de ciência e tecnologia, em 2003, assente nos pilares da educação, investigação, disseminação e actividades produtivas (Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia [MESCT], 2003). O uso da Tecnologia de Informação e Comunicação no subsistema da educação, é um instrumento fundamental para o desenvolvimento do país e motivou a criação de um Ministério¹ para formular as políticas do sector e desenvolver instrumentos adequados para avaliar e monitorar o desenvolvimento científico e tecnológico (MESCT, 2003).

Portanto, diante desse quadro de grandes transformações que se vive no sector da Educação, como resultado de ações ligadas à educação, ciência e apropriação tecnológica, a Universidade Católica de Moçambique (UCM) aprovou um regulamento sobre as políticas das TIC com o intuito

¹ Desde 2005, o ensino superior é coordenado pelo Ministério da Educação, ao passo que questões relacionadas à ciência e tecnologia são geridas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (OPEN SOCIETY INITIATIVE FOR SOUTHERN AFRICA [OSISA], 2012).

principal de “apoiar e melhorar o ensino e actividade de aprendizagem, administração, pesquisa e extensão da Universidade”, como suporte da sua missão educativa e científica (UCM, 2010).

A política apresenta um conjunto de direitos, obrigações e proibições ligadas à utilização e acesso das TIC na Universidade. Ela inclui um conjunto de metas ligadas aos prazos para o cumprimento do rácio computador-estudante, demonstração de competências em TIC pelos estudantes, académicos, pessoal de suporte, pessoal administrativo e de gestão. A política da Universidade pretende “promover a implantação das TIC na educação e na missão académica através da criação de condições técnicas e organizacionais que incluem formação de todos alunos e funcionários em base contínua, de modo a explorar plenamente os recursos de TIC” (UCM, 2010, p.13).

É esclarecido em algumas alíneas que compõem a introdução do documento sobre as Política de Tecnologias de Informação e Comunicação da Universidade Católica de Moçambique, que ela visa: assegurar a disponibilidade de todos os serviços previstos em qualquer local de trabalho da Universidade; melhorar e agilizar os processos administrativos e de gestão através da implementação de um sistema de informação de registo académico integrado; melhorar e simplificar a gestão de recursos humanos e processos administrativos; garantir que todos os estudantes, docentes, pessoal de suporte, pessoal administrativo e de gestão sejam treinados numa base contínua para serem equipados de competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (UCM, 2010).

Deste modo, torna-se pertinente desenvolver uma investigação contextualizada sobre a implementação e uso institucional da plataforma Moodle para ajudar a criar conhecimento que ajude os gestores da UCM a abordar estrategicamente o uso destes recursos e também para ajudar professores e estudantes a fazer uma gestão mais eficaz dos mesmos nos processos de ensino e aprendizagem. O conhecimento pode ajudar na tomada de decisões sobre as estratégias a seguir e que recursos mobilizar para cumprir com a sua missão académica de forma adequada.

1.2. Problema de investigação, objetivo e questões

No entender de Batista (2011), a recente evolução da Internet, das tecnologias móveis e da *Web 2.0* determina que as instituições de ensino superior (IES) precisam de conhecer não apenas o

potencial de uso das tecnologias da comunicação no contexto da aprendizagem, mas também que usos é que realmente se verificam, como é que as tecnologias são implementadas nas instituições e de que forma é que podem ser geridas.

Noutra vertente, Las Casas (2008) anuncia que o destino dado às Tecnologias da Informação e Comunicação disponíveis, é que constitui um problema a ser equacionado, referindo-se que mesmo instituições com alto poder aquisitivo e alta disponibilidade informacional nem sempre fazem uso adequado dessas funcionalidades. Nesta linha Drucker (1989, citado em Barbieri, 2004) aponta que as empresas para competirem em um ambiente de rápidas transformações, precisam dispor de grandes somas, mas acima de tudo de atitudes, de políticas e de práticas coerentes com o contexto.

Como se pode compreender, o sucesso das TIC nas instituições de ensino, não depende só do poder aquisitivo. Nesta vertente, pode-se equacionar questões ligadas ao delineamento de estratégias de implementação, literacia digital dos envolvidos, organização, postura adequada dos professores e dos estudantes. Ou, como diz Venezky (2002, citado por Lagarto, 2013):

A utilização das TIC na Escola pode ser sistematizada em torno de quatro diferentes eixos, relacionados com o seu objetivo principal que é a aprendizagem dos alunos: existência de competências TIC, Ensinar e Aprender, TIC na gestão escolar e TIC como extensão da sala de aula e da escola (p. 139).

A necessidade de adaptação dos processos de aprendizagem ao desenvolvimento tecnológico, criou condições para que, em 2010, a Universidade Católica de Moçambique criasse uma política voltada para as Tecnologias da Informação e Comunicação e, implementasse uma plataforma de *e-learning* com suporte ao Moodle. Ficou assim definido que todas as Faculdades que integram a Universidade passariam a pôr em prática, por meio de providências concretas, a plataforma disponível em <http://portal.ucm.ac.mz/moodle>. O projecto Moodle da Universidade Católica de Moçambique, institucionalizado em 2009, pretende ser um suporte ao ensino presencial e, no caso específico do CED, um veículo de difusão de conteúdos e gestão de aprendizagens dos discentes.

A UCM utiliza, por exemplo, a plataforma de gestão de cursos *online* Moodle, uma ferramenta que permite a troca de material e ideias entre estudantes ou professores e estudantes. Para isso, o estudante deve ter acesso a um computador com conexão à internet que lhe permitirá aceder aos conteúdos de aprendizagem da UCM (<http://www.ucm.ac.mz>).

O modelo de aprendizagem centrado no estudante apresenta de forma geral “questões às instituições de ensino superior, nomeadamente no que se refere às horas de contacto” (Lagarto, 2013, p.3) que têm de ser cumpridas pelos docentes e estudantes no processo de aprendizagem. Como a Universidade Católica de Moçambique adotou o mesmo modelo, o caminho alternativo passa, como diz Lagarto (2013), pela utilização de ambientes tecnologicamente enriquecidos para o apoio ao ensino. Isto é, o projecto Moodle é adotado pela UCM, não só como suporte técnico e pedagógico para o ensino a distância, mas também como complemento ou parte integrante do ensino presencial. Deste modo, não há necessidade de o estudante deslocar-se às Faculdades com tanta frequência, podendo estar conectado com os seus próprios colegas de curso, numa espécie de sala de aula virtual, abordando assuntos que não são trabalhados presencialmente nas salas de aula. O modelo adotado para reorganização dos planos de estudo e práticas pedagógicas dos cursos da UCM, inspirado nos preceitos de Bolonha, faz com que haja pouco tempo de contacto entre docentes e estudantes em sala de aulas e mais tempo de investigação autónoma e/ou coletiva. Isto quer dizer, que para além dos princípios normativos, o Modelo de Bolonha, pretende, acima de tudo, promover a implementação de práticas pedagógicas inovadoras com recurso as tecnologias de comunicação e informação. A este respeito, Laita (2015) refere que:

A capacitação dos docentes e dos estudantes, e a adequação das estruturas administrativas e dos espaços físicos passam a ser um imperativo no contexto do modelo curricular de Bolonha. O acervo bibliográfico físico e os outros recursos eletrónicos diversificados, incluindo plataformas educativas, facilmente acessíveis aos estudantes e aos docentes, são fulcrais para promover a autonomia dos estudantes (...) (p.92).

Este modelo, mais centrado no estudante, pressupõe que em cada unidade curricular o estudante deva atingir um determinado número de créditos académicos. Assim, logrando atingir os créditos académicos, deve-se assumir que a tecnologia aparece como um instrumento de gestão de aprendizagem autónoma, aprendizagem coletiva, aprendizagem colaborativa e como um instrumento para tutoria entre os intervenientes na aprendizagem. Caberá, neste caso, ao docente organizar situações/contextos de aprendizagem que estimulem e motivem o estudante, proporcionando de forma sistemática, rigorosa e continuada o seu acompanhamento (Laita, 2015). De facto, projetam-se novos modos de aprender e de gerir conhecimento. Nesses modos de gerir conhecimento, a tecnologia torna-se parte integrante, significativa e fundamental do processo de aprendizagem.

Num contexto de aumento da demanda às instituições de ensino superior e, de um grande reconhecimento da importância das TIC nas instituições de ensino, aliada a adoção generalizada de plataformas de gestão de aprendizagem (LMS – Learning Management System) enquanto potenciadoras de êxito no processo de ensino e aprendizagem, a Universidade Católica de Moçambique implementou a plataforma Moodle encarando-a como um complemento ou uma alternativa aos métodos tradicionais de ensino (Lagarto & Andrade, 2009) e como uma forma de renovação das oportunidades de aprendizagem. O Moodle, desta forma, pode ser visto como um recurso auxiliar e interativo para a renovação das aprendizagens, restituindo ao estudante, a apropriação do ato de aprender e de produzir novos conhecimentos, em um ambiente contextualizado e significativo.

A plataforma Moodle, como instrumento do ensino presencial, deve despertar o interesse do estudante e motivá-lo a explorar, a investigar, a descrever e a refletir ao ponto de propiciar ferramentas de resolução de problemas cujos estudantes e professores, em conjunto, desenvolvem actividades que fazem parte de sua vivência e contexto.

Portanto, nesta linha de análise, a adesão da UCM ao Moodle devia ocorrer de forma simples e em obediência as normas emanadas pela política das TIC da Universidade. A lógica, simplista da implementação do Moodle, era de que a disponibilização da tecnologia aliada ao acesso a computadores e conexão a Internet induziria natural e inevitavelmente à comunidade académica da UCM a sua adesão por e em todas as Faculdades e, por sua vez, originaria o seu uso. Contudo, a realidade mostra que as coisas não se têm passado assim e o balanço do uso do Moodle é baixo. Constata-se numa visão rápida que na base dessa crise de apropriação e uso da tecnologia está o facto de que a política não foi objeto de um debate alargado à comunidade académica envolvendo, no nível de operacionalização, os docentes e os estudantes para buscar consensos sobre as novas formas de fazer as coisas. Por outras palavras, isto significa que não há relação entre a disponibilização da tecnologia por parte dos tomadores de decisão e a taxa de utilização por parte dos docentes e estudantes.

Esta constatação leva a julgar que no mínimo seja estranho que, com a existência de uma tecnologia como o Moodle, existam intervenientes nos processos de ensino e aprendizagem a desenvolver as mesmas práticas de antes dela existir. Com efeito, devemos lembrar o que Papert

(1997) enfatiza ao dizer que “não existe nada de estranho ou de errado no facto de os primeiros passos da utilização de uma nova tecnologia serem ajuda para as velhas formas de fazer as coisas” (p.51). Ou seja, é expectável que a tecnologia ajude a abordar assuntos não trabalhados em sala de aulas. Ainda assim, a permanência das velhas práticas pode ser justificada por razões como iliteracia informática da comunidade académica da UCM, pela forma de implementação da tecnologia ou simplesmente pela resistência a mudança dos professores e estudantes, ancorados nos modelos tradicionais de ensino e aprendizagem presencial.

Para analisar a incidência do projecto, os dados estatísticos referentes à frequência das actividades no Moodle, mostram que o uso varia de Faculdade para Faculdade e de disciplina para disciplina. Por exemplo verificamos um registo de 970652 actividades em Junho de 2015 em todas disciplinas da Universidade. Um olhar atento às estatísticas dos 20 casos com maior frequência mostra uma dispersão no uso do Moodle. Temos como exemplos, os casos da disciplina com o código CIS101 que apresenta maior frequência, com 36554 actividades e a disciplina CIS119 com 4505 actividades, representando o caso com menor frequência.

Os dados mostram que, no geral, a taxa do uso do Moodle na UCM é baixo. No entanto, pelo atrás exposto, pode-se perceber que o centro de ensino a distância é o que tem mais frequência de utilização da plataforma. Ao centro de Ensino à Distância segue-se a Faculdade de Economia e Gestão que apresenta maiores casos de docentes usando o Moodle em suas disciplinas para suportar pedagogicamente o ensino presencial. Com efeito, verifica-se que em relação a outras Faculdades, a Faculdade de Economia e Gestão tem maior número de docentes e estudantes cadastrados nas disciplinas dos cursos de graduação. Destes, a constatação é de que alguns docentes e estudantes fazem uso efectivo do Moodle e, por outro lado, verifica-se uma gradativa diluição de responsabilidade, dado que o seu uso nas diversas unidades curriculares é feita voluntariamente por parte dos docentes.

Dougiamas e Taylor (2003) desenvolveram uma investigação por vários anos na qual procuraram perceber como o *software* Moodle na internet podia, de uma forma bem-sucedida, apoiar

epistemologias construcionistas sociais de ensino e aprendizagem.² Ao colocarem a sua questão de investigação, os investigadores conjecturaram que, com o sucesso do Moodle, outras questões de investigação iriam emergir o tempo todo e que havia garantia de que “os processos de pesquisa e desenvolvimento continuariam no futuro³” (p. 15).

Assim, olhando a realidade vivenciada pela Faculdade de Economia e Gestão na Universidade Católica de Moçambique e, partindo da percepção de que a utilização da plataforma Moodle como suporte ao ensino presencial reforça as oportunidades de aprendizagem, a problemática desta investigação prende-se com a necessidade de perceber se o uso da plataforma Moodle está a contribuir, efetivamente, para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. Para o efeito, levanta-se a seguinte questão de investigação: **Qual o impacto da implementação da plataforma Moodle na gestão e melhoria das aprendizagens na Universidade Católica de Moçambique?**

Responder a esta pergunta e a outras que dela derivam (estratégias de implementação, literacia digital dos envolvidos, organização, postura dos professores e dos estudantes), ajuda a compreender se se faz ou não uso inteligente da tecnologia Moodle disponível, na gestão das aprendizagens. De facto, está-se perante uma realidade nova em torno da qual se podem levantar muitas questões e para as quais a investigação deverá procurar respostas. Tal como Breslow (2007, citado em Lagarto & Andrade, 2010), acredita-se que um dos processos para se entender o impacto da tecnologia na gestão e na melhoria das aprendizagens é perscrutar a forma como as suas aplicações se operam dentro do ambiente de aprendizagem nas quais estão inseridas. Isto é, o conhecimento deve preceder a ação investigativa e a ação investigativa deve estar ligada a um contexto e a questões concretas. Neste sentido, colocam-se oito questões específicas cujas relações, só por si, ou a conjugação entre elas, podem potenciar respostas para a questão de investigação:

² How can internet software successfully support social constructionist epistemologies of teaching and learning? (Dougiamas & Taylor, 2003).

³ “The success of the Moodle software has already ensured that the processes of research and development (...) will continue in the foreseeable future (Dougiamas & Taylor, 2003).

- Quais são os critérios que estiveram na base da escolha do Moodle pela Universidade Católica de Moçambique?
- Que modelo pedagógico foi definido para utilização do Moodle na Universidade Católica de Moçambique?
- Que condições técnicas de infra-estrutura foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?
- Que condições de capacitação dos envolvidos foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?
- Com que frequência decorre o uso da plataforma Moodle pelos docentes e pelos estudantes na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é o uso que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão fazem da plataforma Moodle?
- Com que grau de satisfação dos docentes e dos estudantes decorre o uso da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é a percepção que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão têm do impacto da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem?

Com estas questões procura-se também caracterizar a posição dos gestores sobre esse uso, nomeadamente através das estratégias e políticas institucionais, dos recursos mobilizados e disponibilizados. Assim, a partir da análise das práticas educativas com recurso ao Moodle pretende-se ir ao encontro, não só da forma como os docentes e estudantes utilizam a plataforma, mas também conhecer as finalidades dessa utilização bem como as suas percepções relativamente às potencialidades da plataforma no que concerne às oportunidades de aprendizagem.

Na linha de Dougiamas e Taylor (2003, 2009) a investigação pode, por um lado, ajudar a melhorar as habilidades de uso do Moodle de modo a auxiliar a aprendizagem, e por outro pode, também, ajudar a melhorar as habilidades pedagógicas dos docentes e estudantes a partir da tomada de decisões de planeamento, organização, liderança e controlo da utilização das ferramentas disponíveis. Na verdade, o profissional da educação deve desenvolver habilidades e dominar sistemas, tecnologias, técnicas e métodos inerentes ao seu contexto de atuação. Também, tendo

em conta os preceitos da Reforma de Bolonha e do facto de que os estudantes tendem a ter emprego logo que concluem os primeiros anos de ensino superior então:

Os estudantes de mestrado, que constituem uma parcela significativa das populações que hoje frequentam o ensino superior, tenderão a ficar menos disponíveis para soluções de educação presencial a tempo inteiro, em particular as oferecidas por escolas distantes dos seus locais de emprego. Daí resultará que as escolas do ensino superior terão de recorrer, pelo menos para os seus mestrados, a modalidade de ensino combinado e à distância que as coloque ao alcance dos seus estudantes (Figueiredo, 2006, p. 34).

Portanto, parafraseando Batista (2011), foi pertinente desenvolver uma investigação capaz de criar conhecimento que ajude a UCM a abordar estrategicamente as TIC na gestão de aprendizagens e criar conhecimento para poder gerir da melhor forma seus recursos e por forma a cumprir a sua missão de forma eficiente, eficaz e efetiva, sem no entanto fazer previsões sobre o futuro. Por outro lado, a temática da tecnologia Moodle enquanto objeto de estudo académico, tem um impulso investigativo que pode-se considerar recente. É uma temática complexa e o seu estudo neste contexto parece poder trazer uma contribuição inovadora para o progresso do conhecimento no domínio das TIC e educação.

1.3. Identificação e delimitação do objeto de estudo

A delimitação requer que se selecione um assunto que vá provocar curiosidade tanto no pesquisador, como também da comunidade académica e profissional, direcionando sobre que ponto de vista o assunto deverá ser tratado (Cervo & Bervian, 2004). A delimitação significa focalizar o período e o local em que o fenómeno estudado será circunscrito e analisado (Gil, 2004). Ela comporta, além da definição do local (delimitação espacial) e circunstâncias (delimitação temporal), os modelos que serão usados para análise do assunto (delimitação teórica).

A Universidade Católica de Moçambique (UCM) é uma instituição de ensino superior, orientada por princípios cristãos que abriu as suas portas em Agosto de 1995. O estudo pretende fazer uma análise da implementação e do impacto que o Moodle tem na melhoria da gestão das aprendizagens na Faculdade de Economia e Gestão da Universidade Católica de Moçambique desde 2013.

A Universidade tem como missão formar e promover o homem, nos vários domínios do saber, através de uma formação integral, inovadora, permanente e de qualidade; formar cidadãos técnicos

e cientistas, comprometidos com a vida e com o desenvolvimento sustentável da sociedade, e de modo particular com o desenvolvimento de Moçambique; assegurar a ligação entre a teoria e a prática e o mercado de trabalho; desenvolver a cultura e o intercâmbio cultural; difundir os valores éticos e deontológicos; e incentivar o conhecimento e a investigação científica. A par disso, Libâneo (2011) faz referência da escola como:

Aquela que assegura a formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã, possibilitando uma relação autônoma, crítica e construtiva com a cultura em suas várias manifestações: a cultura providenciada pela ciência, pela técnica, pela estética, pela ética, bem como pela cultura paralela (meios de comunicação de massa) e pela cultura quotidiana. E para que? Para formar cidadãos participantes em todas as instâncias da vida social contemporânea, o que implica articular os objetivos convencionais da escola – transmissão-assimilação ativa dos conteúdos escolares, desenvolvimento do pensamento autônomo, crítico e criativo, formação de qualidades morais, atitudes, convicções – às exigências postas pela sociedade comunicacional, informática e globalizada: maior competência reflexiva, interação crítica com as media e multimédia, conjugação da escola com outros universos culturais, conhecimento e uso da informática, formação continuada (aprender a aprender), capacidade de diálogo e comunicação com os outros, reconhecimento das diferenças, solidariedade, qualidade de vida, preservação ambiental (p. 10).

A base teórica da investigação estará à volta da implementação e uso das TIC (Moodle como tecnologia de suporte do e-learning). Para tal terá de ter em conta conteúdos ligados a softwares de gestão de aprendizagem, tecnologia Moodle, modelos de implementação da tecnologia e modelos pedagógicos para ambientes tecnológicos. Deste modo, a investigação terá como base dois modelos teóricos de análise: a Teoria de Difusão de Inovações (TDI) e a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT) para saber com que frequência, em que níveis académicos e com que grau de satisfação decorre o uso da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão.

1.4. Estrutura da Tese

Para além da introdução apresentada neste capítulo inicial, a tese é composta por mais quatro capítulos. Nestes termos, o capítulo II, vai fazer uma abordagem sobre o enquadramento teórico dando uma fundamentação à volta do estado da arte das tecnologias de comunicação e informação (Moodle) e sua prática nas instituições de ensino superior (e-learning). Em seguida será apresentado o capítulo III que aborda os aspetos metodológicos para ajudar a confrontar a visão

teórica do problema com a realidade. No capítulo IV, será feita a análise e interpretação dos dados recolhidos no caso em estudo.

Finalmente no capítulo final serão apresentados as conclusões e sugestões. É com base nos resultados descritos e comparações efetuadas que no final desta investigação se apresentam as **principais conclusões**, visando essencialmente sistematizar toda a informação recolhida e responder às questões de investigação que se colocaram, basicamente, inferindo sobre o impacto da implementação da tecnologia Moodle na gestão e melhoria das aprendizagens na Faculdade de Economia e Gestão.

2. Enquadramento teórico

O desenvolvimento de qualquer trabalho de carácter investigativo tem como base um conjunto de fundamentos teóricos que sustentam as linhas de investigação. Investigação sistemática no campo de estudo que pretendemos investigar é recente e ao mesmo tempo rica. Por isso, no conjunto dessas investigações encontram-se abordagens que refletem seus objetivos específicos e os interesses dos autores. Diante deste quadro, neste capítulo, apresenta-se um enquadramento teórico limitado a quadros de referência que sustentam o trabalho a partir da análise de algumas obras e investigações (artigos científicos, dissertações e teses) com vista a contribuir de forma significativa para a identificação das categorias e subcategorias de análise.

Este capítulo está dividido em seis blocos temáticos. No primeiro bloco, apresenta-se as tecnologias no contexto educacional. No segundo bloco, aborda-se questões diretamente relacionadas ao contexto da pesquisa ou seja, *softwares* de gestão de aprendizagem. Nesse bloco, traz-se o conceito e historial do surgimento dos LMS distinguindo entre abertos e fechados. O terceiro bloco é direcionado à caracterização das funcionalidades do Moodle, uma plataforma de aprendizagem utilizada no presente estudo de caso. Em seguida, no quarto bloco são apresentados dois modelos de implementação da tecnologia concretamente os modelos de Rogers (2003) e de Venkatesh, Morris, Davis e Davis (2003). O quinto bloco deste capítulo apresenta as teorias e modelos pedagógicos para ambientes tecnológicos. São consideradas neste capítulo as teorias de aprendizagem pré-tecnológicas e as tecnológicas. Num segundo momento abordam-se a aprendizagem autónoma, cooperativa e colaborativa como modelos pedagógicos. Finalmente, no sexto bloco faz-se uma abordagem acerca da educação e tecnologia no contexto moçambicano, fazendo particular destaque da inserção das TIC na educação.

2.1. As tecnologias no contexto educacional

A temática das TIC na educação e, concretamente dos *softwares* de gestão de aprendizagem é enquadrada num novo paradigma educativo associado às várias transformações históricas, políticas e culturais que se assistem nos últimos tempos em vários sectores da sociedade. De facto, existe um amplo reconhecimento, tanto do ponto de vista teórico quanto prático, a respeito da importância das TIC para indivíduos, grupos, empresas e a sociedade em geral. Las Casas (2008)

refere que as tecnologias da informação e comunicação revolucionaram quase todas as empresas e instituições em todos os níveis organizacionais, em maior ou menor grau para desenvolverem as suas funções, tanto de nível operacional e tático, como de nível estratégico. Com isto, constata-se que as empresas estão preocupadas cada vez mais em buscar, armazenar, utilizar e disseminar informação utilizando as melhores tecnologias alinhadas com as suas estratégias.

A verdade é que as TIC permitem que haja utilização e integração de sistemas de informação específicos para diversas áreas organizacionais, tais como financeiras e contabilísticas, comunicação entre parceiros, clientes e funcionários, através de sistemas de processamento de transações, e sistemas de apoio à decisão dos gestores (Bertrand, 2001; Castells, 2007; Kaufmann, 2005).

Deste modo, pode-se entender que as TIC são um dos pilares fundamentais para o negócio empresarial, devido às suas vantagens, para otimizar actividades, gerar informações para apoiar a tomada de decisão, bem como um instrumento básico da estratégia de uma organização. E, isso não pode ser diferente nas instituições de ensino que, segundo Tachizawa e Andrade (2003) estão tentando atender cada vez melhor às expectativas e necessidades dos seus estudantes, além de buscar a eficiência na sua gestão interna através dos avanços da tecnologia. Esta integração nas instituições de ensino “é relevante tanto nas sociedades em vias de desenvolvimento como nas mais avançadas, uma vez que, em condições de mudança social e tecnológica, existe uma necessidade permanente de substituir métodos antigos por novas técnicas” (McQuail & Windahl, 2002, p. 68).

A educação e comunicação estão relacionados. Provavelmente, talvez seja essa a razão apontada por Libâneo (2011) para que os termos sejam tomados como sinónimos ou uma como sendo dimensão da outra. Este vínculo é encontrado frequentemente ao ponto de levar Libâneo (2011) a afirmar que “não faltam os que querem substituir a teoria da educação pela teoria da comunicação” (p. 55). Para Libâneo (2011) o importante neste caso é reconhecer que as práticas educacionais supõem processos comunicativos intencionais e que toda a comunicação é educativa. Libâneo (2011) argumenta que:

Os vínculos entre as práticas educativas e processos comunicativos estreitam-se consideravelmente no mundo contemporâneo, ao menos, por duas fortes razões: os avanços

tecnológicos na comunicação e informática e as mudanças no sistema produtivo envolvendo novas qualificações e, portanto, novas exigências educacionais (p. 56).

Apesar de se concordar com a teoria exposta, temos de considerar que existem contextos comunicacionais que nada terão a ver com o fenómeno educativo. No entanto, não haverá espaço educativo sem que o contexto comunicacional exista.

As tecnologias podem neste contexto assumir um papel determinante no desenvolvimento das oportunidades de aprendizagem, ao permitir maiores níveis de interação e a criação de condições favoráveis à materialização dos desafios decorrentes de uma aprendizagem construída pelo próprio indivíduo. As tecnologias abrem deste modo novas perspectivas e dão possibilidade de desenvolvimento de ambientes de aprendizagem que promovam a construção do conhecimento de modo autónomo, cooperativo e colaborativo.

Deve-se portanto notar que, neste contexto, há uma mudança de paradigma. Isto é, o modelo clássico da educação, centrado no ensino, sofre pressões e passa a centralizar o interesse no processo de aprendizagem do estudante. A tecnologia contribui, no mesmo contexto, para transferir o interesse do ensino para a aprendizagem. Bertrand (2001) apresenta-nos o conceito de tecnologias, em sentido lato, nos seguintes termos:

É o conjunto de suportes para a ação. Tanto pode tratar-se de recursos, de ferramentas, de instrumentos, de aparelhagem, de máquinas, de procedimentos, de métodos, de rotinas, como de programas, resultando todos da aplicação sistemática de conhecimentos científicos e com o objetivo de resolver problemas práticos (Bertrand, 2001, p.90).

Na prática, estamos vivendo uma revolução que promete “melhorar os resultados na economia, provocar novos estímulos culturais e incentivar o aperfeiçoamento pessoal, através do uso da tecnologia para a prática educativa” (Castells & Cardoso, 2005, p.227). Nesta vertente, a revolução tecnológica marca as instituições educativas contribuindo de forma eficaz para a melhoria dos métodos de ensino (Bertrand, 2001; Libâneo, 2011). De facto, com o desenvolvimento das tecnologias, o sistema educativo da sociedade industrial foi-se tornando cada vez mais desajustado na medida em que progressivamente foram surgindo novas necessidades de ensino e de aprendizagem (Almeida & Freitas, 2011; Fiuza & Lemos, 2016; Valadares, 2011).

Verifica-se, deste modo, que a revolução tecnológica contribuiu para a possibilidade de transferir o interesse (foco) do ensino para a aprendizagem na medida em que há uma alteração do modelo tradicional (Libâneo, 2011; Lima & Capitão, 2003) para o modelo tecnológico, em certas áreas de conhecimento e em determinados níveis de ensino. Isto é:

(...) ganham espaço novos paradigmas que favorecem a aprendizagem autónoma, a aquisição de competências (e não apenas saberes), a orientação para os processos (e não para os produtos), o reforço das componentes sociais da aprendizagem e a flexibilidade no ajustamento às necessidades e apetências individuais” (Meister, 1997 citado por Figueiredo, 2009, p. 33).

Desenvolvida no campo da investigação e estratégia militar, a verdade é que em termos de Internet e mesmo de tecnologia a sociedade esteve sempre à frente das instituições de ensino. Contudo, graças à sua flexibilidade e adaptabilidade, características fundamentais para sobreviver e prosperar num contexto de mudança permanente (Castells, 2007), chegou o momento dela ser importada para o sistema de ensino e formação, particularmente nas instituições de ensino superior, marcadas por uma intensa escassez e aumento da demanda de vagas.

Esta revolução tecnológica em educação deu origem a chamada tecnologia educacional. As instituições educativas transformam a tecnologia apropriando-a, modificando-a e experimentando-a. A utilização das tecnologias ao serviço da educação implica envolvimento cognitivo classificada por Jonassen (2007) em três perspetivas: aprender da tecnologia; aprender sobre a tecnologia e aprender com a tecnologia.

Aprender da tecnologia pressupõe que o recetor do conhecimento assimila os conteúdos transmitidos pelo computador (tecnologia). Nesta situação a transmissão do conhecimento é realizado através do visionamento de apresentações em suporte digital, filmes, espaços *web* sob a forma de tutoriais ou de “pedaços” de informação agregada ou dispersa. A segunda perspetiva está relacionada com a literacia tecnológica que visa a aquisição de competências técnicas. Neste caso, aprender sobre a tecnologia, decorre quando se tem conteúdos onde a própria tecnologia é objeto de estudo (Jonassen, 2007).

Por último, na perspetiva de aprender com as tecnologias, o indivíduo desempenha um papel ativo na criação de conhecimento, gerando uma aprendizagem significativa. As TIC transformam-se em

ferramentas cognitivas no sentido em que funcionam como parceiras intelectuais do aprendente ao ponto de estimular o pensamento crítico (Alves, 2011; Libâneo, 2011; Jonassen, 2007). As tecnologias devem facilitar o pensamento crítico, permitir uma aprendizagem significativa e que envolva ativamente os indivíduos na construção do conhecimento e não na sua reprodução. As tecnologias devem nesse sentido permitir que haja conversação, reflexão, articulação e colaboração em substituição de uma mera receção e repetição.

Jonassen (2007) defende que aprende-se com as tecnologias quando elas servem de apoio à construção do conhecimento, permitem o acesso a informações, permitem a comparações de diversas perspectivas e simulação de problemas em contextos significativos da realidade num espaço controlado e estimulante para o pensamento.

Numa outra abordagem apresentada por Libâneo (2011) tem-se que as tecnologias de informação e comunicação apresentam-se pedagogicamente sob três formas conjugadas: como conteúdo escolar integrante de várias disciplinas, como competências e atitudes profissionais dos professores e como meios de comunicação humana.

Mediante este quadro, torna-se relevante abordar que a Tecnologia Educacional pode ser descrita como uma estratégia de inovação que aplica recursos tecnológicos diversos em prol do desenvolvimento educacional e da facilidade ao acesso à informação. Ela também pode ser considerada como:

Uma ferramenta de intervenção racional que orienta a intuição do tecnólogo na pesquisa, o desenvolvimento e a aplicação de soluções satisfatórias, realistas, desejáveis e concretizáveis, para os problemas práticos encontrados no universo efectivo (Bertrand, 2001, p. 90).

A tecnologia educacional preocupa-se em otimizar o processo educativo apoiado em três teorias: a teoria de aprendizagem, teoria de sistemas e teorias hipermediáticas (teorias da comunicação (Bertrand, 2001).

Na seção 2.5. faremos uma descrição das teorias de aprendizagem e do seu relacionamento com as tecnologias digitais. Por ora, é importante fazer uma breve caracterização da teoria de sistemas e das teorias hipermediáticas.

Segundo Bertalanffy (1972) um sistema é um conjunto de elementos relacionados entre si, que constituem um todo em equilíbrio. Portanto, a teoria sistêmica da educação consiste em analisar as relações entre os elementos em função das suas finalidades (Bertrand, 2001). A educação é um sistema e as interações entre as partes que o constituem determinam quão fielmente serão atingidas as metas. O indivíduo que faz parte de um sistema educacional, interatua com os elementos do sistema. Esta interação entre o indivíduo e o ambiente educacional progride até alcançar conhecimentos e comportamentos específicos e propositados (Lima & Capitão, 2003). O professor deve olhar para esse sistema em interação como um conjunto organizado de condições (pessoas, materiais, equipamentos e procedimentos) para a aprendizagem.

O modelo sistêmico de base é um quadro estabelecido para organizar e levar em consideração as entradas, os componentes, os processos e os resultados do ensino. Ajuda a ter em mente as diversas interações e a levar por diante as metas da formação. Também pode facilitar a planificação do ensino ao fazer aparecer e ao organizar os fatores que devem ser considerados para uma eficácia máxima (Bertrand, 2001).

As teorias hipermediáticas para Bertrand (2001) originam “investigações em cibernética, em inteligência artificial, em ciências cognitivas, em informática, assim como teorias da comunicação que incidem sobre a utilização dos media” (p.92). Estas teorias examinam a interactividade dos ambientes tecnológicos, em rede, e preocupam-se em elaborar sistemas digitais cada vez mais interativos.

As teorias da comunicação constituem a primeira fonte de inspiração das teorias hipermediáticas e o audiovisual, marca, no passado, o nascimento dos modelos tecnológicos em educação (Bertrand, 2001). A segunda fonte de inspiração das teorias hipermediáticas é a cibernética, tida como ciência do controlo e da comunicação nos humanos e nas máquinas. As teorias do conhecimento e do comportamento constituem a terceira fonte da corrente hipermediática. A teoria do condicionamento operante de Skinner fundamentou a abordagem centrada nas máquinas de ensinar. Skinner postula que “uma boa aprendizagem depende sobretudo de um bom ambiente de ensino. Quanto mais eficaz é este ambiente, melhor é a aprendizagem” (Bertrand, 2001, p. 100).

Apesar de tanto, deve-se notar que, as duas teorias influenciam-se mutuamente e cada uma delas vai buscar à outra aquilo que lhe interessa. Neste sentido a teoria sistêmica da educação vai buscar

na teoria hipermediática elementos de tratamento da informação e principalmente o *feedback*, tendo fornecido em troca uma descrição dos principais elementos do ensino (Bertrand, 2001).

Em respeito a delimitação desta investigação, deve-se assumir por um lado, que as tecnologias de informação e comunicação circunscrevem-se às tecnologias que usam a infraestrutura da Internet, concebidas e usadas para estabelecer comunicação entre os intervenientes na gestão de aprendizagens. Deve-se também assumir por gestão de aprendizagem um conjunto de atividades e ações que permitem desenvolver, controlar e avaliar o processo de ensino e aprendizagem. Num modelo de aprendizagem centrado no estudante, a gestão de aprendizagem requer um professor que dá início, desperta, promove, controla, medeia e cria oportunidades de combinar várias situações de aprendizagem a partir da interação entre os envolvidos.

Por outro lado, assumamos que as atividades de aprendizagem são aquelas cujos resultados são, potencialmente, a mudança de comportamento por parte dos estudantes em conformidade com os objetivos planeados. Pode-se considerar que uma gestão de aprendizagem efetiva é geralmente centrada no estudante por permitir que o estudante busque de forma ativa o seu conhecimento (Burden & Byrd, 2003; Rodrigues, 2005). Ao assumir a aprendizagem como a finalidade do processo de ensino e aprendizagem o comportamento dos alunos e professores, as metodologias de ensino e as ferramentas usadas tornam-se preponderantes para o seu sucesso.

2.2. Softwares de Gestão de Aprendizagem

Pode-se concordar com a aceção de que no geral a gestão assenta nas tarefas, na estrutura organizacional, nas pessoas, no ambiente e na tecnologia (Carvalho, 2009). A gestão assente na variável tecnológica é subdividida na abordagem sociotécnica e na abordagem tecnológica. Na abordagem sociotécnica a organização é estruturada tendo em conta o subsistema tecnológico (tarefas, ambiente físico e equipamento) e o subsistema social onde vigora um “um sistema de relações entre aqueles que realizam as tarefas” (Carvalho, 2009, p. 31). Já a abordagem tecnológica, conforme Carvalho (2009) tem em conta que:

- O homem continuamente cria, inventa e gera tecnologia tendo em conta o capital financeiro, recursos materiais e capital humano dotado de competências (tecnologia incorporada e tecnologia não incorporada).
- A tecnologia, por um lado, é flexível para a extensão do conhecimento tecnológico para outras aplicações e, por outro, a tecnologia é fixa não permitindo outras utilizações.
- A tecnologia permite a utilização de sistemas físicos (*hardware*) e sistemas concetuais (*software*).

Assim, como consequência da revolução tecnológica o homem vive numa sociedade em rede (tecnológica, digital, da informação e do conhecimento) mediada por aparatos tecnológicos, cada vez mais sofisticados, que transformam o seu modo de viver e influenciam a sua forma de ensinar e aprender (Lagarto & Marques, 2015; Castells, 2007). A informação e a tecnologia tornaram-se vitais na nova sociedade (Rogers, 1986).

Educar nesta sociedade é um processo complexo que passa por criar ambientes de aprendizagem inovadores, dinâmicos e interessantes que permitam construir o conhecimento mediado pela tecnologia. Deste modo, na área da Educação, para além da utilização das TIC no ensino a distância, assiste-se a uma considerável aplicação das TIC no ensino presencial, impulsionado pela existência de outro paradigma, pela revolução tecnológica e pelo surgimento de *softwares* de gestão da aprendizagem.

O arsenal tecnológico de uma organização académica integra muito frequentemente *softwares* de Gestão da Aprendizagem - *Learning Management System* (LMS) (Ribeiro, 2012; Valente, Moreira & Dias, 2009). Estes sistemas visam facilitar e racionalizar o processo de administração e gestão de programas de aprendizagem. Para tal, estas aplicações dispõem, de um conjunto de funcionalidades projetadas para armazenar, distribuir e administrar conteúdos didáticos, o que facilita o acesso e gestão da aprendizagem em qualquer momento, em qualquer lugar e, acima de tudo, a ritmos diferenciados (Almeida & Freitas, 2011; Alves, 2011; Campaniço, 2013; Lagarto, 2009; Lima & Capitão, 2003; Sabbatini, 2007).

No que diz respeito a sua funcionalidade, o *software* de Gestão da Aprendizagem é:

Utilizada para um vasto leque de sistemas que organizam e permitem o acesso a serviços de aprendizagem *online* para estudantes, professores e administradores. Estes serviços incluem geralmente o controlo do acesso, a disponibilização de conteúdos de aprendizagem, ferramentas de comunicação e organização dos grupos de utilizadores (Paulsen, 2002, p.26).

Do ponto de vista da gestão do processo de ensino e aprendizagem, um Sistema de Gestão da Aprendizagem permite que uma instituição desenvolva materiais de aprendizagem, disponibilize cursos aos estudantes, produza testes e avaliações. O Sistema de Gestão da Aprendizagem facilita a geração de bases de dados de estudantes e oferece possibilidade de monitorização dos respetivos resultados e progresso (Almeida & Freitas, 2011; Alves, 2011; Lagarto, 2009; Lima & Capitão, 2003; Neto, 2012).

A utilização destas ferramentas possibilita, igualmente, o acompanhamento e controlo do processo de aprendizagem do estudante, através da obtenção de relatórios do seu progresso e desempenho de acordo com as diversas actividades, disponibilizando ferramentas de comunicação síncronas (por intermédio de chats) e assíncronas (mediante fóruns e listas de discussão) (Campaniço, 2013; Lagarto & Andrade, 2009; Lima & Capitão, 2003; Neto, 2012).

Estes sistemas gerem o processo de ensino ao nível do currículo. Eles disponibilizam ferramentas para definir, sequenciar e oferecer cursos e módulos. Eles simplificam as tarefas administrativas tal como a inscrição dos estudantes e a calendarização de actividades pedagógicas. Eles podem ainda fazer o seguimento da performance dos alunos, registando os acessos às diferentes componentes de um curso e as próprias classificações obtidas. Os LMS podem gerar relatórios detalhados relatando o progresso realizado por cada estudante (Lagarto & Andrade, 2009, p. 88).

O universo de plataformas LMS que atualmente existe é imenso e muito variado e, apesar das suas diferenças significativas no que respeita ao aspeto e características de funcionamento, a sua evolução têm uma base comum (Almeida & Freitas, 2011; Alves, 2011; Lagarto & Andrade, 2009; Neto, 2012). O LMS é uma designação para descrever uma grande diversidade de funcionalidades tecnológicas utilizadas para facilitar a comunicação, a interação e apoiar a aprendizagem. Isto quer dizer que o LMS é um *software* de gestão de aprendizagem que pode centralizar em si funções que o usuário pode encontrar num espaço de aprendizagem (Lagarto & Andrade, 2009). Os LMS tornaram-se atualmente as plataformas preferidas para alojar conteúdos, ampliar as vias de comunicação, monitorizar os progressos das aprendizagens e disponibilizar feedback aos estudantes. Contudo, segundo Lagarto (2013):

Os LMS são, por vezes, aproveitados como meros repositórios dos conteúdos apresentados pelos professores nas suas aulas e de materiais adicionais que aconselham aos alunos, nomeadamente sob a forma de artigos científicos. Nalguns casos, os sistemas obrigam a escrever os respetivos sumários que, no final do semestre, são enviados para os serviços administrativos.

No outro extremo da utilização, os LMS tornam-se verdadeiros espaços de construção de aprendizagens colaborativas e construtivistas. Esta abordagem do processo de ensino e aprendizagem suporta-se em modelos formativos que usam as discussões em fórum, a construção de *wikis* e *blogs*, sessões síncronas de discussão, espaços de análise de dúvidas, criação de glossários e realização de avaliações formativas online como actividades centrais (p. 4).

Lagarto (2009) e Lagarto e Andrade (2009) apresentam vários LMS, de uso livre (freeware) e de uso pago. No entanto, são duas as plataformas LMS que mais se destacam, uma pertencendo ao denominado mundo *do open source* e a outra de cariz fechado (comercial): o Moodle e o Blackboard, respetivamente. Estas duas plataformas possuem um conjunto de funcionalidades, que permitem constituírem-se como ferramentas auxiliaadoras ao trabalho do professor e do estudante, na gestão das aprendizagens. De acordo com Lagarto (2009), “a opção por um qualquer *software* de gestão de formação tem sempre custos associados, dependendo o seu valor das características do sistema que se quer implementar” (p. 71).

Os LMS já vêm com parâmetros predefinidos no sentido de simplificar a gestão das actividades em todos os principais momentos de aprendizagem e avaliação dos estudantes, permitindo ainda que todos os participantes colaborem entre si através da troca de informações e conhecimentos. Neste sentido, Lagarto e Andrade (2009) equacionam a importância de subordinar a escolha de cada LMS ao modelo de ensino e aprendizagem que se pretende desenvolver e implementar.

Neste contexto apresentamos uma distinção simplificada de Figueiredo (2009) sobre modelos pedagógicos classificados em três grandes categorias designadamente: o modelo presencial, o modelo combinado e o modelo à distância. O primeiro modelo é corrente nas instituições de ensino superior e das empresas de formação. Este modelo se assenta e diferencia-se dos outros essencialmente, nas seguintes quatro funções: “transmissão de conteúdos, aplicação de conceitos, trabalho de grupo e avaliação” (Figueiredo, 2009, p. 36).

A transmissão de conteúdos no modelo presencial é feita através de aulas teóricas, quase sempre magistrais, nas quais os docentes recorrem com frequência à projeção de slides, sendo a

interiorização dos conteúdos pelos alunos apoiada pelo recurso a livros, artigos e apontamentos. Figueiredo (2009) acresce que quando se pretende explorar os benefícios dos processos sociais de aprendizagem, realizam-se ainda trabalhos de grupo, em sessões de laboratório ou em actividades coletivas de projecto. As actividades de projecto podem ter lugar presencialmente, em aulas previstas para o efeito, ou ser realizadas autonomamente pelos alunos, com apoio docente proporcionado nas aulas ou nos períodos de atendimento. Segundo Figueiredo (2009) o modelo presencial aceita muitas variantes:

Em alguns casos, por exemplo, uma parte das aulas teóricas é preenchida com apresentações feitas por profissionais convidados, segundo abordagens menos estruturadas e mais contextualizadas do que as das aulas teóricas tradicionais. Noutros casos, as aulas teóricas são usadas, não para apresentar conteúdos, mas para sugerir tópicos, pistas e referências que os alunos usarão depois, com ou sem acompanhamento, para realizar trabalhos sujeitos a avaliação (p. 38).

O modelo combinado ou *blended learning*, segundo Figueiredo (2009), combina o modelo de ensino tradicional e o modelo de ensino a distância. No modelo combinado verifica-se que:

A transmissão de conteúdos assenta tipicamente na disponibilização *online* de conteúdos escritos (textos em versão electrónica, transparências) e conteúdos multimédia (*podcasts*, vídeos, simulações).

As sessões presenciais, embora usadas em alguns casos para transmitir conteúdos, são normalmente reservadas para trabalhos de grupo planeados para tirar partido dos processos sociais da aprendizagem presencial. A avaliação dos alunos em parte ou na totalidade é também conduzida presencialmente, por um lado para evitar as dificuldades da autenticação remota da identidade dos alunos, por outro para capitalizar nos benefícios pedagógicos da presença física dos docentes de uma audiência de pares (Figueiredo, 2009, p. 39).

No modelo a distância não há relacionamentos presenciais e apresenta atores diversificados com responsabilidades distintas dependendo das funções a serem desempenhadas (Figueiredo, 2009). No modelo a distância podem-se encontrar vários atores chave: o criador do curso, o criador de contextos, o produtor de conteúdos, o moderador, o avaliador e o aluno. No entanto dependendo da dimensão do mercado ou do número dos alunos, várias responsabilidades podem ser concentradas num professor ou numa equipa de professores (Figueiredo, 2009).

De facto, a implementação de um LMS sem se subordinar a uma adequada estratégia ou modelo didático pode ter consequências negativas, tornando as aprendizagens ineficientes.

É comum ainda associar um LMS aos cursos de ensino a distância do mesmo modo que se confunde os conceitos de ensino a distância e *e-learning*⁴. Gomes (2009) argumenta que assistimos a um crescente interesse de adoção, por parte de várias instituições de ensino vocacionadas para educação à distância e por aquelas que se dedicam exclusivamente a práticas do ensino presencial, de práticas de *e-learning*. Deste modo, Gomes (2009) refere que:

O termo *e-learning* é frequentemente utilizado para designar uma modalidade de educação a distância suportada tecnologicamente em recursos e serviços disponíveis na Internet mas é também possível encontrar utilizações do termo reportando-se a situações em que esses mesmos recursos e serviços disponíveis na Internet são utilizados como forma de complementar ou ampliar no espaço virtual, actividades de ensino que são típica e essencialmente de carácter presencial (p. 125).

Lagarto (2002) apresenta duas definições de Ensino a Distância que considera melhor traduzir em seu entender o conceito. Assim, para Holmberg (1977, citado em Lagarto, 2002):

O termo “educação a distância” abrange várias formas de estudo a qualquer nível e que não estão sobre a contínua e imediata supervisão de tutor presente em sala de aula ou no mesmo edifício, mas que apesar disso, beneficiam de suporte, aconselhamento e tutoria por parte da instituição formadora (p. 100).

A segunda definição é apresentada por Keegan (1997, citado por Lagarto, 2002), referindo que educação a distância é uma forma de educação caracterizada por:

Uma quase permanente separação do professor e do aluno durante o processo de aprendizagem (distinção essencial face ao ensino presencial);

A influência de uma instituição de educação no planeamento e na preparação dos materiais de aprendizagem e na disponibilização de serviços de apoio ao estudante (distinção essencial do autoestudo ou autodidatismo);

A utilização de materiais de aprendizagem em diferentes suportes (papel, áudio, vídeo ou informático) para difusão da informação necessária à aprendizagem;

A disponibilização de sistemas de comunicação bidirecional de forma a que o estudante possa estabelecer diálogo com o tutor, por iniciativa de qualquer um deles;

⁴ O termo *e-learning* deriva da expressão anglo-saxónica *electronic learning* e corresponde a um modelo de ensino apoiado em tecnologia.

A quase permanente ausência de encontros do aluno com o grupo de colegas durante o processo de aprendizagem, dado que estes são normalmente ensinados num processo individual e não de grupo, havendo, no entanto, a possibilidade de reuniões ocasionais, presenciais ou através de meios eletrónicos, para fins didáticos ou de socialização (p. 100).

Já o *e-learning*, definido por Rosenberg (2007, citado por Lagarto & Andrade, 2009), “como sendo a utilização das tecnologias da Internet para distribuir um largo conjunto de soluções que permitem aumentar o conhecimento e as competências” (p. 57) pode ser um aliado poderoso dos docentes no apoio ao ensino presencial (Lagarto, 2013; Lagarto & Andrade; 2009). Com efeito, há uma elevada tendência cada vez mais solidificada da utilização do LMS no contexto do ensino presencial. O ensino presencial é o modelo mais tradicional de transmitir conhecimentos (Lima & Capitão, 2003). O modelo significa ensinar e aprender com uma componente significativa de presença do professor e do estudante no mesmo espaço físico e ao mesmo tempo. No entanto, com alteração do paradigma, de ensino para aprendizagem, os métodos tendem a ser mais sofisticados e as TIC aparecem como ferramenta complementar da carga horária abordando de forma interativa temas não trabalhados nos encontros presenciais.

Neste contexto, o LMS é adotado como um suporte da gestão das aprendizagens, mesmo no ensino presencial, não substituindo a intervenção do docente. No entanto, são as opções científicas e pedagógicas que devem orientar a escolha de um LMS para a gestão das aprendizagens e não o contrário, como por vezes ocorre em determinadas instituições de ensino. O conceito de gestão está relacionado com quatro funções a saber: o planeamento, a organização, a liderança e o controlo de uma determinada entidade, tendo em vista atingir determinados objetivos (Robbins, 2005; Santos, 2008; Teixeira, 2011; Wright, Kroll & Parnel, 2000). Deste modo, a gestão de aprendizagens em contextos enriquecidos pela tecnologia consiste em planear, organizar, liderar e controlar o processo de ensino e aprendizagem com o objetivo de produzir conhecimento de qualidade a partir da interação ou mediação da tecnologia.

No entender de Lagarto (2009), de Lagarto e Andrade (2009) e de Valente et al. (2009), a seleção correta da tecnologia ou plataforma de gestão da aprendizagem é fator determinante para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem e a mesma deverá estar sujeita a um modelo pedagógico, ao tipo de público, às características dos conteúdos a disponibilizar e ao orçamento disponível para o projecto. Não sendo tarefa fácil selecionar um LMS, é preciso ter em conta “máquinas dedicadas,

adequadas para servir de hospedagem ao LMS, incorporando sistema de *backup*” (Lagarto, 2009, p. 72). Também Cardoso (2006, citado por Valente et al., 2009) observa o seguinte:

Pela sua natureza flexível, integrando múltiplas funcionalidades e altamente configurável pelos utilizadores finais, em função das actividades a suportar e do contexto específico da aprendizagem, as PeL [Plataformas de e-Learning] têm implicações necessariamente relevantes nos processos de adoção pelas IES [Instituições de Ensino Superior], podendo constituir desafios de mudança pedagógica e organizacional (p. 37).

2.2.1. Distinção de termos

Com objetivo de evitar equívocos, torna-se-nos pertinente citar Paulsen (2002), que constrói um quadro comum de termos da tecnologia educacional. Será assim útil apresentar um conjunto de definições de alguns termos. Na revisão bibliográfica notou-se que estes termos por vezes variam de autor para autor, em decorrência da sua realidade, formação e experiência. Os mesmos, contudo, não deixam de apresentar entre si aspetos comuns que as caracterizam. Nesta perspetiva analisemos algumas interações entre conceitos que nos interessam para a nossa temática.

Educação online, na perspetiva de Keegan (1988, citado por Paulsen, 2002) é caracterizada por:

Separação de professores e alunos, fator que a distingue do ensino presencial; Influência de uma organização educativa, fator que a distingue do auto-estudo e das tutorias particulares; Utilização de uma rede computadorizada para apresentar ou distribuir alguns conteúdos educativos; Garantia de comunicação bidirecional através de uma rede computadorizada para que os estudantes possam comunicar entre si, e com os professores e pessoal administrativo (p.20).

Uma citação mais recente de Moran (2003) revela que educação *online* é:

O conjunto de ações de ensino-aprendizagem que são desenvolvidas através de meios telemáticos, como a Internet, a videoconferência e a teleconferência. [...]. Abrange desde cursos totalmente virtuais, sem contato físico - passando por cursos semi presenciais - até cursos presenciais com actividades complementares fora da sala de aula, pela Internet. [...] (p.39).

Figueiredo (2009) entende o conceito de educação *online* “engloba, não apenas as práticas do ensino online, normalmente associado à obtenção de graus, mas também a formação ao longo da vida e a formação profissional” (p. 33). Tal como geralmente acontece quando se trata do conceito de Ensino a Distância, Paulsen (2002) chama também atenção ao facto de frequentemente ser usado o termo *e-learning* como sinónimo de educação online. A educação online deve integrar um

leque vasto de serviços que o termo *e-Learning* enquadra (Alves, 2011; Paulsen, 2002, Ribeiro, 2012). O *e-Learning*, deve ser entendido como “um tipo de aprendizagem interativa, no qual o conteúdo de aprendizagem se encontra disponível online, estando assegurado o feedback automático das actividades de aprendizagem do estudante” (Paulsen, 2002, p.21).

A definição de Paulsen (2002) coincide com a apresentada por Ribeiro (2012), portanto 10 anos mais tarde. Nesta vertente, a comunicação *online* em tempo real poderá ou não estar incluída. Complementar ao ensino presencial o *e-learning* corresponde a diversos tipos de necessidades dos estudantes, possibilitando também compatibilizar a actividade profissional com a criação de conhecimento em qualquer lugar e a qualquer hora. Além de ser comumente usado o conceito *e-learning* como complemento do ensino presencial, diversos autores fazem uso do conceito *blended learning* (*b-Learning*) ou ensino híbrido. Ribeiro (2012) procurando distinguir o conceito *e-learning* do conceito *b-learning* diz que este último refere-se a “um modelo de aprendizagem alternativo ao *e-learning* puro, em que se combinam o ensino tradicional em sala de aula com uma plataforma de *e-learning* complementar” (p. 66).

Ribeiro (2012) refere ainda que o *b-learning* é o modelo inicial adotado por instituições de ensino em transição de um processo de ensino tradicional para um processo de educação à distância reforçando a aceitação do modelo final em *e-learning*.

Sistemas de Educação Online são modelos que apoiam a educação online. Existem modelos que mostram a necessidade dos vários sistemas de educação trocarem dados e estarem integrados entre si. Nesse caso, para Kaplan-Leiserson (citado por Paulsen, 2002) um sistema integrado de aprendizagem será um modelo completo de *software*, *hardware* e de rede de conexões que proporcionam uma estrutura curricular organizada por níveis.

Um simples modelo pode incluir quatro características principais dos sistemas de educação online: Ferramenta de Concepção de Conteúdos (*Content Creation Tools*), Sistema de Gestão da Aprendizagem (*Learning Management System*), Sistema de Gestão de Estudantes (*Student Management System*) e Sistema de Gestão Financeira (*Accounting System*) que se encaixam uns nos outros a fim de permutarem dados de uma maneira mais ou menos homogénea (Paulsen, 2002).

As ferramentas de concepção de conteúdos são mais genéricas. Os conceptores e professores dos cursos utilizam para criar material de aprendizagem nos cursos de educação *online*. Pode-se dar o caso de existirem instituições com uma grande quantidade de conteúdos de aprendizagem para vários cursos. Estas instituições geralmente recorrem ao Sistema de Gestão de Conteúdos de Aprendizagem. Kaplan-Leiserson (citado por Paulsen, 2002) define-o como:

Uma aplicação de *software* que permite aos formadores e coordenadores de formação gerir tanto as funções administrativas da formação, quanto as relacionadas com o seu conteúdo. Um LCMS⁵ alia as capacidades de gestão de cursos de um LMS (Sistema de Gestão de Aprendizagem) às capacidades de criação de conteúdos e armazenamento de um CMS (Sistema de Gestão de Conteúdos) (p.26).

Kaplan-Leiserson e, Hall (2001 citados por Paulsen, 2002) concordam que um Sistema de Gestão de Aprendizagem “é um software que automatiza a administração de eventos formativos” (p.27) e fornecem relatórios à gestão. Hall (2001 citados por Paulsen, 2002) acrescenta que o Sistema de Gestão de Aprendizagem é utilizado para descrever um leque de aplicações que servem para verificar o progresso da formação do estudante. O sistema poderá ou não incluir funções como: Ferramentas de autor, Gestão de salas de aula, Gestão de competências, Gestão de conhecimento, Certificação da formação, Personalização, Tutoria, Chat e Fóruns de debate.

Paulsen (2002) compara Ambiente Virtual de Aprendizagem do Sistema de Gestão de Aprendizagem e diz que o primeiro é em certa medida, usado em substituição do segundo. Para Paulsen (2002) os dois têm significado semelhante, mas diferem-se por que o Ambiente Virtual de Aprendizagem centra-se “menos nas funções relacionadas com a gestão da aprendizagem”(p.28). É por isso que Hall (2001 citado por Paulsen, 2002) define Ambiente Virtual de Aprendizagem como aquele que:

Caracteriza-se por um interface que permite aos estudantes inscreverem-se e frequentar cursos, mantendo-se nesse ambiente durante todo o período do curso. O programa inclui geralmente partes de auto-estudo, a par de um modelo académico de um curso de várias semanas. Este modelo é muitas vezes promovido por um instrutor, podendo um grupo desenvolver trabalhos semanalmente (p.28).

⁵ O sistema LCMS pode ser considerado mais complexo que o LMS. O LCMS para além de apresentar funcionalidades típicas do LMS apresenta um conjunto de funcionalidades adicionais relacionadas com a criação, organização em base de dados e distribuição de conteúdos em e-learning (Lagarto e Andrade, 2009).

Pela necessidade de as instituições educativas racionalizarem operações de tratamento do número cada vez mais crescente de estudantes e, devido ao facto dos utilizadores desejarem serviços cada vez mais sofisticados surge um modelo mais complexo (Paulsen, 2002). Este modelo, para além de integrar as quatro principais características do modelo simples, ele acopla os Sistema Prospectivo (*Prospective System*), Sistema Logístico (*Logistics System*), Sistema de Gestão do Atendimento a Clientes (*Customer Relation Management System*) e Outros Sistemas (*Other Systems*).

O modelo indica que o Sistema de Gestão de Estudantes é o central e o mais importante para uma instituição de ensino e é a partir do qual os outros devem-se apoiar para fornecer serviços (Paulsen, 2002). Isto é o Sistema de Gestão de Estudantes “é utilizado para a gestão da informação mais crucial sobre entidades como os estudantes, o pessoal docente, os cursos, as candidaturas, as admissões, o pagamento, os exames e as notas” (p.28).

De forma conclusiva fica patente que os sistemas de gestão de aprendizagem combinam funcionalidades relacionadas com a produção, disseminação e armazenamento de informações. Eles possibilitam comunicação e interação síncrona e assíncrona entre utilizadores suportando o desenvolvimento de trabalhos colaborativos e cooperativos. Deste modo, auxiliam na organização do processo de aprendizagem em nível individual e coletivo, à gestão dos processos de ensino e de aprendizagem. Esses sistemas podem oferecer espaços e ampliar as oportunidades de acesso à educação e de aprendizagem.

Depois de apresentar as definições de alguns termos que podem de alguma forma criar equívocos na sua percepção, uma vez que pode-se notar que o seu sentido varia de autor para autor, em decorrência da sua realidade, formação e experiência, opta-se, nesta investigação, sempre que se revelar pertinente, usar os termos sistema, plataforma ou *software* de gestão de aprendizagem de forma indistinta para caracterizar a plataforma Moodle. A abordagem aqui discorrida, não trata da negação de outras abordagens. Trata, portanto, de esclarecer que para além de ser considerado um LMS (*Learning Management System*), o Moodle também é denominado como CMS (*Course Management System*) ou VLE (*Virtual Learning Environment*), designadamente, AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) ou mesmo um LCMS.

2.3. A Tecnologia Moodle

O projecto Moodle, iniciado em 1999 pelo Webmaster Martin Dougiamas, da empresa *Curtin University of Technology*, na Austrália, tem maior impacto e difusão a partir de 2001 (Campaniço, 2013; Sabbatini, 2007; Silva, 2016). O Moodle tem-se difundindo e crescendo no sector educacional, sendo usado com maior predominância em Universidades e em escolas secundárias por permitir a criação de novas funcionalidades (recursos e actividades), acompanhamento e tutoria na gestão das aprendizagens.

No *site* oficial da plataforma Moodle encontram-se disponibilizadas as últimas atualizações do *software* (Silva, 2016).. Para o efeito basta que o usuário faça *upgrade* a partir da hiperligação *downloads* da mais recente versão do *software* e os diversos tipos de *plugins* ao pacote original para visualizar novas funcionalidades ou melhorias para os usuários.

Com um cadastro crescente de perto de mais de 25 mil em 2007 (Sabbatini, 2007), 45.000 em 2009 (Alves, Barros & Okada, 2009), para mais de 87 mil cadastrados em 2013 (Campaniço, 2013), o Moodle assume-se como uma das plataformas com maior número de utilizadores registados em todo mundo e marcando presença em cerca de 155 países (Dutra, 2016; Sabbatini, 2007) como espaço de aprendizagem. Segundo Campaniço (2013) “os dados apurados em outubro de 2013 registam ainda mais de 73 milhões de utilizadores, sendo que cerca de 1 milhão e 300 mil são professores” (p. 38).

O Moodle pode, provavelmente, ser considerada a ferramenta mais conhecida de gestão de aprendizagem. Com isso, a plataforma Moodle tem a maior participação de mercado internacional, com 54% de todos os sistemas de apoio *online* aos processos de ensino e aprendizagem (Sabbatini, 2007; Campaniço, 2013).

Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) é, segundo Dutra (2016), Sabbatini (2007) e Campaniço (2013), uma plataforma de gestão de aprendizagem de código aberto, ou seja, baseada em *software* livre. Um *software* é um sistema de processamento de informação, que incorpora em si um modelo de trabalho com o qual o utilizador deve interagir (Campaniço, 2013). Parte-se do princípio de que quanto mais rápida e livre for a transmissão de informação, mais depressa o *software* evolui enquanto fruto da construção partilhada e em

colaboração. Neste contexto, o objetivo do Moodle é permitir que processos de ensino e aprendizagem ocorram pela interação (a relação necessária entre o objeto e sujeito para a aquisição do conhecimento), privilegiando a construção e produção do conhecimento em colaboração com pares (Ribeiro, 2012). Para o efeito torna-se necessária a interatividade. A interatividade é vista como uma condição para acessibilidade à comunicação síncrona e assíncrona. A comunicação síncrona é uma comunicação que se caracteriza por ser *online* em tempo real/simultâneo, ininterrupta e específico entre professores e estudantes ou entre pares. A comunicação assíncrona apesar de ser online, não ocorre em tempo real/simultâneo ou pré-determinado mas em tempo diferido.

A comunicação síncrona requer estruturas de comunicação em *hardware* e *software* e a presença simultânea dos atores em locais diferentes. Com efeito, as ferramentas síncronas caracterizam-se por serem mais motivadores, regulares, por trazerem a interação em tempo real (telepresença) e do mesmo modo possibilitar o *feedback* imediato entre pares. Do outro lado, as ferramentas de comunicação assíncrona têm uma estrutura de comunicação e interação mais flexíveis em termos de tempo ou horários de acesso para além de oferecerem mais tempo de análise e integração de outras ideias sobre os assuntos em pauta.

O Modular *Object Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle) ou seja, Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos é uma ferramenta que possibilita aos Professores a criação de cursos *e-Learning*, ou a utilização de um suporte *online* a cursos em regime presencial (Campaniço, 2013) com propósito de ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. Ou seja, sendo livre, o Moodle permite modificações para atender demandas específicas de interesse e necessidades dos seus usuários apresentando em cada atualização mudanças significativas que ocorrem principalmente em relação à facilidade de uso, melhoria da configuração e incorporação de recursos web 2.0. Para o efeito, trabalhar com o Moodle requer do usuário um computador conectado à internet e a disponibilidade de um navegador. De facto:

O Moodle foi desenhado para ser compatível, flexível, e fácil de ser modificado. Foi escrito usando-se a linguagem popular e poderosa do PHP, que faz funcionar qualquer plataforma de computador com um mínimo de esforço, permitindo que professores montem seus próprios servidores usando suas máquinas desktop (computador de mesa) (Dougiamas & Taylor, 2009, p. 20).

O Moodle é desenvolvido na linguagem de programação PHP (*Hypertext Preprocessor*) e suporta vários tipos de bases de dados, em especial MySQL, e é idealmente implantado em servidores com o sistema operacional livre LINUX (Campaniço, 2013; Dutra, 2016; Sabbatini, 2007; Valente et al., 2009), podendo correr também com os sistemas operativos Unix, Windows, MacOS X, entre outros. O Moodle adopta o padrão SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) de interoperacionalidade, o que garante a exportação e importação de conteúdos, e a mudança relativamente fácil para outras plataformas e permite uma grande flexibilidade e segurança de dados (Campaniço, 2013; Sabbatini, 2007; Valente et al., 2009).

O Moodle foi criado com base no conceito das teorias socioconstrutivistas, que possuem a interação e a colaboração como premissa para o processo de construção do conhecimento (Dutra, 2016; Sabbatini, 2007; Silva, 2013; Silva, 2016) de forma efetiva e plena. O argumento de Dougiamas em relação a aprendizagem socioconstrutivista no Moodle é de que:

Não só trata a aprendizagem como uma actividade social, mas focaliza a atenção na aprendizagem que acontece enquanto construímos ativamente artefactos (como textos, por exemplo), para que outros os vejam ou utilizem.

Referiu-se acima que Lagarto (2009) e Lagarto e Andrade (2009) equacionam a importância de subordinar a escolha de cada LMS ao modelo de ensino e aprendizagem que se pretende desenvolver e implementar. Na mesma linha abordou-se que a introdução de um LMS sem se subordinar a estratégia didática pode ter consequências negativas, tornando as aprendizagens ineficientes. Abordou-se também que, no entender de Lagarto e Andrade (2009), a seleção correta do LMS é fator determinante para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, a mesma deverá estar sujeita a um modelo pedagógico, ao tipo de público, as características dos conteúdos a disponibilizar e ao orçamento disponível para o projecto.

No entanto, a plataforma Moodle não obriga a adoção de qualquer tipo de modelo de ensino. O Moodle é, neste contexto, transparente face às teorias de aprendizagem adotadas pelos docentes, uma vez que pode ser usado suportando um modelo teórico-prático pedagógico mais tradicional tanto behaviorista como cognitivista em conformidade com as necessidades de cada instituição, docentes e estudantes.

A Plataforma Moodle pode possibilitar no contexto filosófico da teoria construtivista, o acesso ao conhecimento de um modo mais dinâmico, motivador e colaborativo do que em sala de aula, em que predominam métodos tradicionais ou expositivos de ensino e aprendizagem.

De qualquer modo, e sob o ponto de vista dos seus criadores, o desenvolvimento do Moodle é baseado em quatro conceitos principais da pedagogia socio-construcionista: o construtivismo, o construcionismo, o construcionismo social e o comportamento conectado e separado (Valente et al., 2009).

O construtivismo, derivado das teorias de Jean Piaget e Lev Vygotsky, é um conceito que sustenta que o conhecimento é construído ativamente, determinado pela interação mútua entre o indivíduo e o meio (Lima & Capitão, 2003; Valente et al., 2009). Nesta interação, cada nova informação é comparada ao que já se conhecia, e, se essas experiências forem viáveis dentro do mundo mental do indivíduo, formarão novo conhecimento que irá carregar consigo. O construtivismo pressupõe que o homem não nasce inteligente e que está sob a influência do meio em que vive. Nesta ótica, tudo que o ser humano lê, vê, escuta, sente e toca faz parte da abordagem e o seu conhecimento é fortalecido se puder usá-lo sucessivamente no seu ambiente mais amplo. O indivíduo responde a estímulos externos, constrói e organiza seu próprio conhecimento de forma cada vez mais elaborada. Para adquirir novos conhecimentos o indivíduo passa por um estado de desequilíbrio e de percepção. Aqui entra em ação o princípio do equilíbrio, visando restabelecer um equilíbrio mental perturbado após o contato com algo que não é compatível com o que até então se conhecia.

O conceito de construcionismo, proposto por Seymour Papert, defende que a aprendizagem é efetiva quando baseada na realização de uma ação concreta, resultante em um produto palpável e passível de ser experimentado por outros indivíduos (Valente et al., 2009). O construcionismo social é um conceito que se aplica para um grupo social, no qual os indivíduos constroem conhecimento e artefactos mais complexos numa situação de colaboração mútua, negociação e partilha de significados. Um indivíduo que faz parte desta cultura aprende constantemente sobre como compor e contribuir com esse todo.

Por fim, o conceito do comportamento conectado e separado é relacionado com aspetos que motivam os indivíduos numa discussão (Valente et al., 2009). O comportamento separado

manifesta-se quando alguém busca defender próprias ideias usando a lógica para encontrar falhas nas ideias que estão sendo postas pelos seus oponentes. Ao passo que comportamento conectado ocorre quando o indivíduo que aceita ouvir ideias, pergunta e procura entender o ponto de vista do outro. Finalmente, o comportamento construído sucede quando o indivíduo se adequa à situação em questão e possui a sensibilidade de mudar seu comportamento de uma forma para outra. O comportamento construído é um equilíbrio do conectado e separado, para se ter um comportamento tido como ideal, traduzindo-se na sensibilidade da pessoa de escolher qual o melhor modo de agir, dependendo de cada situação (Valente et al., 2009)

Em função disso, o Moodle pode ser compreendido como um ambiente colaborativo de aprendizagem, em que o processo de construção do conhecimento se adquire quando os membros de uma comunidade interagem entre si e são ao mesmo tempo criadores e recetores de informação. Esta abordagem ativa dos participantes (alunos e professores) dentro de um processo de reflexão, interactividade, comunicação e colaboração promove a autonomia, responsabiliza e transforma o indivíduo em protagonista do seu processo da aprendizagem.

Oliveira e Cardoso (2009) referem-se a vários estudos sobre o uso do Moodle em instituições de ensino superior e comparam a satisfação dos utilizadores de diferentes plataformas de aprendizagem. Neste contexto, em 2005, o estudo de avaliação de nove plataformas *open source*, realizado por Graf e List demonstra que o Moodle tem uma performance superior em termos de funcionalidades gerais em relação a todas as outras *open source* e tem maior capacidade de adaptação a diferentes necessidades e contextos pedagógicos. Graf e List (2005) chegaram a esta conclusão depois de terem analisado as categorias ferramentas de comunicação, objectos de aprendizagem, gestão de dados do usuário, usabilidade, adaptação, aspectos técnicos, administração e gestão de cursos usando a abordagem qualitativa de peso e soma (Qualitative Weight and Sum - QWS) estabelecida para a avaliação de *softwares*. Nesta avaliação QWS foi utilizada uma escala com os seguintes níveis: essencial, extremamente valioso, muito valioso, valioso, marginalmente valioso e não valioso (Graf e List, 2005). Na abordagem usada por Graf e List (2005) o peso de um critério determina o intervalo de valores que podem ser usados para medir a performance de um *software*.

Munoz e Duzer (2005, citado por Oliveira e Cardoso, 2009) apresentam o índice de satisfação dos estudantes da Universidade de Bolton em usar Moodle em 37,5%. Em 2007, a investigação de Machado e Tao conclui que a plataforma de gestão de aprendizagem *open source* Moodle é mais eficaz em termos de capacidade de adaptação a diferentes necessidades e contextos pedagógicos, quando comparado com o Blackboard. Torna-se deste modo evidente que a aprendizagem está cada vez mais baseada em ambientes enriquecidos pela tecnologia, que promove a autoaprendizagem, a aprendizagem cooperativa e a aprendizagem colaborativa.

2.3.1. Funcionalidades do Moodle

O *software* geralmente oferece uma estrutura com um administrador que tem a possibilidade de gerir os conteúdos de cada curso ou disciplina. Para flexibilizar o uso e a gestão dos conteúdos, o administrador da plataforma pode delegar a função de gestão e cadastro de actividades aos coordenadores e docentes dos cursos. Nota-se com isto que o Moodle é customizável em função de necessidades pedagógicas específicas (Alves, Barros & Okada, 2009), na medida em que os professores têm a possibilidade de incluir uma interface e criar cursos utilizando as diversas ferramentas de interação e de comunicação disponíveis, para a publicação de materiais e actividades que permitam alcançar os objetivos de aprendizagem.

O Moodle abarca um conjunto de funcionalidades elementares de vários recursos e actividades disponíveis no pacote básico. O *software* dispõe, em sua configuração, de dois módulos de ferramentas que para seu uso requerem planeamento adequado (Dutra, 2016; Sousa, 2016). Um com diferentes tipos de recursos como página, arquivo, livro, entre outros que são usadas pelo professor para disponibilizar objetos de aprendizagem no ambiente. O outro de actividades, disponibiliza pela interactividade e interação funcionalidades como tarefas, fóruns, *wiki*, *chats*, diários, glossário, entre outras que permitem ao professor solicitar ao aluno a realização de trabalhos em cooperação e/ou em colaboração de acordo com objetivos pedagógicos que se pretendem alcançar com os temas em pauta.

O Moodle permite o registo de todas as actividades realizadas pelos docentes e estudantes. Este registo é importante por permitir que se observem os relatórios das actividades dos utilizadores inscritos, possibilitando determinar os níveis de acesso a uma disciplina, conteúdo ou tarefa, e o

tempo que os estudantes usaram a resolver uma determinada tarefa. Do mesmo modo o Moodle possibilita o controlo das actividades propostas aos estudantes, podendo definir-se o tempo de resolução de uma determinada tarefa ou restringir-se o período de entrega.

Portanto, essas ferramentas (recursos e actividades) possibilitam o acoplamento de materiais didáticos às actividades para potencializar de forma eficaz o processo ensino-aprendizagem. O Moodle permite comunicação síncrona e assíncrona. Os estudantes podem interagir uns com os outros de forma síncrona em salas de *chat*, ou podem envolver-se em discussões ou debates de natureza assíncrona através de fóruns temáticos. Na impossibilidade prática de percorrer com exaustão todos recursos e ferramentas integrados no Moodle, optámos por descrever alguns que se reconhecem como potencialmente indutoras de práticas colaborativas na gestão de aprendizagens. Pode-se considerar os recursos e ferramentas seguintes como os mais destacados:

- Arquivo: é um recurso que permite o envio e a disponibilização de arquivos em qualquer formato no *software* de gestão de aprendizagem para consulta e/ou *download* pelos participantes (Sousa, 2016). Os arquivos podem ser visualizados no recurso pasta. A pasta serve para criar biblioteca da disciplina. Para utilização e visualização do recurso arquivo requer que se avalie principalmente se os indivíduos necessitam de *softwares* ou *plugins* adicionais.
- Página: este recurso viabiliza a construção de páginas *web* por meio de usos de textos, figuras, filmes e sons ou seja, por meio de vários elementos multimédia (Sousa, 2016).
- Livro: é o recurso mais estruturado que possibilita, no Moodle, a construção de conteúdos contínuos ou em formato de páginas, capítulos e subcapítulos com a indicação de um índice. A sua versatilidade se acentua graças a possibilidade de combinar diferentes textos, *links* de sites/vídeos, imagens e outros elementos multimédia (Sousa, 2016).
- Diário: é uma ferramenta utilizada para actividades de reflexão orientadas pelo professor. Estas reflexões são pessoais, livres e não podem ser vistas pelos outros participantes para além do professor e do autor. Os estudantes poderão em qualquer momento continuar ou alterar a sua reflexão. O professor poderá, se o entender tecer comentários de *feedback* e avaliar o conteúdo da reflexão do estudante no diário.

- Base de dados: é uma Ferramenta de colaboração que permite a criação e a busca de banco de dados sobre qualquer tópico. É construída pelos participantes e possibilita incluir, criar, atualizar, consultar e exibir *links*, imagens, arquivos, textos, números e uma variada lista de registros sobre determinado tema, utilizando uma estrutura pré-definida.
- Chat: é uma ferramenta de comunicação *online* síncrona e como tal, possibilita a discussão textual entre os participantes de um curso, em tempo real (Lima & Capitão, 2003; Maia, 2009; Moran, 2007; Silva, 2016; Sousa, 2016). O Chat pode ocorrer através de pequenas mensagens, entre os diversos tipos de usuários que se encontram simultaneamente *online*. A utilidade do Chat como ferramenta de criação e produção de conhecimento ocorre quando é usado como espaço de esclarecimento de dúvidas discussões rápidas, e reunir grupos. A actividade pode ser agendada e associada a determinada sessão com objetivos previamente definidos ou pode constituir-se em um espaço aberto.
- Fórum: fundamental no Moodle, o fórum é uma ferramenta virtual com diversas perspectivas pedagógicas e permite discussão assíncrona sobre temas escolhidos pelo docente ou pelos demais participantes sem necessidade de agendamento para encontro prévio (Lima & Capitão, 2003; Maia, 2009; Silva, 2016; Sousa, 2016). Os fóruns do Moodle podem ser estruturados de diversas formas. Isto quer dizer que a sua estrutura pode ser de um ou vários tópicos com temas diferentes. No fórum pode-se desenvolver discussão por grupos ou todos juntos. A ferramenta permite que os participantes tenham a opção de receber, via *e-mail*, cópias de todas as mensagens trocadas na discussão.

Em relação às potencialidades de ensino-aprendizagem, o fórum destaca-se por permitir:

- que cada participante possa acompanhar a discussão antes de manifestar uma opinião, possibilitando a elaboração da sua intervenção cuidada nos horários que lhe forem mais convenientes não sendo necessário que os usuários estejam simultaneamente conectados no ambiente;
- o aprofundamento das reflexões sobre um tema de estudo;

- o debate e socialização de ideias entre os participantes e, outra potencialidade que pode ser notada dentro da mesma conjuntura é o facto de permitir uma discussão coletiva e crítica dos participantes no grupo (Dutra, 2016; Miola & Bagetti, 2014; Moran, 2007).

No Moodle pode-se encontrar dois tipos de fórum: o Fórum de notícias e o Fórum de discussão. O primeiro é um espaço para divulgações de assuntos relacionados a um curso. Neste, o moderador podem postar informações e notícias, referentes a eventos e programações. Geralmente, não está prevista qualquer tipo de interação no fórum de notícias no que diz respeito à comentar postagens ou mensagens (Dutra, 2016; Miola & Bagetti, 2014). No entanto, recomenda-se manter uma atitude elegante, postando informações com referência a fontes credíveis. Recomenda-se de igual modo que se use o fórum para o fórum para tratar de assuntos relacionados com temas de interesse do grupo e em pauta.

Os de discussão podem ocorrer de várias maneiras, dependendo dos objetivos que se pretendem alcançar e de como a discussão é orientada (Dutra, 2016; Miola & Bagetti, 2014). Desta forma, pode-se destacar quatro maneiras:

- a) Fórum de discussão simples: é recomendado para organizar discussões com foco em um único tema e em uma única página, nele os participantes respondem ao tópico apresentado, mas não podem criar novos tópicos.
- b) Fórum de discussão em tópico: cada participante cria apenas um tópico no fórum e as discussões seguem dentro do mesmo, escolhendo em qual tema querem colaborar.
- c) Fórum de discussão de pergunta e respostas: são elaboradas, tanto por professores e tutores, como pelos alunos questões no fórum para discussão. Os participantes só conseguem visualizar as respostas dos demais, a partir do momento em que postarem a sua resposta.
- d) Fórum de discussão geral: estudantes, tutores e professores podem iniciar novos tópicos de discussão sem restrições, a não ser as do enunciado.

Independentemente do tipo de fórum, deve-se observar o modo como as postagens são apresentadas, podendo-se encontrar em lista de respostas mais novas ou lista de respostas mais antigas e, exibidas de forma contraída ou hierárquica.

- Glossário: Possibilita aos participantes da disciplina criar uma lista de termos e respetivas definições relacionadas, envolvendo o conhecimento partilhado e a colaboração sobre um determinado tema. Nos textos, geralmente encontra-se uma hiperligação que possibilita visualizar o significado dos termos realçados e definidos no glossário. A ferramenta também permite inserir comentários relativos a cada item postado.
- Lição: É uma ferramenta de comunicação assíncrona. Possui um conjunto de páginas ou diapositivos que podem conter informações em vários formatos para o usuário estudar e questões para responder, seguindo uma sequência não linear, determinada pelos resultados alcançados pelo usuário em cada etapa da mesma. A Lição é utilizada quando é necessário transmitir aos usuários informação organizada em tópicos sobre um assunto complexo.
- Questionário: É um conjunto de questões de vários formatos (múltipla-escolha, verdadeiro/falso ou respostas curtas). É uma ferramenta criada pelo docente, para verificar a aprendizagem do estudante, rever os conteúdos e avaliar. Esta ferramenta permite corrigir automaticamente com base nas predefinições do docente. O questionário, pode configurar-se como uma atividade de autoavaliação, uma lista de exercícios para verificação de aprendizagem ou um teste rápido para avaliação diagnóstico ou ainda uma prova (Dutra, 2016).
- Tarefas: é uma ferramenta que permite que o participante desenvolva e submeta dados e/ou arquivos em vários formatos para comentar e avaliação pelo docente em campos específicos. As actividades mais comuns incluem ensaios, projectos e relatórios. As tarefas podem ser de envio de arquivo, de texto *online* ou *off-line*, dependendo da configuração escolhida. As tarefas são feitas em datas específicas.

As tarefas de envio ou carregamento de arquivos devem possibilitar que o usuário elabore os trabalhos em um programa externo como *Word* ou *PowerPoint* e os envie como anexo (Dutra, 2016; Miola & Bagetti, 2014). Já as tarefas de texto *online* requerem que o usuário esteja conectado ao ambiente para que possa digitar diretamente a sua contribuição na janela do Moodle. Por fim,

a tarefa *off-line* não envolve o envio de trabalhos anexados, mas permite que o docente confirme sua realização e anote os comentários dos participantes.

- Wiki: É uma ferramenta assíncrona interativa de construção de conhecimento pelos participantes. O *Wiki* permite a construção de conhecimento colaborativo resultando um texto (com elementos multimédia) produzido de forma assíncrona pelos participantes.

O conceito *Wiki*, segundo Schons (2008, citado por Miola & Bagetti, 2014) e Moran (2007) é entendido como um recurso da *WEB 2.0*, criada por Ward Cunningham em 1995, com o intuito de desenvolver uma ferramenta em que os usuários pudessem inserir dados para alimentar uma base comum de dados vitais, de forma colaborativa.

A *wiki* possibilita o desafio da comunicação *on-line* para o trabalho coletivo de grupos de autores que escrevem juntos, sendo que qualquer um pode editar e apagar conteúdos, ainda que estes tenham sido criados por outros autores (Miola & Bagetti, 2014, p.49).

Um dos aspetos mais interessante desta ferramenta é o facto de não requerer respostas prontas e individuais dos usuários, mas, possibilitar que a partir de um determinado conteúdo de interesse, se construam, em grupo, novas ideias.

Pode-se concluir, sem retirar a importância de outros recursos e ferramentas, que o Fórum de discussão e o *Chat*, são as mais destacadas ferramentas e recursos de comunicação síncronos e assíncronos aplicados na Plataforma Moodle numa perspectiva de aprendizagem socio construtivista. Portanto, os recursos e ferramentas síncronos e assíncronos do Moodle trazem a ideia de mudança de práticas de transmissão unidirecional para práticas interativas com um *mix* de comunicação *off* e *on-line* que garantem a participação e construção conjunta do conhecimento.

2.4. Modelos de implementação da tecnologia

Existem vários modelos de implementação, adoção e uso da tecnologia estudados e aceites pela comunidade científica. Dado que os modelos devem ser analisados em seu contexto e época, não há consenso sobre a superioridade de nenhum deles em relação aos outros e não existe um que seja plenamente aceite, pois cada um deles tem suas fraquezas e virtudes. No entanto, não sendo distantes e neutros entre si, os mesmos modelos complementam-se e integram-se tendo em conta

as suas diferenças e implicações nas práticas organizacionais resultantes da sua implementação e uso.

Na análise dos modelos de implementação e dos modelos de uso da tecnologia é preciso ter em conta um conjunto de processos e fatores individuais e/ou coletivos, organizacionais, políticos e tecnológicos que contribuem para a sua efetiva adoção, aceitação e o uso tanto no nível individual quanto no nível institucional. Um processo de implementação, segundo Gonçalves (1986), é realizado através do recurso a vários instrumentos agrupados em três categorias: estrutura organizacional, processos e comportamento.

A estrutura organizacional envolve a estrutura física, os métodos de departamentalização, especialização e de coordenação, incluindo a delegação de autoridade. Os processos integram os sistemas de afetação de recursos, os sistemas de avaliação, os sistemas de informação e de gestão de recursos humanos entre eles a sanção, incentivos e prémios. O comportamento envolve o comportamento interpessoal e o estilo de liderança (Santos, 2008).

Nesta linha, é preciso ter em conta que um processo completo de implementação e uso da tecnologia é complexo e envolve uma diversidade de interesses e de etapas ou estágios como 1) a entrada, introdução ou tomada de consciência sobre a tecnologia, 2) a adoção, 3) a adaptação, 4) a implementação propriamente dita e 5) a transformação, incorporação ou rotinização diária dos processos de produção (Ferreira & Andrade, 2013; Florida Center for Instructional Technology [FCTI], 2011). Paralelamente, a apropriação tecnológica assume a implementação e uso da tecnologia como processo de mudança organizacional e o sucesso dessa implementação depende do seu modelo e capacidade de gestão organizacional. Portanto, por ser complexa, a implementação da tecnologia requer um processo de análise estratégica, pela gestão de topo da organização, em virtude dos investimentos necessários, dos riscos de reputação da instituição que a implementa e da necessidade de gestão de mudanças. Neste contexto de análise Figueiredo (2009) refere que:

A análise estratégica a realizar antes de pôr em prática uma (...) iniciativa deve procurar satisfazer um conjunto mínimo de etapas. Antes de mais, deve partir de uma visão estratégica, isto é, de uma representação mental que facilite a visualização de como será a iniciativa no futuro (e de como será, no futuro, a instituição onde a iniciativa vai ser lançada, ou de como será a instituição, no futuro, se a iniciativa não for lançada (p. 35).

Depois de visualizar o futuro da instituição em função da implementação da tecnologia pode-se identificar as forças e fraquezas internas à instituição e as oportunidades e ameaças do mercado onde a instituição está inserida. Para Figueiredo (2009) justifica-se que nesta etapa da análise SWOT se faça a análise da concorrência previsível. Relacionada a etapa da análise SWOT está a análise da carteira de competências “que a instituição já possui e procurar agrega-las num conjunto de competências chave, ou competências centrais que a instituição terá dificuldade de imitar” (Figueiredo, 2009, p. 35). E, por fim, pode-se associar a esta abordagem a análise dos fatores que podem contribuir de forma distintiva para o sucesso ou para o fracasso da iniciativa, os fatores críticos de sucesso (FCS) (Figueiredo, 2009).

Segundo Lagarto e Andrade (2009) a opção por um LMS tem custos associados e o seu valor depende das características do sistema que se quer implementar. Para que se possa ter uma ideia sobre a complexidade que existe na adoção de uma tecnologia referimos as três opções (integração, manutenção e hospedagem) apresentados por Lagarto (2009) e por Lagarto e Andrade (2009):

- integração – o *software* é comprado e alojado em máquinas da instituição, que também assegura a manutenção sistemática, ou seja ao equipamento, seja ao *software*. Esta opção exige custos de aquisição de *hardware* e de técnicos especializados para assegurar o bom funcionamento do sistema.
- manutenção – o *software* é comprado e instalado em equipamento da instituição, mas os serviços de manutenção e gestão do *software* são adquiridos à empresa fornecedora do mesmo. Dispensam-se aqui os custos de pessoal especializado para as manutenções técnicas, tendo no entanto de se pagar este serviço a entidades externas.
- hospedagem – o *software* é adquirido, mas a sua instalação é feita nos servidores ISP, ou de outro fornecedor do serviço que também assegura a manutenção global do sistema (Lagarto, 2009, p. 72; Lagarto & Andrade, 2009, p. 69).

Qualquer que seja a opção escolhida para a adoção da tecnologia, deve-se ter em conta o que esta exigirá para a gestão e organização, serviços de consultoria, configuração estrutural e formação dos todos utilizadores (Lagarto, 2009). Neste contexto, um estudo cuidadoso é relevante para determinar a melhor opção. Pois, neste processo adoção e de implementação:

A falta de estudo das características das plataformas de apoio ao *e-learning* existentes pode levar a que se adote uma determinada solução pelo simples fato de ser mais conhecida ou porque já outros a utilizam, sem que essa opção corresponda a um determinado grau de

credibilidade ou seja associada ao reconhecimento de competência da respetiva equipe de desenvolvedores (Valente et al., 2009, p. 36)

Uma busca geral na literatura sobre modelos de adopção e implementação da tecnologia leva ao encontro de variados modelos entre eles o modelo de Tornatzky e Fleischer (1990), o modelo de Gestão da Inovação de Sankar (1991), o modelo de Henderson e Venkatraman (1993), O modelo de Walton (1993), modelo de Mckenney (1998), modelo de Difusão da Inovação de Rogers (2003) entre outros.

No entanto, várias investigações inspiram-se nos modelos de adoção da tecnologia para explicar comportamentos e atitudes dos usuários a fim de entender e/ou explicar os determinantes da aceitação ou rejeição das tecnologias. Verifica-se nessas investigações que alguns utilizadores da tecnologia buscam benefícios que agilizem as tarefas que desempenham. Noutra posição, Mick e Fourmier (1998, citados em Ferreira, 2010) abordam sobre os paradoxos da tecnologia destacando que os utilizadores experimentam reações conflituosas como o interesse e a excitação pela novidade que entra em conflito com o receio de ser incompetente no seu uso. Kuliwat et al. (2007, citado em Ferreira, 2010) acredita que os indivíduos ao pensarem na adoção da tecnologia misturam aspetos cognitivos e afetivos que resultam na sua aceitação ou rejeição.

Introduzidos como tema de investigação nas organizações, há cerca de três décadas, o modelo de aceitação da tecnologia (TAM) foi o primeiro que explorou o assunto e foi publicado por Davis em 1989. Este tinha como objetivo prever a aceitação e uso das TIC (relacionada ao computador) no contexto laboral. A aceitação é vista como a intenção voluntária de usar a tecnologia seguida da sua adoção e uso real. A intenção, por outro lado, em conformidade com Davis (1989, citado por Bobsin, Visentini & Rech, 2009; Reis, Pitassi & Bouzada, 2012) é determinada pela atitude de um indivíduo com relação ao uso da tecnologia e a percepção da sua utilidade prática.

Portanto, conforme o levantamento das várias investigações, pode-se encontrar como exemplos modelos ou teorias que descrevem os determinantes da aceitação e uso da tecnologia os que a seguir são mencionados: Teoria da Ação Racional (TRA) de Fishbein e Ajzen (1975); Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) de Davis (1989); Modelo Motivacional (MM) de Vallerand (1997); Teoria do Comportamento Planeado (TPB) de Ajzen (1991); Teoria da Difusão da Inovação (TDI) de Rogers (2003) e mais recentemente a Teoria Unificada de Aceitação e

Utilização da Tecnologia (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003) (Bacha, Celso & Schaun, 2013; Benbasat. & Barki, 2007; Bobsin et al., 2009; Marques, 2015; Reis et al., 2012).

No entanto, após a publicação do TAM, houve proliferação de inúmeros modelos que exploraram constructos intrínsecos e extrínsecos para especificar a aceitação e uso de tecnologia (Benbasat. & Barki, 2007; Reis et al., 2012). Esses constructos intrínsecos e extrínsecos são fatores envolvidos nas decisões, intenções e satisfação quanto à aceitação e ao uso das TIC por parte das organizações e dos indivíduos.

Devido às limitações que uma teoria pode ter, nesta investigação, usamos duas teorias para obter uma compreensão mais alargada do quadro conceitual sobre adoção das TIC. Nessa direção, apresentamos as teorias da Difusão da Inovação (TDI) de Rogers (2003) olhando a implementação e aceitação da tecnologia numa perspetiva institucional e, a teoria Teoria Unificada de Aceitação e Utilização da Tecnologia (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003), para abordar a aceitação da tecnologia na perspetiva individual. Um importante desafio consiste em apresentar modelos de implementação alinhados com as necessidades e os contextos dos utilizadores, tendo em conta as suas potencialidades tecnológicas.

2.4.1. Teoria da Difusão da Inovação

O processo de adopção de inovações é estudado por mais de 50 anos e o mais popular modelo de adopção é o descrito por Rogers. Em meados dos anos 60, Everett Rogers, por um lado, e Elihu Katz, Martin L. Levin e Herbert Hamilton, por outro lado, em seus estudos analisaram e uniram elementos presentes em vários campos de conhecimento com o propósito de propor um modelo que integrasse as diversas posições que estudavam a difusão e a adoção de inovações. Este modelo veio dar origem a Teoria da Difusão de Inovações (TDI) do inglês *diffusion of innovation* (DOI).

Inicialmente definida por Rogers em 1962, e por Katz, Levin e Hamilton em 1963, a TDI é em 1999, definida por estes, como a aceitação, ao longo do tempo, de um específico item, ideia ou prática e a aprovação de unidades (indivíduos, grupos, unidades corporativas), incorporado em canais de comunicação, estruturas sociais (redes, comunidade, classe) e valores sociais, ou cultura. Alvo de aceitação e de críticas, a abordagem beneficia de uma atualização e, ao ser consolidada a TDI é, definitivamente definida por Rogers (2003) como o processo pelo qual uma inovação é

comunicada por certos canais de comunicação, durante certo tempo, dentre os membros de um sistema social.⁶ Ou seja, é a disseminação de uma nova ideia a partir da sua fonte de criação para os usuários finais.

A difusão de inovações para Rogers (1986), Williams, Rice e Rogers (1988), Rogers (2003), Monteiro, Caetano, Marques e Lourenço (2008) pode ocorrer como uma propagação espontânea e não planejada de novas ideias, ou como uma disseminação administrada. O conceito enunciado envolve os seguintes elementos: a inovação propriamente dita os canais de comunicação, o tempo de adoção e o sistema social.

Em seu artigo com vista a compreender como uma organização com fins lucrativos promove a gestão da inovação social de modo a ser adotada, Horta e Bignetti (2014) analisam e fundem as definições de alguns grupos de autores como Katz, Levin e Hamilton (1963), Richerson, Mulder e Vila (2001) e Rogers (2003) assumindo que a difusão de inovação é:

um processo pelo qual uma inovação é comunicada por canais de canais de comunicação (interpessoal, massa e interativo), durante certo tempo, dentre os membros (indivíduos, governo, organizações públicas não estatais e organizações privadas) de um sistema social de modo a ser aceita e adotada (Horta & Bignetti, 2014, p.5).

Desse modo, para Horta e Bignetti (2014), o processo de difusão de inovação passa a ser composto pelos seguintes seis elementos: a inovação em si, os canais de comunicação, o tempo, o sistema social, a aceitação e a adoção.

Da mesma forma que a inovação é importante, os processos de difusão da inovação tornam-se em si importantes. A difusão é, nesta ótica, entendida como o processo através do qual o conhecimento científico e a inovação são comunicadas, através de certos canais de comunicação, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social (Rogers, 2003). Portanto, a difusão remete para a propagação, disseminação, transferência e processos de comunicação de informações, no caso concreto, da inovação para os utilizadores finais.

⁶ Diffusion is the process in which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system (Rogers, 2003, p. 5).

2.4.1.1. Inovação

As práticas de aprendizagem mediada pelas tecnologias digitais são entendidas como um processo de inovação. Rogers (2003) usa no contexto da teoria de difusão de inovações, de forma frequente, os conceitos “tecnologia” e “inovação” como sinónimos. A tecnologia é composta por duas partes: o *hardware* e o *software*. O *hardware* é "a ferramenta que incorpora a tecnologia na forma de um material ou objeto físico" e o *software* é “a base de informações para a ferramenta”(Rogers, 2003, p. 259). A inovação⁷ pode ser percebida como uma ideia, prática ou ação nova ou melhorada que é dotada de capacidade de alterar radicalmente ou incrementalmente o estado prevalecente das coisas. Horta e Bignetti (2014) aponta uma súpula de várias definições de inovação destacando que a sua finalidade é:

Gerar soluções alternativas para os problemas sociais (Fairweather, 1967); buscar o bem-estar dos indivíduos e/ou comunidades (Cloutier, 2003); satisfazer objetivos sociais (Mulgan et al., 2007b); reverter em valor para toda a sociedade ao invés de para as empresas privadas (Phills, Deiglmeier & Miller, 2008); focar na satisfação de necessidades humanas (Moulaert et al., 2007); responder às necessidades sociais e criar novas relações sociais ou colaborações (Murray, Caulier-Grice & Mulgan, 2010); ser aplicada a necessidades sociais (Bignetti, 2011; Crises, 2013) (p.26).

Drucker (1998, citado por Barbieri, 2004) refere que o foco da inovação é o desempenho. A inovação deve ser aplicável à criação do futuro e como estratégia, deve tornar o presente eficaz e levar a empresa para uma condição ótima, ou seja, mais próxima do ideal. A inovação estende-se a todos os negócios e atravessa toda sua cadeia de produção de valor, de forma organizada e combinada. A inovação é reconhecida como um fator essencial para a competitividade sendo nessa linha incluída na agenda estratégica de muitas organizações (Barbieri, 2004).

Segundo Parisot (1995) e Medlin (2001) a Teoria de Difusão de Inovações de Rogers (2003) é a mais apropriada para investigações sobre a adoção de tecnologia em Instituições de Ensino Superior. No entanto, Lagarto (2013) refere que em instituições educativas a inovação é pouco estudada. "E isso parece acontecer porque se lidam com comportamentos humanos muito

⁷ An innovation is an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption (Rogers, 2003, p. 12).

enraizados em práticas milenares, numa perspectiva ainda vista e relacionada com a transmissão do saber" (p. 134).

Os estudos sobre a inovação nas diversas áreas do conhecimento geraram divergências no que diz respeito a sua definição e convergências no que tange as suas características (Horta & Bignetti, 2014; Marques, 2015). Rogers (2003) identificou e conjecturou que as principais características/atributos que definem a decisão sobre adoção das inovações são: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentação/divisibilidade e visibilidade ou observação dos resultados (Ferreira, 2010; Horta & Bignetti, 2014; Kotler & Keller, 2012; Neves, 2015). Rogers (2003) define esses atributos da seguinte forma:

A vantagem relativa é o grau com que uma inovação é percebida pelos possíveis utilizadores como sendo superior a inovação que está sendo substituída ou que a antecede. A compatibilidade é o grau com que uma inovação é percebida pelos potenciais adotantes como consistente com os valores existentes, suas necessidades e experiências passadas. Neste caso, a inovação deverá ser compatível e harmónica com o que já existe e apresentar condições complementares que favoreçam a sua adoção.

A complexidade representa o grau do quanto a inovação é percebida pelo potencial adotante como de difícil utilização. Quanto mais complexa for a inovação mais tempo demorará até que esta seja adotada. Neste contexto, espera-se que a inovação seja simples, sem necessidade de grandes treinamentos ou adaptações.

A experimentação é o grau em que inovação pode ser experimentada pelos potenciais utilizadores dentro de um período de tempo limitado antes de uma adoção efetiva e, deverá apresentar resultados observáveis.

Por fim, a característica observabilidade representa o grau do quanto os benefícios de uma inovação são visíveis para os outros em termos de resultados. Quanto mais fácil for para um potencial adotante identificar os efeitos de uma inovação, mais fácil será para si, rejeitar ou aceitá-la.

De uma forma geral, Rogers (2003) ressalta que as investigações indicam que estas características/atributos da inovação apresentam maior capacidade de explicação, respondendo de 49% até 87% da variância relativa da taxa de adoção.

Estas características foram adotadas e refinadas para o estudo das inovações por Moore e Bensabat (1991, citado por Marques, 2015) resultando em um conjunto mais amplo de atributos: voluntariedade, vantagem relativa, compatibilidade, imagem, facilidade de uso, demonstrabilidade dos resultados, visibilidade e testabilidade. O atributo observabilidade de Rogers (2003), para Moore e Bensabat (1991, citado por Marques, 2015) desdobra em demonstrabilidade dos resultados e em visibilidade. A demonstrabilidade de resultados pressupõe que quanto mais os resultados do uso da inovação são tangíveis e fáceis de serem comunicados e observados, mais fácil será a sua adoção. Já a visibilidade se concentra na presença física da inovação e a percepção, por parte do utilizador, do quanto é possível observar outros adotantes utilizando a inovação.

Para além de refinar e renomear os atributos de Rogers (2003), Moore e Bensabat (1991, citado por Marques, 2015) acrescentaram mais duas características: a imagem e a voluntariedade. A primeira representa o grau em que o uso de uma inovação será percebido como positivo para a imagem ou *status* social do utilizador. Enquanto que a voluntariedade do uso é o grau em que o uso de uma determinada inovação é percebida como voluntário/espontâneo e motivado por vontade própria.

2.4.1.2. Canais de comunicação

Na teoria da comunicação, canal é o meio físico utilizado para a transmissão da mensagem. A sua importância no processo de comunicação foi evidenciada por Shannon e Weaver, em 1949 (Fiske, 1999). Apesar de poder ser fonte de ruído, que geralmente pode afetar ou impedir a transmissão da mensagem, o canal pode ser o centro do processo de comunicação. Um canal de comunicação representa o meio pelo qual a mensagem é transmitida de um indivíduo para outro. Para Rogers (2003) “uma fonte é um indivíduo ou uma instituição que origina uma mensagem. Um canal é o meio pelo qual uma mensagem passa da fonte para o receptor” (p. 204).

O canal é importante para a difusão. Aliás, McLuhan consagra que o “o meio é a mensagem” (Freixo, 2006, p. 360). Neste contexto, a natureza da informação a ser trocada e o público a quem esta se destina condiciona o tipo de canal a utilizar.

Em termos gerais a teoria da comunicação sugere a existência de vários modelos que explicam, aperfeiçoam e contextualizam o processo de comunicação a partir da alteração de um modelo simples emissor-canal-mensagem-receptor (McQuail & Windahl, 2003). As alterações deste modelo tiveram em conta diversos aspetos da comunicação humana entre as quais pode-se destacar “a necessidade de incluir de forma mais completa a ocorrência de retroação (feedback), tida como componente essencial” (McQuail & Windahl, 2003, p. 15).

Na sequência ao enunciado de Shannon e Weaver em 1949 e posterior transformação em modelo gráfico, surgem vários modelos: modelo linear de DeFleur, modelo circular de Osgood e Schramm, modelo helicoidal de Dance, modelo geral de comunicação de Gerbner, modelo ABX de Newcomb, modelo de co-orientação do papagaio de Mcleod e Chaffee, teoria da consonância e dissonância de Van Cuilemberg e Noomen, modelo de convergência de Rogers e Kincaid, modelo conceptual de Westley e MacLean, modelo do processo de comunicação de massas de Maletzke e modelo de difusão de e inovação de Rogers e Shoemaker, entre outros tantos (McQuail & Windahl, 2003).

A difusão de inovações é um tipo específico de comunicação que inclui os seguintes elementos de comunicação: uma inovação, dois indivíduos ou outras unidades de adoção e um canal de comunicação. Segundo Rogers (2003) os canais de comunicação podem ser: canal interpessoal, canal de massa e canal interativo. O canal de comunicação interpessoal envolve a troca de informações presencial e bidirecional entre dois ou mais indivíduos. Sendo mais eficiente, é associado a existência de líderes ou pessoas chave para conduzir o processo de comunicação, persuadindo os membros do sistema para que possam ter a devida percepção da necessidade da inovação.

Os canais de comunicação de massa englobam os meios de transmissão de mensagens que envolvem os *mass media*. Os *mass media* são, normalmente, os meios mais utilizados e eficazes para conscientização e divulgação de uma inovação tecnológica por permitirem repassar a

informação para uma vasta e heterogênea audiência de forma mais rápida e eficiente (Horta, 2014; Marques, 2015; Rogers, 2003).

As possibilidades que a Internet oferece como canal de comunicação interativo tornaram-se extremamente importantes na difusão de inovações uma vez que pode diminuir a distância entre o emissor e recetor de uma determinada mensagem (Rogers, 2003). Conforme Castells (2007), a Internet é um meio de comunicação que permite a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global. Wolf (1995) apresenta os meios de comunicação como aqueles que se “constituem simultaneamente um importantíssimo setor industrial, um universo simbólico, um investimento tecnológico em contínua expansão, uma experiência individual quotidiana, um sistema de intervenção cultural e de agregação social” (p.11) ou, como diz McQuail (1993, citado por Wolf, 1995):

Instituições que exercem uma actividade-chave que consiste na produção, reprodução e distribuição de conhecimentos que podem dar um sentido ao mundo, moldam a nossa percepção e contribuem para o conhecimento do passado e para dar continuidade à nossa compreensão presente (p. 14).

O sucesso da adoção de uma inovação numa organização depende, em larga medida, do processo de comunicação e do valor que os utilizadores lhe atribuem. A comunicação é na óptica de Rogers (2003) “um processo no qual os participantes criam e partilham entre si informação para atingirem um entendimento mútuo” (p.5)⁸. Quando o valor de uma inovação é devidamente comunicada e apreciada pode ser ativamente procurada e difundida pelos canais interpessoais (Rogers, 2003).

A comunicação é neste contexto muito importante na implementação da inovação, na medida em que envolve, cria consenso mútuos e uma espécie de cumplicidade entre os *utilizadores* da organização, promovendo o alinhamento entre as atitudes e comportamentos, pelo que os canais possibilitam que esses mesmos *utilizadores*, em qualquer nível da organização, sejam informados sobre os objetivos da inovação implementada. A comunicação ajuda a ultrapassar desníveis de

⁸ Communication is “a process in which participants create and share information with one another in order to reach a mutual understanding” (Rogers, 2003, p. 5).

acesso a informação, cultura e de poder entre os membros de uma comunidade a partir do aumento gradual da confiança e conhecimento mútuo.

2.4.1.3. Tempo

A descrição do processo de difusão, como apresentado na sua definição, leva em consideração o período que decorre entre a geração da difusão e a completa adoção e aceitação por parte do recetor. Neste pressuposto, segundo Neves (2015) e Rogers (2003) no processo de difusão, o tempo apresenta três vertentes, o processo, a capacidade e a taxa.

O processo de inovação-difusão é o processo que vai desde o primeiro conhecimento sobre uma inovação e à formação de uma atitude face a essa inovação, passando pela tomada de decisão de adotar ou rejeitar a inovação, pela implementação de uma nova ideia e até à confirmação da decisão tomada.

A capacidade de inovação é o grau de rapidez com que um indivíduo, ou outra unidade de adoção, como uma organização, adota novas ideias relativamente aos restantes elementos do seu sistema social. (Neves, 2015, p.8).

A taxa de adoção, no processo de difusão, engloba também o período relativo decorrido entre a adoção de uma inovação por um indivíduo ou grupo em relação ao período de adoção pelos membros de um sistema social. A taxa de adoção traduz a relação entre o tempo e o número de adotantes de uma inovação. Esta taxa é normalmente quantificada em termos de números indivíduos que adotaram uma inovação num período de tempo específico.

2.4.1.4. Sistema social

O sistema social é o último elemento do processo de difusão. Rogers (2003) define um sistema social como sendo um conjunto de unidades inter-relacionadas engajadas para resolver um problema e atingir um objetivo comum⁹. Os membros do sistema social são indivíduos, grupos informais, organizações e/ou subsistemas constituindo a fronteira nos quais uma inovação é difundida. Portanto, a difusão da inovação ocorre dentro de um sistema social e é influenciada pela estrutura social (Rogers, 2003). O sistema social geralmente é composto por elementos a ter em

⁹ Social system is “a set of interrelated units engaged in joint problem solving to accomplish a common goal” (Rogers, 2003, p. 23).

conta: o efeito da estrutura social, os efeitos das normas do sistema, o papel dos líderes de opinião e dos agentes de mudança. Segundo Rogers (2003, citado em Neves, 2015), estes podem-se sintetizar no seguinte:

Um sistema social tem uma estrutura social e de comunicação que podem facilitar ou dificultar a difusão de uma inovação.

Um líder de opiniões é um indivíduo capaz de influenciar, de forma informal e relativamente frequente, as atitudes e comportamentos dos membros do seu sistema social para que correspondam ao que lhe é desejável. Um agente de mudança é um indivíduo que tenta influenciar as decisões dos seus clientes relativamente à decisão de adoção e implementação de inovações que são distribuídas pela sua agência de mudança (p. 8).

Os indivíduos do sistema social distinguem-se e relacionam-se entre si. Todos membros partilham objetivos comuns e cooperam entre si na resolução de problemas e no alcance de objetivos comuns.

2.4.1.5. Aceitação vs. Adoção

Existe uma distinção entre aceitar ou não uma inovação, ideia ou produto e a adoção real. No entanto existe muita dificuldade em definir cada um destes conceitos. As investigações que o fazem, apresentam a definição de aceitação de forma arbitrária. Por exemplo Katz, Levin e Hamilton (1963, citado por Horta, 2014) referem que a definição da aceitação é geralmente feita utilizando as informações sobre o tempo que levou para a inovação ser conhecida até a data do seu primeiro uso. A aceitação induz ao comprometimento do uso da inovação nos processos da organização. A definição do conceito adoção é realizado recorrendo às influências na tomada de decisão.

Em seu estudo, Horta (2014) acredita que “o último elemento do processo de difusão refere-se a aceitação, à rejeição, à adoção e a não adoção” (p. 40). Assim, aceitar ou rejeitar uma inovação é uma decisão individual influenciada pelas normas, cultura, estrutura e pela comunicação interpessoal. Adotar ou não adotar uma inovação pode ser uma decisão que depende do contexto em que é utilizado e, pode ser influenciado também pelas normas, cultura e estrutura grupo/ integrantes do sistema de forma espontânea ou imposta pela autoridade fazendo com que todos independentemente de aceitar, hajam em conformidade. No entanto, é preciso ter em conta o que diz Venezky (2002), sobre a adoção das TIC como inovação educativa:

Certos fatores podem ser considerados pré-requisitos - sua ausência representa barreiras à adoção de TIC, mas sua presença não é suficiente para garantir sua utilização. Estes incluem acesso a equipamentos adequados, conectividade confiável e rápida e suporte técnico adequado para garantir equipamentos confiáveis (p. 20).

Ainda podem ser consideradas como pré-requisitos para a adoção da tecnologia a liderança, o curriculum que enfatiza a resolução de problemas e aprendizagem autónoma, as habilidades dos professores em TIC dado que, segundo Venezky (2002), o medo da tecnologia e a falta de habilidade técnica constituem-se em barreiras ao seu uso, mas, por outro lado, existem professores com habilidades de TIC não as usam em suas estratégias de ensino. Neste contexto, segundo a abordagem de Venezky (2002), pode-se constatar a existência de vários níveis de fatores dos quais se destacam o papel desempenhado pelas crenças e as práticas pedagógicas do professor como fatores centrais que influenciam na adoção das tecnologias.

Assim, sendo que a adoção de uma inovação é o processo mental que ocorre desde que um sujeito toma conhecimento da inovação até a sua tomada de decisão final, ele passa segundo o clássico modelo de Rogers (2003) por cinco etapas geralmente ordenadas no tempo: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação.

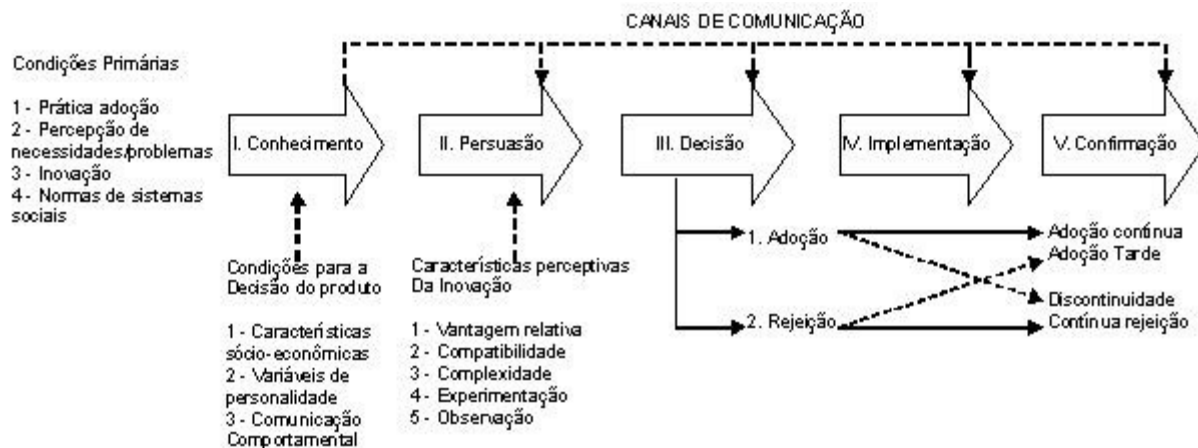


Figura 1: Modelo de decisão de adoção da inovação

Fonte: Rogers (2003)

- A etapa de conhecimento ocorre quando o indivíduo se encontra perante uma situação inovadora e considera-a relevante e consistente com as suas crenças ou seja, representa a exposição à existência da inovação e do entendimento de como funciona.

Nesta etapa, um indivíduo aprende sobre a existência da inovação e busca informações sobre a inovação. “O quê?”, “Como?” e “por quê?” são as questões críticas que o indivíduo usa para determinar “o que a inovação é, como e por quê funciona” (Rogers, 2003, p.21). As perguntas formam três tipos de conhecimento: *Awareness-knowledge*, *how-to-knowledge* e *principles-knowledge*.

Awareness-knowledge: representa a consciência da existência da inovação e pode motivar o indivíduo a aprender mais sobre a inovação e, eventualmente, a adotá-la (Rogers, 2003). Além disso, a consciência-conhecimento pode encorajar um indivíduo a aprender sobre outros dois tipos de conhecimento.

How-to-knowledge: este tipo de conhecimento contém informações sobre como usar uma inovação corretamente. Rogers (2003) tem em este conhecimento uma variável determinante no processo de decisão da inovação. Para aumentar a possibilidade de julgamento e adoção de uma inovação, um indivíduo deve ter um nível suficiente de conhecimento de como usar a inovação.

Principles-knowledge: inclui princípios funcionais que descrevem como e por quê uma inovação funciona. Uma inovação pode ser adotada sem esse conhecimento, mas o mau uso da inovação pode causar a sua descontinuação.

- A etapa de persuasão ocorre para formar no indivíduo uma atitude favorável (que pode ocorrer como desfavorável) relativamente à inovação, devido as suas características/ atitudes percebidas.

Mas, a formação de uma atitude favorável ou desfavorável em relação a uma inovação nem sempre leva diretamente ou indiretamente a uma adoção ou rejeição (Rogers, 2003).

- Decisão é a etapa que ocorre quando o conhecimento e a persuasão do indivíduo o conduzem à aceitação, rejeição, adoção (ou não) da inovação (Monteiro et al., 2008;

Rogers, 2003). A decisão sobre a adoção de uma inovação decorre quando o potencial adotante passa a tomar conhecimento de uma inovação a fim de tomar uma atitude para a decisão de adotar ou rejeitar, para a implementação e uso e para confirmação da decisão.¹⁰

Portanto, no processo de decisão da inovação, o indivíduo escolhe adotar ou rejeitar a inovação. A adoção se refere ao "pleno uso de uma inovação como o melhor curso de ação disponível" e a rejeição significa "não para adotar uma inovação" (Rogers, 2003, p. 177). No entanto, a rejeição é possível em todas as etapas do processo de decisão sobre a inovação. Rogers (2003) expressou dois tipos de rejeição: rejeição ativa ou rejeição passiva. Numa situação de rejeição ativa, um indivíduo pensa em adotar mas depois decide não adotar a inovação. Uma decisão de descontinuação, que é rejeitar uma inovação depois de adotar pode ser considerada como um tipo ativo de rejeição. Numa posição de rejeição passiva, o indivíduo não pensa em adotar a inovação.

A primeira ocorre quando não existe vontade de adotar uma inovação e a segunda sucede quando suprido o seu desejo o potencial adotante no fim da experiência opta por não a adotar. Já a aceitação e adoção podem ser contínua ou tardia. Na aceitação/adoção contínua a inovação é aceite e adquirida efetivamente. Quando a aceitação/adoção acontece passado um longo período de contato com a mensagem está-se perante adoção tardia da inovação (Horta, 2014).

A tomada de decisão na organização pode ser individual ou em grupo. O senso comum sugere a crença de que duas cabeças pensam melhor do que uma. A crença é aceite como um componente básico de tomada de decisões em muitas organizações (Robbins, 2005). Como tal, os grupos são largamente usados para a tomada de decisões nas organizações em oposição a tomada de decisões individuais.

A tomada de decisão individual, ou seja o processo racional de tomada de decisão descreve como o sujeito faz escolhas consistentes para maximizar ou otimizar os resultados da decisão dentro de certos limites. Para o efeito, de acordo com Robbins (2005), as escolhas são feitas seguindo um modelo de tomada de decisões racionais de seis passos, que consiste em: 1) definir o problema; 2)

¹⁰ Passes from first knowledge of an innovation, to forming an attitude toward the innovation, to a decision to adopt or reject, to implementation and use of the new idea, and to confirmation of this decision (Rogers, 2003).

identificar os critérios para a decisão; 3) atribuir pesos específicos a cada um desses critérios; 4) desenvolver alternativas; 5) avaliar as alternativas e 6) escolher a melhor alternativa.

O modelo racional de tomada de decisão individual apresenta limites, erros e vieses. O tomador de decisão individual tem uma capacidade menor para formular e solucionar problemas complexos operando dentro de uma limitação da racionalidade e “para minimizar o esforço e evitar dilemas, as pessoas tendem a se valer excessivamente da própria experiência, de seus impulsos e regras de senso comum convenientes no momento” (Robbins, 2005, p. 115). No entanto, tratando-se de tomada de decisão para a adoção de uma tecnologia, é preciso ter em conta que:

A avaliação prévia que se deve fazer para a adoção de uma plataforma de *e-learning* depara-se com a impossibilidade de utilização de critérios objetivos e universais, tendo em conta que não é fácil determinar se as características que uma plataforma diz potenciar são de fato potenciadas (Valente et al., 2009, p. 36).

Na tomada de decisão grupal verifica-se que há maior capacidade de geração de informação e conhecimentos mais complexos comparativamente a tomada de decisão grupal. Segundo Robbins (2005) existem evidências de que os grupos oferecem maior diversidade de pontos de vista, abordagens e alternativas a serem consideradas gerando decisões de qualidade mais elevada do que as tomadas por um indivíduo.

- A implementação é a fase prática, posterior ao conhecimento, persuasão e decisão. Esta implementação ocorre quando o indivíduo assume um novo comportamento e toma a decisão de fazer uso efectivo e contínuo da inovação, reconhecendo-a como a melhor opção a tomar (Monteiro et al., 2008; Rogers, 2003). Ou seja, se as outras fases foram concluídas com sucesso, nesta, a inovação tecnológica é explorada e passa a contribuir para a produtividade.

Outra base conceptual sobre a implementação da tecnologia nas estratégias pedagógicas, mais do que nas organizacionais, mas dependente destas, encontra-se na *Technology Integration Matrix* (TIM) da FCIT (2011). A Matriz de 25 células da Flórida fornece um enquadramento para definir e avaliar a integração tecnológica e define uma visão para um processo de ensino eficiente através da tecnologia. Para este efeito a matriz associa cinco etapas de integração da tecnologia nas organizações educativas: a introdução, adoção, adaptação, imersão e transformação cruzando-os

com cinco características interdependentes de ambientes de aprendizagem significativos: ativo, colaborativo, construtivo, autêntico e guiado por metas (reflexivo).

Paralelamente, segundo Lagarto (2013) a implementação da tecnologia “nas organizações, educativas ou não, tem passos a cumprir, no sentido de as levar para o caminho da maturidade digital” (p.3). Neste contexto Ferreira e Andrade (2012, citados em Lagarto, 2013) e Ferreira e Andrade (2013) inspirados na TIM hierarquizaram estes passos para o alcance da maturidade digital, como sendo a entrada, a adoção, a adaptação, a imersão e a transformação.

São várias as interpretações dadas relativamente a estas fases ou níveis conforme os modelos apresentados pelos autores dedicados a esta matéria. No entanto pode-se ter um entendimento geral a partir da visão de Ferreira e Andrade (2013). Na fase da Introdução crê-se que é possível os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da organização educativa tenham sucesso sem aceder inovação. Nesta fase a organização educativa é analisada até que se depare com uma possibilidade de utilização da inovação como solução de uma necessidade ou problema. A fase de adoção pressupõe que a inovação tem um impacto limitado, mas visível, no processo de ensino e aprendizagem (Ferreira & Andrade, 2013). Nesta fase o estudante sente dificuldades em ter sucesso sem aceder a inovação tecnológica. Portanto, usa-se a inovação tecnológica misturada com as práticas pedagógicas tradicionais.

Na transição entre a adoção e a imersão ocorre a adaptação. Nesta fase é difícil o estudante ter sucesso na aprendizagem sem aceder a inovação. A fase envolve adaptação à inovação pela revisão dos procedimentos e treinamento de usuários. A imersão é uma fase em que a inovação tem um grande impacto no processo de ensino e aprendizagem e o estudante não consegue ter sucesso na sem a aceder. Finalmente, na fase de transformação a inovação é vital e tem um poder transformador no processo de ensino e aprendizagem. Neste caso, os usuários da inovação fazem novos usos combinando com outras tecnologias. Na fase de transformação não se consegue atingir objetivos de aprendizagem de forma efetiva sem aceder à inovação tecnológica.

Contudo, a implementação da tecnologia numa organização educativa envolve a cultura organizacional e, portanto, exige uma mudança organizacional ao nível da sua estrutura, das práticas administrativas e das práticas pedagógicas. A implementação é “um processo de mudança

organizacional para que a execução possa seguir adiante da melhor maneira possível” (Chiavenato & Sapiro, 2016, p. 307). Em consequência, fatores que podem provocar resistência a implementação da inovação surgem automaticamente. Assim, a implementação pode precisar de assistência técnica de agentes de mudança e outros para reduzir o grau de incerteza e resistência (Rogers, 2003). Para moderar esses fatores de resistência torna-se necessário adotar um conjunto de medidas preventivas devendo-se destacar a participação dos *utilizadores* relevantes nos processos de planejamento e de tomada de decisão. Lagarto e Andrade (2009) afirmam que:

A resistência humana à mudança justifica-se pelo desconforto que o desconhecido provoca face ao conhecido. Efetivamente, para as pessoas a exploração das tecnologias da informação pela desmaterialização dos objetivos tradicionais convertidos de moléculas em digitais, pode ser encarada como algo de elevada complexidade. Desta forma, a adoção de tecnologia deve ser inclusiva no sentido em que visa o desenvolvimento organizacional e o desenvolvimento humano. Assim sendo, é necessário fomentar um mecanismo de confiança interpessoal no novo sistema, como um elemento estrutural de vital importância (p. 59).

Portanto, para que efetivamente haja sucesso a longo prazo, e tendo como objetivo extinguir possíveis focos de resistência à implementação da tecnologia, este processo deve ser acompanhado por uma actividade deliberadamente, planeada e organizada de gestão de mudanças para o conjunto das partes interessadas (Chiavenato & Sapiro, 2016; Oliveira, 1995; Robbins, 2005).

A gestão da mudança permite que as partes que fazem uso de uma determinada inovação a aceitem na medida que podem ou não fazer parte do processo de planejamento e tomada de decisão da sua implementação e adaptem-se à nova realidade. Neste processo, deve prevalecer um bom relacionamento, haver partilha de responsabilidades e um eficiente fluxo de comunicação dentro da organização para que todas as partes possam compreender e colaborar na concretização do objetivo.

Do conjunto de *utilizadores* ou partes interessadas nas instituições de ensino, segundo Campaniço (2013), é importante identificar “o professor como a peça central destes processos (p. 42)” de implementação e de gestão de mudança “e, por essa razão, os principais fatores de resistência tenderão a partir deste agente, e as suas consequências podem comprometer a realização destas iniciativas (p. 42).”

Para além de fatores organizacionais e culturais, Brickner (1995, citado por Costa, 2008) dá um panorama do que acontece com os professores:

São, de facto, numerosas as razões para a resistência ao uso das tecnologias em contexto educativo por parte dos professores. Nuns casos receiam o que isso trará de novo e as alterações que será necessário fazer nos modos como trabalham, noutros casos receiam não poder dispor das condições necessárias para implementar as mudanças pretendidas, ou pura e simplesmente não desejam participar nessa mudança (p. 36).

Desse modo, Brickner (1995 citado por Costa, 2008) em função do seu *locus* interno ou externo ao indivíduo, distingue dois tipos de obstáculos à mudança: obstáculos de primeira ordem e obstáculos de segunda ordem.

Os obstáculos que classifica de primeira ordem, são tipicamente de natureza extrínseca, porque são externos ao professor ou requerem uma determinada intervenção “tecnológica” para que a mudança possa ocorrer, como por exemplo, a falta de computadores ou a dificuldade de acesso a programas específicos. Inclui nesta primeira categoria o acesso ao *hardware*, o acesso ao *software*, o tempo necessário para a planificação, o apoio técnico e o apoio administrativo. Os obstáculos de segunda ordem são “internos” ao professor e podem manifestar-se de formas diferenciadas. O receio dos computadores, ou o sentimento de insegurança que manifestam na sua presença são exemplo disso (p. 36).

Costa (2008) mostra que Brickner (1995) sublinha que os obstáculos do *locus* interno incluem não apenas as teorias implícitas e crenças dos professores sobre a tecnologia, mas também as suas concepções sobre o ensino, sobre o próprio contexto organizacional da instituição de ensino, a falta de consistência dos modelos de ensino e a falta de vontade para mudar. De facto, “muitos professores temem perder o emprego, outros se apavoram quando são pressionados a lidar com equipamentos eletrônicos” (Libâneo, 2011, p. 16). Acontece também que:

Têm sido frequentes afirmações de que a profissão está fora de moda, de que ela perdeu seu lugar numa sociedade repleta de meios de comunicação e informação. Estes seriam muito mais eficientes do que outros agentes educativos para garantir o acesso ao conhecimento e a inserção do indivíduo na sociedade (Libâneo, 2011, p. 15).

Ao fazer a gestão de mudanças deve-se ter em conta a existência de grupos de adotantes que diferem em função das suas orientações de valor e dos motivos para adotar ou resistir a uma inovação (Rogers, 2003). Já fizemos referência de que uma inovação é adotada em tempos diferentes e isso que permite classificar os adotantes em grupos ou categorias. Pode-se deste modo encontrar cinco grupos de adotantes classificados em inovadores, adotantes imediatos, maioria

imediate, maioria posterior e retardatários. Estes são subdivididos com base no *status* socioeconômico, comportamentos de comunicação e valores de personalidade.

Os inovadores são entusiastas da tecnologia, são ousados e gostam de correr riscos, mexer com novos produtos e dominar a sua complexidade. Os adotantes imediatos são líderes de opinião que buscam de forma cuidada, tecnologias capazes de proporcionar uma expressiva vantagem competitiva (Kotler & Keller, 2012). A maioria imediata é pragmática e só adota a inovação quando verificam que há muitas adoções e os benefícios da inovação foram comprovados. A maioria a posterior é composto por um grupo de conservadores avessos ao risco e tímidos em relação à inovação. E, finalmente, os retardatários são muito ligados à tradição, são muito resistentes à inovação até descobrirem que não podem mais defender as suas posições devendo-se enquadrar e conformar-se com as novas tendências.

Outra abordagem conceptual de classificação de indivíduos numa sociedade é apresentada por Eco (1988). Trata-se da perspectiva dos apocalípticos e dos integrados que distingue dois grupos de indivíduos com comportamentos opostos. Eco (1988) analisa duas posições opostas com relação aos media e a cultura de massas. Na vertente dos apocalípticos encontramos fundamentalmente os indivíduos que dão ênfase a aspetos alienantes e ideológicos, ou seja, encontram-se indivíduos caóticos que enfatizam aspetos negativos dos media (Setton, 2011) e que estão em constante ebulição (Neto & Hesketh, 2009). Os apocalípticos são sobretudo avessos as novas leis, regras, valores e, por isso, atuam como oposição permanente.

Na vertente dos integrados, em tese, estão os indivíduos que dão ênfase a aspetos que servem como elementos de integração de uma cultura comum em uma determinada sociedade ou comunidade (Neto & Hesketh, 2009; Setton, 2011). Nesta perspectiva, os integrados se ajustam facilmente as regras, valores, normas e leis correntes por considerarem que são aspetos positivos.

Podemos equipar esta abordagem dos apocalípticos e dos integrados para o contexto de adopção e implementação da tecnologia para classificar os que rejeitam a mudança como os apocalípticos e os que facilmente se aceitam a integração das inovações no seu modo de viver como os integrados.

No entanto, neste cenário, registe-se que as instituições de ensino “para serem inovadoras têm de ter professores inovadores, capazes de questionarem de forma permanente as suas práticas e

introduzirem sistematicamente, nos seus modelos de gestão do espaço pedagógico, os germes da mudança” (Lagarto, 2013, p. 139). Este cenário educativo sustentado pela inovação tecnológica e pela difusão de informação pressupõe bases acentuadas de formação e desenvolvimento de habilidades tecno-pedagógicas dos professores para que sejam capazes de fazer frente as novas qualificações profissionais e saber incorporar adequadamente a tecnologia em seus ensinamentos. Neste contexto de inovação tecnológica na educação, Libâneo (2011) refere que:

Novas exigências educacionais pedem às Universidades e cursos de formação para o magistério um professor capaz de ajustar a sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos diversos universos culturais, dos meios de comunicação. O novo professor precisaria, no mínimo, de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio linguagem informacional, saber usar meios de comunicação e articular as aulas com os media e multimédia (p.12).

Isto quer dizer que os professores têm de ter Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK*), ou seja devem ser detentores de conhecimentos necessários para a prática pedagógica efetiva em ambientes de aprendizagem equipados com tecnologia. A base do modelo TPACK é “a compreensão de que o ensino é uma actividade altamente complexa que se baseia em vários tipos de conhecimento” (Mishra e Koehler, 2006, p. 1020). Quer dizer também que há necessidade de uma forte aposta num modelo de formação e desenvolvimento profissional que entenda os professores como colaboradores das mudanças.

O modelo TPACK de Mishra e Koehler (2006) integra 3 tipos de conhecimento (científico, pedagógico e tecnológico) que caracterizam o professor utilizador das TIC em contextos de sala de aula.

A premissa básica por detrás do conceito de TPACK é de que a atitude de um professor no que diz respeito às tecnologias é multifacetada e que uma combinação ótima para a integração das TIC no currículo resulta de uma mistura balanceada de conhecimentos a nível científico ou dos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico (Coutinho, 2011).

Como ilustra o seu modelo na figura 2, o TPACK interseta três tipos diferentes de conhecimento:

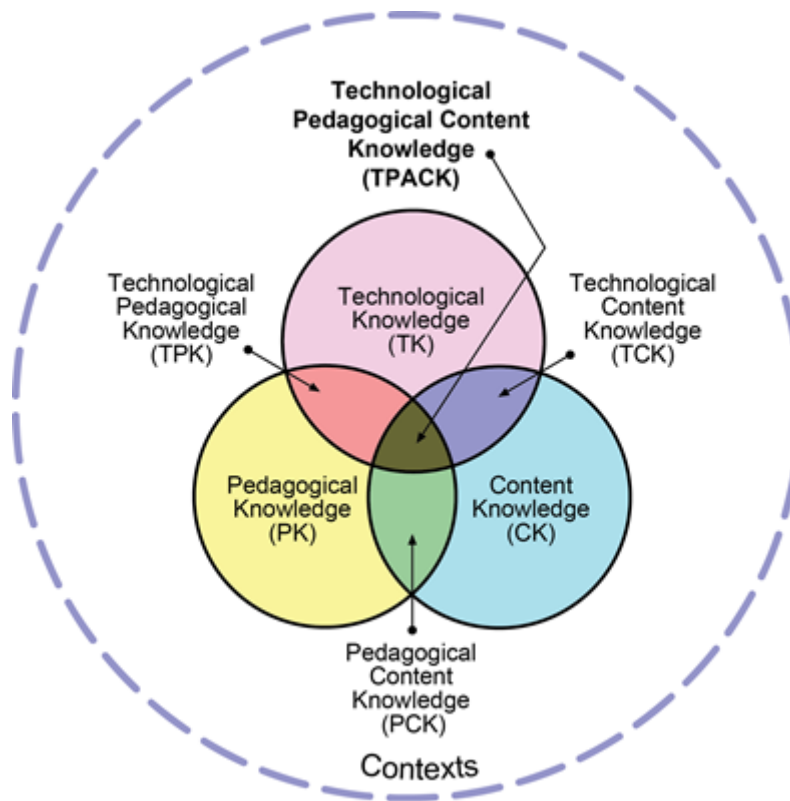


Figura 2: Modelo TPACK

Fonte: <http://www.tpack.org/>

- *Pedagogical Content Knowledge*: o conhecimento do conteúdo pedagógico tem a ver com a organização e a capacidade de ensinar um determinado conteúdo curricular específico dentro de um campo de conhecimento.
- *Technological Content Knowledge*: o conhecimento de conteúdo tecnológico tem a ver com o saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular.
- *Technological Pedagogical Knowledge*: o conhecimento pedagógico tecnológico (TPK) é um conhecimento ligado ao saber usar recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem.

O TPACK é para Mirsha e Koehler (2006) a base de um ensino eficaz com as tecnologias e a condição para a sua eficiente inserção nas actividades de ensino e aprendizagem.

O seu domínio exige uma compreensão por parte do professor das técnicas pedagógicas que possibilitam que as tecnologias sejam usadas em prol da construção do saber pelo aluno e não como um apoio ao professor para ensinar. Nesse sentido, (...) a formação de professores deve ser direcionada para o desenvolvimento do TPACK numa forma gradual e em espiral, começando a formação com as tecnologias mais simples e que os professores já conhecem (e para as quais já podem ter desenvolvido competências ao nível do TPACK), rumo a aplicações cada vez mais complexas e sofisticadas (Coutinho, 2011).

De forma mais ou menos coincidente, Valadares (2011) aponta um conjunto de competências exigidas aos docentes na implementação do *e-learning*. São apontadas como competências necessárias, as seguintes: a) competências sobre o conteúdo a ensinar; b) competências metodológicas; c) competências tecnológicas; d) competências de conceção ou *design*; e) competências de tutoria e f) competências de gestão, de coordenação ou de administração.

Fazendo uma abordagem particularmente focada às competências tecnológicas, Valadares (2011) reparte-as em três categorias, designadamente: competências de utilização de programas informáticos, competências de utilização de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona e competências para escolher a plataforma mais adequada ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

As competências de utilização de programas informáticos variam de gerais a específicos em função dos conteúdos de cada unidade curricular. Estes podem ser programas de processamento de texto, programas para gestão de base de dados, programas para criação de folhas de cálculo, programas para produção de áudio e vídeo, programas para criação e apresentações multimédia entre outros (Valadares, 2011).

As competências de utilização de ferramentas de comunicação estão relacionadas com “utilizar bem as ferramentas de correio eletrónico”, “utilizar bem o *chat*”, “utilizar com destreza os fóruns”, “saber usar uma vídeo conferência”, “saber usar e navegar facilmente na internet” e “saber manipular pelo menos um programa que implemente um protocolo FTP” (Valadares, 2011, p. 145).

Por fim, Valadares (2011) apresenta as competências para escolher uma plataforma ou para explorar as potencialidades da plataforma de que se dispõe. Para o efeito, deve-se conhecer várias

plataformas e saber administra-las. Portanto, segundo Valadares (2011), depois de escolhida a plataforma, é importante:

Conhecer os procedimentos para nela se inserirem e atualizarem conteúdos; saber como se inserem imagens, documentos áudio, vídeo e animações, saber como proceder a avaliações de conhecimentos através da plataforma; saber como se inserem imagens, documentos áudio, vídeo e animações, saber como proceder a avaliações de conhecimentos através da plataforma; saber como adicionar recursos tais como etiquetas, livros, hiperligações para ficheiros ou páginas *Web*, etc; inscrever utilizadores, como os retirar das turmas, como formar grupos de trabalho, como atribuir estatutos, como fazer cópias de segurança, como aproveitar materiais de anos anteriores, etc. (Valadares, 2011, p. 146).

Por conseguinte, em contextos de educação apoiados pela tecnologia há necessidade de melhorar a qualificação profissional do professor e por isso é preciso ter em conta os argumentos de Lagarto (2013) ao reiterar que:

Existem pelo menos três áreas diferentes em que os professores são chamados a utilizar as tecnologias no espaço escolar: nas questões administrativas relacionadas com os alunos, na planificação dos currículos, aulas, e avaliação dos alunos e, na sala de aula.

Enquanto que em tarefas de carácter administrativo e burocrático a integração e o uso tem sido fácil, já nas tarefas de suporte direto à aprendizagem a sua utilização não é tão conseguida.

A elaboração de pautas, marcação de faltas, sumário eletrónico e demais documentos administrativos são hoje facilmente tratados pela maioria dos docentes. Também a planificação das aulas, a pesquisa de material pedagógico, a organização e construção de testes e a organização administrativa da turma constituem-se como tarefas rotineiras e cumpridas cada vez com mais facilidade e familiaridade (p. 145).

Decorre disso que as instituições de ensino, particularmente de ensino superior, exigem profissionais capazes de ajustar os seus modos de ensinar e de fazer aprender às novas realidades do aluno, de aquisição e produção de conhecimento na sociedade impactada pela tecnologia de informação e comunicação. Estes profissionais precisam ser tecnologicamente alfabetizados para terem competências para agir em situações de aprendizagem mediadas pela tecnologia. Isso requer, também por parte do professor, competência e habilidades comunicativas para além do domínio das tecnologias de informação e comunicação, para articular o seu trabalho no processo de ensino e de aprendizagem.

Na linha do processo de gestão de mudanças, Fetzner e Freitas (2007) são bastante enfáticos nesse sentido ao alertar que:

A abordagem da mudança numa situação real representa desafio significativo. Ambientes de trabalho marcados por complexidades e dinamismo não podem ser entendidos puramente por meio de uma visão racional. A descentralização, a autonomia, a flexibilidade na composição de ambientes e da força de trabalho e a constatação da influência de forças internas e externas nas organizações atuais tornam o gerenciamento de mudanças extremamente complexo (p.17).

A mudança organizacional situa-se em diferentes perspectivas e modelos teóricos significativos que focalizam inúmeros aspectos práticos de intervenção fundamentais para o sucesso. Kotter e Schlesinger (1979, citados por Chiavenato & Sapiro, 2016) partilham que para superar a resistência a mudança “deve-se avaliar antes de qualquer coisa se não são os próprios processos de mudança que propiciam barreiras para tais mudanças. Ao remover as barreiras, as pessoas se apropriam dos processos e assumem a iniciativa pela mudança” (p. 310). E, deve-se ter em conta que a implementação de uma inovação é um processo de mudança que requer tempo. Se se ignorar suas fases poderá proporcionar, segundo Kotter (1998, citado por Chiavenato & Sapiro, 2016) “uma sensação de velocidade, mas seus resultados raramente serão satisfatórios” (p. 310).

Deve-se também ter em conta que a adoção da inovação tem a ver com variáveis do ambiente da organização, com a própria organização e com todos os seus *utilizadores*. Então deve-se assumir que o processo de gestão de mudanças nas organizações deve ter em conta o indivíduo, o grupo, o sistema organizacional, as alterações que acontecem no contexto em que a organização opera e as ações empreendidas para se ajustar a esse mesmo contexto (Chiavenato & Sapiro, 2016; Oliveira, 1995; Robbins, 2005; Santos, 2008).

Nesta perspectiva, para que as tecnologias exerçam o seu poder de mudança, terão de ser integradas e acompanhadas por uma ampla gestão de mudança. As recompensas estimulam o grau de motivação dos indivíduos na mudança das suas atitudes e de seus comportamentos. Se a recompensa for significativa para o indivíduo tenderá a criar uma consistência entre a atitude e o comportamento e ajudar na propensão às mudanças implementadas (Chiavenato & Sapiro, 2016; Robbins, 2005). As atitudes de um determinado indivíduo determinam como ele se comporta ou vai se comportar no futuro, ou seja, existe uma relação causal entre ambas. No entanto, a relação entre as atitudes e o comportamento é melhorado tendo em conta variáveis moderadoras. Os moderadores mais poderosos da relação entre atitude e comportamento foram determinados como

sendo a importância da atitude, especificidade, acessibilidade, pressões sociais e experiência direta do sujeito com a atitude. Robbins (2005) fornece a seguinte explicação:

As atitudes importantes são aquelas que refletem valores fundamentais, interesse próprio ou identificação com indivíduos ou grupos que são valorizados pela pessoa. Atitudes que os indivíduos consideram importantes tendem a mostrar uma forte relação com o comportamento.

Quanto mais específica a atitude e quanto mais específico o comportamento, mais forte é o vínculo entre ambos.

As atitudes que são lembradas mais facilmente têm maior probabilidade de prever o comportamento do que aquelas de difícil acesso na memória. (...). Assim, quanto mais falamos sobre a nossa atitude em relação a um dado assunto, mais nos lembramos desta atitude e maior a probabilidade de que ela molde nosso comportamento.

Há uma maior probabilidade de que ocorram discrepâncias entre as atitudes e o comportamento quando a pressão social para determinados comportamentos é muito grande.

Finalmente, a relação entre atitude e comportamento costuma ser mais forte quando a atitude diz respeito a algo de que a pessoa tem experiência direta (p. 64).

Pode-se dizer que em qualquer organização existe sempre focos de resistência à implementação de uma inovação. A gestão de mudança nas organizações educativas ou não educativas deve ser um processo de adaptações contínuas e sistemáticas do ambiente interno ao externo, dado que este sofre constantes pressões e em decorrência disso está em constante mutação.

- Por último, a fase de confirmação, pode traduzir-se no reforço da decisão já tomada, pela integração da inovação nas suas práticas. Nesta etapa o adotante deve reconhecer os benefícios que tem com os usos que faz da inovação tecnológica.

Nesta fase ocorre a dissonância quando o indivíduo tem acesso a informação que contraria a decisão tomada, ou se tendo rejeitado adotar a inovação tem acesso a informação promovendo a sua adoção. A dissonância é uma teoria que busca explicar o vínculo que existe entre as atitudes e os comportamentos dos indivíduos (Rogers, 2003). É também tida como qualquer inconsistência ou incompatibilidade que um sujeito percebe entre duas ou mais das suas atitudes ou entre sua atitude e o seu comportamento (Robbins, 2005). Se o indivíduo opta por rejeitar a inovação antes adotada, então está-se perante um caso de descontinuidade. Dois fatores podem levar à

descontinuidade de determinado comportamento: a substituição por outra inovação, ou o desencantamento em resultado da insatisfação causada pela adoção da inovação (Rogers, 2003).

O desenvolvimento de práticas de aprendizagem mediada pelas tecnologias de informação e comunicação são entendidas como um processo de inovação. A Teoria de Difusão de Inovações de Everett Rogers (2003) está incorporada na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia de Venkatesh et al. (2003). Ainda assim, no domínio desta investigação, é relevante a sua leitura na medida em que permite explicar como ocorre o processo de comunicação e uso das inovações nas organizações, tendo como base o tempo, o comportamento e a atitude das partes interessadas na organização, em relação a essas inovações tecnológicas, implementadas num contexto de rápidas mudanças e de formação de novos paradigmas para ensinar e para aprender.

2.4.2. Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia

Em 2003 Venkatesh liderou um grupo de pesquisadores com objetivo de comparar oito teorias/modelos tendo constatado semelhanças conceptuais e semelhanças empíricas entre si. A escolha dos oito modelos teóricos por Venkatesh et al. (2003) deveu-se ao fato de terem sido testados em ambientes tecnológicos e por terem sido aprovados pela comunidade académica, visto serem referência em periódicos internacionais.

Com base nos modelos analisados: Teoria da Ação Refletida (*Theory of Reasoned Action - TRA*), Modelo de Aceitação da Tecnologia (*Technology Acceptance Model – TAM*), Modelo da Motivação (*Motivation Model – MM*), Teoria do Comportamento Planeado (*Theory of Planned Behaviour – TPB*), Modelo Combinado (*TAM/TPB*), Modelo de Utilização de Computadores Pessoais (*MPCU*), Teoria da Difusão da Inovações (*IDT*) e a Teoria Social Cognitiva (*SCT*), foi formulada por Venkatesh et al. a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT*) (Bobsin et al., 2009; Marques, 2015; Taiwo & Downe, 2013).

Para o efeito, os oito modelos foram empiricamente comparados por Venkatesh et al. (2003) num estudo longitudinal com indivíduos de quatro organizações com projectos de adoção de uma nova tecnologia em seu ambiente de trabalho. O questionário utilizado procurou mensurar variáveis dos oito modelos (Bobsin et al., 2009; Marques, 2015; Taiwo & Downe, 2013; Venkatesh et al., 2003)

gerando a partir daí o novo modelo integrado, que apresenta quatro fatores determinantes e quatro fatores moderadores da intenção e do uso da tecnologia (Bobsin et al., 2009; Taiwo & Downe, 2013; Venkatesh et al., 2003). Assim, o modelo de Venkatesh et al. (2003), ilustrado na figura 3, explica “cerca de 70% da variação do comportamento de aceitação da tecnologia” (Marques, 2010, p. 60; Taiwo & Downe, 2013; Venkatesh et al., 2003).

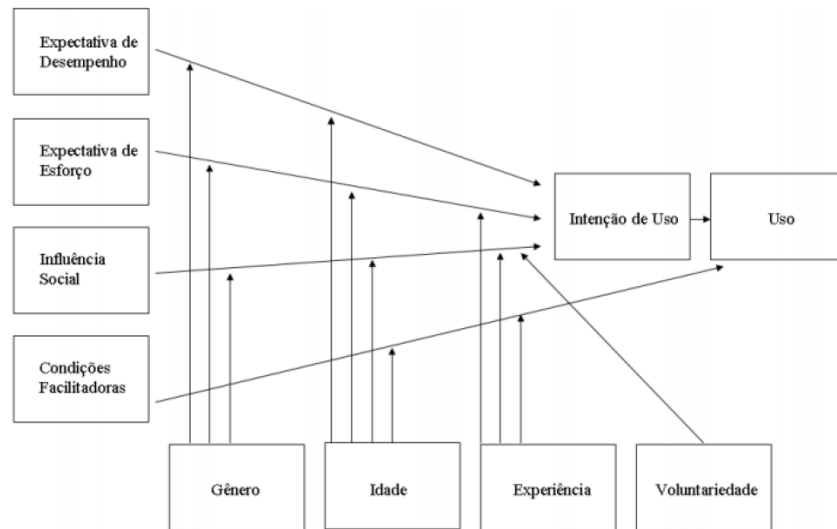


Figura 3: Modelo UTAUT

O UTAUT, tal como é ilustrado na figura 3, apresenta quatro variáveis que influenciam direta e significativamente a intenção de usar uma tecnologia, nomeadamente: a Expectativa de Desempenho, a Expectativa de Esforço, a Influência Social e as Condições Facilitadoras. Essa influência na intenção comportamental e no comportamento de uso da tecnologia (variáveis dependentes) é moderada por quatro fatores designadamente Sexo, Idade, Experiência e Voluntariedade de Uso.

2.4.1.1. Expetativa de Desempenho

A Expetativa de Desempenho é o grau em que o utilizador acredita que, usando uma determinada tecnologia, melhorará o seu desempenho no trabalho (Marques, 2015; Bobsin et al., 2009; Venkatesh et al. 2003). A Expetativa de Desempenho é o preditor mais forte da intenção comportamental (Venkatesh et al. 2003). O Género e a Idade moderam a relação entre Expectativa de Desempenho e a Intenção de Utilização.

2.4.1.2. Expetativa de Esforço

A Expetativa de Esforço diz respeito ao grau de facilidade, percebido pelo utilizador, associado ao uso de uma determinada tecnologia (Marques, 2015; Bobsin et al. 2009; Venkatesh et al. 2003). A Expetativa de Esforço é moderada pelo Género, Idade e Experiência.

2.4.1.3. Influência Social

O grau em que o utilizador percebe a importância que os outros indivíduos dão à crença para com a necessidade de usar ou não a tecnologia (Marques, 2015; Bobsin et al., 2009; Venkatesh et al. 2003). A variável implica o pressuposto de que o comportamento individual é influenciado pela forma como um utilizador acha que os outros o verão, graças à utilização da tecnologia (Venkatesh et al. 2003). Os moderadores da Influência Social são a Experiência, o Género, a Idade e a Voluntariedade de Uso.

Segundo Venkatesh e Davies (2000) e Warshaw (1980) citados por Venkatesh et al., 2003) o papel desempenhado pela Influência Social “é muito complexo, visto que o seu impacto no comportamento individual apresenta três mecanismos: Conformidade, Internalização e Identificação” (p. 452).

A conformidade é o mecanismo que tem a ver com a alteração de intenções em resposta à pressão social (Venkatesh et al., 2003), designadamente em ambientes onde existe a possibilidade de se usar o poder para recompensar ou punir um dado comportamento. Esta pressão normativa, segundo Hartwick e Barki (1994, citado por Venkatesh et al., 2003), é mais importante nos casos de obrigatoriedade de uso da tecnologia e, segundo Agarwal e Prasad (1997), Hartwick e Barki (1994), Karahanna et al. (1999) Taylor e Todd (1995), Thompson et al. (1994) e, Venkatesh e Davis (2000) citados por Venkatesh et al., 2003), há diminuição “do valor com a subida gradual dos estágios de experiência individual” (p. 453). Neste contexto, quando o uso de uma tecnologia é voluntário, os mecanismos envolvidos são a interiorização e a identificação, que influenciam a percepção dos indivíduos sobre a tecnologia, alterando as suas crenças no sentido de obterem potenciais ganhos a nível social (Venkatesh et al., 2003).

Assim, a Influência Social é um fator determinante direto da Intenção Comportamental, no entanto, segundo Venkatesh et al. (2003) quando há uso voluntário, a Influência Social não tem tanta importância como quando o uso da tecnologia é de carácter obrigatório.

2.4.1.4. Condições Facilitadoras

As Condições Facilitadoras são o grau como um utilizador crê na existência de uma infraestrutura organizacional e técnica para dar suporte ao uso da tecnologia (Bobsin et al.,; Marques, 2015; Venkatesh et al. 2003). As condições facilitadoras têm uma influência direta no comportamento de uso da tecnologia e, segundo Venkatesh et al. (2003) são moderadas pela Experiência e Idade.

De facto, à medida que aumenta a Experiência dos utilizadores, diminui o efeito das condições facilitadoras sobre o uso de uma determinada tecnologia, visto que os utilizadores vão encontrando outros meios de suporte, acabando com as barreiras para uma utilização sustentável (Bergeron et al. 1990, citado por Venkatesh et al., 2003).

Os psicólogos organizacionais como Hall e Mansfield (1975 citados por Venkatesh et al., 2003) observaram que em condições normais o colaborador mais antigo atribui maior importância ao recebimento de ajuda e assistência no trabalho. Este facto, segundo Morris e Venkatesh (2000 citados por Venkatesh et al., 2003) torna-se evidente em contextos do uso complexo das TIC dado o aumento das limitações cognitivas e físicas associadas à idade.

Venkatesh et al. (2003) acreditam que o modelo seja uma ferramenta útil, por um lado, para gestores que necessitam avaliar a probabilidade de sucesso de uma nova tecnologia e por outro lado, auxilia na compreensão dos fatores determinantes da aceitação do uso, bem como no desenho de intervenções nas tecnologias de informação e comunicação. Assim, Venkatesh et al. (2003) afirmam que “quando moderados por experiência e idade, as condições facilitadoras terão uma influência significativa sobre o comportamento de uso” (p. 454).

No entanto, tendo como propósito alargar a utilização do modelo UTAUT em investigações sobre o comportamento do consumidor, Venkatesh, Thong e Xu (2012) desenvolveram o denominado UTAUT2. As novas variáveis incluídas no UTAUT2 são a Motivação Hedônica (prazer), Preço e

Hábito que trouxeram novas perspectivas para o entendimento da aceitação e uso de tecnologia por parte dos indivíduos no contexto do consumo.

Além do prazer de usar uma certa tecnologia, segundo Venkatesh et al. (2012, citado por Moraes, 2013) é preciso ter em conta o valor do preço e o hábito. Pois, nos “contextos de consumo, ao contrário de contextos organizacionais, os usuários são responsáveis pelos custos, que além de serem importantes podem afetar as decisões de adoção de consumo” (p. 41). Deste modo, “o valor do preço é a comparação pelo consumidor do benefício percebido com a utilização da tecnologia, incluindo vantagens em relação ao custo monetário” (Moraes, 2013, p. 41).

O Hábito é definido como a medida em que os utilizadores tendem a executar comportamentos automaticamente por causa da aprendizagem (Moraes, 2013). No mesmo contexto Moraes (2013) cita Kim e Malhotra (2005), Limayem et al. (2007) para enfatizar que “estudos anteriores já identificaram a influência do hábito como forte preditor do uso da tecnologia no futuro” (p. 41).

No modelo UTAUT2 os autores sugerem que para a intenção comportamental e uso a idade, género e experiência moderam a relação com as condições facilitadoras, a motivação hedónica, o valor do preço e o hábito.

Os autores evidenciaram a necessidade de testar o UTAUT2 em outros contextos, comparando resultados para validar a sua eficácia, dado que o modelo terá sido testado em uma amostra de consumidores de Hong Kong.

2.5. Teorias e Modelos Pedagógicos

O Moodle é um ambiente desenvolvido para suportar variadas práticas pedagógicas e teorias de aprendizagem de acordo com o contexto, indivíduos e instituição de ensino. Tal como apresenta Bertrand (2001), utilizaremos de forma distinta as expressões Teorias e Modelos educacionais por que “cada uma destas expressões têm um sentido particular que a distingue da outra” (p. 10). Teoria da educação é toda a reflexão que inclua uma análise de problemas e propostas de mudança sobre a educação (Bertrand, 2001). O conceito teorias da educação implica referências cada vez mais específicas (Cabanas, 2002), mas que passam por falar em três sentidos para o próprio conceito de teoria:

1.º – teoria por oposição à prática, é a ciência enquanto discorre à margem da sua aplicação concreta à resolução dos problemas reais; 2.º – teoria é uma unidade explicativa complexa referente a um campo científico, mercê de uma conexão lógica de princípios, proposições e leis que permitem entender de um modo congruente, tanto a natureza como o funcionamento do mesmo; 3.º – teoria é um processo de observação/descrição no qual se obtêm conhecimento sobre um objeto (Cabanas, 2002, p.17).

Os três conceitos foram aplicados à realidade educacional e ao seu estudo dando origem a diversos modelos epistemológicos reduzidos em três perspectivas distintas da teoria da educação como: consideração científica da educação em toda sua realidade, explicação pedagógica da natureza da educação e da orientação do ato educativo e categorização epistemológica do fenómeno da educação (Cabanas, 2002).

A teoria da educação como consideração científica da educação em toda sua realidade é aquela que se opõe à práxis da educação, “é o estudo puro da educação” e “a própria pedagogia como ciência” (Cabanas, 2002, p.17). A teoria da educação como explicação pedagógica da natureza da educação, segundo Cabanas (2002) é aquela que aspira “dar uma explicação unitária do fenómeno da educação, a partir de alguns princípios, bem como a normalizar o ato educativo, uma vez conhecido o fim a que se destina, as leis a que se deve submeter e as circunstâncias que o condicionam” (p.18). A teoria da educação como orientação do ato educativo e categorização epistemológica do fenómeno da educação é percebido por Cabanas (2002) como “restritivo e exigente no que respeita aos elementos que o compõem que, dado que a educação é uma realidade bastante difusa e complexa, se torna difícil fazer uma verdadeira teoria da educação” (p.19).

Cabanas (2002) defende e propõe a teoria da educação como modelo pedagógico. Este ocorre a dois níveis: o primeiro segue uma abordagem estritamente de base científica que deve permitir fundamentar a tecnologia educacional e, o outro segue uma abordagem antropológico-filosófico. Esta última abordagem é a que oferece um leque muito vasto de possibilidades e de desenvolvimento teórico para a teoria da educação. Neste contexto Cabanas (2002) refere que se pode definir a teoria da educação como:

A ciência pedagógica que trata de formular os princípios da educação. Ou de modo mais explícito, a teoria da educação é a parte da Pedagogia Geral que estuda o essencial do ato educativo, a saber: a sua natureza e os seus fins, os fatores que o constituem e a participação que têm que ter no mesmo o educando e o educador (p.24).

Bertrand (2001) entende por teoria da educação toda e qualquer reflexão sobre a educação que inclua uma análise dos problemas e das propostas de mudança. Estas reflexões são na maioria das vezes focalizadas sobre as “finalidades da educação, a noção de aprendizagem, os papéis dos docentes, o lugar do estudante, o alcance dos conteúdos e a pertinência sociocultural da educação” (p. 9).

Portanto, as teorias da educação podem ser vistas como o conjunto sistematizado das percepções e das representações que se tem da organização e evolução da educação. Ao passo que a noção de modelos educacionais faz orientar a atenção para as regras e valores que devem presidir à planificação da educação e à organização das actividades pedagógicas. Isto é, “um modelo pedagógico é definido como um conjunto de regras e condições que, inspirados por teorias de ensino e aprendizagem, prescrevem de que forma os estudantes podem atingir determinados objetivos de aprendizagem, em determinados contextos e domínios de conhecimento, da maneira mais efetiva” (Piconez & Nakashima, 2011, p. 379).

Tendo já estabelecido esta distinção, verificámos que os dois conceitos estão totalmente relacionados, isto é, embora cada uma tenha suas próprias características, ambas partilham de uma essência comum. De facto, ao se falar de teorias e modelos educacionais, podemos verificar que na sua sistematização por um lado dá-se maior importância à descrição dos fundamentos filosóficos das teorias e, por outro lado, a importância da mesma tem foco nas estratégias pedagógicas necessárias para mudar a realidade (Bertrand, 2001).

Note-se que a sistematização das teorias educacionais varia de corrente para corrente e de autor para autor. Neste contexto Bertrand (2001), ao sistematizar as teorias da educação, classifica-as em sete categorias: espiritualista, personalista, psicognitiva, tecnológica, sociocognitiva, social e académica.

A corrente espiritualista da educação, também chamada de metafísica ou transcendental tem como principais adeptos indivíduos preocupados com a dimensão espiritual e o sentido da vida. Há interesse pela relação entre o sujeito e o universo numa perspectiva metafísica. As reflexões sobre a corrente espiritualista da educação são alimentadas pela religião e correntes filosóficas orientais.

As teorias educativas de Harman, de Fontinas, de Maslow, de Leonard, de Ferguson, de Krishnamurti e de Barbier, centradas nos valores espirituais fundamentam a corrente espiritualista, na qual, Segundo Bertrand (2001):

A pessoa deve aprender a libertar-se do conhecido e a ultrapassar-se, dominar o seu desenvolvimento espiritual utilizando as suas energias interiores e canalizando-as em actividades como a meditação e a contemplação. A energia encontra-se no interior da pessoa. É apresentada sob denominações diversas, como Deus, o Tao, o Invisível, a Energia divina, etc. O ser humano deve pôr-se em contacto com a divindade, que está presente dentro dele e em toda a parte do universo. Deve tentar atingir, pela via da intuição, esta natureza e espiritual que deve guiá-lo e na qual há que confiar (p.16).

Os fundamentos das teorias psicognitivas da educação estão nas pesquisas psicológicas cognitivistas que incidem sobre diversos aspetos da aprendizagem do aluno. Isto é, estão preocupadas com o desenvolvimento dos processos cognitivos como o raciocínio, a análise, a resolução de problemas, as representações, as conceções preliminares, as imagens mentais, a metacognição entre outros. Por um lado, as teorias cognitivas interessam-se mais pelos processos internos do espírito e, por outro lado, “as behavioristas interessam-se mais pelos efeitos do meio sobre a aprendizagem e, mais precisamente, pelas relações funcionais entre a organização do meio pedagógico e os comportamentos no ser humano” (Bertrand, 2001, p.16).

As chamadas teorias tecnológicas (tecno sistémicas ou sistémicas) acentuam a melhoria da mensagem por via de apropriados recursos tecnológicos (Bertrand, 2001). Estas teorias incluem os procedimentos, os materiais didáticos de comunicação e de tratamento de informação como computadores, televisão, vídeo e DVD entre outros. Segundo Bertrand (2001) a tendência mais recente dos materiais didáticos de comunicação e tratamento de informação estão nos *hipermedia*, nos *sites* de internet, nos meios de comunicação entre as pessoas, nos ambientes informatizados de aprendizagem e nos *softwares* interativos.

Na classificação de Bertrand (2001) a corrente da educação voltada aos fatores culturais e sociais para a construção do conhecimento pertence às teorias sociocognitivas. Isto é, nesta corrente, as interações socioculturais moldam a pedagogia e a didática. A teoria descreve as condições sociais e culturais do ensino e aprendizagem.

Algumas teorias insistem na análise das interações sociais de cooperação na construção dos saberes e propõem uma pedagogia cooperativa, de modo a sensibilizar os alunos para

essa maneira de trabalhar. Outras insistem nos fundamentos culturais da educação e propõem incluir a necessária dimensão cultural na pedagogia. Assim elas irão opor-se ao movimento cognitivo, sobretudo individualista, preocupado com a própria natureza do processo do conhecimento (Bertrand, 2001, p.20).

As teorias sociais para Bertrand (2001) partem do “princípio de que a educação deve permitir resolver os problemas sociais, culturais e ambientais” (p.20). Nesta ótica, a educação tem como missão principal preparar os alunos para a descoberta de soluções para esses problemas sociais, culturais e ambientais.

Por último, as teorias académicas (funcionalistas, generalistas, tradicionais ou clássicas), conforme Bertrand (2001) focam a sua atenção na transmissão dos conhecimentos gerais. Isto é, geralmente opõem-se a formação especializada. Os tradicionalistas e os generalistas são dois grupos de pensadores compõem as teorias académicas.

Os tradicionalistas querem que se transmita conteúdos clássicos e independentes das culturas e das estruturas sociais atuais. Os generalistas apostam numa formação geral preocupada com o espírito crítico, a capacidade de adaptação, a abertura do espírito, etc. Em ambos casos, o papel do docente consiste em transmitir estes conteúdos e o papel do estudante em assimilá-los (Bertrand, 2001, p.20).

Teve-se o cuidado de referenciar no início desta secção que a classificação das teorias de educação varia de autor para autor e de corrente para corrente dependendo de critérios como a finalidade, o lugar do saber, o papel do estudante ou o papel do professor, entre outros (Altet, 1997). Com isso, apresentou-se 6 categorias a partir da classificação de Bertrand (2011). No entanto, para a fundamentação desta investigação, tem-se em conta uma sistematização diferente, classificando-as em 4 categorias de teorias de aprendizagem. Ainda assim pode-se verificar que apesar de existirem frágeis fronteiras definidas entre as teorias apresentadas, muitas vezes elas se incorporam e se complementam.

2.5.1. Teorias de Aprendizagem

O desenho de um curso numa plataforma de gestão de aprendizagem como o Moodle, pode fundamentar-se em teorias de aprendizagem, tradicionais e contemporâneas (Anderson & Dron, 2011). Aquelas que nos parecem mais relevantes são as teorias behavioristas, Cognitivas, construtivistas e conetivistas. As primeiras três podem ser descritas como teorias pré-tecnológicas

e a conetivista, como teoria tecnológica por ter florescido numa época de grande avanço da tecnologia digital.

Um modelo pedagógico pode ser conceituado como um sistema de premissas teóricas que representa, explica e orienta a forma como se aborda o currículo concretizando-se nas práticas pedagógicas e nas interações professor-aluno-objeto de conhecimento (Behar, 2009).

Neste contexto, a aprendizagem pode ser definida como um processo de mudança provocado por vários estímulos e mediado por emoções que podem ou não originar alterações no comportamento do indivíduo (Altet, 1997; Bertrand, 2001; Fosnot, 1996; Valadares, 2011). Para enfatizar a definição sobre a aprendizagem indicamos em linhas gerais alguns excertos do conto de Ruben Alves sobre a feiticeira e o príncipe que virou sapo. A feiticeira olhou fundo nos olhos do príncipe e disse:

“Você vai virar um sapo!” Ao ouvir esta palavra o príncipe sentiu uma estremeção. Teve medo. Acreditou. E ele virou aquilo que a palavra de feitiço tinha dito. Sapo. Virou um sapo.

Bastou que virasse sapo para que se esquecesse de que era príncipe. (...).

Como era sapo, entrou na escola de sapos para aprender as coisas próprias de sapo. Aprendeu a coaxar com voz grossa. Aprendeu a jogar a língua pra fora para apanhar moscas distraídas. Aprendeu a gostar do lodo. Aprendeu que as sapos eram as mais lindas criaturas do universo. Foi aluno bom e aplicado. Memória excelente. Não se esquecia de nada. Daí suas notas boas. Até foi o primeiro colocado nos exames finais, o que provocou a admiração de todos os outros sapos, seus colegas, aparecendo até nos jornais. Quanto mais aprendia as coisas de sapo, mais sapo ficava. E quanto mais aprendia a ser sapo, mais se esquecia de que um dia fora príncipe. A aprendizagem é assim (...) (Alves, 1994, p. 27).

No nosso entender, com esta estória Alves (1994) equipara o feitiço com a mudança, com a transformação do comportamento e com a construção do conhecimento a partir da interação do indivíduo com o contexto em que se encontra como também a partir da sua própria experiência e preferência.

Com efeito, a aprendizagem, em sentido mais amplo é a aquisição de conhecimentos através da experiência ou do ensino. Pode-se constatar que ao falar-se de aprendizagem na educação, necessariamente, ter-se-á que falar em ensino, sendo que os intervenientes principais do processo de ensino e aprendizagem são o professor e o estudante (Altet, 1997; Bertrand, 2001; Fosnot, 1996;

Valadares, 2011). Assim, verifica-se que os papéis destes dois atores, professor e estudante, têm de forma efetiva vindo a sofrer alterações, passando o professor de mero transmissor de conhecimentos a facilitador da aprendizagem e decorrência disso, passando o estudante a ter um papel mais ativo e autónomo na sua aprendizagem.

2.5.1.1. Teorias Behavioristas

Muitas vezes referenciada como Comportamentalismo, Condicionismo ou Teoria Objetiva da Aprendizagem, a Teoria Behaviorista defende que a aprendizagem ocorre por meio de estímulos e respostas, ou seja, agentes ambientais que modelam o comportamento do indivíduo e o encaminham para uma resposta desejada por meio de aproximações sucessivas. Esta teoria tem o seu fundamento nos trabalhos de Ivan Pavlov (1942) acerca do Condicionamento Respondente e do Condicionamento Operante de Skinner (1970) (Altet, 1997; Cabanas, 2002; Davidoff, 2001; Filatro, 2009; Valadares, 2011).

O Behaviorismo parte do princípio de que todo o estímulo que sucede a um comportamento e faz aumentar a sua frequência é designado por reforço positivo (Altet, 1997; Cabanas, 2002; Davidoff, 2001; Fosnot, 1996). Pelo contrário, todo estímulo que sucede a um comportamento e faz diminuir a sua frequência, ou fortalece respostas que o removem, chama-se reforço negativo (Altet, 1997; Davidoff, 2001; Filatro, 2009; Fosnot, 1996; Valadares, 2011). Dito de outro modo, o Behaviorismo de Skinner “é uma maneira expeditiva e concentrada de provocar a aprendizagem, de organizar contingências de reforços às circunstâncias precisas nas quais o comportamento se modifica” (Altet, 1997, p.37).

Para ter melhor entendimento da Teoria de Aprendizagem Behaviorista, Valadares (2011) cita Skinner nos seguintes termos:

A aprendizagem de um indivíduo é uma mudança no seu comportamento provocado pela experiência a que é sujeito. Qualquer indivíduo, quando adota um determinado comportamento e este é seguido de uma consequência, a natureza desta modifica a tendência do organismo a repetir de modo voluntário, esse comportamento no futuro. O que é importante é que os alunos ao revelarem objetivamente os seus comportamentos, sejam confrontados com estímulos reforçadores que influenciem os comportamentos que se seguirão (p.26).

Na sua teorização, Skinner recomenda toda a concentração no comportamento observável do homem na sua relação com o meio ambiente (Altet, 1997; Valadares, 2011). Assume-se que a

observação e a ação de escutar explicações dos professores que comunicam com clareza, ou a realização de experiências ou actividades práticas com feedback resultam em aprendizagem e que as experiências positivas serão quantificadas produzindo um conceito mais abrangente (Davidoff, 2001; Fosnot, 1996).

Valadares (2011), no mesmo sentido de Skinner defende um método de aproximações sucessivas para a aprendizagem complexa. Nesse sentido, a teoria pedagógica de Skinner aponta pelo menos quatro aspetos no sentido de: i. uma apresentação de uma informação complexa por pequenas etapas, para que possa haver estímulo-resposta com o controlo de cada avanço da aprendizagem; ii. a exigência de respostas do aluno através de um sistema de avaliação ancorado na reprodução da resposta; iii. o reforço imediato de cada resposta, no sentido de um feedback ao aluno; e, finalmente iv. o autocontrolo por parte do aluno, com passagem ou não a fases posteriores (Davidoff, 2001; Valadares, 2011).

Os alunos, na ótica desta teoria, são considerados recipientes passivos, sensíveis ao reforço e que necessitam de motivação externa (Davidoff, 2001; Fosnot, 1996). Por essa razão, o professor é o centro da aprendizagem e o seu papel consiste no fornecimento de condições de aprendizagem determinando o ritmo de ensino, as metas a alcançar e os objetivos, na estruturação de situações e de contingências de reforço para acentuar a necessidade de aprender. Para tal deve haver programas que levem o aluno (passivo e mero reproduzidor de informação e tarefas) a agir, programas que o levem a dividir a matéria a aprender, programas que fazem o aluno trabalhar por etapas e reforcem as aquisições no sentido de uma mudança de comportamentos programado pelo professor (Altet, 1997). Com esta teoria depreende-se que, se o aluno sabe escrever e falar sobre determinado conteúdo, então compreendeu a matéria dessa área de conhecimento.

A teoria behaviorista define objetivos a serem alcançados, estabelece padrões de comportamento desejados, respeita o ritmo de aprendizagem individual e o feedback. As TIC no contexto da teoria behaviorista servem, para enviar materiais de aprendizagem (estímulo), obter respostas dos alunos e fornecer feedback adequado (resposta). O feedback dado pelo professor através da tecnologia funciona como o reforço. Estas actividades foram sustentadas em aparelhos tidos como máquinas de ensinar e, posteriormente, a partir 1980, em *softwares* educacionais que ofereciam uma alternativa tecnológica à educação tradicional (Filatro, 2009).

2.5.1.2. Teorias Cognitivistas

A revolução cognitiva dos anos 60 do Séc. XX retira importância à psicologia behaviorista. Nas teorias de aprendizagem behavioristas o estudante é visto como um transformador de comportamentos (Davidoff, 2001). Ao passo que nas teorias cognitivistas o estudante é considerado como um recetor ativo das informações externas por permitir a criação de actividades colaborativas e cooperativas que favorecem a aprendizagem (Bertrand, 2001). Portanto, no cognitivismo a concepção de aprendizagem muda de um foco exclusivo no comportamento para o conhecimento armazenado e recuperado na memória (Bertrand, 2001, Cabanas, 2002).

A aprendizagem é vista como um processo de *inputs*, guardados na memória de curto prazo, e codificados para serem buscados no longo prazo. Com isto, aprendizagem é um processo dinâmico de codificação, processamento e recodificação da informação, onde o indivíduo é visto como um ser que interage com o meio e é graças a essa interação que aprende. Mais precisamente, segundo Cabanas (2002), “o indivíduo, posto em contato com o seu ambiente e procurando adaptar-se ao mesmo, interage com ele e é assim que lhe surgem os conhecimentos (criados em resposta aos estímulos ambientais que os condicionaram)” (p.285). O sujeito possui uma arquitetura cognitiva que aprende e se desenvolve através de funções gerais invariantes: a adaptação (Altet, 1997; Bertrand, 2001; Fosnot, 1996). Na interação com o mundo, o sujeito tende a integrar suas estruturas psicológicas em sistemas coerentes. A mente é uma estrutura (cognitiva) que tende a funcionar em equilíbrio, aumentando, permanentemente, seu grau de organização e de adaptação ao meio.

Quando este equilíbrio é rompido por experiências não assimiláveis, a mente tende a se reestruturar através da construção de novos esquemas de assimilação e atingir novo estado de equilíbrio. Esta reestruturação corresponde ao que Piaget chama de acomodação. A transformação e o crescimento cognitivo do indivíduo acontece por assimilação e acomodação (Cabanas, 2002; Filatro, 2009; Fosnot, 1996). A assimilação e a acomodação são processos complementares que levam à adaptação, ou seja, à tendência da mente se adaptar ao meio interagindo com ele (Filatro, 2009; Fosnot, 1996).

Piaget (1977 citado em Fosnot, 1996 e em Gonçalves, 2004), considera que as ações humanas são a base do comportamento humano. Tudo no comportamento humano parte da ação. O indivíduo

constrói esquemas de assimilações mentais para abordar a realidade. A assimilação é a organização da experiência com as estruturas ou compreensões lógicas próprias de cada um. A assimilação resulta, segundo Piaget (1997 citado em Fosnot, 1996 e em Filatro, 2009), numa extensão para além do alcance na procura de novos conhecimentos. Nesta situação o indivíduo reconstrói comportamentos anteriores para conservar o seu funcionamento resultante dos efeitos das pressões do ambiente (Filatro, 2009; Fosnot, 1996).

Não há acomodação sem assimilação, pois acomodação é reestruturação da assimilação. A acomodação é constituída por um comportamento reflexivo e integrativo que serve para alterar o próprio eu do indivíduo e explicar o objeto de modo a fazer com que o indivíduo funcione com equilíbrio cognitivo em relação a esse mesmo comportamento (Fosnot, 1996; Gonçalves, 2004). Experiências acomodadas dão origem, posteriormente, a novos esquemas de assimilação e um novo estado de equilíbrio é atingido. Este estado de equilibração prossegue até à vida adulta, em alguma área de experiência do indivíduo (Fosnot, 1996, Gonçalves, 2004). Ensinar significa, pois, provocar o desequilíbrio do indivíduo para que ele, procurando o reequilíbrio, reestruture-se cognitivamente e aprenda. Portanto, a acomodação representa uma atividade e, onde há atividade há construtivismo (Cabanas, 2002). É assim que em Espanha, a Reforma Educativa do MEC (1989 citado em Cabanas, 2002) refere que:

Esta actividade consiste em estabelecer relações ricas entre o novo conteúdo e os esquemas de conhecimento já existentes. Dentro de um modelo construtivista, esta actividade concebe-se como um processo de natureza fundamentalmente interna e não, simplesmente manipulativa. (...) Se depois da manipulação não se produzir um processo de reflexão sobre a ação não se está a levar a cabo uma verdadeira actividade intelectual. Tudo isto de acordo com o postulado claro de que o aluno é quem, em última instância, constrói, modifica, e coordena os seus esquemas e que, portanto, é o verdadeiro artífice do processo de aprendizagem, levando a cabo uma actividade construtiva (p.287).

Dito de outro modo, o cognitivismo baseia-se no desenvolvimento dos processos mentais no indivíduo (Bertrand, 2001, Cabanas, 2002), no modo como este processa, compreende e atribui significado à informação (Cabanas, 2002). Partindo do princípio que o cognitivismo assume um modelo de processamento de informações similar ao computador, então, conforme Cindy Buell citado por Siemens (2004) “o conhecimento é visto como construtos mentais simbólicos na mente do aprendiz, e o processo de aprendizagem é o meio pelo qual essas representações simbólicas são passadas para a memória” (p.3).

A intensa ênfase sobre os processos mentais estabelece um modelo de processamento de informações baseado na comparação da mente humana com a estrutura básica de funcionamento de um computador. Para o cognitivismo “a mente, tal qual um computador, recebe inicialmente registros sensoriais que são processados em uma memória de curto prazo e depois transferidos à memória de longo prazo” (Filatro, 2009, p.97).

Na teoria cognitivista, o foco pedagógico está na manipulação do processo mental do aluno pelo professor. O aluno é ativo e observador, mas o conhecimento ainda continua como absoluto e transmissível, e a aprendizagem é a representação simbólica da mente humana da realidade exterior. Isto é, em contextos tecnológicos o conhecimento surge como a consequência de uma realidade construída por cada indivíduo em interação com a tecnologia, durante o processo de aprendizagem. Tal como considera Jonassen (2007) os alunos precisam de um conjunto de ferramentas cognitivas, para ascenderem na construção do seu próprio conhecimento.

2.5.1.3. Teorias Construtivistas

Normalmente os conceitos de cognitivismo e construtivismo não andam longe um do outro (Cabanas, 2002). No entanto, existem variadas designações para as teorias construtivistas da educação do mesmo modo que existem diversas variantes permitindo que a teoria seja objeto de interpretações confusas e incoerentes (Bickhard, 1998; Grady & Matthews, 1998 citados por Valadares, 2011). Contudo,

A visão do construtivismo começa a ser clarificada se distinguirmos com clareza duas grandes categorias de epistemologias construtivistas: as radicais e as triviais. As radicais não assumem o caráter representacional do conhecimento, consideram que este tem uma mera validade normativa, intersubjetiva, sem qualquer garantia de corresponder minimamente aos objetos desse mesmo conhecimento. As epistemologias triviais defendem o conhecimento como representação mais ou menos aproximada da realidade do objeto a que se refere (Valadares, 2011, p.48).

De entre as diversas variantes das teorias construtivistas de aprendizagem, Valadares (2011) destaca a que Novak, batizou por construtivismo humano. Esta teoria construtivista traduz uma ótica que é ao mesmo tempo cognitivista e humanista sem descartar a importância dos fatores sociais na produção e na aprendizagem do conhecimento. No prefácio do “Construtivismo e Educação” Fosnot (1996) diz:

O construtivismo é uma teoria sobre o conhecimento e a aprendizagem que se ocupa tanto daquilo que é o “conhecer” como do modo como “se chega a conhecer”. Baseada na psicologia, na filosofia e na antropologia, esta teoria descreve o conhecimento como temporário, passível de desenvolvimento, não objetivo, estruturado internamente e mediado social e culturalmente. Nesta perspectiva, a aprendizagem é encarada como um processo auto regulador de luta contra o conflito entre modelos pessoais preexistentes do mundo e novos conhecimentos discrepantes, construindo novas representações e modelos da realidade como um empreendimento humano construtor de significado, com ferramentas e símbolos culturalmente desenvolvidos e negociando esse significado através de actividade social cooperativa, de discurso e de debate (p.9).

Assim, o construtivismo refere-se a uma teoria em que a aprendizagem humana é resultado de uma construção mental realizada pelos sujeitos com base na sua ação sobre o mundo e na interação com outros.

O construtivismo de Vigotsky tem como fundamento base para a aquisição de conhecimentos a interação do sujeito com o meio. O construtivismo pressupõe que o individuo aprende com as suas experiências, assumindo um papel ativo na concretização das suas aprendizagens (Fosnot, 1996). O ser humano tem uma potencialidade para aprender a pensar que pode ser desenvolvida porque a faculdade de pensar não é inata e nem é provida de fora.

Para Vigotsky existem dois tipos de conhecimentos: o académico e o espontâneo (Fino,2001). O conhecimento académico consiste no conhecimento que é transmitido através de uma escolaridade formal, e o conhecimento espontâneo é adquirido através da participação em actividades do dia-a-dia, o qual se inicia com a compreensão concreta de fenómenos e eventos que se tornam cada vez mais abstratos e se integram em processos de conhecimento formal (Fino, 2001). Neste sentido, o processo de desenvolvimento é independente do processo de aprendizagem. Assim, podemos falar de dois níveis de desenvolvimento: o real e o potencial. O desenvolvimento real consiste na capacidade de realizar tarefas de forma independente, sem a ajuda dos outros (Fino, 2001).

O desenvolvimento potencial, refere-se ao desenvolvimento que o indivíduo alcança com a ajuda dos outros. Assim, a área que dista entre o nível de desenvolvimento atual do indivíduo de realizar tarefas de forma individual e independente e o nível de desenvolvimento potencial que o indivíduo conseguirá atingir mediante a orientação de adultos ou de pares mais capazes designa-se por zona de desenvolvimento proximal (Bertrand, 2001; Filatro, 2009; Fosnot, 1996)

A concepção da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky, permite meios ao indivíduo para personalizar a sua aprendizagem através de um conjunto de actividades e conteúdos, podendo ser propostas novas aprendizagens (Fino, 2001). Em ambientes enriquecidos pela tecnologia a ZDP pode ocorrer, não só através da interação entre os indivíduos, mas também através da conectividade a uma rede de informação e conhecimento.

A aprendizagem na ótica desta teoria não é mais concebida como localizada apenas nas mentes dos indivíduos, mas também em contextos, relacionamentos e interações. A interação, neste contexto, é o veículo fundamental para a transmissão dinâmica do conhecimento social, histórica e culturalmente construído. Essa interação implica um mínimo de duas pessoas intercambiando significados; implica também um certo grau de reciprocidade e bidirecionalidade entre os participantes desse intercâmbio, trazendo a ele diferentes experiências e conhecimentos, tanto em termos qualitativos como quantitativos.

Os professores, não se limitam a transmitir informações para serem consumidas passivamente pelos alunos, mas orientam-nos no processo de integração e construção de conhecimento (Mattar, 2013; Valente et al., 2009). Deste modo, o professor assume o papel de mediador e promotor de aprendizagens, através da orientação e dinamização de processos.

Os conhecimentos prévios dos alunos são tomados em consideração e o conhecimento possui um carácter relativo e falível. Os indivíduos não são recipientes vazios que devem ser preenchidos com conhecimento (Fosnot, 1996; Mattar, 2013). A aprendizagem prévia é decisiva nas novas aprendizagens, isto é, o conhecimento prévio do sujeito e o grau com que o pode ativar nas situações de aprendizagem determinam as suas novas aquisições e a criação ativa de significado (Fosnot, 1996; Mattar, 2013).

O Construtivismo é, portanto, uma teoria que constrói a aprendizagem como um processo de elaboração interpretativo e recursivo por parte do indivíduo em interação com o mundo físico e social. Isto quer dizer que o Construtivismo é baseada na premissa de que o indivíduo ao refletir sobre as suas experiências constrói o próprio conhecimento do mundo em que vive. E, portanto, o conhecimento é falível e relativo por ser reconstruído por cada indivíduo mediante as suas experiências.

2.5.1.4. Teorias conetivistas

Atualmente, é alargado o horizonte das discussões sobre as teorias de aprendizagem ao levar em conta determinantes circunstanciais, as tecnologias de comunicação e informação nas práticas e na aprendizagem do ser humano. Neste contexto, torna-se importante referir concepções e pensamentos que vêm observando as formas de educar e aprender com apoio das tecnologias.

Parafraseando Manuel (2014), muitas ferramentas de produção e de comunicação síncronas e assíncronas estão sendo incorporadas nas plataformas de gestão de aprendizagem, possibilitando a construção de conhecimento e com ela a emergência de novas teorias pedagógicas como alternativa às teorias Behaviorista, Cognitivista e Construtivista destacando-se, para o efeito, a Teoria Conetivista de Siemens, ou seja, segundo Siemens (2004) uma nova teoria que reconhece a necessidade de uma visão holística da realidade.

Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo, para Siemens (2004), são as três grandes teorias de aprendizagem frequentemente usadas na definição de ambientes educacionais. Elas foram, no entanto, desenvolvidas num tempo em que as aprendizagens não sofriam do impacto das tecnologias de informação e comunicação. Siemens (2004) argumenta que durante os últimos vinte anos a tecnologia reorganizou o modo como o homem vive, como comunica e como aprende. Siemens (2004) levanta e explora outras questões importantes em relação às teorias da aprendizagem estabelecidas e em relação ao impacto que a tecnologia tem na aprendizagem:

- Como as teorias da aprendizagem são impactadas quando o conhecimento não é mais adquirido de maneira linear?
- Que ajuste é necessário fazer nas teorias da aprendizagem quando a tecnologia realiza muitas das operações cognitivas anteriormente realizadas pelos aprendizes (armazenamento e recuperação de informação)?
- Como podemos nos manter atualizados em uma ecologia da informação que evolui rapidamente?
- Como as teorias da aprendizagem lidam com momentos onde o desempenho é necessário, na ausência de uma compreensão completa?
- Qual o impacto das redes e teorias da complexidade na aprendizagem?
- Qual é o impacto do caos como um processo complexo de reconhecimento de padrões na aprendizagem?
- Com o aumento do reconhecimento das interconexões em diferentes campos de conhecimento, como os sistemas e teorias da ecologia são percebidos à luz das tarefas de aprendizagem? (Siemens, 2004, p.4).

E, por essa via, as necessidades de aprendizagem e as teorias que descrevem os princípios e processos de aprendizagem devem refletir o ambiente social vigente, profundamente influenciado pelas tecnologias. Neste sentido, “a inclusão da tecnologia e do fazer conexões como atividades de aprendizagem começa a mover as teorias da aprendizagem para uma idade digital” (Siemens, 2004, p.4). No mesmo contexto, Mattar (2013), refere que:

As teorias de aprendizagem tradicionais, utilizadas como suporte à educação presencial, não foram produzidas tendo em mente ambientes virtuais. Muitos autores, por consequência, defendem que são necessárias novas teorias, ou no mínimo uma revisão dessas teorias tradicionais, para suportar as novas práticas de aprendizagem em educação *online*, plataformas da *web 2.0*, redes sociais e dispositivos móveis. Seriam necessárias, portanto, novas estratégias pedagógicas para dar conta da interação, comunicação e produção de conteúdo colaborativo em ambientes virtuais (p.22).

De facto, o conetivismo consiste no conhecimento distribuído em rede, através das conexões formadas por pessoas em busca de informações e mediadas pela tecnologia. Isto acontece porque não nos é possível adquirir pessoalmente toda a quantidade de informação disponível sobre um determinado assunto. Portanto, mediante este fluxo abundante de informações, a formação de conexões com demais pessoas ou redes de relacionamentos tem-se revelado atividade essencial para a aprendizagem (Siemens, 2004). O conetivismo de Siemens (2004) é uma teoria de aprendizagem adequada à era digital e que complementa o construtivismo (Lopes & Silva, 2014).

No conetivismo de Siemens (2004) a aprendizagem é considerada como um processo que ocorre num ambiente nebuloso onde os elementos centrais estão em mudança. A aprendizagem pode residir fora de nós mesmos e as conexões que nos capacitam aprender mais, são mais importantes que o nosso atual estado de conhecimento (Mattar, 2013; Siemens, 2004). Desta forma, no conetivismo a aprendizagem se realiza em rede, sendo cada um dos intervenientes na aprendizagem um nó que estabelece conexões através das redes e produz ou reproduz o conhecimento. Deve-se ter em conta que:

O conetivismo é guiado pela noção de que as decisões são baseadas em fundamentos que mudam rapidamente. Novas informações estão sendo continuamente adquiridas. A habilidade de distinguir entre informações importantes e não importantes é vital. A habilidade de reconhecer quando novas informações alteram o panorama baseado em decisões tomadas ontem, também é crítica (Siemens, 2004, p. 6).

Vive-se na era da informação mediada pela tecnologia e por isso, a informação é abundante e de fácil acesso. O processamento mental e a resolução de problemas pode ser descarregada em máquinas, a aprendizagem é fundamentalmente concebida como construção e manutenção de conexões em rede para que o interveniente neste processo seja capaz de encontrar e aplicar conhecimento quando e onde for necessário (Lopes & Silva, 2014; Mattar, 2013).

Como afirmam Anderson e Dron (2011 citados por Mattar, 2013), a interação em educação move-se para além de consultas individuais com professores e das interações em grupo e limitações dos ambientes virtuais de aprendizagem, associadas à pedagogia construtivista, sendo que “Os artefatos da aprendizagem conetivista são geralmente abertos, acessíveis e persistentes” (p.24).

Então, nesta perspetiva, podemos destacar duas estratégias pedagógicas para ambientes tecnológicos: o *e-learning* e o *blended-learning*. O primeiro é um modelo pedagógico de ensino em que seu conceito assenta na existência de aprendizagem à custa de ambientes digitais com a utilização da Internet, ainda que em salas de aula e em regime presencial (Rosenberg, 2006 citado por Lagarto, 2013). O segundo modelo, *blended-learning*, é a combinação entre a aprendizagem presencial e a distância com recursos a Internet.

Contudo, enquanto, Kop e Hill (2008), Kerr (2007) e Verhagen (2006) consideram que o conetivismo não deve ser considerado uma teoria da aprendizagem, Downes (2011) propõe uma pedagogia baseada em rede e Siemens (2004) discute as limitações do behaviorismo, cognitivismo e construtivismo como teorias de aprendizagem, porque elas não abordam a aprendizagem que é armazenada e manipulada pela tecnologia. Deste modo, Siemens (2004) argumenta que:

A inclusão da tecnologia e do fazer conexões como actividades de aprendizagem começa a mover as teorias da aprendizagem para uma idade digital. Não podemos mais, pessoalmente, experimentar e adquirir a aprendizagem de que necessitamos para agir. Nós alcançamos nossa competência como resultado da formação de conexões (p. 4).

Com estes e mais argumentos, Siemens (2004) abre espaço para apresentação de uma teoria alternativa da aprendizagem que integra princípios explorados pelo caos, rede de conexões, nas teorias da complexidade e auto-organização.

O conetivismo ou aprendizado distribuído é proposto então como uma teoria mais adequada para a era digital, quando é necessária ação sem aprendizado pessoal,

utilizando informações fora do nosso conhecimento primário. As teorias da aprendizagem deveriam ser ajustadas em um momento em que o conhecimento não é mais adquirido de maneira linear, a tecnologia realiza muitas das operações cognitivas anteriormente desempenhadas pelos aprendizes (armazenamento e recuperação da informação) e, em muitos momentos, o desempenho é necessário na ausência de uma compreensão completa. O aprendizado não é mais um processo que está inteiramente sob controle do indivíduo, uma actividade interna, individualista: está também fora de nós, em outras pessoas, em uma organização ou em um banco de dados, e essas conexões externas, que potencializam o que podemos aprender, são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento. E a cognição e a aprendizagem são distribuídas não apenas entre pessoas, mas também entre artefatos, já que podemos descarregar trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização de tarefas (Mattar, 2013, p.29).

Os críticos da teoria de aprendizagem baseada em redes sistematizadas, ambientes complexos e mutantes postulam que o Conetivismo de George Siemens (2004) e Stephen Downes (2005) é uma teoria desnecessária, pois as teorias existentes atendem bem aos atuais processos de aprendizagem baseados nos novos modelos tecnológicos.

Neste contexto, para Verhagen (2006, citado por Mattar, 2013) o Conetivismo seria mais bem classificado como uma perspectiva pedagógica e de currículo, pois as teorias contemplam questões pertinentes ao nível da instrução, como aprendem os indivíduos e o Conetivismo, por sua vez, a seu ver, chega ao nível curricular, o que se aprende e por que se aprende. No entanto, são 8 os princípios que Siemens (2004) apresenta para fundamentar o conetivismo como teoria de aprendizagem:

- Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões.
- Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação.
- Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.
- A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente.
- É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua.
- A habilidade de enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental.
- Atualização (“currency” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as actividades de aprendizagem conetivistas.
- A tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão (Siemens, 2004, p. 6).

Estes princípios, segundo Kop e Hill (2008), Kerr (2007) e Verhagen (2006), críticos do Conetivismo, não o justificam enquanto uma teoria de aprendizagem apesar do seu reconhecimento e contributo para o contexto atual de mudanças de paradigmas, no qual o estudante tem adquirido, cada vez mais, uma posição de autonomia no processo de aprendizado na sociedade em rede e onde predominam as tecnologias de informação e comunicação.

Coelho (2013), Coelho, Dutra, Coelho e Brandão (2014) e Leal (2009) observam que Siemens (2006) admite ter havido evoluções, decorrentes da evolução da tecnologia, e reafirma alguns postulados do conetivismo. Siemens (2006) faz análise de 5 questões fundamentais do behaviorismo, cognitivismo e construtivismo em relação ao Conetivismo para distinguir uma teoria da aprendizagem: Como ocorre a aprendizagem? Quais os fatores que influenciam aprendizagem? Qual é o papel da memória? Como ocorre a transferência? E, que tipos de aprendizagem são melhores explicados por esta teoria? Com esta análise comparativa com respostas às cinco questões fundamentais sintetizadas num quadro, Siemens (2006) permite-se não só justificar o Conetivismo enquanto teoria da aprendizagem, mas também evidenciar as limitações das teorias existentes num ambiente caracterizado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (Coelho, 2013; Coelho et al., 2014; Leal, 2009).

Da mesma forma que Coelho (2013), Coelho et al. (2014) e Leal (2009) podemos notar também que na senda das respostas aos seus críticos Siemens (2008), traz cinco argumentos para conferir maior originalidade ao Conetivismo como uma teoria de aprendizagem atual:

1. O Conetivismo é a aplicação de princípios de rede para definir tanto o conhecimento como o processo de aprendizagem. O conhecimento é definido como um padrão particular de relações e a aprendizagem como a criação de novas ligações e padrões, por um lado, bem como a capacidade de manobrar em torno de redes e padrões existentes.
2. O Conetivismo aborda os princípios da aprendizagem a vários níveis – biológico / neurais, conceituais, sociais e/ou exteriores.
3. O Conetivismo incide sobre a inclusão da tecnologia como parte de nossa distribuição de cognição e de conhecimentos. O nosso conhecimento reside nas conexões que se fazem a outras pessoas ou às fontes de informação, tais como bases de dados.
4. O Conetivismo reconhece a natureza fluida dos conhecimentos e ligações baseadas em contexto. Como tal, é cada vez mais indispensável que não nos concentremos em conhecimentos pré-definidos, mas nas nossas interações uns com os outros, e no contexto em que as interações ocorrem.
5. Entendimento, Coerência, Interpretação, Significado: Estes elementos são presentes no construtivismo, menos no cognitivismo e ausentes no behaviorismo. No Conetivismo,

argumenta-se que o rápido fluxo e abundância de informações elevam estes elementos a um patamar de importância crítica (Siemens, 2008, p.8).

Para interromper esta discussão, sem no entanto colocar um ponto final, é pertinente recordar o que Bertrand (2001) diz em relação as teorias da educação. Elas compreendem “uma parte subjetiva: o prisma daquele que o propõe” (p.10). E, “fundamenta-se na representação da realidade educativa que um teórico tem e é, por consequência, sujeita a interpretação” (p.11), devendo ainda notar que a escolha de um tema dominante não significa o abandono dos outros aspetos da educação. De facto, associadas às teorias construtivistas, o conetivismo surge para completar as outras teorias quando se visualiza uma sociedade de conhecimento conectada e em rede.

A visão de Bertrand (2001) é atual no contexto desta discussão quando refere que a classificação das teorias da educação é em função da evolução dos movimentos cognitivo e sociocognitivo e que “as pesquisas sobre o processo do conhecimento, as tecnologias da informação, as didáticas socioculturais, enriquecem o pensamento sobre a educação” (p. 12). Bertrand (2001) acresce que é neste âmbito que se deve perceber a classificação efetuada em função de quatro elementos polarizadores das reflexões sobre a educação: o sujeito (o estudante), os conteúdos (matérias, disciplinas), a sociedade (os outros, o mundo, o meio, o universo) e as interações pedagógicas (o docente e as tecnologias de comunicação e informação) entre os três anteriores polos.

Siemens (2004) define que as redes de conhecimento conetivo possuem quatro características: diversidade, autonomia, interactividade e abertura. A partir de estes conceitos, pode-se compreender os pontos principais do conetivismo, uma teoria de aprendizagem contemporânea que considera a mudança do conhecimento entre os indivíduos um caminho do conhecimento.

2.5.2. Modelos pedagógicos de Aprendizagem

A noção de teorias distingue-se da noção de modelos pedagógicos de aprendizagem. A noção de modelos orientam-nos “para as regras e os valores que devem presidir a planificação da educação e à organização das actividades pedagógicas” (Bertrand, 2001, p 10). Os processos de ensino e aprendizagem são hoje concebidos e percebidos de maneira diferente do que eram há umas dezenas de anos. O ensino era concebido como uma transmissão de saberes detidos pelo professor e a aprendizagem uma aquisição destes saberes. Com a mudança de paradigma da educação, isto é, do ensino para a aprendizagem, esta “torna-se um processo de apropriação pessoal. É o aluno que

aprende, que se apropria do saber sozinho, consistindo o ensino em estabelecer situações de aprendizagem” (Altet, 1997, p.12).

Os modelos pedagógicos centrados na aprendizagem não se interessam apenas pela aquisição dos conteúdos, mas também pelos procedimentos executados pelos indivíduos na busca do conhecimento (Carneiro, 2003). É crucial usar as palavras de Altet (1997) para definir que:

O ensino é um processo interpessoal, intencional, que utiliza essencialmente a comunicação, a situação pedagógica levada a cabo pelo professor como meio de provocar, favorecer, fazer alcançar a aprendizagem de um saber ou de um saber-fazer. A aprendizagem é, ela própria, definida como um processo de aquisição, um processo de mudança. Mas, se sem a sua finalidade de aprendizagem o ensino não existe, se o ensino-aprendizagem forma uma dupla indissociável (p.13).

Neste contexto devemos ter em conta que se há ensino, numa situação considerada perfeita, deve haver aprendizagem. Decorre que sendo os atores do ensino e da aprendizagem diferentes, então os modelos pedagógicos de ensino e de aprendizagem podem acentuar os processos de ensino, como figura nos modelos clássicos ou acentuar os processos de aprendizagem, característico dos modelos mais recentes. Os modelos pedagógicos se preocupavam, no passado, muito mais com os modos coletivos de organizar o ensino do que com os processos individuais (Carneiro, 2003). Interessa, neste caso, notar como se transforma a informação em saber pela mediação do professor, pela comunicação, ação interativa num dado contexto educativo.

Portanto, dado que estamos na era da informação, na sociedade em rede, em uma aprendizagem mais ativa, devidamente organizada e contextualizada, tem particular importância a utilização das tecnologias de informação e comunicação como uma nova perspectiva que serve para enriquecer o processo de ensino e de aprendizagem. Por consequência, as tecnologias ao serem incontornáveis na sociedade, entram no espaço escolar, gerando um novo paradigma nos processos metodológicos e didáticos do professor que não mais se centrará no modo de ensinar, mas sim nas formas de aprender por parte dos seus estudantes (Lagarto, 2013).

As tecnologias de informação e comunicação oferecem formas de comunicação mais rápidas e mais eficazes que permitem maior interação e flexibilidade espacial e temporal. Neste contexto, concordamos com Lagarto e Andrade (2009) ao referirem que:

A Sociedade de Informação e a Internet trouxeram ao mundo da educação e da formação novos paradigmas para ensinar e aprender. Se através da Internet podem ser disponibilizados conteúdos de uma forma mais alargada, mais rápida, atrativa que antes, a verdade é que isso pode implicar a necessidade de novos modelos de ensino e aprendizagem bem como da sua distribuição (p. 56).

Assim, os modelos recentes advogam que o indivíduo atinge um maior nível de desenvolvimento da aprendizagem se ele for submetido à cooperação entre pares. Bruner (2000 citado por Valadares, 2001) desenvolve quatro ideias fundamentais sobre o indivíduo que está envolvido numa aprendizagem eficaz:

A ideia de ação, ou seja o problematizar, selecionar informação e envolver-se em processos heurísticos orientados para uma finalidade; a reflexão, isto é, o refletir sobre o próprio pensamento e sobre a própria realização; a colaboração, ou seja o procurar o diálogo e o discurso com os outros; e finalmente, a cultura o envolvimento num mundo cultural como padrão de vida e de pensamento acerca da realidade (p.97).

Valadares (2001) refere que a aprendizagem deverá pautar-se por quatro ideias e ser participativa, colaborativa ou mesmo cooperativa, pró-ativa e voltada para a comunidade. Lave e Wenger (1991 citados por Valadares, 2001) trazem a ideia de aprendizagem situada que assenta nos princípios fundamentais de que conhecimento e contexto são indissociáveis e que a aprendizagem requer interação social e colaboração. E, Bidarra (2008), refere que o ensino deve ser sustentado por vários estilos de aprendizagem, combinando experiências, reflexões, conceitualizações e aplicação. Para tal é necessário potenciar as tecnologias de informação e comunicação às necessidades pedagógicas dos intervenientes.

Sem prejuízo desta visão, abordam-se, a seguir, três modelos de aprendizagem que se consideram enquadrados em ambientes enriquecidos pela tecnologia: a aprendizagem autónoma, cooperativa e colaborativa.

A aprendizagem acontece em situações e contextos muito diversificados, individualmente ou na interação com outros (Bertrand, 2001). O indivíduo aprende quando atribui um significado pessoal àquilo que é aprendido e se envolve ativamente na construção do conhecimento através da articulação de ideias, da reflexão e do pensamento crítico. O modelo de aprendizagem autónoma enfatiza que o indivíduo deve ser capaz de identificar e gerir as situações em que tem de

desenvolver novos conhecimentos, aptidões e competências. Carneiro (2003) refere que a consagração do modo de aprender autónomo é:

Decorrente natural da parcela que emerge como construto pessoal e social. Nesta sua dimensão eminentemente subjetiva, os caminhos escolhidos para aprender e interpretar conhecimento são inúmeros, desde o silêncio à observação interpretativa, da leitura crítica ao debate qualificado, da adesão a modelos comportamentais à mera transposição de paradigmas de conhecimento entre domínios distintos de aplicação (Carneiro, 2003, p. 32).

Aprender autonomamente, segundo Costa (2005 citado em Costa, Viana e Cruz, 2006), consiste na capacidade do indivíduo se organizar e gerir o seu percurso individual de aprendizagem, estabelecer objetivos próprios, utilizar estratégias diversificadas, refletir sobre resultados e sobre processos, e avaliar o desempenho individual.

Ser capaz de aprender autonomamente é assumir a responsabilidade pela própria aprendizagem, garantindo o desenvolvimento pessoal e uma melhor adaptação a um ambiente em contínua mudança. Costa, Viana e Cruz (2006) afirmam que com este facto não quer isso dizer que o indivíduo seja o único protagonista da sua própria aprendizagem. A aprendizagem se constrói também com os outros, beneficiando do conhecimento distribuído e em interação com o contexto em que se está inserido.

Na aprendizagem autónoma são incluídas estratégias como a concentração, a recolha de informação, a tomada de apontamentos, a autoavaliação, a organização e transformação dos materiais de aprendizagem, o estabelecimento de objetivos e planeamento, a repetição e memorização, a procura de ajuda social, a codificação e a revisão de dados.

Tendo dito que aprender de forma autónoma consiste na capacidade de o indivíduo organizar e gerir o seu percurso individual, construindo ao seu ritmo, de modo dinâmico, um caminho de aprendizagem específico, é pertinente considerar também uma perspetiva construtivista na construção de materiais de apoio à aprendizagem autónoma (Costa, Viana & Cruz, 2006). A concepção de materiais numa ótica de aprendizagem construtivista implica, portanto, um contexto de aprendizagem em que o aluno tenha um papel intelectualmente ativo, adquirindo e desenvolvendo competências e conhecimentos em interação com os outros, através da manipulação dos objetos e ferramentas adequados, e da reflexão sobre o que fez, integrando novas

ideias em conhecimentos anteriores de forma a atribuir sentido e significado às mesmas (Costa, Viana & Cruz, 2006).

Aprender de forma autónoma é, em última análise, assumir a responsabilidade pela própria aprendizagem, marcada pela construção individual do conhecimento, no intuito de garantir o desenvolvimento pessoal e uma melhor adaptação a um ambiente em contínua mudança. Por último, deve-se destacar o papel das tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem autónoma, uma vez que permitem a concretização de maiores níveis de interactividade através da integração de funcionalidades que ativam aspetos cognitivos do indivíduo (Costa, Viana & Cruz, 2006). Deste modo, a aprendizagem autónoma caminha com o potencial da aprendizagem interativa proporcionada pelas interfaces comunicacionais do ambiente virtual de aprendizagem.

Os modelos cooperativos e colaborativos têm o seu foco centrado no grupo. Pode-se constatar que os dois termos são distintos, embora partilhem a ideia de trabalhar em grupo, residindo a diferença na forma como o processo se desenvolve. No trabalho cooperativo os elementos do grupo dividem e realizam as tarefas individualmente, enquanto que no trabalho colaborativo as tarefas são desenvolvidas por todos os elementos em permanente partilha, diálogo e negociação. O trabalho colaborativo implica a interação constante entre os elementos do grupo durante a realização das tarefas (Panitz, 1996).

Estes dois modelos permitem acesso à autonomia individual e coletiva e à aquisição de saberes (Bertrand, 2001; Oliveira, 2006; Palácio, Ciannella & Struchiner, 2014). Investigações demonstram a eficácia da aprendizagem cooperativa no tocante ao funcionamento em grupo, à aprendizagem do pensamento crítico e à aquisição de metacognitivos de aprendizagem (Bertrand, 2001).

A aprendizagem cooperativa pressupõe uma estratégia de divisão do trabalho entre os indivíduos, onde cada um é responsável por uma parte, havendo, contudo, uma interdependência positiva dos objetivos. As estratégias pedagógicas do modelo cooperativo resumem-se em: responsabilizar todos indivíduos pelo funcionamento do grupo; formar grupos pequenos e heterogéneos para torná-los mais eficazes; programar actividades para que os indivíduos sejam ativos e compreendam o que se espera deles e; desenvolver aptidões sociais (Bertrand, 2001; Oliveira, 2006). Pressupõe

a ação individual exercida pelos diferentes membros do grupo em prol de objetivos comuns de aprendizagem. Ela visa o sucesso individual e de grupo, bem como, o desenvolvimento de um conjunto diversificado de competências consideradas significativas para o seu desenvolvimento integral, tais como a autoestima, a autoeficácia, a capacidade de relacionamento interpessoal, competências sociais, espírito de liderança, a capacidade de gestão do tempo, entre outras.

As teorias da aprendizagem cognitiva e construtivista vêm no trabalho cooperativo e colaborativo, na relação dialógica e no trabalho em grupo, a concretização ideal na construção do conhecimento neste contexto de aprendizagem. Os modelos cooperativo e colaborativo, segundo Bertrand (2001), Oliveira (2006) e Panitz (1996) assentam em princípios fundamentais presentes em quase todas as teorias cooperativas e/ou colaborativas de ensino e aprendizagem: a parceria, a flexibilidade, a ajuda mútua, a complexidade cognitiva, a variedade de situações sociais e a valorização social. Dito de forma resumida, os estudantes aprendem mais quando podem trabalhar em conjunto e sinergicamente. Não há modelo único válido para todas as circunstâncias devendo a aprendizagem adaptar-se ao grupo, cultura entre outros aspectos. Todos devem ajudar-se uns aos outros. O indivíduo vive num contexto que o estimula cognitiva, psicológica e social pondo um grande número de variáveis em ação. As situações vividas pelo grupo determinam comportamentos competitivos, cooperativos e colaborativos. Na concretização de um trabalho coletivo os indivíduos sentem-se mais valorizados e passam a ter melhor desempenho (Bertrand, 2001; Oliveira, 2006; Palácio, Ciannella & Struchiner, 2014; Panitz, 1996).

Portanto, a aprendizagem colaborativa consiste num processo social de aprendizagem que pressupõe a existência de um grupo que trabalha, intervém e interage em função do desenvolvimento de um projecto conjunto. Valoriza a autonomia do indivíduo e a sua capacidade para construir o seu próprio conhecimento, mas, num processo dinâmico de colaboração, isto é, de participação, partilha e diálogo a partir do confronto de ideias, pontos de vista e do feedback com os outros. É ressaltado que:

Em todas as situações onde pessoas formam grupos, a Aprendizagem Colaborativa sugere uma maneira de lidar com as pessoas que respeita e destaca as habilidades e contribuições individuais de cada membro do grupo. Existe um compartilhamento de autoridade e a aceitação de responsabilidades entre os membros do grupo, nas ações do grupo. A premissa subjacente da aprendizagem colaborativa está baseada na construção de consenso por meio

da cooperação entre os membros do grupo, contrapondo-se à ideia de competição, na qual alguns indivíduos são melhores que outros (Panitz, 1996, p.1)¹¹.

Utilizando modelos de aprendizagem autónoma, cooperativa ou colaborativa num ambiente de aprendizagem enriquecido pela tecnologia, o indivíduo constrói as suas aprendizagens na interação com os colegas e com professor ao mesmo tempo ou em momentos diferentes. Destas interações o indivíduo pode retirar benefícios sociais e motivacionais. Essa perspetiva de trabalho reforça o interesse pela reorientação das práticas tradicionais de ensino em que prevaleça o pensamento de envolver cada vez mais os alunos na construção compartilhada de conhecimentos, a partir da aprendizagem colaborativa, com uma abordagem pedagógica orientada pelo trabalho em grupo, onde o objetivo final de uma determinada actividade é alcançada a partir de um consenso entre os envolvidos (Oliveira, 2006; Palácio, Ciannella & Struchiner, 2014).

Posto isto, diante desta perspetiva educacional em ambientes tecnológicos, constata-se que as tecnologias de informação e comunicação e a internet podem favorecer a aprendizagem autónoma, cooperativa e colaborativa, pois permite a criação individual e conjunta de trabalhos por vários usuários conectados ou em interação, os quais navegam por conexões não lineares e imprevisíveis, podendo compartilhar e discutir os resultados encontrados.

2.6. Educação e Tecnologias no contexto moçambicano

Nesta seção, apresenta-se de forma resumida a configuração da Educação em Moçambique, dando especial enfoque as políticas adotadas pelo país para a integração das TIC neste sector. A Educação em Moçambique está em expansão do mesmo modo que as várias iniciativas pretendem testemunhar em relação à expansão das Tecnologias de Informação e Comunicação.

¹¹ In all situations where people come together in groups, it suggests a way of dealing with people which respects and highlights individual group members' abilities and contributions. There is a sharing of authority and acceptance of responsibility among group members for the groups actions. The underlying premise of collaborative learning is based upon consensus building through cooperation by group members, in contrast to competition in which individuals best other group members (Panitz, 1996, p. 1).

2.6.1. A Educação em Moçambique

A Educação tem sido uma das principais apostas do Governo Moçambicano dada a elevada importância para o progresso e desenvolvimento sustentável do país. As políticas governamentais priorizam a Educação, procurando melhorar o sector no geral.

A expansão do sistema educativo moçambicano é resultado de uma evolução caracterizada por quatro épocas. A primeira corresponde ao período colonial até 1975 e é caracterizada por um sistema de educação restrito a uma camada muito reduzida, definida em termos raciais e culturais. A segunda começa com a independência do país e caracteriza-se por um esforço gigantesco no sentido de abranger a educação para todos. Em 1983, com a introdução do Sistema Nacional de Educação dá-se o início à terceira época. A quarta época inicia-se com o Acordo Geral de Paz e as eleições de 1994. Esta fase marcada pela estabilidade social e crescimento económico, procura reinvestir na educação para fazer face as infraestruturas destruídas e morte/rapto de professores como resultado da guerra civil que opunha o partido no poder, a FRELIMO e guerrilheiros que viriam a se constituir partido da oposição, a RENAMO (A&OSF, 2012), como resultado da Constituição promulgada em 1990 e dos Acordos de Paz em 1992.

A Constituição da República Moçambicana estabelece a Educação como um direito e dever de todos os cidadãos. Neste sentido, a Política Nacional de Educação reforça que a Educação é um elemento chave para a melhoria das condições de vida e para a redução da pobreza.

A importância atribuída à Educação surge plasmada em vários documentos orientadores da ação, como Objetivos de Desenvolvimento do Milénio e a Agenda 2025. Neste contexto, nota-se que a importância da Educação se reflete também na afetação do Orçamento de Estado ao sector (MINED, 2011).

2.6.2. O sistema educativo

Moçambique apresenta um sistema educativo composto por duas grandes vertentes: o Ensino Geral e o Ensino Técnico-Profissional. Estes são compostos por vários níveis, que correspondem a classes/anos de ensino. O Ensino Geral que comporta o Ensino Primário (primeiro e segundo grau) e o Ensino Secundário (primeiro e segundo ciclo). O Ensino Técnico-profissional é

subdividido em nível elementar, básico e médio. Para além da área de formação de professores e área de formação de adultos, o sistema de ensino moçambicano tem o sector do Ensino Superior.

O funcionamento do sistema de educativo de moçambique é garantido por um complexo arranjo institucional que envolvem o Ministério da Educação e o Ministério da Ciência (A&OSF, 2012). São exemplos o facto de em 2005, o Ensino Superior ser coordenado pelo Ministério da Educação e as questões relacionadas à ciência e tecnologia pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Este é exemplo de arranjo que se repete e verificamos que a partir de 2015 o Ministério da Ciência e Tecnologia foi extinto e passou a ser denominado Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico-Profissional, passando em decorrência disso o ensino superior a estar subordinada, por fusão, ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Parece estranho, à luz da experiência e contexto anterior, bem como tendências europeias, que o ensino técnico profissional, que anda a par do Ensino Geral, seja agora coordenado por um Ministério diferente. Percebem-se razões para esta mudança, que podem passar por sinergias de acesso à tecnologia e de promoção da articulação entre as instituições de ensino superior com o sector produtivo, mas na verdade o Ensino Técnico-profissional fornece aos seus alunos essencialmente as competências para a vida, tal como o ensino geral e daí deverem estar numa mesma dependência que lhes garante um certo “paralelismo”.

2.6.3. O ensino superior

Após a independência de Moçambique, em 1975, e com a revisão da Constituição em 1990, surge a primeira lei do Ensino Superior, Lei n.º 1/93 dando possibilidades de criação de instituições de ensino superior privadas e alterando radicalmente o regime que tinha sido estabelecido imediatamente após a independência nacional (A&OSF, 2012; Premugy, 2012) marcado pela existência de apenas uma Universidade pública até 1985 altura em que foi criado o Instituto Superior Pedagógico que viria a ser reestruturado em 1995, com a designação de Universidade Pedagógica. Em 1986 surge o Instituto Superior de Relações Internacionais (ISRI) que viria a tomar estatuto de Universidade em 1995. Portanto, até 1995 existiam apenas 3 instituições de ensino superior no país, caracterizando-se por todas serem públicas e localizarem-se na capital do país. No ano seguinte, 1996, começam a funcionar as primeiras instituições privadas de ensino

superior, nomeadamente a Universidade Católica de Moçambique e o Instituto Superior Politécnico.

A este respeito Matos e Mosca (2009 citado por Brito, 2010), argumenta que “o *deficit* de oferta do ensino superior público foi sendo superado com o surgimento e desenvolvimento de Universidades privadas, sem que existissem docentes formados para o crescimento de alunos e Universidades” (105). Brito (2010) explica que “os investimentos concentraram-se em instalações. As Universidades públicas e privadas multiplicaram-se em unidades de ensino superior, sem corpo docente nem as demais condições científicas, pedagógicas, de infraestrutura e de serviços em cada local” (p. 105).

Assim, nesse complexo contexto, é assumido o ensino superior como motor de desenvolvimento e é em 2000, criado o Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia e são lançados os primeiros passos para a implementação do plano estratégico do ensino superior (Premugy, 2012). Em decorrência da complexidade que se vive na gestão do ensino superior, procede-se a substituição da primeira lei do ensino superior, Lei n.º 1/93 pela Lei n.º 5/2003 que tinha enfoque o Controle de Qualidade e pela Lei do Ensino Superior n.º 27/2009.

Retrospectiva-se que numa década foram aprovados e teve início o processo da implementação de um conjunto de instrumentos para regulamentação do Ensino Superior destacando-se: o Sistema Nacional de Avaliação, Acreditação e Garantia de Qualidade do Ensino Superior, Decreto n.º 63/2007; o Regulamento do Quadro Nacional de Qualificações do Ensino Superior, Decreto n.º 30/2010; o Sistema Nacional de Acumulação e Transferência de Créditos Académicos, Decreto n.º 32/2010; o Regulamento do Conselho Nacional de Ensino Superior, Decreto n.º 29/2010; o Regulamento de Licenciamento e Funcionamento das Instituições de Ensino Superior, Decreto n.º 48/2010; e o Regulamento de Inspeção às Instituições de Ensino Superior, Decreto n.º 27/2011 (MINEDH, 2012; Premugy, 2012). Com esta regulamentação, o Estado, para além de regular a actividade do ensino superior cumpre a função fiscalizadora dos estabelecimentos de ensino públicos e privados, assegurando que estes funcionem de acordo com a Constituição e com as leis em vigor em Moçambique.

No diz respeito ao crescimento do ensino superior, Moçambique apresentava, em 2009, 38 instituições sendo 17 públicas e 21 privadas. O número total de estudantes ascendia aos 81.250, e apesar de mais de metade das instituições serem privadas, 75% dos alunos estavam matriculados em instituições públicas (PTE). Em 2015, regista-se o número de instituições privadas continua a crescer sendo que passam a existir 51 Instituições de Ensino Superior dentre academias, escolas, institutos e Universidades. Destas, 18 são instituições de ensino públicas e 33 são privadas (MCTESTP, 2015).

Segundo dados do Ministério da Educação, em 2009, os professores do ensino superior totalizavam 2.069 com contrato a tempo inteiro (1.884 no público e apenas 225 no privado), aos quais acresciam 2.638 contratos parciais (1.400 público e 1.238 no privado).

No que concerne ao nível de formação dos docentes com contrato a tempo inteiro cerca de 37% apresentam pós-graduação, mestrado ou doutoramento, ficando os restantes pelo nível de bacharel ou licenciado (MINED, 2011). Os dados estatísticos de 2015 ilustrados na tabela X dão conta de existência de 1094 docentes entre moçambicanos e estrangeiros a tempo parcial (TP) e tempo inteiro (TI) (Cumaio, António & Baptista, 2015).

Tabela X: Dados dos docentes por regime de contratação

IES	Moçambicanos			Estrangeiros			Total Geral		
	TI	TP	Total	TI	TP	Total	TI	TP	Total
Pública	3786	2727	6513	166	76	242	3952	2803	6755
Privada	928	2871	3799	55	295	344	983	3166	4149
Total	4714	5598	10312	221	371	586	4935	5969	10904

Fonte: Adaptado de Cumaio et al. (2015)

Apesar do número das instituições de ensino superior públicas serem em termos numéricos menor que as privadas, verificamos que elas (as públicas) apresentam cerca de 62% de docentes comparativamente a 38% de docentes que representam as Instituições de Ensino Privadas. A tabela X mostra ainda que cerca de 96% docentes das instituições públicas e 92% docentes das instituições privadas são moçambicanos. É relevante apontar que cerca de 77% de docentes das

instituições privadas têm contrato a tempo parcial, pesando para que de forma geral existam no país, em 2015, apenas cerca de 45% de docentes em tempo inteiro.

A tabela y apresenta dados dos docentes das Instituições de Ensino Superior em Moçambique tendo em conta o seu nível de formação. A tabela y mostra que nas IES moçambicanas encontramos docentes desde o nível de Bacharelato até ao nível de Doutoramento.

Tabela X: Dados dos docentes por regime de contratação

IES	Tempo Inteiro				Tempo Parcial				Total
	B	L	M	D	B	L	M	D	
Pública	-	1209	2137	606	5	2272	390	136	6755
Privada	26	578	313	66	14	2254	793	105	4149
Total	26	1787	2450	672	19	4526	1183	241	10904

Fonte: Adaptado de Cumaio et al. (2015)

No que tange ao nível de formação dos docentes, a tabela Y existem cerca de 0,4% de docentes com o nível académico de bacharel (B); cerca de 59% de licenciandos (L), dos quais cerca de 71% são docentes a tempo parcial. Existem no país cerca de 33% de docentes mestres (M) e cerca 8% de docentes com o nível de doutoramento (D). As IES públicas têm cerca de 90% de docentes com grau de Doutor a exercerem as suas tarefas a tempo inteiro.

2.6.4. As tecnologias em Moçambique

Os primeiros serviços de Internet em Moçambique começaram em 1993 sendo fornecidos pelo Centro de Informática da Universidade Eduardo Mondlane.

Entretanto, em paralelo com a criação do Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia, em 2000, e a atualização da lei do ensino superior em Moçambique, procedeu-se a introdução da política de ciência e tecnologia, em 2003, assente nos pilares da educação, investigação, disseminação e actividades produtivas (Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia [MESCT], 2003). Em 2005, através do Decreto n.º 13/2005, foi criado o Ministério da Ciência e

Tecnologia (MCT), dando maior relevo à componente de ciência e tecnologia para o desenvolvimento (ECTIM, 2006)

Dado que o país não dispõe de capital financeiro e humano para a criação de tecnologias, a política da ciência e tecnologia explica que é necessário “apoiar iniciativas de transferência de tecnologia e inovação tecnológica com impacto no sector produtivo e nas comunidades, garantindo a qualidade a custo acessível” (MESCT, 2003, p. 13).

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no subsistema da educação é visto como um instrumento fundamental para o desenvolvimento do país. Este facto motivou a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia¹² para formular as políticas do setor e desenvolver instrumentos adequados para avaliar e monitorar o desenvolvimento científico e tecnológico (MESCT, 2003). Neste sentido, a Política de Informática, de 2000, define objetivos com vista a tornar as TIC como motor do desenvolvimento. E, assume uma posição mais ousada ao declarar que o país deveria tornar-se um produtor, e não apenas um mero consumidor das tecnologias de informação e comunicação.

Os desafios e os objetivos identificados na política de informática foram desenvolvidos na Estratégia de Implementação da Política de Informática de 2002. A estratégia reconhece três grandes desafios para o rápido alcance da expansão do uso das TIC em Moçambique:

- Aumento da base de recursos humanos com capacidades técnicas sólidas em TIC e a sua disponibilidade em todo o país;
- Expansão e modernização da infraestrutura de telecomunicações no país;
- Aceleração do processo de definição da política das telecomunicações e a reforma deste sector para facilitar a livre concorrência e atrair investimento.

¹² Desde 2005, o ensino superior é coordenado pelo Ministério da Educação, ao passo que questões relacionadas à ciência e tecnologia são geridas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (OPEN SOCIETY INITIATIVE FOR SOUTHERN AFRICA [OSISA], 2012).

A Estratégia de Implementação da Política de Informática visa alcançar os seguintes objetivos:

- Elevar a consciência das pessoas sobre as TIC e o seu potencial para o desenvolvimento;
- Combater a pobreza absoluta e elevar o padrão de vida das populações;
- Dar acesso universal à informação por forma a que os cidadãos possam melhorar o seu desempenho profissional e obtenham benefícios nas áreas como a educação, a ciência e a tecnologia, a saúde e a cultura;
- Expandir o uso das TIC no sistema nacional de ensino;
- Encorajar e apoiar a formação em TIC de gestores, líderes comunitários, mulheres, jovens e crianças;
- Melhorar a eficiência dos setores público e privado, e promover o investimento em TIC;
- Contribuir para a redução das assimetrias regionais, entre as zonas urbanas e rurais e entre diferentes segmentos da sociedade, promovendo a igualdade de acesso às oportunidades de desenvolvimento (MCTESTP, 2015).

Para alcançar com sucesso os objetivos, a estratégia define os papéis dos diversos intervenientes, o Governo, o sector privado, as instituições de ensino superior, as instituições de investigação e a sociedade civil, na implementação de iniciativas ligadas as TIC. Conforme está definido na Estratégia de Implementação da Política de Informática, uma das áreas prioritárias é a educação cujos programas específicos ou estão em curso ou deverão ser criados (MCTESTP, 2015).

De facto, a aposta do País no desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação é visível em vários sectores da sociedade com especial destaque no sector da educação. O Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico-Profissional¹³ (MCTESTP) tem vindo a

¹³ Através do Decreto Ministerial número 01/2015, o (Ministério da Ciência e Tecnologia) MCT foi extinto e passou a ser denominado Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico-Profissional (MCTESTP).

desenvolver um conjunto de atividades no âmbito da promoção e desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação, para potenciar a integração das comunidades na Sociedade da Informação. São de destacar as seguintes: A Rede Electrónica do Governo, denominada GovNet, desde 2003; Telecentros baseado no Centro de Informática da Universidade Eduardo Mondlane, desde 2002; Os Centros Provinciais de Recursos Digitais vistos como apoio à extensão da GovNet às províncias e, os Centros Multimédia Comunitários (António & Coutinho, 2012). No entanto, os dados estatísticos disponíveis revelam que subsistem limitações no acesso e utilização das TIC dado que a penetração do computador e do acesso à Internet é ainda muito reduzida.

Segundo MINED (2011) o IDI – *ICT Development Index* tem por base indicadores de acesso, utilização e competências e permite não só a análise evolutiva do país como também o *benchmarking* internacional. Os dados estatísticos de 2008 mostram que o grau de desenvolvimento de Moçambique é ainda reduzido, sendo colocado na 153ª posição do IDI (1,05), num total de 159 países. A suécia é o país que aparece melhor posicionado (7,85) e o país Africano que surge como primeiro na lista são as Seychelles (3,64), na 66ª posição (MINED, 2011). Os índices referentes ao mesmo período mostram que Moçambique apresenta melhor posição em termos de acesso (141º) e utilização (149º). No entanto, no que concerne às competências, posiciona-se nos últimos lugares, concretamente na 155ª posição.

No *ICT Price Basket Index*, que permite comparar o custo das TIC nos vários países, os dados de 2009 mostram que Moçambique surge nas últimas posições, apresentando-se na 158ª posição, com um índice de 56,16. Em primeiro lugar surge Macau (0,23) e em último a Nigéria (67,58), sendo que o país Africano com melhor ranking são as Ilhas Maurícias em 47º lugar (1,67) (MINED, 2011). Dados retirados da *Internet World Stats* (2011), citados na investigação de Domingos (2012) sobre a Introdução de serviços Web 2.0 no Ensino Superior Moçambicano, mostram que o país em 2010 possuía cerca de 600 mil utilizadores de internet correspondendo a cerca de 2.8 % da sua população e 0.6 % de utilizadores de internet em África. Fazendo referência ao *IndexMundi* (2012) Domingos (2012) diz que “no ano de 2011 o número teve um aumento significativo passando a ter cerca de 975 mil utilizadores mantendo praticamente a sua percentagem

representativa em Africa'' (p. 42). Domingos (2012) acresce que ao nível do ranking mundial o país melhorou a posição mantida em 2000, de 134 para a posição 113 em 2011.

No entanto, subsistem grandes desafios decorrentes da necessidade de infraestruturas de base como a eletricidade e as telecomunicações. Neste contexto, Moçambique tem vindo a realizar um conjunto dos investimentos públicos e privados para o desenvolvimento da rede elétrica e das infraestruturas de telecomunicações (António & Coutinho, 2012, MINED, 2011). Ainda assim, o acesso à eletricidade e/ ou às telecomunicações ainda não é possível em alguns pontos do país, sendo de destacar as elevadas disparidades que se verificam entre a região sul do país e as regiões norte e centro.

A Telecomunicações de Moçambique (TDM) é único fornecedor de telefonia fixa. A TDM através da rede de banda larga em fibra ótica encontra-se presente em todas as províncias do país. No entanto, o nível de fornecimento carece de melhorias. Nas telecomunicações, os operadores ativos incluem a Telecomunicações de Moçambique - TDM, mCel (móvel), Vodacom (móvel), Movitel (móvel), TV Cabo (TV + dados), Teledata e vários operadores de menor dimensão que utilizam sobretudo a tecnologia VSAT (MINED, 2011).

Neste âmbito, O objetivo da Estratégia da Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique é estabelecer um conjunto de prioridades e um quadro favorável correspondente de forma a melhorar a contribuição da ciência, da tecnologia e da inovação na concretização dos objetivos nacionais de redução da pobreza, crescimento económico e bem-estar social de todos os moçambicanos.

A visão do MCTESTP para a Ciência, Tecnologia e Inovação é garantir o direito de acesso a todos os moçambicanos na disponibilização e utilização equitativa da ciência, tecnologia e inovação com vista a acelerar a geração de riqueza, a redução da pobreza e a melhoria do seu bem-estar.

2.6.4.1. As tecnologias educacionais em Moçambique

O crescimento da população moçambicana, pela manutenção das altas taxas de natalidade, redução das taxas de mortalidade e a crescente esperança média de vida leva a um forte crescimento da população em idade escolar o que, juntamente com a elevada percentagem de jovens, aumenta a

pressão sobre o sistema de ensino no que tange as infraestruturas e professores. Adiciona-se, a essa pressão o desígnio do país de garantir a educação primária obrigatória para todos até à 7ª classe.

Conforme Kotecha, Strydom-Wilson e Fongwa (2012) “a educação na sociedade contemporânea cada vez mais se baseia em alguma forma de aplicação das TIC” (p. 29). Portanto, neste contexto o caminho alternativo passa pela integração das TIC como forma de expandir o acesso, potenciar o ensino, diversificar e expandir as oportunidades de aprendizagem. Para tal, o país tem vindo a desenvolver um conjunto de iniciativas enfocadas na Educação. Neste contexto, o MINEDH¹⁴ e o MCTESTP através de vários dispositivos legais estão sensíveis e atentos para a necessidade de integração das TIC no processo educativo (MINED, 2011).

Segundo o Ministério da Educação (2012) O Plano estratégico da educação aborda sobre a presença das TIC em três grandes áreas de intervenção:

- Professores: os professores são essenciais para dinamização das TIC como instrumento ao serviço do processo de ensino-aprendizagem. Deve para isso se garantir que o professor tenha acesso a equipamentos e conectividade, e que sobretudo sejam mobilizados e capacitados para a utilização e produção de conteúdos.
- Gestão Escolar: as TIC são um instrumento de gestão escolar essencial para a criação de um sistema administrativo mais transparente, eficiente e eficaz e, um instrumento de articulação entre os diferentes níveis de gestão do sistema de ensino. Para tal é essencial a existência de computadores para gestão escolar em todos os níveis de ensino.
- Sala de Aula: a introdução das TIC na sala de aula é vista como ferramenta de aprendizagem e chave para a melhoria da qualidade do ensino e para a transformação gradual do paradigma de aprendizagem.

Em Moçambique, embora houvesse algumas tentativas dispersas de introdução das TIC nas instituições de ensino, pode-se afirmar que este processo de integração das TIC no ensino, de forma mais coerente e sistematizada teve como primeiro foco a formação de professores e de alunos do

¹⁴ Através do Decreto Ministerial número 01/2015, o MINED foi extinto e passou a ser denominado Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH).

segundo ciclo do ensino geral (António & Coutinho, 2012; MINED, 2011). Os institutos de formação de professores (IFP) promovem a utilização das TIC, incentivando os seus alunos (os professores do futuro) a utilizarem as suas potencialidades. Todos os IFP possuem salas de informática, com uma média de 12 computadores por sala, e 60% dispõem de ligação à Internet.

Os já renomeados Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia desenvolveram iniciativas conjuntas no âmbito da integração das TIC destacando-se a *SchoolNet* Moçambique, NEPAD *eSchools Mz*, *One Laptop per Child* e a MoRENet (António & Coutinho, 2012; MINED, 2011).

No Ensino Primário, foi lançado em 2011 o programa *One Laptop Per Child*, com a doação de 3.000 computadores portáteis para o ensino primário. O programa foi iniciado em Maputo Província com 2 escolas, estando previsto o seu alargamento a mais 8 escolas no norte e centro do país (MINED, 2011). No entanto, podemos afirmar que nos vários relatórios e documentos analisados que abordam sobre as TIC e Educação em Moçambique não foram encontradas evidências do sucesso e da continuidade do programa nos anos subsequentes. Os documentos limitam-se a fazer referência ao início do programa.

No Ensino Secundário 90% das escolas do 2º ciclo possuem salas de informática fornecidas pelo Ministério da Educação, Parceiros ou Organizações Não Governamentais, sendo que cerca de 40% possuem ligação à Internet. Adicionalmente, os novos currículos incluem a disciplina de TIC no tronco comum da 11ª e 12ª classes e as TIC como meio de ensino na 10ª classe (MINED, 2011).

Em 2004, foi lançado em Nampula, o Programa de Ensino à Distância do 1º ciclo. O programa expandiu-se em 2008 para todo o país. Dados estatísticos de 2016 indicam a existência de cerca de 314 Centros de Apoio e Aprendizagem de Ensino em Educação à Distância, com um universo de 32 423 alunos em todo o país. Em Fevereiro de 2017 foi lançado o Programa de Ensino à Distância para o 2º ciclo (11ª e 12ª classes).

No Ensino Técnico, todas as escolas de nível médio possuem salas de informática com uma média de 15 computadores por sala, estando a ser iniciada a introdução de salas de informática nas escolas básicas.

No Ensino Superior são disponibilizadas licenciaturas para a aplicação das TIC na Educação pelas Universidade Pedagógica e Universidade Católica, bem como um curso de ciências computacionais ministrado pelo Instituto Superior de Ciência e Tecnologia de Moçambique.

Num estudo realizado por Zeininger (2009, citado por Kotecha et al., 2012) em Moçambique, há referências a uma utilização muito reduzidas das TIC para fins académicos: "embora exista um aumento massivo nas Universidades e instituições do ensino superior em Moçambique, a maior parte das novas IES não utiliza instalações de TIC para fins educativos" (p. 30).

Na nova era, a evolução tecnológica impulsionou o nascimento de novos paradigmas e modelos educacionais. As instituições de ensino acompanham esta mudança integrando as TIC nos processos de ensino e aprendizagem alinhando com a infraestrutura e com as reformas necessárias no sector. Neste contexto a existência de uma abordagem política integrada para a introdução das TIC no sistema de ensino, consubstanciada num Plano Tecnológico da Educação (PTE), é um fator chave para o sucesso e sustentabilidade da implementação.

O Plano Tecnológico da Educação de Moçambique está enquadrado nos desígnios do Plano Estratégico da Educação (PEE), e é transversal às estratégias e programas específicos desenvolvidos no âmbito da educação e para a educação. O plano define e prioriza as iniciativas a implementar no sistema de ensino tendo em conta o modelo de ensino e o paradigma de aprendizagem que envolvam as Tecnologias de Informação. Neste quadro, é referido no PTE que qualquer que seja a maneira em que são introduzidas as novas tecnologias na didática das ciências, irão levar a uma mudança no paradigma tradicional do ensino e aprendizagem, e essa mudança de paradigma é condição necessária para que as potencialidades da informática possam ser exploradas na sua totalidade.

O PTE guia-se por objetivos estratégicos inseridos em três dimensões: educação, sociedade e economia. Ou seja, os objetivos estratégicos do PTE visam a modernização do sistema de ensino, a promoção da info-inclusão e redução das desigualdades sociais e da pobreza e, o fomento do desenvolvimento económico. Deste modo, pode-se perceber que a introdução das TIC no sistema de ensino permitirá alcançar resultados que extravasam a educação e o sistema de ensino,

alargando-se à sociedade e à economia. Assim, a integração das tecnologias de informação e comunicação na educação permitirá:

Melhorar a qualidade dos processos de ensino-aprendizagem e de gestão escolar e promover o acesso à educação, contribuindo para ultrapassar os bloqueios criados pela falta de professores qualificados e promover a sua capacitação, enriquecer os conteúdos escolares e torná-los mais acessíveis, aumentar a capacidade de absorção de alunos recorrendo ao ensino à distância com suporte tecnológico (MINED, 2011, p. 10).

As experiências internacionais, nomeadamente da América do Norte e da Europa dão conta de que estão na linha da frente em termos de integração das TIC no sistema de ensino. Na maioria desses países o processo de integração foi marcado pela introdução de equipamento e da disciplina TIC nas IE. Nesta década, a emergência de tecnologias mais baratas está a abrir oportunidades para que países em desenvolvimento, se posicionem e apostem na modernização do ensino através das TIC (MINED, 2011). No continente africano pode-se ver iniciativas em países como Cabo Verde, o Ruanda ou a Tanzânia.

À exceção da África do Sul e das Ilhas Maurícias, a maior parte das Universidades na região está fortemente restringida em termos de utilização das TIC devido a uma necessidade de estações informáticas e uma falta de acesso à Internet acessível de alta velocidade (Kotecha et al., 2012, p. 29).

MacGregor (2009, citado por Kotecha et al., 2012) argumenta que uma investigação de base realizado pela SARUA sobre os desafios enfrentados pelo ensino superior na região, foi observado que "o acesso a computadores ainda é reduzido – em 2007, em média quatro professores por computador, três administrativos por computador e 70 alunos por computador – e o progresso em termos do desenvolvimento de redes e investigação e ensino tem sido lento" (p. 30).

A introdução das TIC no sistema de ensino, apoiada por conteúdos digitais direcionados para a população moçambicana, visa acelerar a alfabetização e a info-inclusão, contribuindo simultaneamente para esbater as assimetrias regionais, entre as populações urbanas e rurais e entre homens e mulheres.

3. Metodologia da Investigação

No capítulo anterior foi apresentado o referencial teórico que fundamenta a investigação. No presente capítulo é feita a abordagem do percurso metodológico que orienta a investigação, expressando uma visão prospetiva, descritiva e argumentativa sobre o modo em que ela decorre. Neste contexto, descrevem-se os procedimentos metodológicos sobre como se procede a recolha, análise e interpretação dos dados; descreve-se o local de estudo, os sujeitos de investigação e decisões sobre as estratégias de investigação. De resto, em conformidade com Gil (2007), a metodologia de investigação pode ser entendida como o conjunto detalhado e sequencial das estratégias a usar para se chegar a um determinado objetivo.

Para melhor enquadramento, torna-se conveniente que nesta parte da metodologia se tenha o cuidado de colocar a pergunta de partida e as subquestões de investigação. A investigação é desenvolvida para responder o seguinte: *qual o impacto da implementação da plataforma Moodle na gestão e melhoria das aprendizagens na Universidade Católica de Moçambique?*

Para responder a esta pergunta, colocam-se oito subquestões cujas relações, só por si, ou a conjugação entre elas, como já foi referenciado, podem potenciar respostas para o problema em pauta:

- Quais são os critérios que estiveram na base da escolha do Moodle pela Universidade Católica de Moçambique?
- Que modelo pedagógico foi definido para utilização do Moodle na Universidade Católica de Moçambique?
- Que condições técnicas de infra-estrutura foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?
- Que condições de capacitação dos envolvidos foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?
- Com que frequência decorre o uso da plataforma Moodle pelos docentes e pelos estudantes na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é o uso que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão fazem da plataforma Moodle?

- Com que grau de satisfação dos docentes e dos estudantes decorre o uso da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é a percepção que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão têm do impacto da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem?

Com estas questões procurou-se também caracterizar a posição dos gestores sobre esse uso, nomeadamente através das estratégias e políticas institucionais, dos recursos mobilizados e disponibilizados.

Vários autores que se debruçam sobre aspectos metodológicos de pesquisa, entre eles Afonso (2005), Gil (2007), Richardson (2010) e Sampieri, Collado e Lucio (2013) concordam haver um paralelismo entre o tema, o problema, os objectivos e questões de investigação, o marco teórico e os procedimentos metodológicos da investigação. Se, por exemplo, o marco teórico tem por finalidade analisar o objecto, fornecer elementos indispensáveis à selecção do contexto teórico do problema, enquadrar o contexto político e social relevante e inserir o projeto numa linha de investigação específica através da construção teórica, a abordagem metodológica permite confrontar a visão teórica do problema com a realidade.

No contexto desta investigação utiliza-se a abordagem qualitativa (Bogdan & Bilken, 1994) com enfoque interpretativo (Afonso, 2005; Amado, 2014) como a estratégia ideal para alcançar o objetivo. Esta metodologia permite descrever situações, dividir os dados recolhidos por categorias e interpretar esses mesmos dados com base em fundamentos teóricos e sob a perspectiva dos quadros de referência do investigador. Neste contexto, a metodologia traduz-se na investigação da melhor maneira de abordar determinados problemas escolhendo as estratégias para encontrar soluções a partir da interação dessas mesmas estratégias.

3.1. Classificação da investigação

Na investigação educacional, surgem frequentemente designações como “abordagens”, “modalidades”, “modelos”, “paradigmas”, “categorias”, “tradições”, “tipos”, “perspetivas”, “métodos”, “epistemologias”, “programas de investigação”, “enfoques”, “linhas de investigação”, “posições”, “estratégias” designações que correspondem a conceitos afins, mas nem sempre convergentes (Costa, 2008). Nesta investigação não se faz uma discussão destas terminologias. No

entanto, para evitar ambiguidade e ter alguma precisão terminológica procura-se definir e justificar as opções seguidas.

Nesta investigação opta-se por uma metodologia que segue a abordagem do tipo qualitativa, orientando-se no paradigma interpretativo e de carácter descritivo pelo facto de se ter como objetivo central interpretar uma realidade em particular, específica e única (Afonso, 2005) e não generalizar os resultados para outras situações.

A investigação educacional constrói o seu aparato metodológico a partir de diversos paradigmas da investigação que constituem o património comum na investigação social. Ela também é marcada pelo debate da subjetividade *versus* objetividade entre os defensores das abordagens quantitativa e qualitativa (Afonso, 2005; Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994; Strauss & Corbin, 2008). A esse respeito diz-se que:

A abordagem quantitativa pressupõe-se objetiva, uma vez que utiliza critérios bem definidos relativos à amostragem e aos processos de análises de dados, baseados na linguagem da matemática analítica, da estatística e da categorização lógica. Contrariamente, as abordagens qualitativas são concebidas como padecendo de um défice de objetividade, uma vez que se centram em contextos singulares e nas perspetivas dos atores individuais (Afonso, 2005, p. 14).

No entanto, Berger e Luckmann (1966, citados por Afonso, 2005) são bastante enfáticos ao esclarecerem que toda e qualquer investigação pressupõe elementos subjetivos dado que se admite que o conhecimento da realidade social é um fenómeno subjetivo. Mais, conforme Kuhn (1970, citado por Afonso, 2005) “na gestão do processo de investigação quantitativa, muitas tomadas de decisão refletem necessariamente a subjetividade do investigador, expressa na adoção de um paradigma específico, o qual é indispensável para a conceção da própria investigação” (p. 14). Esta posição é ainda reforçada por (Flick, 2005) quando afirma o seguinte:

Ao contrário da investigação quantitativa, os métodos qualitativos encaram a interação do investigador com o campo e os seus membros como parte explícita da produção do saber, em lugar de a excluírem a todo o custo, como variável interveniente. A subjetividade do investigador e dos sujeitos estudados faz parte do processo de investigação (p. 6).

Tendo por base essa discussão deve-se concordar com a aceção de Afonso (2005) de que a investigação qualitativa se preocupa com a recolha de informação fiável e sistemática sobre aspetos específicos da realidade social, usando procedimentos empíricos com o intuito de gerar e

inter-relacionar os conceitos que permitam interpretar a realidade. No entanto, deve ficar patente que existe uma integração constante dos métodos quantitativos em investigações qualitativas e dos métodos qualitativos em investigações quantitativas.

A opção pela abordagem qualitativa seguida nesta investigação deve-se não só pela natureza do problema e dos dados, mas fundamentalmente na ênfase predominante com a preocupação de compreender com profundidade as relações entre os fenómenos através da exploração e descrição detalhada das experiências e comportamentos de um grupo social e da organização em seu contexto.

A abordagem qualitativa é uma investigação na qual a preocupação não está com as representações numéricas, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização. Ou seja, a investigação qualitativa, valoriza as interpretações que os indivíduos fazem das diversas situações e ao significado que atribuem a estas mesmas situações vivenciadas, no seu contexto natural (Afonso, 2005; Bogdan & Biklen, 1994).

A abordagem qualitativa em contexto natural caracteriza-se pela investigação de situações concretas e identificáveis sem a intervenção em termos de manipulação, física e deliberada de variáveis (Afonso, 2005). Nesta linha de reflexão está implícita “a ideia de que a ação e a realidade humanas se constituem em fenómenos tão complexos que a sua simplificação em variáveis manipuláveis (...) não seria suficiente nem adequada para a sua abordagem” (Amado, 2014, p. 41). Distinguindo entre estudos descritivos, de correlação e causais/comparativos, esta investigação é descritiva. Portanto, procede-se a uma narrativa dos fatos, situações, processos e fenómenos por um lado diretamente observados e por outro lado, identificados, caracterizados e concetualizados através de material empírico qualitativo relevante (Afonso, 2005).

Apesar de não estarem patentes em todas as investigações de natureza qualitativa, verifica-se no geral algum consenso entre os investigadores no tocante aos aspetos que caracterizam esta abordagem: a) A fonte direta de dados é o ambiente natural e instrumento principal é o investigador; b) Os dados recolhidos são na sua essência de natureza descritiva; c) Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo de investigação em si do que pelos resultados; d) Os investigadores qualitativos tendem a analisar os dados de forma indutiva; e) Na

abordagem qualitativa o significado que as pessoas dão são de importância vital; f) A investigação qualitativa é holística tendo em conta a complexidade da realidade (Bogdan & Biklen, 1994; Sousa & Baptista, 2011).

Estas características implicam que a investigação qualitativa estuda situações reais, que ocorrem de forma natural e contextualizada. A descrição pormenorizada do fenómeno procura ampliar a visão da realidade, evidenciando o que permaneceria desprovido de significado. A ênfase em compreender o “como” e o “porquê” tem utilidade no processo de investigação qualitativa educacional. Trata-se de um processo mental de construção gradual do conhecimento, por intermédio do qual, infere-se algo na globalidade do contexto investigado. A investigação qualitativa preocupa-se em captar as perspetivas de vários atores sociais para determinar o significado das coisas através da interpretação.

Paradigma de investigação nas palavras de Guba e Lincoln (1994), “constitui o sistema de crenças básicas ou a visão do mundo que guia o investigador, não apenas na escolha do método mas fundamentalmente na escolha dos caminhos ontológicos e epistemológicos” (p. 105). Deve-se admitir, por conseguinte, que para analisar o percurso de uma investigação o paradigma de investigação satisfaz a ideia de conjunto de opções metodológicas que guiam as investigações que se fazem em cada contexto e que guiam as interpretações da investigação educacional (Costa, 2008). Os paradigmas podem ser classificados em positivista, interpretativo e socio-crítico.

Numa perspetiva de paradigma interpretativo, a investigação conduz a uma compreensão da realidade, do fenómeno em investigação, através de um conhecimento construído a partir dos significados atribuídos pelos diferentes sujeitos que na lógica desta investigação são apontados como apropriados para descrever, analisar e interpretar o contexto de implementação e uso das TIC na gestão de aprendizagens.

Strauss e Corbin (1998, citados por Afonso, 2005) sugerem três abordagens ligados ao paradigma interpretativo designando-as por descrição, estruturação concetual e teorização.

A descrição é, na ótica de Strauss e Corbin (1998, citados por Afonso, 2005), entendida como um primeiro passo do processo interpretativo consistindo no uso de palavras para produzir imagem

mental de um evento, de um aspeto de um cenário, de uma situação, de uma experiência, de uma emoção ou de uma sensação, num texto produzido a partir do ponto de vista do respetivo autor.

A estrutura concetual situa-se no plano intermédio da construção interpretativa. Strauss e Corbin (1998, citados por Afonso, 2005) entendem a estrutura concetual como a organização dos dados em categorias específicas de acordo com as suas propriedades e dimensões, usando a descrição para explicar estas categorias.

A teorização para além de consistir na produção e intuição de conceitos e sua formulação num esquema lógico, sistemático e explicativo inclui “a consideração das implicações desse esquema, a organização de trabalho empírico para testar essas implicações, e o confronto entre os esquemas concetuais que vão sendo recolhidos, com objetivo de consolidar a teoria em construção” (Afonso, 2005, p. 119).

Portanto, o paradigma interpretativo neste estudo assume que a realidade social é intelectualmente construída e deve ser entendida através da interpretação das actividades que são objeto da investigação.

Esta investigação tem características que se ajustam na modalidade de estudo de caso (Yin, 2010). Nela procura-se considerar vários fatores determinantes para uma implementação com sucesso da inovação educacional, nomeadamente, aspetos organizacionais, socioculturais, tecnológicos, pedagógicos e metodológicos, com a ênfase colocada na gestão de aprendizagem influenciada pela implementação e utilização da tecnologia num determinado contexto social. Esta modalidade quando aplicada em contextos enriquecidos pela tecnologia pode permitir uma abordagem holística do fenómeno contemporâneo, ao considerar as condições no seu contexto de inserção real e ao contemplar múltiplas fontes de evidências, criando deste modo condições para uma análise sistemática do objeto investigado. O estudo de caso é adequado em investigações sobre aplicações da tecnologia porque permite compreender as decisões tomadas pelas empresas, suas formas de implantação e os resultados obtidos, além de investigar o como e o porquê das questões (Yin, 2010).

Para Gall et al. (2007, citados por Amado, 2014), o estudo de caso é uma investigação “como um estudo em profundidade de um ou mais exemplos de um ou mais fenómenos em seu contexto

natural, que reflete a perspectiva dos participantes nele envolvidos” (p.124) proporcionando uma visão holística do fenómeno. Amado (2014) refere que assumir uma visão holística não é necessariamente investigar o caso na sua totalidade. É observar e analisar o caso “na sua complexidade de forma contextualizada e dinâmica, recorrendo a múltiplas fontes e a múltiplas técnicas de forma a captar diferentes olhares que traduzem essa mesma complexidade” (p.125). O estudo de caso tem como objetivo apreender as características e os significados dos eventos através da realização de uma investigação em profundidade de um fenómeno particular à uma organização. Neste contexto, apresentamos a definição mais abrangente de Bassey (1999, citado em Afonso, 2005) por se enquadrar na opção metodológica desta investigação:

Um estudo de caso em educação é uma pesquisa empírica conduzida numa situação circunscrita de espaço e de tempo, ou seja, é singular, centrada em facetas interessantes de uma actividade, programa, instituição ou sistema, em contextos naturais e respeitando as pessoas, com o objetivo de fundamentar juízos e decisões dos práticos, dos decisores políticos ou dos teóricos que trabalham com esse objetivo, possibilitando a exploração de aspetos relevantes, a formulação e verificação de explicações plausíveis sobre o que se encontrou, a construção de argumentos ou narrativas válidas, ou a sua relação com temas da literatura científica de referência (p.70).

Para que as questões enunciadas no estudo de caso sejam exequíveis e considerando que a apreciação das categorias de análise é de natureza dificilmente quantificável é preciso clarificar o fenómeno. É sublinhado por Yin (1989), Hamel (1998), Merriam (2002) e Stake (2007), citados por Amado (2014) que qualquer opção metodológica “apresenta variados aspetos e o investigador necessita seleccionar aquele sobre os quais se concentrará na recolha e análise de dados, de modo a compreender as interações entre o fenómeno em estudo com seus contextos” (p. 125).

Deste modo, busca-se a tipologia proposta por Bassey (1999, citado em Afonso, 2005) que tem em conta as finalidades que a investigação se propõe a atingir. Neste contexto Bassey (1999 citado em Afonso, 2005) apresenta três modalidades de estudo de caso:

(1) Estudos de caso centrados numa narrativa (*story-telling*) ou na descrição de um contexto (*picture-drawing*); (2) estudos de caso orientados para o desenvolvimento ou apuramento teórico (*theory-seeking e theory-testing*) conducente a previsões aproximativas (*fuzzy predictions*); e (3) estudos de caso de avaliação destinados a fundamentar juízos sobre qualidade de um programa, projecto, dispositivo organizacional, etc (p.71).

Segundo a tipologia de Bassey (1999, citado em Amado, 2014), realiza-se um estudo de caso de avaliação para fundamentar juízos sobre o projecto Moodle na UCM. O caso é, para Stenhouse

(1994, citado por Amado, 2014) estudado em profundidade para facultar informação útil aos educadores ou decisores políticos sobre o valor de políticas e programas. Ainda para Stenhouse (1994, citado por Amado, 2014), nos estudos de caso educacionais os investigadores estão preocupados “com a compreensão da ação educativa” (p. 133). Em conformidade com as referências de Worthen e Sanders (1987, citados por Afonso, 2005) sobre estudos de avaliação de programas de educação, a investigação tem uma pluri-abordagem ao focar aspetos centrados nos modelos sobre as necessidades de gestão, os interesses dos utilizadores e o *know-how* profissional.

A abordagem centrada nas necessidades de gestão preocupa-se em identificar e disponibilizar informação relevante para fundamentar as decisões de gestão da organização. Afonso (2005) argumenta que são quatro planos distintos do modelo centrado na gestão:

Por um lado, é necessária a informação centrada no contexto social e organizacional em que o programa é desenvolvido (decisões de planeamento sobre necessidades a satisfazer). Por outro lado, em termos de *input*, deve ser possível recolher dados relevantes para a fundamentação de decisões organizativas sobre a provisão de recursos e definição de estratégias. Em terceiro lugar, no que respeita ao processo, há que identificar informação relevante que possa vir a suportar decisões operacionais sobre monitorização de procedimentos e identificação de constrangimentos. Finalmente, os dados recolhidos sobre o produto poderão ser utilizados em eventuais decisões de reprogramação (p. 81).

A abordagem centrada nos interesses dos utilizadores procura produzir informações relevantes sobre um produto em concreto, uma inovação tecnológica na educação por exemplo, para fundamentar decisões sobre a sua utilização. Segundo Afonso (2005) a abordagem desenvolvida a partir do ponto de vista dos utilizadores é sumativa na medida em que não está em causa o processo, mas sim questões de eficácia e eficiência como referências centrais.

Por fim, a abordagem centrada no *know-how* dos profissionais utiliza diretamente o saber de especialistas ou peritos com o intuito de ter juízos de valor sobre a qualidade dos programas, processos ou produtos (Afonso, 2005). Neste contexto, Afonso (2005) conclui que: “os critérios de avaliação são, portanto, produzidos a partir de um saber-em-uso que não está necessariamente formalizado ou codificado, e que é mobilizado *ad hoc* em função de cada situação concreta que é objeto de avaliação” (p. 82). Esta abordagem é alcançada a partir da revisão em profundidade de referências de autores que avaliam os impactos que as tecnologias de informação e comunicação têm nos processos de ensino e aprendizagem.

Esta investigação é ainda instrumental, de acordo com a tipologia sugerida por Stake (2007, citado por Amado, 2014), Stake (1994, citado por Afonso, 2005) e Stake (1994, citado por Sousa & Baptista, 2011). A finalidade do estudo de caso instrumental “consiste na compreensão e aprofundada de uma questão problema,” tendo em vista o (...) refinamento ou explicação genérica” (Afonso, 2005, p.72).

Sampieri et al. (2013) afirmam que nas investigações qualitativas não se pretende generalizar de maneira intrínseca os resultados para populações mais amplas e nem obter amostras representativas, razão pela qual se caracterizam como indutivas e compreensivas com enfoque interpretativo.

Um dos aspetos que os estudos de caso têm em comum é a dedicação ao conhecimento e descrição do idiossincrático e específico como legítimo em si mesmo, logo o investigador não está preocupado com a generalização (Walker, 1993, citado por Amado, 2014, p.124).

Por não procurar a generalização, o estudo de caso procura avaliar a capacidade de transferir os resultados encontrados para contextos mais próximos e com características semelhantes, no caso concreto para as Faculdades que compõem a Universidade Católica de Moçambique. Esta transferência é algo normal, se se lembrar dos argumentos de Laita (2014) quando diz que as Faculdades da Universidade Católica de Moçambique “não são totalmente autónomas e são centralmente coordenadas com regulamentos gerais e aplicáveis para todos” (p. 97) e por isso, pode-se, com a devida prudência e olhar crítico, dar lugar à extrapolação do conhecimento adquirido. É preciso estar ciente de que a confirmação de um fenómeno ou a sua transferência para outros contextos requer como o observado em muitas investigações desta natureza, o estudo de entre 3 a 10 ou mais casos dependendo da abrangência do fenómeno.

Portanto, transferibilidade, generalização naturalista ou aplicabilidade como determinados autores chamam, não é generalizar como nos estudos quantitativos, mas aplicar ou transportar parte da essência dos resultados para outros contextos relativamente próximos e homogêneos (Amado, 2014; Boavida & Amado, 2008; Sampieri et al., 2013). E disso depende também como acresce Maxwell (1992, citado por Amado, 2014) da validade descritiva, interpretativa e teórica. Por não

existirem dois contextos iguais, a transferência é parcial. Sampieri et al. (2013) relativamente a transferência dizem:

Sabemos que é muito difícil que os resultados de um estudo qualitativo específico possam ser transferidos para outro contexto, mas em certos casos eles podem nos oferecer pautas para ter uma ideia geral do problema estudado e a possibilidade de aplicar algumas soluções em outro ambiente (p. 484).

A opção por um estudo de caso prende-se com o facto desta investigação estar enquadrada numa abordagem qualitativa em que o objetivo é a compreensão da realidade. Também se justifica o estudo de caso pelo facto da investigação partir do interior de uma instituição de ensino, preocupando-se com uma situação particular o que permite compreender a realidade de uma forma profunda (Sampieri et al., 2013) no seu contexto natural (Afonso, 2005; Amado, 2014; Bogdan & Biklen, 1994) reconhecendo-se a sua complexidade e recorrendo a todos os métodos que se revelem apropriados (Coutinho & Chaves, 2002) no decorrer de um “período determinado de tempo, relatando o seu desenvolvimento” (Bogdan & Biklen, 1994, p.90).

Portanto, o caso em investigação segue uma metodologia que segue a abordagem do tipo qualitativa, orientando-se pelo paradigma interpretativo e descritivo pelo facto de se ter como objetivo central interpretar um realidade particular, específica e única.

3.2. UCM e as tecnologias

Apresenta-se nesta secção, no sentido de caracterizar a Universidade Católica de Moçambique em suas várias vertentes, com particular enfoque para a institucionalização do e-learning com suporte à tecnologia Moodle, o paradigma de aprendizagem em vigor e a breve descrição da Faculdade de Economia e Gestão, caso eleito como objeto de estudo. Primeiro será apresentada a descrição geral da Universidade tendo em conta a sua génese e missão a partir das suas Faculdades. Posteriormente vai-se caracterizar as políticas referentes aos modelos de aprendizagem e políticas sobre as TIC.

Usou-se como critério fundamental para a escolha da FEG, por ser, com exceção do CED, a Faculdade onde se regista mais actividades na utilização do Moodle. Acredita-se que esse facto possa remeter para possibilidades de aprendizagem a partir da investigação do caso e com isso

ajudar os gestores a tomarem decisões contextuais em relação a implementação e uso da tecnologia pelos diferentes utilizadores da Universidade.

3.2.1. UCM

A introdução da economia de mercado em 1987, coloca novos atores no cenário socioeconómico e cultural, designadamente o setor privado e a sociedade civil. Em 1992 durante as Conversações de Paz, entre a Frelimo e a Renamo, em Roma, o Mediador, Dom Jaime Pedro Gonçalves, Arcebispo da Beira, lançou a ideia da criação duma Universidade, cuja vocação consistiria na promoção da Paz e Reconciliação através da oferta de um ensino de qualidade a todos os jovens moçambicanos, sem distinção de raça, etnia, origem social ou confissão religiosa. No dia 4 de Outubro de 1992, o Acordo de Paz foi assinado. No ano seguinte é criado o espaço legal que permite a intervenção do sector privado no Ensino Superior, por meio da Lei n. 1/93, de 24 de junho - Lei do Ensino Superior - que regula o Ensino Superior Público e Privado, iniciando-se, desse modo, o processo de criação das primeiras Instituições Privadas do Ensino Superior.

Tendo por objetivo prestar serviço à paz e reconciliação, e compromisso institucional de eliminar uma das causas do conflito armado, a Igreja Católica assumira a responsabilidade de corrigir a injustiça estrutural da concentração das instituições de ensino e formação superior exclusivamente na capital do país, cidade Maputo, com exceção da pequena delegação da Universidade Pedagógica que já existia na Beira. Portanto, considerando o interesse da Igreja Católica em ministrar cursos superiores sem fins lucrativos, a Conferência Episcopal de Moçambique, cria nesse quadro, pelo Decreto 43/95, a Universidade Católica de Moçambique, com sede na cidade da Beira, província de Sofala, como uma instituição universitária privada, coletiva de utilidade pública, gozando de autonomia científica, pedagógica, patrimonial, administrativa, financeira e disciplinar.

As actividades da UCM vieram a iniciar em Agosto de 1996, com a abertura de duas Faculdades nomeadamente, a Faculdade de Economia e Gestão na Cidade da Beira e a Faculdade de Direito na Cidade de Nampula, duas cidades conhecidas como capitais económicas da zona centro e norte, respetivamente.

Passados 20 anos desde que abriu as suas portas a 10 de Agosto de 1996, a Universidade Católica de Moçambique logrou expandir-se alargando a sua oferta de cursos ao nível das licenciaturas,

mestrados, doutoramentos e fazendo-se presente com Faculdades em todas as cidades da região centro e norte, e estendendo a sua capacidade de absorção de ingressos de estudantes através da oferta de cursos em regime de extensão e através do Ensino à Distância em todo o país.

A UCM em 2016 é constituída por 9 Faculdades e 3 delegações. Nomeiam-se as seguintes Faculdades: Faculdade de Ciências de Saúde e Faculdade de Economia e Gestão, localizadas na cidade da Beira; Faculdade de Direito e Faculdade de Educação e Comunicação, localizadas na Cidade de Nampula; Faculdade de Gestão de Informática e Turismo, localizada na Cidade de Pemba; Faculdade de Agricultura, localizada na província de Niassa, concretamente no Município de Cuamba; Faculdade de Engenharia, situada na Cidade de Chimoio; Faculdade de Ciências Sociais e Políticas, na Cidade de Quelimane; e Faculdade de Gestão de Recursos Naturais e Mineralogia, cita na Cidade de Tete. As delegações são: Delegação de Lichinga, localizada na Cidade do mesmo nome, portanto em Lichinga; Delegação de Gurué, localizada na província da Zambézia, no Município de Gurué; e Delegação de Nacala, localizada na província de Nampula, município de Nacala-Porto. Complementarmente a Universidade conta com o Centro de Ensino à Distância, com Sede na Cidade da Beira e com centro de recursos (programas/pontos focais) em praticamente todas as províncias de Moçambique.

Assim, tendo em conta os seus valores e princípios, a Universidade Católica de Moçambique prossegue na missão, visão e objetivos. Orientada por princípios cristãos católicos a UCM, particularmente, tem como:

- Missão - desenvolver e difundir o conhecimento científico e a cultura e promover, nos vários domínios do saber, a formação integral de qualidade e permanente de cidadãos e profissionais, comprometidos com a vida e com o desenvolvimento sustentável da sociedade moçambicana, bem como do mundo em geral.
- Visão - baseada na consolidação e reforço da sua posição como centro de excelência, na promoção: de conhecimento e inovação tecnológica, de actividade de investigação científica e de prestação de serviços de extensão e de intervenção no desenvolvimento económico, ético e social do país, da região e do mundo (UCM, 2016)

No âmbito da sua visão, a UCM almeja ser reconhecida como uma Universidade de referência nacional, regional e internacional pelo dinamismo, criatividade, qualidade e excelência dos seus cursos, actividades de investigação científica e serviços prestados à comunidade.

A Faculdade de Economia e Gestão, caso em estudo, é a mais antiga e maior Faculdade da Universidade. Esta é uma pessoa coletiva, privada e de utilidade pública, dotada de personalidade jurídica e goza de autonomia científica, pedagógica e administrativa. A Faculdade iniciou as suas actividades em 1996 na cidade da Beira registando-se como a primeira instituição privada de ensino superior localizada fora da capital do país.

A criação e instalação da Faculdade de Economia e Gestão na cidade da Beira, no contexto da introdução da economia de mercado, respondia às necessidades sentidas na região centro e norte de técnicos superiores capazes de ajudar na gestão de empresas numa fase crucial marcada pela estabilidade política e social e de crescimento económico, após as primeiras eleições gerais em 1994. Será pertinente realçar que a FEG surge em resposta ao objetivo de prestar serviço à paz e reconciliação, e como compromisso da Igreja Católica, enquanto patrona da UCM, de corrigir a injustiça estrutural da concentração das instituições de ensino e formação superior na capital do país.

Orientada por princípios cristãos e comprometida com a qualidade, inovação e valores éticos, na busca da verdade, a missão da FEG é promover nos vários domínios do saber, desenvolvimento intelectual e integral a seus estudantes para serem profissionais capazes de contribuir positivamente para o desenvolvimento social e político de Moçambique. No quadro das suas actividades a Faculdade almeja tornar-se uma instituição de referência na extensão, pesquisa e no ensino, indissociáveis e comprometidos com a qualidade e inovação dos valores éticos.

Os cursos oferecidos pela FEG nos vários domínios de saber ao nível das Licenciaturas são Ciência Política e Relações Internacionais, Contabilidade e Auditoria em Direito, em Economia e Gestão, em Gestão de Empresas, em Gestão de Recursos Humanos, em Gestão Portuária, em Marketing e Relações Públicas, em Planeamento Regional, Distrital e Urbano, em Serviço Social, em Tecnologias da Informação e em Arquitetura.

No segundo ciclo a FEG oferece o mestrado em Ciência Política: Governação e Relações Internacionais, Mestrado em Contabilidade e Auditoria, Mestrado em Economia e Gestão de Empresas, Mestrado em Gestão e Administração Educacional, Mestrado em Gestão e Administração de Negócios, Mestrado em Planeamento e Desenvolvimento Regional, Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Monitoria dos Recursos Naturais e o Mestrado em Gestão de Recursos Humanos. Finalmente, em relação ao ciclo conducente ao grau de doutor, a Faculdade, através de parcerias com Zimbabwe Open University e a Universidade Católica Portuguesa (Porto), oferece respetivamente o doutoramento em Filosofia de Negócios e o doutoramento em Economia.

Como objetivos, a Faculdade pretende:

- Fortalecer a sua identidade na prestação de serviços educacionais com qualidade e inovação;
- Formar um Homem íntegro com conhecimentos científicos sólidos e valores éticos e morais cimentados;
- Pautar pela diferenciação atualizando periodicamente as metodologias de ensino conforme os progressos tecnológicos;
- Consolidar as políticas institucionais no que se refere a componente de HIV/SIDA, género e assédio sexual;
- Reforçar as parcerias nacionais e internacionais;
- Promover a sua visibilidade dentro dos valores cristãos e;
- Utilizar a inovação tecnológica para inovar produtos e serviços educacionais e Executar melhorias nas condições de trabalho e assistência social dos docentes e de todo o *staff* administrativo e de apoio.

O Guia da Universidade em vigor desde 2012, refere que a Universidade Católica de Moçambique adotou metodologias inovadoras de ensino centrados na aprendizagem do estudante e no desenvolvimento de competências. Estas metodologias implicam que a responsabilidade pelo processo de aprendizagem é do estudante cabendo ao docente a gestão, mediação e facilitação de situações de aprendizagem e, em especial, a introduzir conteúdos, explicar objetivos de

aprendizagem, indicar a bibliografia, marcar atividades de trabalho autónomo, dar feedback e avaliar o progresso do estudante. As horas de contacto e de gestão do estudante variam dependendo de número de créditos de cada unidade curricular tendo-se reservado maior tempo para a gestão do próprio estudante realizando estudo autónomo, trabalhos individuais e/ou trabalhos de grupo (Guia da UCM, 2012).

3.2.2. Arquitetura do ambiente tecnológico

Os recursos tecnológicos digitais na Universidade Católica de Moçambique são disponibilizados principalmente para apoiar e melhorar o ensino e as atividades de aprendizagem, administração, pesquisa e extensão. Nesse sentido a UCM desenvolveu Políticas de tecnologias de informação e comunicação no sentido de orientar a utilização das TIC na Universidade. De entre tantos aspetos, a política visa regular e assegurar a disponibilidade de todos serviços de TIC/sistemas (Sistema de informação bibliotecária, Sistema de informação de registo académico e sistema de informação de contabilidade financeira), regular os serviços de comunicação de dados para além de promover a sua utilização no apoio à educação e permitir o fácil acesso e cobertura das TIC na educação, instrução e pesquisa, através da implementação do *e-learning* na Universidade.

A Universidade cresceu e com ela as taxas de inscrição e matrícula. Este facto colocou em questão a capacidade da UCM garantir altos níveis de qualidade na aprendizagem. Nesse sentido, a Universidade adotou ferramentas digitais para preservar e ampliar a sua reputação. Em decorrência disso a Universidade viu-se empenhada em implementar um ambiente de aprendizagem *e-learning* caracterizado por altos níveis de interação entre docentes e estudantes, no intuito de ajudar a gerir o ensino e a aprendizagem, a qualidade e a reputação.

Assim, no ano letivo 2003, iniciou-se um período experimental com a implementação do *e-learning* nos cursos da UCM com o suporte ao *Moodle* no ensino presencial. A Faculdade de Gestão de Turismo e Informática, em Pemba, foi a escolhida para dar o primeiro passo depois da sua participação num *workshop* sobre o projeto Iniciativas Virtuais Africanas (AVOIR), na Universidade de Cape Town, na África do Sul. O projeto tinha como objetivo desenvolver um Sistema de Gestão de Aprendizagem (*Learning Management System* - LMS) para universidades Africanas. Como ilustra a figura 1, a página principal (atual) do *e-learning* apresenta um *link*

(categorias das disciplinas) para aceder as várias disciplinas fornecidas nos vários cursos da Universidade.



Figura 4: Página do menú do Moodle da UCM
portal.ucm.ac.mz

Analisando as vantagens no uso de tecnologias educativas e guiado pela sua palavra de ordem “Celebrando Qualidade e Inovação”, a Universidade Católica de Moçambique institucionalizou o *e-learning* em 2009. Deste modo, ainda que de forma incipiente, inicia-se o processo de generalização da utilização do *e-learning* com suporte do Moodle em todas as Faculdades da instituição e uso pelo Centro de Ensino à Distância. Vale destacar que a metodologia do ensino à distância patente nos cursos oferecidos pelo CED consta de uma metodologia diferente aos modelos tradicionais de ensino presencial. Com efeito, os momentos presenciais do CED são de curta duração, representando apenas 20% do tempo global da aprendizagem.

Pode-se ver que, de entre várias prioridades, a missão do CED está comprometida em massificar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação para o ensino e manter uma integridade académica de qualidade através de apoio de professores qualificados, acometidos com novas metodologias de ensino e aprendizagem. Neste contexto, a principal visão do CED é a mitigação das assimetrias em termos de formação superior entre as zonas urbanas e rurais usando as TIC e uma variedade de estratégias pedagógicas para o Ensino à Distância.

Ainda no que diz respeito à implementação do *e-learning* em todas as Faculdades ou unidades básicas, a política de tecnologias de informação e comunicação declara que a UCM implementa-a de modo a melhorar a interação, acessibilidade, eficácia e ampliar o alcance do ensino superior. Mais, para o efeito da política, a Universidade deve:

- a) Mobilizar recursos financeiros e materiais para apoiar a implementação do *e-learning*;
- b) Criar condições técnicas que garantam treinamento integrado de *e-learning* a longo prazo;
- c) Garantir que todos estudantes e docentes são treinados em uma base contínua para equipá-los com habilidades necessárias para explorar plenamente as tecnologias educacionais adequadas às suas diferentes disciplinas;
- d) Garantir que a equipe de suporte gerencial e técnico são treinados nas ferramentas relevantes que lhes permitam apoiar a implementação do *e-learning*;
- e) Participar ativamente na Universidade em redes amplas e globais de *e-learning* baseadas em grupos de interesses académicos e colaborações de pesquisa;
- f) Estabelecer um regime de incentivos para motivar o pessoal envolvido ativamente em actividades académicas que promovam o *e-learning*;
- g) Estabelecer infraestruturas de TIC para responder às necessidades académicas e
- h) Estabelecer uma gestão operacional e órgãos que irão servir para os interesses gerais de todos os usuários do *e-learning*.

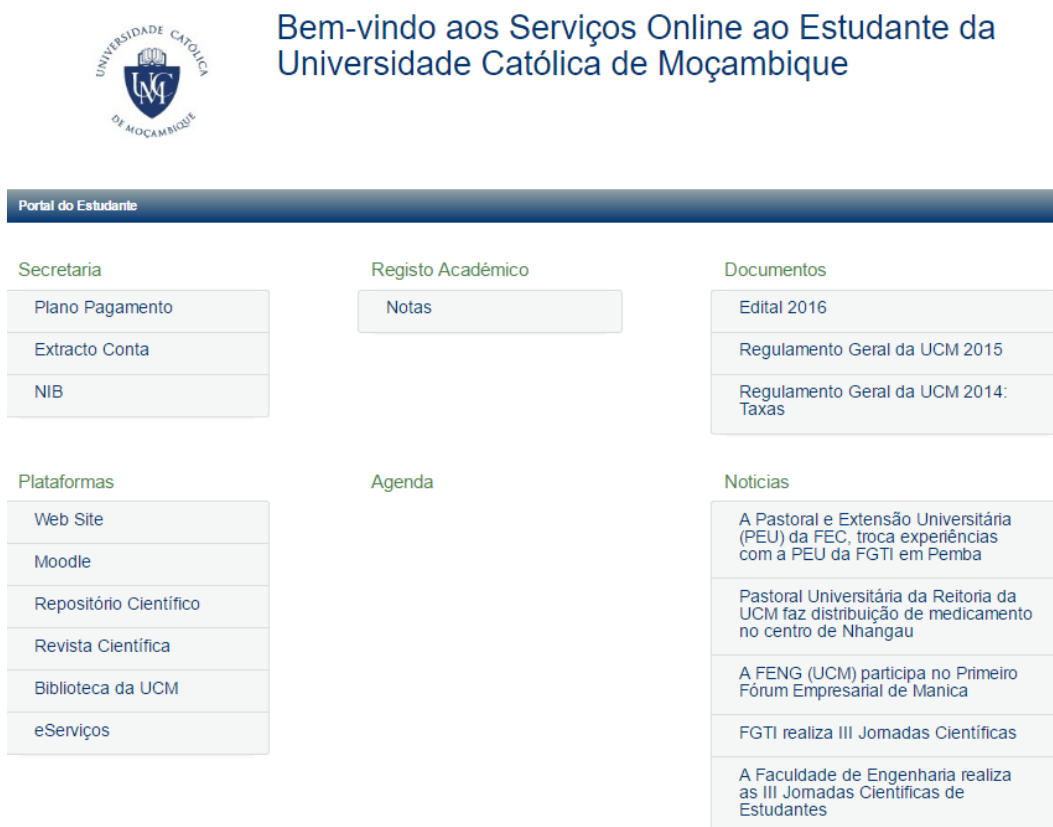
Como diretrizes específicas para implementação do *e-learning* na UCM, quatro aspetos são avançados na política de tecnologias de comunicação e informação:

- primeiro, todos os estudantes serão obrigados a fazer o curso de indução prescrito no *e-learning*;
- segundo, todos docentes serão obrigados a demonstrar o nível de competência previsto para a implementação do *e-learning*;

- terceiro, todos os novos colaboradores serão submetidos a treinamento em técnicas de educação tecnológica, com ênfase em *e-learning*;
- quarto e último, todas as unidades (Faculdades) deverão utilizar um LMS identificado como uma plataforma comum para *e-learning*.

3.2.3. Serviços Online

Uma das formas de uma organização se tornar competitiva e apresentar diferenças perceptíveis junto dos clientes é através do aperfeiçoamento constante da qualidade na prestação de serviços, focando principalmente no atendimento das expectativas e necessidades do cliente (Las Casas, 2008). Nesta linha, a UCM disponibiliza serviços de educação online que proporcionam o seu bem-estar e o bem-estar dos professores e estudantes. Assim, a UCM oferece serviços *online* aos estudantes e aos professores. Mostra-se a página de acolhimento na figura 2, disponível em <http://estudante.ucm.ac.mz>.



Portal do Estudante

Bem-vindo aos Serviços Online ao Estudante da Universidade Católica de Moçambique

Secretaria

- Plano Pagamento
- Extracto Conta
- NIB

Registo Académico

- Notas

Documentos

- Edital 2016
- Regulamento Geral da UCM 2015
- Regulamento Geral da UCM 2014: Taxas

Plataformas

- Web Site
- Moodle
- Repositório Científico
- Revista Científica
- Biblioteca da UCM
- eServiços

Agenda

Noticias

- A Pastoral e Extensão Universitária (PEU) da FEC, troca experiências com a PEU da FGTI em Pemba
- Pastoral Universitária da Reitoria da UCM faz distribuição de medicamento no centro de Nhangau
- A FENG (UCM) participa no Primeiro Fórum Empresarial de Manica
- FGTI realiza III Jomadas Científicas
- A Faculdade de Engenharia realiza as III Jomadas Científicas de Estudantes

Figura 5: Serviços online ao estudante

Os serviços *online* para estudantes possibilitam a visualização das classificações das suas avaliações, visualização do plano de pagamento e do extrato da conta. Os serviços *online* para docentes permitem que estes acedam ao registo académico para digitalização das notas das avaliações dos estudantes e visualização de outras informações de âmbito académico.

3.3. Sujeitos da Investigação

Para seleccionar uma amostra, o primeiro passo é definir a unidade de análise e, saber-se sobre quê ou quem serão coletados os dados depende do enfoque escolhido (quantitativo, qualitativo ou misto), da formulação do problema a ser investigado e do tipo de estudo (Sampieri et al, 2013). Nesta investigação importa questionar o impacto do Moodle na gestão das aprendizagens. No entanto, quem faz uso desse recurso tecnológico são seguramente as pessoas. Não parece pois ser possível, neste quadro, fazer esta investigação sem ter em conta uma amostra do saber e dos variados julgamentos dos sujeitos (fator humano). Fora isso, a investigação só tem razão de existir se procurar perscrutar e satisfazer os anseios dos seus utilizadores, quaisquer que sejam, porque sem eles não há tecnologia, ensino, aprendizagem ou prestação de serviços com valor.

A respeito do universo e da amostra, Sampieri et al. (2013) afirmam que em pesquisas qualitativas a amostra é uma unidade de análise ou um grupo de pessoas, contextos, eventos, factos e/ou comunidades de análise sobre os quais deverão ser coletados dados, sem que sejam necessariamente representativos do universo que se investiga. Não se deve entender o conceito de amostra nesta investigação no “sentido estatístico e probabilístico, que integra a ideia de representatividade de uma amostra em relação a uma população” (Amado, 2014, p.125).

Por a investigação ter um formato qualitativo, na definição dos sujeitos de investigação usou-se o critério não probabilístico da conveniência e o critério da intencionalidade. Na base destes critérios, o pesquisador dirige-se intencionalmente a indivíduos cuja opinião deseja obter, por possuírem um ou vários atributos que ajudem a desenvolver a investigação (Sampieri et al., 2013).

Deste modo, os sujeitos desta investigação por comparação com as amostras probabilísticas, sugerem falta de representatividade. No entanto, os sujeitos desta investigação foram seleccionados

tendo em conta o seguinte: primeiro, procedeu-se a escolha do caso único, consistindo na escolha de um “local para fazer uma análise intensiva, do tipo estudo de caso” (Guerra, 2006, p. 44). Depois selecionam-se os sujeitos com características para responder à questão de investigação. Quer-se com isto dizer que procura compreender o problema por meio da análise e interpretação dos julgamentos tanto dos gestores, docentes e como dos estudantes.

Fez-se referência de que a confirmação de um fenómeno ou a sua transferência para outros contextos requer como o observado em muitas investigações qualitativas na modalidade de estudo de caso, o estudo de entre 3 a 10, ou mais casos dependendo da abrangência do fenómeno, Tendo consciência de que o formato qualitativo desta investigação dispensa critérios amostrais estatísticos, são definidos intencionalmente 62 sujeitos como respondentes das questões da investigação colocadas a partir de inquérito por entrevista e inquérito por questionário. Destes encontram-se gestores, coordenadores, docentes e estudantes, concretamente da instituição de ensino superior em estudo.

Acrescente-se que ao nível da seleção destes sujeitos houve preocupação de reunir pessoas que, pelo seu percurso profissional e alguma experiência relevante em relação ao uso da plataforma Moodle pudessem contribuir para melhor compreensão do problema. E, com isto, os sujeitos da investigação são indivíduos selecionados por apresentarem certas características em comum e características associadas ao tópico investigado. Também, tomaram-se decisões na escolha dos sujeitos desta investigação tendo em conta a variedade de perspetivas e da qualidade de dados a serem fornecidos pelos sujeitos-chave. Por essa razão, a seguir, na tabela 1, apresenta-se a caracterização dos docentes e estudantes tendo em conta a idade e o sexo:

Tabela 1:Caracterização dos docentes Idade x Sexo

Docentes					
Idade	Homem	% H	Mulher	% M	% T
21 – 25	3	33.33	1	20	28.58
26 - 30	3	33.33	0	0	21.42
31 - 35	0	0	2	40	14.29
36 - 40	0	0	2	40	14.29
41 - 45	3	33.33	0	0	21.42
46 - 50	0	0	0	0	0
+ de 50	0	0	0	0	0

Total	9	100	5	100	100
%Total		64		36	100

A leitura da tabela 1 mostra que dos catorze (14) docentes selecionados para a investigação nove (9) são do sexo masculino e cinco (5) são do sexo feminino, correspondendo a uma participação de aproximadamente 64% e 36% para homens e mulheres, respetivamente. De forma geral as idades dos docentes do sexo masculino concentram-se na faixa dos 21 a 30 anos e as idades dos docentes de sexo feminino concentram-se nas faixas de 31 a 40 anos. Apenas três docentes do sexo masculino estão na faixa dos 41 a 45 anos de idade.

Tabela 2:Caracterização dos estudantes Idade x Sexo

Estudantes					
Idade	Homem	% H	Mulher	% M	% T
21 - 25	11	55	17	70.83	63.64
26 - 30	3	15	5	20.83	18.18
31 - 35	2	10	0	0	4.54
36 - 40	2	10	0	0	4.54
41 - 45	0	0	0	0	0
46 - 50	2	10	0	0	4.54
+ de 50	0	0	2	8.33	4.54
Total	20	100	24	100	100
%Total		45		55	100

No caso dos estudantes, a tabela 2 mostra que dos quarenta e quatro (44) selecionados para a investigação vinte (20) são do sexo masculino e vinte e quatro (24) são do sexo feminino. A tabela revela a existência de uma participação de aproximadamente 45% para homens e 55% mulheres. As idades dos estudantes concentram-se na faixa dos 21 a 25 anos, com 55% e 70.83% para homens e mulheres, respetivamente. Portanto, os estudantes desta faixa representam 63.64% dos estudantes. Pode-se ler ainda que existem duas estudantes com idade localizada na faixa de mais de 50 anos de idade.

Os sujeitos selecionados permitem tanto a imparcialidade quanto o alcance da objetividade científica que tanto se pretende em pesquisas ao seguir-se o princípio de triangulação (Afonso, 2005; Amado, 2014; Boavida & Amado, 2008; Coutinho & Chaves, 2002; Sampieri et al., 2013; Sousa & Baptista, 2011) e de saturação de dados (Bogdan & Bilken, 1994; Guerra, 2006).

3.4. Instrumentos e Técnicas de Coleta de Dados

A recolha de dados constitui a fase inicial da investigação empírica. A fiabilidade e a validade dos instrumentos de recolha de dados dependem muito da postura ética, prudência, rigor, crítica, familiaridade e experiência do pesquisador. Neste contexto, o importante no desenvolvimento da investigação é a observância de critérios como a objetividade, fidelidade e validade a serem assegurados pelos instrumentos de recolha de dados, pela técnica de triangulação tanto na coleta como na análise de dados.

A técnica multi-método de triangulação consiste na combinação de diferentes métodos para tornar o processo de investigação mais consistente e sólido. A triangulação envolve a avaliação do material empírico e da plausibilidade do discurso interpretativo do investigador produzido a partir da utilização de estratégias e procedimentos diversificados (Afonso, 2005). Portanto, conforme Reichardt e Cook (1986, citados por Sousa & Baptista, 2011) “um investigador não é obrigado a optar pela utilização em exclusivo de métodos quantitativos ou qualitativos, podendo, e caso a investigação o exija, optar por combinar estes dois métodos” (p. 63). Ou seja, a triangulação é uma técnica metodológica de verificação de dados que serve-se de várias fontes de informação, de vários métodos de recolha de dados ou de diversos investigadores no mesmo estudo. Isto, por outras palavras, quer dizer que triangulação é uma abordagem referente a integração metodológica de vários métodos qualitativos entre si ou de métodos quantitativos e qualitativos.

Stake (1995, citado por Coutinho & Chaves, 2002) considera que, no estudo de caso, o investigador busca obter confirmações necessárias para aumentar a credibilidades das suas interpretações recorrendo a um ou vários protocolos de triangulação. Neste sentido, Denzin e Lincoln (1984, citados por Sousa & Baptista, 2011) apontam a existência da triangulação de dados, triangulação de investigadores, triangulação de teorias e triangulação metodológica.

Na mesma linha, Afonso (2005) refere que a triangulação passa por multiplicar os modos de produção de dados, através de uso de técnicas como entrevista, observação e pesquisa documental. A técnica multi-método, segundo Becker (1999, citado por Afonso, 2005) “implica um esforço de multiplicação dos fatores de produção dos dados (pessoas diferentes, tempos, lugares e circunstâncias diferentes)” (p. 73). A terceira opção estratégica na triangulação, passa “por usar

vários modelos de análise, várias teorias no mesmo campo disciplinar, ou mesmas abordagens disciplinares complementares” (Afonso, 2005, p. 73).

A complementação das abordagens a partir da triangulação, trás maior entendimento e esclarecimento dos resultados de um método baseando-se nos resultados do outro. A triangulação possibilita uma visão holística ou seja, uma visão mais completa e significativa do fenómeno estudado. A técnica possibilita a compensação (Sampieri et al., 2013) na medida em que ao utilizar de forma plural determinados dados, investigadores, teorias e procedimentos metodológicos, podendo-se neutralizar os potenciais pontos fracos e fortalecer os pontos fortes. Por fim, entre outras justificativas da triangulação é relevante a diversidade (Boavida & Amado, 2008; Sampieri et al, 2013) das perspetivas ou pontos de vista possibilitando o enriquecimento da descrição, explicação, inferências e interpretação dos significados.

Na recolha dos dados empíricos deu-se ênfase como técnicas e instrumentos metodológicos aqueles cuja natureza parece coadunar-se com a abordagem qualitativa e interpretativa da realidade natural e que permitem uma leitura das particularidades do fenómeno. Afonso (2005) refere que os dados qualitativos consistem “em textos recolhidos de documentos arquivados ou publicados, relatórios de observação produzidos pelo investigador e discurso de actores sociais recolhido de entrevistas, ou em respostas não estruturadas de questionários” (p. 112). Com efeito, três técnicas de recolha de dados utilizadas são apresentadas:

- Pesquisa documental – coleta de dados com incidência nos normativos e estratégias usadas pela Faculdade.
- Inquérito por entrevista semi-estruturada: coleta de dados aos gestores de topo da Faculdade e do curso – Gestor A, Gestor B, Gestor C, o coordenador das TIC na Faculdade e alguns docentes e estudantes.
- Inquérito por questionário, usado para coletar dados referente as percepções dos professores e estudantes sobre a adoção e uso do Moodle e seu impacto na melhoria da gestão das aprendizagens.

Nesta investigação, a técnica de análise documental incide particularmente sobre as normas e estratégias delineadas no intuito de ter respostas à problemática e às questões de investigação. Para fazer a interpretação das evidências documentadas a análise documental é indispensável.

3.4.1. A entrevista

A realização de entrevista representa um dos instrumentos básicos para a coleta de dados, dentro da perspectiva da pesquisa qualitativa (Amado, 2014). Nesse sentido, Lakatos e Marconi (2007) ressaltam que na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde.

A entrevista semi-estruturada (Afonso, 2005; Amado, 2014) em geral é conduzida a partir de um guião que se constitui o instrumento de gestão desta técnica. Deste modo, o guião de entrevista a utilizado nesta investigação foi construído a partir das questões de pesquisa e organizado por tópicos para a análise da implementação do Moodle na gestão de aprendizagem na UCM-FEG. O guião permitiu obter dados que foram tratados de forma a sintetizar o pensamento comum dos entrevistados (Apêndice A).

As entrevistas foram gravadas e seletivamente transcritas em *Word*. Os dados colhidos são submetidos a análise de conteúdo a partir de categorias definidas a partir da revisão da literatura.

É importante ter em mente que a pesquisa qualitativa não trabalha com amostras probabilísticas e nem visa estudar a frequência com que determinado comportamento ou opinião ocorre. Trata-se sim, de utilizar os resultados da entrevista para o entendimento de como se formam e se diferem as perceções, opiniões e atitudes acerca de um facto.

Como já se fez referência, nesta investigação inquiriu-se sessenta e dois (62) sujeitos: gestor A, gestor B, Gestor C, coordenador da TIC, catorze (14) docentes e quarenta e quatro (44) estudantes.

O Gestor A é um dos principais decisores políticos em assuntos académicos da Universidade, portanto, envolvido ou detentor de algum conhecimento sobre a seleção da tecnologia implantada na Universidade. O gestor B é um dos principais decisores em matéria ligada ao ensino e aprendizagem na Faculdade em estudo. O Gestor C é o gestor e coordenador técnico da plataforma

implantada na Universidade. O coordenador da TIC na Faculdade é um dos principais envolvidos na manutenção do equipamento e da conexão com o Moodle. Os docentes e estudantes são os principais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e como tal, os principais usuários da plataforma Moodle.

Os sujeitos selecionados, pelo seu perfil, dão alguma garantia sobre a qualidade das informações e respostas, importantes e relevantes para a investigação. Embora possam não saber de tudo, geralmente, os gestores possuem importantes informações e são os indivíduos mais bem informados da organização (Wright, Kroll & Parnel, 2000). Procurou-se também pelos técnicos em TIC, alguns docentes e estudantes da Faculdade com relativa experiência no uso do Moodle. Os gestores, os técnicos, alguns docentes (D02, D07, D11 e D14) e estudantes (E07, E10, E16, E28 e E32) foram questionados para aferir de acordo com o modelo de análise sobre as suas percepções no que tange a implementação, infraestrutura tecnológica, uso do Moodle e seu impacto na gestão das aprendizagens.

3.4.2. O questionário

Existe uma tendência para contestar a aplicação do questionário em pesquisas de natureza qualitativa por defensores da sua aplicação em investigações com abordagem quantitativa. Em uma investigação qualitativa o investigador pode recorrer a técnicas quantitativas em complemento das técnicas qualitativas. Deve-se, portanto, esclarecer que, independentemente ao método que se assume face ao paradigma e à abordagem, o inquérito por questionário é utilizado em estudos de caso e, acresce lembrar que Gall, Gall & Borg (2007 citado por Amado, 2014) afirmam que “atualmente, na investigação social e na educação, em particular, estamos face a um quadro de expansão das abordagens mistas” (p. 123). A técnica de questionário segundo Tuckman (1978, citado por Afonso, 2005) permite:

Cobrir três áreas de recolha de informação. Pode centrar-se na recolha de dados sobre o que o respondente sabe (conhecimento ou informação). Pode orientar-se para o que o respondente quer ou prefere (valores ou preferências). Pode ainda selecionar o que o respondente pensa ou crê (atitudes e convicções) (p. 103).

Sendo de grande utilidade no quadro da pesquisa qualitativa, o inquérito por questionário é um instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se na inquirição de um grupo

representativo. contudo, “os dados dos questionários quase não permitem a revelação do contexto de cada resposta, o que só pode ser conseguido pela utilização explícita de métodos adicionais, como entrevistas complementares a uma parte da amostra” (Flick, 2005, p. 272).

O questionário é, portanto, um dos instrumentos mais utilizados para a recolha de dados (Sampieri et al., 2013). A sua aplicação em investigações permite recolher conhecimentos, atitudes valores e comportamentos através de perguntas abertas e perguntas fechadas. Segundo a sua tipologia existem três tipos de inquéritos por questionários: inquéritos por questionário fechados, abertos e mistos. Explicitando cada um deles dir-se-á que:

- Questionário do tipo fechado tem na sua construção questões de resposta fechada, permitindo obter respostas que possibilitam comparação com outros instrumentos de recolha de dados. Este tipo de questionário facilita o tratamento e análise da informação, exigindo menos tempo. Por outro lado, a aplicação deste tipo de questionários pode não ser vantajosa, pois facilita a resposta a um sujeito que não saberia ou que poderia ter dificuldade acrescida em responder a uma determinada questão. Os questionários fechados são bastante objetivos e requerem um menor esforço por parte dos sujeitos aos quais são aplicados.
- Questionário do tipo aberto é aquele que utiliza questões de resposta aberta. Este tipo de questionário proporciona respostas de maior profundidade, ou seja, dá ao inquirido uma maior liberdade de resposta, podendo esta ser redigida pelo próprio. No entanto, a interpretação e o resumo deste tipo de questionário é mais difícil, dado que se pode obter uma variedade de respostas, dependendo de quem responde ao questionário.
- Questionário de tipo misto, tal como o nome indica, são questionários que apresentam questões de diferentes tipos: resposta aberta e resposta fechada (Sousa & Baptista, 2011, p. 91).

Um inquérito por questionário vai ao encontro de diferentes necessidades de um problema de investigação (Sampieri et al., 2013). Tendo em conta a nossa problemática, usamos um questionário inspirado no modelo analítico base da Teoria Unificada de Aceitação e Utilização da Tecnologia (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003).

O questionário construído com base no modelo UTAUT serve os nossos propósitos, por ser prático e sintetizar aspetos essenciais para o processo de implementação e uso da tecnologia e porque é um modelo testado e validado pelos seus autores. Venkatesh *et al.* (2003) testaram a UTAUT e os resultados obtidos estabelecem relações fortes nos constructos ou categorias propostas. O modelo é acreditado pela comunidade científica e por esse motivo tem sido objeto de várias críticas e usado em muitas investigações da mesma natureza. Segundo Kaufmann (2005), o modelo de Venkatesh

et al. (2003) contribui para o desenvolvimento de investigações sobre a aceitação individual das TIC por unificar as perspectivas teóricas mais conhecidas na literatura e por incorporar moderadores para controlar as influências dinâmicas tais como o contexto organizacional, a experiência do utilizador e as características demográficas.

Com o objetivo de identificar o estado da arte de investigações sobre o uso do UTAUT, Bobsin et al. (2009) executaram uma análise de 16 artigos de revistas internacionais em relação aos objetivos, campo de aplicação do modelo UTAUT, teoria de base utilizada, aspetos metodológicos aplicados e principais resultados encontrados. Os resultados da análise de Bobsin et al. (2009) revelam que as investigações “divergem quanto ao objeto de análise, e algumas pesquisas abordaram o uso de sistema de informações, enquanto outras tiveram como foco a análise de tecnologias em geral” (p. 107) tendo-se verificado que o modelo tem sido utilizado, principalmente, em investigações relacionadas com tecnologias móveis e ambientes virtuais.

Bobsin et al. (2009) apresentam os seguintes autores como sendo os que usaram o modelo UTAUT nas suas investigações: Anderson, Schwager e Kerns (2006); Al-Gahtani, Hubona e Wang (2007); Garfield (2005); Pappas e Volk (2007); Park, Yang e Lehto (2007); Im, Kim e Han (2008); Gupta, Dasgupta e Gupta (2008); Li e Kishore (2006); Wang, Wu e Wang (2009) e I-Chiu et al. (2007).

Mais evidências de investigações usando o modelo UTAUT podemos encontrar em Figueiredo (2005), Kaufmann (2005), Moraes (2013); Silva (2009), Ramos (2008), Ramos, Mondini, Domingues e Soethe (2014); Reis et al. (2012), Tacco (2011) entre outras.

Com o objetivo de medir a aceitação do Portal Web num contexto de ensino, Figueiredo desenvolveu uma investigação contendo um questionário com 16 afirmações com origem no modelo de Venkatesh et al. (2003). A investigação de Kaufmann (2005) objetivou verificar os fatores que influenciam a utilização das TIC por diversos públicos de uma instituição de ensino superior. Para o efeito, Kaufmann (2005) tomou como base para a elaboração de uma parte do seu questionário o modelo UTAUT. Parte do questionário original de Venkatesh et al. (2003) foi traduzido e adequado ao contexto específico de uma instituição de ensino. Em decorrência disso Kaufmann (2005) realizou com sucesso uma análise fatorial às variáveis do questionário.

Silva (2009) desenvolveu uma investigação sobre o sistema ERP usando um questionário com 16 questões de categorias modificadas a partir do modelo UTAUT de Venkatesh et al. (2003). O questionário de Silva apresenta alternativas de respostas em escala *Likert* de 7 pontos. Ramos, Mondini, Domingues e Soethe (2014) tinham o objectivo de verificar a influência dos fatores comportamentais na intenção e uso das TIC pelos docentes dum curso de administração, contabilidade e auditoria em uma universidade. Para o efeito Ramos et. Al (2014) usaram como instrumento de coleta dos dados, um questionário baseado no modelo de Venkatesh et al. (2003). Na pesquisa quantitativa desenvolvida por Ramos et al. (2014), é apresentado o seguinte argumento:

O modelo UTAUT de Venkatesh et al. (2003) tem sido aplicado em estudos que abordam a questão do uso da tecnologia, adaptado para diferentes contextos, entre eles Kaufmann (2005); Saragoça e Domingues (2013); Leal (2011); Souza, Filenga e Sanches (2011); Teo (2011); García, Dujo e Rodrigues (2014) (Ramos et al., 2014, p.5).

Reis et al. (2012) na sua investigação para determinar a intenção de uso e o uso efectivo em Sistemas de Informação compuseram o questionário com respostas a base da escala de *Likert* de 5 pontos com perguntas elaboradas a partir de oito diferentes categorias do modelo UTAUT.

Diante destas experiências de investigações com uso de questionários inspirados no modelo analítico da UTAUT, no questionário deste estudo fizemos pequenas adaptações para representar o nosso contexto de investigação, o que não altera nem a estrutura nem a validade do mesmo. O questionário foi autoadministrado tendo em conta as características dos sujeitos inqueridos.

É comum que um inquérito por questionário já desenvolvido seja aplicado em investigações com populações diferentes (Vieira, 2009). No entanto, segundo Vieira (2009), quando se está diante dessa situação:

“O que sempre se considera, nesses casos, é a clareza do texto, tendo em vista a nova população-alvo. Alguns termos podem precisar de substituição. Outras vezes, algumas perguntas podem ser desnecessárias para a nova população-alvo ou pode acontecer exatamente o contrário – novas perguntas precisarem ser acrescentadas” (Vieira, 2009, p.111).

A aplicação deste tipo de questionário requer que seja preciso fazer testes, principalmente em investigações em que os sujeitos são muito diferentes (Hill & Hill, 2012; Vieira, 2009). Nesta

mesma linha, Hill e Hill (2012) consideram a existência de duas situações onde o investigador é chamado a fazer o teste do questionário existente: “quando se pretende aplicar o questionário a uma amostra retirada de um universo diferente daquele para a qual foi desenvolvido o questionário” e “quando se pretende traduzir um questionário e testar essa tradução” (p.79).

Apesar de se partir de um questionário testado e usado em várias investigações, procedemos como recomendam Hill e Hill (2012) em relação aos procedimentos do primeiro caso. Mostramos o questionário a um indivíduo que conhece os sujeitos que constituem o universo e pedimos a sua opinião sobre a relevância das perguntas.

Em seguida, no sentido de analisar a viabilidade do questionário, detetar erros de compreensão, após a sua adaptação, a aplicação do questionário foi antecedida de um pré-teste a quatro sujeitos (dois docentes e dois estudantes) com a pretensão de validá-lo quanto ao conteúdo, clareza e objetividade. O questionário foi testado, em Julho de 2015, por sujeitos, escolhidos aleatoriamente. Após o teste não foi reportado qualquer dificuldade relativa à compreensão das perguntas.

O questionário com a mesma base de questões foi aplicado a dois grupos de respondentes (docentes e estudantes). Para o efeito foi submetido a pequenas adaptações, nas afirmativas, em função da especificidade de se ser docente ou estudante.

		Grau de Concordância				
		1	2	3	4	5
1	Eu considero o Moodle útil para o meu trabalho de ensino.					
2	Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria usar o Moodle.					
3	Eu tenho os recursos necessários para usar o Moodle no ensino.					
4	Meus superiores esperam que eu use o Moodle no ensino					
5	Utilizar o Moodle capacita-me a executar as minhas tarefas rapidamente.					
6	É fácil adquirir habilidade para usar o Moodle no ensino.					
7	Tive formação antecipada sobre a utilização do Moodle no ensino.					
8	Pessoas que são importantes para mim pensam que eu deveria usar o Moodle no ensino.					
9	Recebi orientações dos superiores para usar o Moodle no ensino.					
10	Na Faculdade existem boas condições técnicas para usar o Moodle.					
11	Eu tenho o conhecimento necessário para usar o Moodle.					
12	Usar o Moodle no ensino aumenta a qualidade de minhas aulas.					
13	Utilizo o Moodle por vontade própria.					

14	Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem.					
15	Eu considero que o Moodle no ensino é fácil de usar.					
16	Os docentes da Faculdade têm cooperado no uso do Moodle.					
17	O Moodle é compatível com as outras tecnologias que eu utilizo.					
18	Os meus superiores exigem que eu use do Moodle.					
19	Aprender a utilizar o Moodle foi fácil para mim.					
20	Em geral, a Faculdade tem apoiado o uso do Moodle.					
21	Uma pessoa específica está disponível para dar assistência nas dificuldades com o uso do Moodle					
22	Embora possa ser útil, usar o Moodle não é obrigatório em minhas actividades de ensino.					
23	Estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem.					
24	Uso o Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes.					
25	Os estudantes estão a aprender mais com ajuda do Moodle.					
26	Estou satisfeito com o uso do Moodle nas minhas actividades.					
27	No geral a Faculdade reconhece os docentes que usam o Moodle					
28	Os estudantes estão satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem.					
29	Utilizo frequentemente o Moodle nas minhas actividades de ensino.					
30	O Moodle está disponível sempre que preciso fazer uso.					
31	Uso o Moodle para depositar material académico para os estudantes.					
32	Geralmente uso o Moodle para promover debates entre os estudantes.					
33	Os estudantes participam ativamente nos debates promovidos com o Moodle.					
34	Uso o Moodle para fornecer informação sobre a disciplina aos estudantes.					
35	Eu realizo com o Moodle as actividades necessárias para ensinar					

No que diz respeito ao segundo caso, Hill e Hill (2012) anotam que na tradução de um questionário o investigador deve ser criterioso no sentido de evitar problemas na transmissão de significados. Para o efeito o investigador deve usar a metodologia “traduz – retraduz (*translate – translate back*)” efetuado em três passos e por três sujeitos. Este procedimento de tradução de questionário não foi aplicado nesta investigação por se partir de um questionário já traduzido do inglês para o português.

As questões (afirmações) que constam no questionário apresentado na íntegra em **Apêndice B e Apêndice C** foram elaboradas tendo em conta as categorias a que pertencem e codificadas em função da designação da subcategoria e do indicador. O Quadro 1 ilustra as categorias, subcategorias e indicadores que serviram de base para a investigação.

Quadro 1: Categoria, Subcategorias e indicadores

Categorias	Subcategorias	Indicadores
Processo de Implementação Adoção e uso da tecnologia Gestão de ensino e aprendizagem	Expectativa de desempenho	Utilidade da tecnologia Tarefas executadas rapidamente Aumento de produtividade Crescimento profissional
	Expectativa de esforço	Clareza Facilidade de aquisição de habilidades Facilidade para usar Facilidade para aprender a usar
	Influência social	Pessoas influenciam o comportamento Influência de pessoas importantes Cooperação de superiores Apoio da Faculdade
	Condições facilitadoras	Custos baixos ou gratuitos Ter recursos necessários Ter conhecimento necessários Compatibilidade Pessoa disponível para assistência

Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003).

O questionário é composto por um total de quarenta questões entre abertas e fechadas, das quais 5 são de identificação e 35 são inspiradas no questionário padrão do modelo UTAUT. Em conformidade com o modelo, 14 questões por nós apresentadas da subcategoria Expectativa de Desempenho recebeu a codificação ED. 6 questões da subcategoria Expectativa de Esforço receberam a codificação EE. A codificação IS foi dada a 8 questões da subcategoria Influência Social. O questionário apresenta 4 questões com a codificação CF da subcategoria Condições Facilitadoras e finalmente temos a codificação VM a representar as Variáveis Moderadoras como Idade, Sexo, Voluntariedade e Experiência.

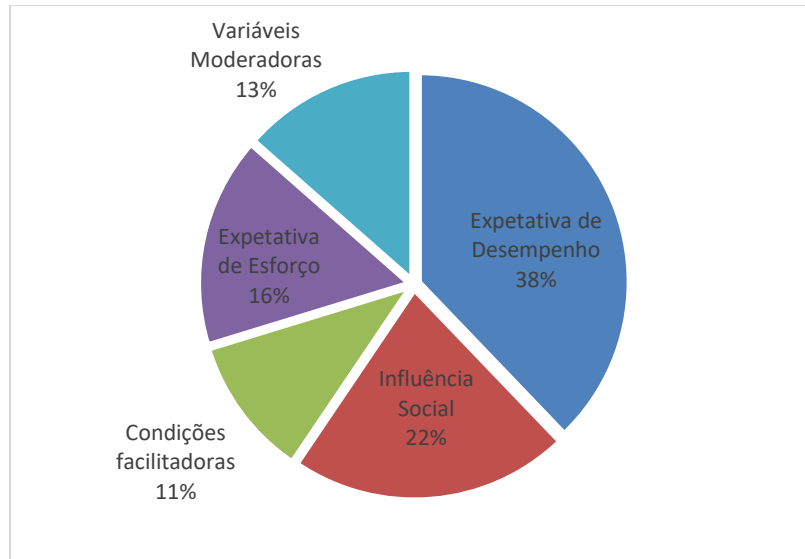


Gráfico 1: Distribuição percentual das subcategorias

A Expetativa de Desempenho representa um peso de 38% das questões e variam de ED01 a ED14. Portanto, a importância dada a estas questões deve-se ao fato de se pretender inferir a partir da Expetativa de Desempenho o impacto da tecnologia nas aprendizagens. A subcategoria Influência Social tem questões que variam de IS01 a IS08, representando 22%. Tem-se a categoria CF01 a CF04 pertencente as Condições Facilitadoras com 11% de questões. A Expetativa de Esforço vai de EE01 a EE06 e tem 16%. Finalmente, tem-se as Variáveis Moderadoras atribuídas as codificações VM01 a VM05 com 13%.

3.5. Método de Análise e Interpretação de Dados

A produção do conhecimento científico decorre da organização, descrição, análise e interpretação dos dados. A investigação obedece ao potencial da uma metodologia pluralista com enfoque qualitativo interpretativo constituindo a via mais promissora de análise dos dados obtidos pela utilização das entrevistas individualizadas, inquérito por questionário e análise documental. Conforme Amado (2014) e Bogdan e Biklen (1994) após a recolha de dados inicia-se um procedimento sistemático de análise de dados. Deste modo:

A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta de aspetos importantes do que deve

ser apreendido e a decisão do que vai ser transmitida aos outros (Bogdan & Biklen, 1994, p.205)

Ao utilizar uma metodologia pluralista de análise de dados vai-se para além da simples descrição dos instrumentos utilizados, procurando sistematicamente evidenciar as ligações entre as unidades de análise, o meio envolvente e as mudanças. Decorre disso que em investigação qualitativa o material empírico deve resultar em uma construção interpretativa singular, concebido do contacto entre um contexto empírico, o olhar específico do investigador e os modelos teóricos estabelecidos que possam ter um contributo significativo para compreender a realidade.

Diante das palavras acima expostas fica patente que a análise de conteúdo constitui, nesta investigação qualitativa, com abordagem interpretativa e na modalidade de estudo de caso, a principal abordagem de análise permitindo a triangulação de elementos qualitativos com elementos quantitativos para trazer alguma consistência nos resultados uma vez que a subjetividade faz parte e é contingencial ao processo de investigação.

3.5.1. Análise de conteúdo

A diversidade das técnicas de análise de conteúdo para o tratamento dos dados dificulta estabelecer com precisão a sua aplicação nas investigações. Ainda assim, a aplicação triangulada da análise temática, análise categorial e da análise de asserção avaliativa pode estabelecer uma fortaleza no momento de interpretação e apresentação das inferências. O processo de tratamento dos dados do inquérito por entrevista é desenvolvido através da análise de conteúdo (Amado, 2014; Vala, 2009) apoiada pela aplicação da estatística descritiva básica (Bardin, 2014; Sampieri et al., 2013) dos dados do inquérito por questionário para apresentar o sentido mais interpretativo e explicativo dos resultados da investigação. A atitude interpretativa existe na análise de conteúdo e é sustentada por procedimentos técnicos de validação (Bardin, 2014).

A análise de conteúdo é um método empírico em constante reinvenção e é dependente do tipo de interpretação que se pretende como objetivo. A análise de conteúdo é definida por Berelson (1971, citado por Bardin, 2014), como “uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto de uma comunicação” (p. 20). No entanto Bardin (2014) refere que de modo geral e atualmente, designa-se por análise de conteúdo como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p. 44).

Deve-se também concordar com Amado (2014) quando refere que a definição de Robert e Boullaguet (1997) parece ser mais abrangente e englobante de diferentes perspectivas. Robert e Boullaguet (1997, citado por Amado, 2014) definem a análise de conteúdo da seguinte forma:

A análise de conteúdo *strictu sensu* define-se como uma técnica que possibilita o exame metódico, sistemático, objetivo e, em determinadas ocasiões, quantitativo, do conteúdo de certos textos, com vista a classificar e a interpretar os seus elementos constitutivos e que não são totalmente acessíveis a leitura imediata (p. 304).

Pertence a definição de análise de conteúdo a inferência. Tal como refere Bardin (2014) entre a descrição e a interpretação encontramos a inferência como “o procedimento intermédio” (p. 41). A inferência faz-se através do estabelecimento de uma relação entre os dados e os quadros de referência da fonte e as condições de produção das comunicações em análise (Amado, 2014). Na análise de conteúdo, de acordo com Amado (2013), procura-se compreender:

- O que foi dito, como se disse e a quem se disse? (descrever as características da comunicação);
- Porque se disse? (formular inferências acerca dos antecedentes e, portanto, acerca do que leva a formular determinada proposição);
- Com que efeito? (formular inferências quanto aos possíveis efeitos da comunicação).

Com efeito, fazer investigação no quadro das metodologias qualitativas sem inferir é dar um passo interrompido já que registar uma quantidade de informações e fazer, em torno dessas mesmas informações, variados cálculos, não significa ainda, que se esteja a interpretar (Amado, 2014). Nesse quadro, a análise de conteúdo permite uma rigorosa e objetiva representação dos elementos da mensagem através da inferência interpretativa derivados dos quadros de referência teóricos do investigador e bibliográficos. Ainda assim, a análise objetiva é discutível, na medida em que o investigador antes, durante, depois e no final do processo, é quem filtra os dados, seleciona as informações, faz a interpretação, toma as decisões e faz inferências para construir o conhecimento sob ponto de vista da investigação em curso.

A inferência é uma das fases da organização da análise do conteúdo. Portanto, a Análise de Conteúdo, é organizada em torno de três etapas, conforme o esquema apresentado na figura 6: a

pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretações. A inferência faz parte desta última etapa.

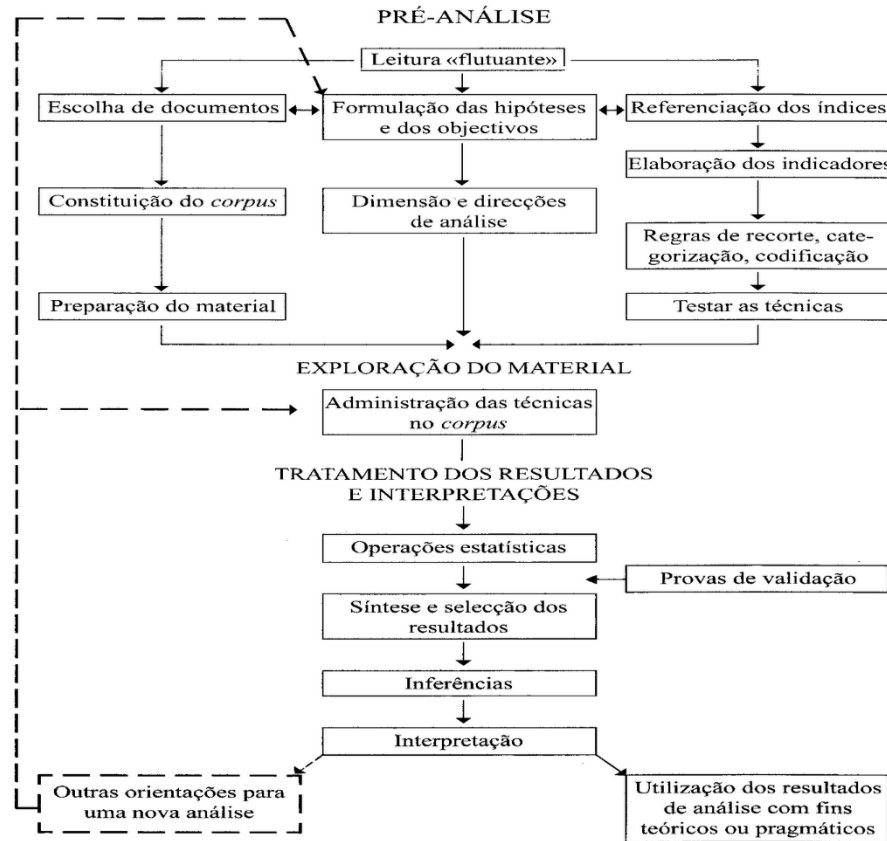


Figura 6:Fases de uma análise de conteúdo

Fonte: Bardin (2014, p. 128)

A etapa da pré-análise tem foco na real organização. É uma etapa que corresponde a um período de intuições com objetivo de tornar operacional e sistematizar as ideias para conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento de operações sucessivas, num plano de análise (Bardin, 2014). Esta etapa compreende a leitura flutuante, a constituição do corpus, formulação de hipóteses e dos objetivos, a referenciação dos índices e elaboração de indicadores e a preparação do material. A leitura flutuante requer do pesquisador o contato direto e intenso com o material de campo, em que pode surgir a relação entre os pressupostos iniciais, os pressupostos emergentes e as teorias relacionadas ao tema.

A escolha de documentos é a tarefa que diz respeito à constituição do *corpus* do universo estudado, sendo necessário respeitar algumas regras de validade qualitativa, como: a exaustividade, a representatividade, a homogeneidade e a pertinência ou adequação (Amado, 2014; Bardin, 2014). Depois da escolha de documentos, segue-se a formulação de hipóteses e dos objetivos, referenciação dos índices e a elaboração dos indicadores e a preparação do material (Bardin, 2014).

A etapa de exploração do material deve levar em consideração o sucesso das operações da pré-análise, para que a fase de análise seja a aplicação sistemática das decisões tomadas para a investigação. Para Bardin (2014), em si, esta etapa consiste em operações de codificação, decomposição ou numeração em função de regras. A etapa do tratamento dos resultados e interpretação ocorrem por meio do tratamento dos resultados brutos de maneira a captar os conteúdos manifestos e latentes coletados para torná-los significativos e válidos.

A partir dos dados obtidos no processo de recolha de dados é importante escolher a forma como os mesmos serão apresentados, de modo a facilitar a sua visualização, descrição e interpretação. Um problema básico que se coloca com os dados recolhidos é o seu nível de mensuração. Isto deve-se porque a aplicabilidade ou não de modelos e métodos estatísticos a serem utilizados posteriormente na análise depende em grande parte da sua mensuração. Portanto, nesta investigação é útil para a análise de dados a exposição de dados estatísticos básicos através de quadros, gráficos e indicadores numéricos.

Deste modo, a análise e interpretação é guiada por procedimentos de investigação rigorosos e pela preocupação com a triangulação de informação recorrendo a diferentes fontes e instrumentos de recolha de dados e da auscultação de diferentes sujeitos. A técnica de triangulação permite controlar “a validade de significados expressos nas narrativas, descrições e interpretações” (Afonso, 2005, p. 73). Este é um momento em que se faz uso da intuição, da análise reflexiva e crítica (Bardin, 2014).

3.5.2. Técnica de Análise da Aserção Avaliativa

Volta-se a destacar as palavras de Bardin (2014) referindo que entre a descrição e a interpretação encontra-se a inferência como o procedimento intermédio. Para fazer análise de conteúdo é necessário fazer análise crítica dos elementos que constituem o mecanismo clássico do processo

de comunicação. Nesta investigação, faz-se de forma particular a análise de conteúdo tendo em conta o emissor e a mensagem por que se tem presente que a mensagem representa o emissor. Portanto, “qualquer análise de conteúdo passa pela análise da própria mensagem. Esta constitui o ponto de partida e o indicador sem a qual a análise não seria possível” (Bardin, 2014, p. 164).

Pode-se dizer que a partir da técnica de análise da asserção avaliativa de Osgood (1959, citado por Bardin, 2014) os indicadores manifestos, explicitamente contidos na comunicação de um sujeito representam e refletem diretamente as suas atitudes e comportamentos. Estas atitudes e comportamentos podem ser usados para fazer inferências específicas e gerais sobre o mesmo sujeito (Bardin, 2014; Vala, 2009).

A técnica de análise da asserção avaliativa é similar à análise de conteúdo temática na medida em que se baseia na análise do texto em unidades de significação. Assim, para além de procurar a ocorrência de determinados temas, também procura descobrir a carga avaliativa das unidades de significação por meio do procedimento de avaliação da direção e da intensidade das atitudes.

A atitude é uma afirmação avaliadora favorável ou desfavorável em relação a um determinado objeto, pessoa ou evento (Robbins, 2005). Para além de ter uma relação com a componente comportamental, a atitude reflete o sentimento de um indivíduo em relação a alguma coisa, e por isso se relaciona com mais duas das suas componentes (a cognição e o afeto). A componente comportamental de uma atitude refere-se à intenção de se comportar de maneira consistente em relação a um determinado objeto, pessoa ou evento. Portanto, pode-se presumir como na técnica de análise da asserção avaliativa de Osgood (1959, citado por Bardin, 2014) que os indivíduos buscam consistência entre as suas atitudes e o seu comportamento. Robbins (2005) explica que:

Isso significa que as pessoas procuram reconciliar atitudes divergentes e alinhar atitudes com comportamento de maneira que ambos pareçam racionais e coerentes. Quando surge uma inconsistência, desencadeiam-se forças que levam o indivíduo de volta ao estado de equilíbrio em que as atitudes e o comportamento tornam-se coerentes novamente. Isso pode acontecer por meio da modificação da atitude ou do comportamento, ou através de uma racionalização capaz de justificar a discrepância (p. 62).

Assim, na descrição e interpretação parte-se do pressuposto de que se um sujeito considera a tecnologia Moodle útil para o ensino e aprendizagem, então deve-se esperar que o mesmo sujeito tenha determinados comportamentos ou atitudes igualmente favoráveis. Portanto, prospeta-se um

cenário de que uma atitude em relação a tecnologia faz com que haja a ocorrência de uma atitude ou comportamento na mesma proporção, de forma consistente e que confirme a sua atitude. Como já foi dito no segundo capítulo, quando se fez referência ao modelo de decisão de adoção na teoria de difusão das inovações, a confirmação ou a ocorrência de uma atitude de forma consistente traduz-se no reforço da decisão já tomada, pela integração da tecnologia nas práticas dos sujeitos.

Vale com isto dizer que uma atitude negativa face ao Moodle pode também estar associada a ocorrência ou não ocorrência de determinadas atitudes ou comportamentos em relação à tecnologia no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, Bardin (2014) refere que entre dois polos, um favorável e outro desfavorável existe eventualmente um estado intermédio. Para Bardin (2014) a direção e a intensidade são duas dimensões utilizadas para medir atitudes demarcando o sentido da opinião de um par bipolar e o grau de convicção expresso respetivamente.

Neste sentido, usam-se procedimentos adaptados da técnica de análise da asserção avaliativa. A adequação desta técnica para análise tem como intenção a possibilidade de descrever, interpretar os dados e fazer inferências, a partir de procedimentos objetivos comparando-os com o referencial teórico consistente e o quadro de referência do pesquisador. De acordo com a técnica de análise de asserção avaliativa, o primeiro procedimento a se ter em conta é o da escolha das atitudes a serem observadas. Para o efeito foram analisadas 14 questões em função de sua similaridade ligada a categoria de desempenho, tendo em conta os seguintes cenários:

- I. A atitude favorável em relação ao Moodle é igual a ocorrência da atitude ou do comportamento (Atitude = Comportamento). Como já descrito, neste cenário, a atitude positiva em relação a tecnologia faz com que haja a ocorrência de um comportamento ou atitude na mesma proporção.
- II. A atitude em relação ao Moodle é menor que a ocorrência de um determinado comportamento ou atitude (Atitude < Comportamento). Este é um cenário em que o sujeito tem uma atitude desfavorável em relação ao uso da plataforma Moodle na gestão das aprendizagens, ainda assim tem um comportamento favorável, ou seja, ainda assim faz maior uso dele.
- III. A atitude em relação ao Moodle é maior que a ocorrência de um determinado comportamento ou atitude em relação a mesma tecnologia (Atitude > Comportamento).

Este cenário descreve uma situação em que o sujeito mesmo tendo uma determinada atitude favorável em relação ao Moodle, o mesmo tem um comportamento ou atitude desfavorável ou seja, o indivíduo por exemplo considera o Moodle importante mas não faz uso da mesma apresentando um comportamento inconsistente.

Na linha destes três cenários, calcula-se o indicador de diferença (ID) a partir da atitude face ao Moodle (AM) e a ocorrência do comportamento (OC), baseada na seguinte expressão: $ID = AM - OC$. Se o indicador de diferença tiver valor zero, estar-se-á numa situação de equilíbrio, representando o cenário I (Atitude = Comportamento). Se o mesmo valor for positivo, predomina o cenário II (Atitude < Comportamento) e se pelo contrário o indicador de diferença for negativo estar-se-á diante do cenário III (Atitude > Comportamento). Para determinar os indicadores positivos e negativos (de - 4 a + 4) considera-se, nesta investigação, uma variação de 1 a 5, onde 1 corresponda a maior escala e 5 a menor para AM e para a OC.

3.5.3. Análise descritiva

O debate em relação ao uso de procedimentos quantitativos e qualitativos em pesquisas predominantemente interpretativas não é recente. No entanto Bardin (2014) diz que:

A abordagem quantitativa funda-se na frequência de aparição de determinados elementos da mensagem. A abordagem não quantitativa recorre a indicadores não frequenciais suscetíveis de permitir inferências; por exemplo, a presença (ou ausência) pode constituir um índice tanto (ou mais) frutífero que a frequência de aparição (p. 140).

Por um lado, a abordagem quantitativa extrai dados descritivos através do método estatístico e é mais objetiva e, por outro lado, a abordagem qualitativa é mais intuitiva e adaptável sobretudo na elaboração de inferências, a principal característica da análise de conteúdo. Deste modo, Amado (2013) refere que:

Há, portanto, que evitar o peso excessivo da dimensão quantificadora em detrimento da análise qualitativa e interpretativa. E se esta não se não pode reduzir a uma simples ilustração das categorias, subcategorias e indicadores (como, também, frequentemente acontece), não pode, por outro lado, limitar-se a simples e longas transcrições que, além do mais, não facilitariam, só por si, o entendimento dos conteúdos latentes, do «interaccionismo dos fenómenos» e das condições de produção da mensagem (p. 349).

A abordagem qualitativa “pode funcionar sobre *corpus* reduzidos e estabelecer categorias mais discriminantes, visto não estar ligada, como a análise quantitativa, a categorias que dêem lugar a frequências suficientemente elevadas para que os cálculos se tornem possíveis” (Bardin, 2014, p. 141). A categorização temática na análise de conteúdo permite reduzir dados para aspectos mais relevantes e dessa forma minimizar a subjetividade da análise e tratar com rigor declarações que apresentam alguma profundidade e complexidade.

Deve-se notar que nas definições de análise de conteúdo apresentadas por Berelson (1971, citado por Bardin, 2014), por Robert e Boullaguet (1997, citado por Amado, 2014), por Vala (2009) e pelo próprio Bardin (2014) fazem referência a análise quantitativa de determinados conteúdos manifestos numa comunicação.

Para além disso, um inquérito por questionário é analisado recorrendo a quantificação ou à estatística descritiva básica como apresentamos nas tabelas descritivas nos **apêndices D**. Nessa linha, é usada a escala de Likert para mensurar o grau de concordância de 35 questões constante no questionário referente ao uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem.

A escala foi desenvolvida tendo uma variação de 1 a 5, na qual a escala 1 corresponde a menor escala e 5 a maior escala de concordância. Deste modo tem-se: 1= discordo totalmente (DT), 2= discordo parcialmente (DP), 3= indiferente (I), 4= concordo parcialmente (CP) e 5= concordo totalmente (CT). A análise das respostas do questionário foi desenvolvida calculando as percentagens das frequências de cada escala bem como para elaboração de gráficos na folha de cálculo *Microsoft Office Excel*. Posteriormente, teve-se em conta dois procedimentos básicos:

- a) Agrupou-se as cinco opções do grau de concordância na escala de Likert de cinco pontos para apenas três: discordância, indefinição e concordância. Deste modo, mede-se as atitudes dos sujeitos calculando os percentuais tendo como referência as frequências das respostas do nível selecionado para cada ponto.
- b) Optou-se por fazer uma análise inferencial para subsidiar a descrição e interpretação a partir de determinadas subcategorias. Para o efeito, em alguns momentos da análise faz-se o cruzamento de determinadas respostas com outras para permitir uma forte descrição e interpretação.

Já se fez referência que existe uma integração dos métodos quantitativos em investigações qualitativas. No entanto, por ser uma investigação predominantemente qualitativa não há preocupação de efetuar teste de hipóteses para verificar se duas ou mais variáveis estão ou não associadas ou correlacionadas. Como sabemos:

O material empírico qualitativo é constituído por textos de diversas origens, registos discursivos e dimensões (documentos, notas de campo, transcrições de entrevistas, respostas em questionários...) que o investigador deve explorar e mapear a partir dos seus objectivos de pesquisa, mobilizando e testando estratégias produtoras de significados relevantes, transformando progressivamente os dados em elementos constitutivos de um novo texto (o científico) (Afonso, 2005, p. 118).

Neste sentido, as categorias observadas, nesta investigação, foram analisadas com recurso a estatística descritiva fazendo um cálculo básico das percentagens das frequências e com recurso à inferência qualitativa subsidiada pela descrição e pela interpretação.

3.6. Questões éticas

Para salvaguardar uma questão transversal à prática da investigação em qualquer campo de actividade, ou seja, questões de natureza ética e moral, teve-se o cuidado de ter o consentimento dos sujeitos da investigação e de proteger a sua identidade contra qualquer espécie de danos. Portanto, a coleta de dados e a divulgação de determinados resultados podem contribuir para o avanço do conhecimento científico, mas também podem lesar direitos dos sujeitos da investigação.

Deve-se ter em conta que a viabilidade na recolha de dados implica a cooperação voluntária dos respondentes (Afonso, 2005). O investigador deve transmitir confiança e garantir que a participação voluntária do sujeito na investigação seja anónima. Estas questões de acordo com Bogdan e Biklen (1994) visam, essencialmente, por um lado assegurar que os sujeitos adiram voluntariamente à investigação, cientes da natureza, dos perigos e obrigações envolvidos no estudo e, por outro lado, não expô-los “a riscos superiores aos ganhos que possam advir” (p. 75).

Na linha do pensamento acima exposto, os sujeitos da investigação, para além do direito ao anonimato e à confidencialidade têm direito à não participação. Portanto, em consonância com as recomendações éticas a investigação garante a participação voluntária dos participantes, bem como

o seu anonimato. Deste modo, para garantir a confidencialidade dos sujeitos e para auxiliar a análise de dados foram atribuídos designações aos gestores, coordenadores, docentes e estudantes.

4. Análise e Discussão dos Resultados

Este capítulo apresenta os resultados empíricos obtidos através da utilização dos diversos instrumentos de coleta de dados e da análise documental. Deste modo a análise de dados e discussão de resultados pretende ser rica e será melhor atingida com a aplicação conjunta e variada de diferentes técnicas de análise.

O estudo suportou-se numa estratégia metodológica qualitativa tendo em vista compreender o modo como foi implementado e como os docentes e estudantes usam o Moodle para construir o seu conhecimento. Para o efeito, conforme Bardin (2014), foram determinadas 4 categorias e subcategorias de análise inspirados no do modelo UTAUT. A definição de uma categoria corresponde “habitualmente um termo-chave que indica a significação central do conceito que se quer apreender, e de outros indicadores que descrevem o campo semântico do conceito” (Vala, 2009, p.111).

Assim, os resultados são objeto de análise em três dimensões: a) processo de implementação, b) adoção e uso da tecnologia e c) gestão do processo de ensino e aprendizagem. Estes resultados são apresentados tendo em conta quatro tipos de sujeitos da investigação: gestores, coordenadores docentes e estudantes. Para o efeito foram extraídos e transcritos dados e informações (**Apêndice E**) considerados pertinentes para a produção do corpo desta investigação, visto que a análise e interpretação é feita com base na explanação de categorias interrelacionadas e emparelhadas como visualizadas no modelo seguinte:

Quadro 2: Modelo de Análise

Categorias	Subcategorias	Indicadores
Processo de Implementação	Expectativa de desempenho	Utilidade da tecnologia Tarefas executadas rapidamente Aumento de produtividade Crescimento profissional
Adoção e uso da tecnologia		Expectativa de esforço
Gestão de ensino e aprendizagem		

	Influência social	Pessoas influenciam o comportamento Influência de pessoas importantes Cooperação de superiores Apoio da Faculdade
	Condições facilitadas	Custos baixos ou gratuitos Ter recursos necessários Ter conhecimento necessários Compatibilidade Pessoa disponível para assistência

Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003).

4.1. Processo de Implementação de TIC

A implementação requer que seja considerada um conjunto de atividades de gestão como o planeamento, a organização, a liderança e o controlo de pessoas, de recursos, da estrutura e dos processos. É um processo de operacionalização que transforma planos em ação, garantindo que as atividades sejam executadas para alcançar objetivos previamente planeados e declarados. De facto, qualquer inovação para além de ser identificada precisa de ser testada, comunicada aos utilizadores internos e de se assegurar a sua efetiva implementação (Santos, 2008).

Nesta dimensão temática apresentam-se os critérios e as razões que levaram a Universidade Católica de Moçambique a implementar a tecnologia Moodle inovando os seus processos de ensino e de aprendizagem. Para o efeito usamos como instrumento de recolha de dados o inquérito por entrevista no sentido de perceber as perceções dos gestores, do coordenador do Moodle e do técnico do Centro de Informática da Faculdade tendo em conta as subcategorias da expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, a influência social e as condições facilitadas.

4.1.1. Expectativa de desempenho

Procurou-se saber dos gestores o seguinte: quais foram as expectativas e os objetivos da UCM com a implementação do Moodle?

Que os cursos da Universidade fossem mais acessíveis e que houvesse maior interação entre os professores e os estudantes a partir das ferramentas do Moodle. Dado que é uma

boa prática e facilita a interação entre os estudantes e docentes. É também muito útil para a modalidade de ensino à distância (Gestor A).

A política de tecnologias de informação e comunicação da UCM declara que o Moodle deve ser implementado de modo a melhorar a interação, acessibilidade, eficácia e ampliar o alcance do ensino superior aos demais utilizadores de interesse. Portanto, o desempenho está ligado à capacidade de se usar o Moodle nas actividades de ensino e de aprendizagem melhorando a interação entre os usuários e, dado que a Universidade está em crescimento, criar e ampliar o fluxo de distribuição das oportunidades de aprendizagem.

Eram expectativas que todos docentes usassem a plataforma. Os objetivos da plataforma Moodle visavam facilitar o processo de ensino e aprendizagem (Gestor B).

Para implementar o Moodle teve-se em conta a sua importância no processo de ensino e aprendizagem uma vez que para além de encurtar distâncias e poupar tempo, cria interação entre docente e estudante e serve para descentralizar o papel do docente (Coordenador TIC).

Buscar maior interação e debate fora da sala de aula (Gestor C)

Uma organização escolhe adotar uma tecnologia quando percebe que lhe fornecerá maiores benefícios que os métodos existentes. Portanto, pode-se constatar que para o Gestor A o “Moodle é uma ferramenta muito importante” no setor educacional “e por isso é usado por várias instituições de ensino.”

Em geral observa-se que há consistência entre as percepções dos entrevistados (gestores e coordenadores) acerca das expectativas que em relação à implementação do Moodle. Genericamente, a Universidade Católica de Moçambique percebeu que a implementação do Moodle poderá resolver os problemas existentes e fornecer novas oportunidades de aprendizagem, entrando em conformidade com o novo paradigma de aprendizagem centrado no estudante. Devemos referir que a postura adoptada pela Universidade em relação a implementação do Moodle como complemento de ensino e aprendizagem no modelo presencial surge de uma acção de *benchmarking* aos seus parceiros no ensino superior.

Sabe-se que, normalmente, os benefícios vêm associados à expectativa de desempenho (Venkatesh et al., 2003) ou a vantagem relativa (Rogers, 2003). No geral com a implementação do Moodle havia a crença de que a tecnologia podia trazer determinados benefícios para a Universidade

Católica de Moçambique e para os utilizadores mais relevantes no processo de ensino e aprendizagem na medida em que, o docente, com ajuda da plataforma passaria a ser um gestor de informação, um mediador, facilitador e orientador das aprendizagens.

Pode-se ver dos depoimentos dos entrevistados que os benefícios podem ser facilidade de acesso para muitos estudantes, melhorias no desempenho do trabalho, no aproveitamento pedagógico e no aumento da qualidade.

Acrescente-se que há o reconhecimento por parte dos entrevistados da interação baseada num modelo comunicacional horizontal e multidirecional, com respeito na individualidade, no grupo e na liberdade de expressão como um benefício determinante de sucesso entre docentes e estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Portanto a expectativa de desempenho surge como consequência da utilização do Moodle, percebendo-se que ela tem utilidade, na medida em que ajuda a executar as tarefas rapidamente e ajuda a aumentar a produtividade decorrente da relação pedagógica entre docentes e estudantes e cada um destes com os seus pares.

4.1.2. Expetativa de esforço

Questionou-se se tinha ocorrido uma preparação e formação prévia dos docentes e estudantes para a utilização do Moodle no processo de ensino e aprendizagem. Eis os testemunhos:

“Sim, houve alguma preparação mas foi para um número limitado de docentes” (Gestor A).

“Houve preparação para docentes e não houve preparação para estudantes” (Gestor B).

“Houve muito pouca formação dado que o *focal point* da Faculdade não criava espaços de desenvolvimento de actividades” (Coordenador TIC).

Como se depreende dos depoimentos de dois gestores com poder de decisão, na fase de implementação do projecto Moodle parece ter havido pouca formação para parte dos docentes e estudantes da Faculdade. Na base documental, as diretrizes específicas para implementação do *e-learning* na UCM apontam quatro aspetos que deverão ser levados em conta: os estudantes serão obrigados a fazer o curso de indução prescrito no *e-learning*, os docentes serão obrigados a demonstrar o nível de competência previsto para a implementação do *e-learning*, os novos colaboradores serão submetidos a treinamento em técnicas de educação tecnológica e, por fim,

todas as Faculdades deverão utilizar o LMS, portanto o Moodle, identificado como uma plataforma comum para o ensino e aprendizagem.

O gestor A foi questionado se na fase de implementação considerava importante uma formação prévia dos utilizadores do Moodle: “Estamos conscientes que houve falhas na gestão deste processo. No entanto, o que devemos fazer agora é procurar formas de melhorar desenvolvendo um conjunto de ações concretas nesse sentido” através de formação de formadores e planeamento de formações contínuas sobre a utilização da plataforma Moodle.

Pode-se considerar que expectativa de esforço como o grau de facilidade associada com a utilização do Moodle, e à quantidade de esforço que o usuário precisa colocar para aprender e operar a tecnologia. Ou seja tem a ver com a clareza, facilidade de aquisição de habilidades, facilidade para usar e facilidade para aprender a usar. Numa base teórica de Valadares (2011) é referido que:

Uma vez escolhida a plataforma, é importante: conhecer os procedimentos para nela se inserirem e atualizarem os conteúdos; saber como se inserem imagens, documentos áudio, vídeo e animações, saber como proceder a avaliações de conhecimentos através da plataforma; saber como corrigir tarefas dos estudantes na plataforma; saber como adicionar recursos tais como etiquetas, livros, hiperligações para ficheiros ou páginas Web, etc.; saber como introduzir actividades como *chats*, *fóruns*, *glossários*, *wikis*, etc.; saber como atribuir estatutos, como fazer cópias de segurança, como aproveitar materiais de anos anteriores, etc (p. 146).

O perfil deste profissional da docência obriga a que vejam a plataforma Moodle como uma ferramenta que facilita a sua tarefa de motivar e despertar os estudantes para a aquisição do conhecimento. Para tal, a formação dos docentes deve passar por um modelo de formação integrada de acordo com o TPACK. O docente deve portanto integrar a capacidade de ensinar um determinado conteúdo, a capacidade de selecionar os recursos e ferramentas tecnológicas adequados e saber usar os mesmos recursos e ferramentas para desse modo ter maior sucesso na gestão do processo de ensino e aprendizagem.

Mais, como previsto na política TIC da Universidade, deve-se garantir que todos estudantes e docentes sejam treinados em uma base contínua para equipá-los com habilidades necessárias para explorar plenamente as tecnologias educacionais adequadas às suas diferentes disciplinas. Neste

contexto “importa saber as características dos formandos, suas habilidades tecnológicas e digitais, a sua predisposição para a formação autónoma” (Lagarto, 2009, p.68).

4.1.3. Condições facilitadoras

A partir das categorias e das suas subcategorias foi elaborada a seguinte questão chave: Quais são os critérios que estiveram na base da escolha do Moodle pela Universidade Católica de Moçambique?

Os resultados da entrevista ao Gestor A revelam que os critérios considerados para a implementação estão associados ao preço, a acessibilidade e a simplicidade do Moodle. “Considerou-se o facto da plataforma Moodle ser predominantemente grátis e possuir alguma facilidade no seu manuseamento” (Gestor A). Na ótica do gestor A e do Coordenador TIC, para além de ter sido considerada a inexistência de custos para a licença do Moodle, foi preciso considerar aspetos ligados a acessibilidade e aspetos técnicos:

O Moodle devia estar acessível a todos os indivíduos independentemente da sua localização, por causa do ensino a distância e foi necessário encontrar um especialista que pudesse fazer adaptações em função dos interesses da Universidade (Gestor A).

“De uma maneira geral, o Moodle satisfaz-nos. É simples intuitivo e fácil de aprender. É um sistema com Funcionalidades que nos permitem fazer o nosso trabalho.” (Coordenador TIC).

No entanto, à mesma pergunta, o Gestor B, depois de mostrar alguma hesitação foi contundente ao responder o que a seguir se transcreve:

Não tenho muita certeza mas, acredito que tenha-se considerado a questão dos custos e a facilidade de usar o Moodle. Quem usa descobre que não é muito difícil... Eu acho mesmo que se queria assegurar que a tecnologia não fosse difícil de utilizar tanto para professores como estudantes (Gestor B).

A partir da análise documental pode-se afirmar que o contexto que levou a implementação do Moodle na UCM foi marcada com o crescimento da própria Universidade em paralelo com o crescimento das taxas de inscrição e matrícula colocando em questão a capacidade da organização educacional garantir qualidade na aprendizagem. Portanto, no intuito de ajudar a gerir o ensino e a aprendizagem e no sentido de preservar e ampliar a sua reputação e qualidade, a Universidade

adotou o *e-learning* com suporte no Moodle. E, um dos critérios utilizados para selecionar a plataforma foram basicamente o preço e a facilidade para o seu uso.

Numa posição diferente mas com aspetos convergentes, Lagarto (2009) considera que “numa situação ideal, a escolha de um LMS deveria apenas fundamentar-se nas opções de carácter pedagógico e do modelo de formação a desenvolver, sem ter em linha os custos envolvidos, sejam eles *hardware*, *software* ou de manutenção” (p. 67). Para além dos fatores pedagógicos, Lagarto (2009) acrescenta que as situações reais implicam a ponderação de outros fatores. Destes fatores podem-se destacar: custos absolutos associados ao *software*, a compatibilidade do *software* com a tecnologia existente e a interoperabilidade entre o antigo e novo modelo para que conteúdos e dados sejam incorporados de forma fácil. No caso específico, a UCM adotou o Moodle, um *software* sem custos de aquisição, devendo-se no entanto “contar com custos acrescidos relacionados com a adequação, gestão e manutenção do sistema” (Lagarto, 2009, p. 69) para além dos custos necessários para a formação dos docentes e estudantes.

Deste modo, é importante observar que embora não seja condição suficiente, para adoção com sucesso da tecnologia implementada deve haver conformidade entre as percepções que os usuários do LMS têm, com as condições tecnológicas internas e os padrões de qualidade da organização escolar.

A quarta questão está ligada às etapas executadas para a implementação do Moodle. O Gestor A respondeu que “Primeiro, o Moodle foi implementado no ensino à distância e depois foi generalizado para os outros cursos da Universidade” (Gestor A). O gestor A relatou ainda que a implementação da tecnologia Moodle estava naquele momento, em cumprimento das fases de implementação, a ser intensificada nos cursos de pós-graduação”. O gestor B declarou que não sabia quais tinham sido as etapas executadas para a implementação do Moodle. Referindo-se às etapas, o Coordenador das TIC relatou que primeiro houve “aquisição de equipamento seguida da formação dos formadores.”

Pode-se inferir a partir dos depoimentos dos entrevistados que embora tenha ocorrido um esforço de implementação do Moodle este parece não ter sido deliberadamente planeado e organizado

tendo em conta determinadas etapas ou fases apontadas por exemplo pela matriz de integração da tecnologia nas organizações educativas: a introdução, adoção, adaptação, imersão e transformação.

A base documental e histórica da UCM mostra que no ano letivo 2003, deu-se início ao período experimental de implementação do *e-learning* com o suporte ao *Moodle* no ensino presencial. Os documentos mostram também que a Faculdade de Gestão de Turismo e Informática, terá sido a designada para dar os primeiros passos experimentais decorrente da sua experiência e participação no *workshop* sobre Iniciativas Virtuais na Universidade de Cape Town com objetivo de desenvolver um Sistema de Gestão de Aprendizagem para Universidades Africanas.

No entanto, relativamente à implementação do Moodle pode-se, por analogia, buscar o que estava previsto na política das TIC em relação ao *e-learning*. Admite-se, por conseguinte, neste documento, que a Universidade deve mobilizar recursos financeiros e materiais para apoiar a implementação. O Gestor A destaca que “Os diretores das várias Faculdades têm neste quadro autonomia para investir um determinado valor para assegurar um melhor ambiente de aprendizagem com ajuda das TIC.” Os recursos financeiros podem ser um dos fatores capazes de condicionar a implementação de uma inovação, se a organização não tiver capacidade financeira necessária. Nesta investigação, os inquiridos não apontaram a capacidade financeira como um impedimento à sua implementação.

Admite-se ainda na política das TIC que se deva criar condições técnicas que garantam treinamento integrado a longo prazo; garantir que a equipe de suporte de gestão e técnico são treinados nas ferramentas relevantes que lhes permitam apoiar a implementação; estabelecer infraestruturas de TIC para responder às necessidades académicas; e, estabelecer uma gestão operacional e órgãos que irão servir para os interesses gerais de todos os usuários.

Uma questão associada ao processo de implementação consistia em saber quais tinham sido os critérios de avaliação utilizados para a seleção do Moodle como plataforma de *e-learning* da Universidade? Esta questão foi respondida pelo Gestor C nos seguintes termos:

A liderança máxima da Universidade tomou a decisão de adotar o Moodle tendo posteriormente delegado a implementação à gestão de cada Faculdade. Cabia neste contexto a cada Faculdade designar um *focal point* que fosse capaz de mobilizar e criar sinergias para que todos estivessem envolvidos.

É expectável que a implementação do Moodle esteja associada ao modelo de ensino e aprendizagem da Universidade. A tecnologia deve portanto ser escolhida tendo em conta um conjunto de critérios. Pode-se considerar a seguinte linha de abordagem para a escolha: antes de escolher o LMS que se faça um teste exaustivo das suas funcionalidades para que não hajam incompatibilidades durante o processo de ensino e aprendizagem (Lagarto, 2009). Este teste poderá envolver potenciais utilizadores e com isso impedir por um lado a improvisação e, por outro lado, impedir que se levantem questões de acesso e criar condições que impeçam eventuais resistências no uso efectivo da tecnologia por parte dos docentes e estudantes.

O envolvimento, o teste e a tomada de decisão em grupo poderá tornar difícil que haja resistência resultante da escolha de uma determinada plataforma como consequência de uma avaliação pessoal dos conhecimentos parcelados de uma equipe mais ou menos pequena de decisores. Ademais, a partir de suas experiências é observado por Valente et al. (2009) que:

O cenário com que as instituições formadoras se deparam na hora de decidir é, talvez, ainda mais deficitário de informação, acrescentando que na hora de tomar decisões nem sempre estão reunidas as condições necessárias para refletir e estudar as diferentes opções (p.37).

À mesma questão o Gestor B respondeu que não sabia. Buscando respostas a esta questão nos documentos da UCM pode-se dizer que depois de analisadas as vantagens do uso de tecnologias educativas e guiado pela sua palavra de ordem, a Universidade Católica de Moçambique, passados 6 anos desde que iniciou a sua fase experimental institucionalizou o *e-learning* com suporte no Moodle, em 2009. Percebe-se que a institucionalização do Moodle na UCM leva e levou tempo por causa do próprio processo de implementação que permite alguma resistência por parte dos docentes.

Contudo, a resistência e as dificuldades permitem perceber, de certa forma, a complexidade associada a um processo de implementação de uma inovação. Pois, evidências encontradas em Graf e List (2005), Sabbatini (2007) e Oliveira e Cardoso (2009) entre outras referências que sustentam esta investigação, dão conta da existência de um número cada vez mais elevado de instituições de ensino superior a fazer uso efectivo e com alguma excelência da plataforma Moodle. Aquele número de instituições a fazer uso do Moodle foi alcançado justamente a partir de uma gestão de diversas barreiras que condicionam a sua implementação com sucesso. A

instituição objeto de investigação não deve considerar a resistência à mudança como algo intransponível, devendo julgá-la como um desafio para uma implementação bem-sucedida, pois, através da sua gestão deliberada e sistemática, permitirá minimizar e se possível evitar a sua repetição.

Desta forma, para além de um processo deliberado de gestão de mudanças, acredita-se, como afirma um dos entrevistados, que para encorajar os docentes e estudantes a interagir com base na plataforma seja necessário que se crie um sistema de incentivos ligados às atitudes e comportamentos exigidos pela instituição de ensino. Estes incentivos podem levar os docentes e os estudantes a imprimir mais esforço, a envolverem-se mais e a terem mais comprometimento no uso da plataforma Moodle.

As condições facilitadoras representam a categoria que mensura o grau em que um utilizador acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do Moodle.

O resultado das respostas dos entrevistados para cada um dos fatores determinantes na implementação do Moodle, mostra que a expectativa de desempenho é o mais importante, seguido dos fatores condições facilitadoras e expectativa de esforço. Os resultados não revelam que a influência social surja como um dos fatores relacionados com a implementação, não obstante ler-se na política das TIC que os usuários deverão participar ativamente na universidade em redes amplas e globais de *e-learning* baseadas em grupos de interesses académicos e estabelecer um regime de incentivos para motivar o pessoal envolvido ativamente em atividades académicas que promovam o *e-learning*. Deve-se lembrar que o *e-learning* na UCM é suportado pela plataforma Moodle.

Assim, pode-se também inferir que um processo de implementação precisa de ser apoiado não só pelos órgãos de gestão mas também pelas principais partes que fazem uso da inovação. Este processo deve ser comunicado a todos utilizadores criando um comprometimento efectivo com o modelo e a tecnologia implementada.

4.2. Adoção e uso da tecnologia Moodle

No que refere a dimensão sobre o processo de adoção e uso da tecnologia foram colocadas questões aos gestores a partir de entrevistas individualizadas. Aos docentes e estudantes foi-lhes aplicado um inquérito por questionário tendo em conta as quatro subcategorias descritas: expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras que são moderadas pelo género, idade, experiência e voluntariedade.

No sentido de ter informações e criar conhecimento relevante, para além de aplicar o questionário, foram entrevistados alguns docentes e estudantes por possuírem alguma experiência com o uso do Moodle, ou seja, em função das variáveis moderadoras. Para melhor entendimento, começamos por apresentar os resultados dos docentes seguidos dos resultados dos estudantes.

4.2.1. Adopção e uso da tecnologia Moodle o nível dos docentes

Pretendemos numa primeira análise verificar a manifestação dos docentes no uso das TIC, especificamente, verificamos as variáveis moderadoras experiência, sexo e idade dos docentes em relação ao uso das TIC no ensino e uso da Internet, tanto para pesquisa como para produzir materiais de apoio. Nesta análise, procuramos estabelecer uma relação entre o tempo e a frequência do uso das TIC no geral com o tempo e a frequência do uso do Moodle em particular.

4.2.1.1. Experiência, sexo e idade dos docentes

A experiência prévia influencia no comportamento ou não de adoção e uso da tecnologia (Rogers, 2003; Venkatesh et. al, 2003). Com objetivo de saber que experiência os docentes tinham, procurou-se saber há quantos anos cada um dos docentes utilizava recursos tecnológicos como computadores, *data shows*, *softwares* e internet para ensinar. Obteve-se os seguintes resultados ilustrados na tabela 3:

Tabela 3: Tempo de utilização de TIC no ensino

Anos	Sujeitos		%		H+M	%
	H	M	H	M		
1 – 5	5	1	30	55.56	6	42,86

6 – 10	2	3	55	22,22	5	35,71
+ de 10	2	1	15	22,22	3	21,43
Total	9	5	100	100	14	100,0

Pode-se verificar a partir da leitura da tabela 3 que 100% dos catorze (14) docentes fazem uso da tecnologia de comunicação e informação em actividades de ensino. Em função da variável sexo podemos ver que 42.86% dos docentes usam a tecnologia para ensinar num período que varia de 1 a 5 anos. Destes 55.56% são homens. Pode-se ler na tabela 3 que 35.71% de docentes situam-se no intervalo que varia de seis (6) a dez (10) anos e que destes 22.22% são do sexo feminino. Para o intervalo de mais de dez (10) anos encontram-se 21.43% de docentes dos quais 22.22% representa o sexo feminino.

Estes dados da tabela 3 parecem mostrar que no que tange a experiência há maior incidência percentual na utilização de tecnologia para ensinar na escala que varia de seis (6) a dez (10) anos, portanto, período que coincide com a implementação da política de informática na universidade.

Ainda ligada a experiência, a segunda questão que foi colocada aos docentes estava relacionada com a frequência que estes tinham no uso da tecnologia no geral em situações de ensino e de aprendizagem.

Tabela 4:Frequência de utilização de tecnologia

Utilização	Sujeitos		%		H+M	%
	H	M	H	M		
Não utilizo	0	0	0	0	0	0
Algumas vezes por ano	0	0	0	0	0	0
Algumas vezes por mês	0	0	0	0	0	0
Algumas vezes por semana	0	0	0	0	0	0
Todos dias	9	5	100	100	14	100,0
Total	9	5	100	100	14	100,0

Sendo uma questão relacionada a frequência do uso de tecnologia no geral, como computadores, *data shows*, *softwares* e internet verificou-se que tendo opções de resposta como “não utilizo”, utilizo “algumas vezes por ano”, utilizo “algumas vezes por mês”, utilizo “algumas vezes por semana” e utilizo “todos dias” esta última foi a apontada por todos docentes inquiridos. No entanto,

a tabela 5 ilustra que apesar de se fazer uso diário de tecnologias para ensinar, no que diz respeito a ocorrência de utilização do Moodle, esta é praticamente inexistente, sendo que 57.14% de docentes responderam que não fazem uso. Destes, 55.56% são homens e 60% são mulheres. 21.43% de docentes responderam que usam “algumas vezes por ano” e finalmente igual percentagem de docentes apontaram que usam “algumas vezes por semana”. Pode-se verificar que 20% aparece a responder “algumas vezes por ano” e 20% responde “algumas vezes por semana”. Estas últimas duas percentagens representam as mulheres.

Tabela 5:Frequência de utilização do Moodle por docentes

Utilização	Sujeitos		%		H+M	%
	H	M	H	M		
Não utilizo	5	3	55.56	60	8	57.14
Algumas vezes por ano	2	1	22.22	20	3	21.43
Algumas vezes por mês	2	1	22.22	20	3	21.43
Algumas vezes por semana	0	0	0	0	0	0
Todos dias	0	0	0	0		0
Total	9	5	100	100	14	100,0

Sem olhar para a variável sexo, pode-se dizer a partir da tabela 5 o que está ilustrado no gráfico 2 que 57,14% dos docentes não utilizam o Moodle e que os restantes 42.86% estão repartidos pela metade dos que usam “algumas vezes por ano” e “algumas vezes por semana”, portanto 21,43% para cada. Estes percentuais já revelam que não existem docentes a fazer uso do Moodle “algumas vezes por semana” e muito menos “todos dias”. Apesar de apresentar mais casos de utilização do Moodle em relação às outras Faculdades da Universidade, estes dados mostram-nos que, no geral, a frequência de utilização do Moodle na Faculdade de Economia e Gestão é em geral muito baixa.

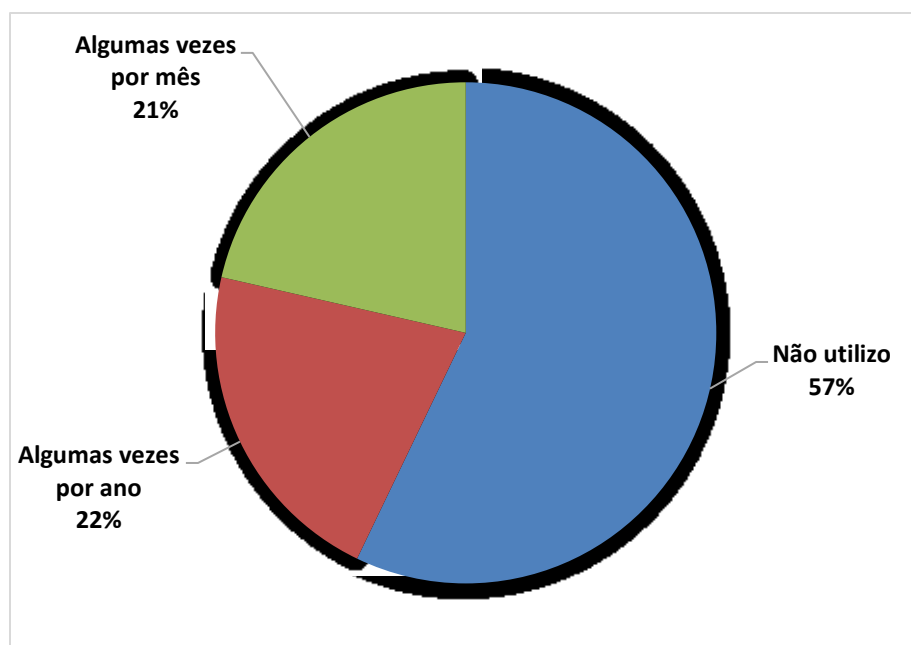


Gráfico 2: Frequência do uso do Moodle

O uso do Moodle para apoio a aulas presenciais exige que o docente coloque os materiais de todas as aulas e que facilite o seu acesso aos discentes. Dos dados conclui-se que, de facto, a utilização do Moodle em termos estratégicos é bastante reduzida. Visto que todos docentes responderam que a tecnologia Moodle é útil para o trabalho de ensino, é também expectável que em função dessa mesma crença a probabilidade ou frequência de utilização seja proporcional, ou seja que aproxime-se do indicador zero (0). No entanto, determinando o indicador de diferença na tabela 6 e lendo o gráfico 2, podemos verificar que a utilidade do Moodle é maior que a ocorrência da sua utilização diária e até mesmo semanal.

Tabela 6: Indicador de diferença sobre a utilidade / frequência de uso do Moodle pelos docentes

Utilidade do Moodle (AM)	AM	Frequência de Uso (OC)	OC	AM-OC	ID	n docentes	%
Útil	1	Todos dias	1	1-1	0	0	0
Útil	1	Algumas vezes por semanas	2	1-2	-1	0	0

Útil	1	Algumas vezes por mês	3	1-3	-2	3	21.43
Útil	1	Algumas vezes por ano	4	1-4	-3	3	21.43
Útil	1	Não utilizo	5	1-5	-4	8	57.14
Total						14	100

De facto, a tabela 6 ilustra que o indicador de diferença afasta-se do ponto zero (0), considerado como a melhor situação e assume valores negativos sendo que 57.14% dos docentes, “não utiliza” o Moodle, assumindo o indicador de diferença -4, 21.43% dos docentes, com o indicador de diferença -3 utilizam o Moodle “algumas vezes por ano” e de igual modo, 21.43% dos docentes, com o indicador de diferença -2 assumem-se como os que utilizam o Moodle “algumas vezes por mês.”

Esta descrição mostra que a intenção dos docentes em relação ao Moodle é maior do que a frequência do seu comportamento de utilização (Atitude > Comportamento). Este cenário revela que os docentes mesmo reconhecendo a importância do Moodle, os mesmos têm um comportamento ou atitude desfavorável, ou seja, apresentam um comportamento inconsistente com a sua opinião face à utilidade do LMS.

No seguimento do objetivo de responder sobre a utilização do Moodle por parte dos docentes, a análise dos dados recolhidos permite constatar que apesar de no processo de implementação do Moodle a formação dos docentes ter sido abaixo do desejável, por ter abrangido apenas algumas ferramentas e recursos, três docentes afirmam que “estamos a conseguir utilizar o Moodle apenas para execução de algumas tarefas.” Constatou-se que para o efeito, geralmente por iniciativas individuais, os docentes procuram ajuda de colegas para pedir explicação sobre como usar um determinado recurso ou ferramenta.

“Não temos dificuldades na utilização de processadores de texto e Internet. Necessitamos de ter mais qualificação para usar a plataforma e por isso pedimos ajuda a quem tem mais experiência” (D14)

A grande maioria dos entrevistados apontou, como fundamental para o uso da plataforma Moodle, que se tenha uma boa base de formação e que se incentive com algumas estratégias. É interessante observar que os docentes que fazem uso do Moodle declaram que apesar de não terem formações significativas e detalhadas não é difícil usar a plataforma.

“Quando solicitado por um docente faz-se brevemente uma explicação teórica e prática de uma ou duas horas entre os docentes mas não há formações formais do uso do Moodle” (D07).

Nas palavras do D14 vemos a seguinte declaração: “usar o Moodle não é difícil, o problema é que não temos capacitações coordenadas pela Faculdade para que nos facilite nas nossas atividades.” E, deve haver sempre preocupação em verificar como a plataforma está a funcionar, como está sendo o seu manuseio em termos de facilidades no uso do repertório dos seus recursos e ferramentas capazes de provocar impactos na aprendizagem. A facilidade de uso pode, neste caso, determinar o uso continuado do Moodle.

O depoimento do gestor B relativamente a utilização da plataforma Moodle pelos docentes nos processos de ensino e aprendizagem revela que:

“Apesar da preocupação dos docentes para o uso da plataforma e o estímulo que se oferece nem todos os docentes usaram esta plataforma para o processo de ensino. E, nos últimos anos há uma tendência decrescente de uso da plataforma, principalmente ao nível de licenciatura e mestrado” (Gestor B).

Partindo deste depoimento pode-se dizer que para haver uma utilização mais efetiva do Moodle é necessário que haja monitoria dos docentes utilizadores da plataforma sob risco destes a abandonarem e posteriormente, tornar-se difícil voltar a fazê-los usar. Pode-se portanto correr o risco de ter docentes sem mais vontade de se esforçar para usar o Moodle como um complemento do ensino presencial. Torna-se também essencial evidenciar, para estes e para os outros potenciais utilizadores, as vantagens da utilização das várias facilidades que o Moodle oferece para o processo de ensino e aprendizagem.

No geral os docentes demonstram que o Moodle é em termos funcionais útil na medida que podem resolver alguns problemas e até satisfazer certas necessidades pedagógicas. No entanto, paradoxalmente, os mesmos docentes evidenciam que o tipo de uso que é feito do Moodle é muito redutor em termos do seu verdadeiro potencial. Pois, foi possível constatar a partir das entrevistas e dos dados extraídos nos questionários que os docentes que usam o Moodle fazem-no muito mais para depositar informações como programas das unidades curriculares, *slides de power point* e fichas de exercícios sobre as aulas do que para promover mais interação e debates com os estudantes.

4.2.2. Adopção e uso da tecnologia ao nível dos estudantes

A semelhança do procedimento seguido para verificar a manifestação dos docentes no uso das TIC, orientamo-nos pelo mesmo procedimento. Com efeito, verificamos as variáveis moderadoras experiência, sexo e idade dos estudantes em relação ao uso das TIC no ensino e uso da Internet, tanto para pesquisa como para produzir materiais de apoio. Em seguida, procuramos estabelecer uma relação entre o tempo e a frequência do uso das TIC no geral com o tempo e a frequência do uso do Moodle em particular.

4.2.2.1. Experiência, sexo e idade dos estudantes

Colocamos uma questão que teve como objetivo saber se os estudantes tinham alguma experiência com as tecnologias. Para o efeito, procurou-se saber há quantos anos cada um utilizava recursos tecnológicos como computadores, *data shows*, *softwares* e internet para aprender. Obteve-se os resultados na tabela 7 demonstrados:

Tabela 7: Tempo de utilização de recursos tecnológicos na aprendizagem

Anos	Sujeitos		%		H+M	%
	H	M	H	M		
1 – 5	6	9	30	37.5	15	34.1
6 – 10	11	12	55	50	23	52.3
+ de 10	3	3	15	12.5	6	13.6
Total	20	24	100	100	44	100

A partir da leitura da tabela 7 verifica-se que 100% dos estudantes fazem uso da tecnologia de comunicação e informação para a sua aprendizagem. Em função da variável sexo podemos ver que 34.10% dos estudantes usam a tecnologia para aprender num período que varia de 1 a 5 anos. Destes 37.5% são mulheres. Pode-se ainda ler na tabela 52.3% dos estudantes situam-se no intervalo que varia de seis (6) a dez (10) anos e que destes 55% são homens e 50% são mulheres. Para o intervalo de mais de dez (10) anos encontramos 13.6% de estudantes repartidos em 15% para homens e 12.5% para mulheres.

A tabela 7 mostra que há maior incidência percentual na utilização de tecnologia para aprender na escala que varia de seis (6) a dez (10) anos, portanto, período que coincide com a implementação

da política de informática na Universidade. Este fato, não se torna relevante para a análise, dado que os estudantes frequentam o curso normalmente em quatro (4) anos. Portanto pode-se deduzir com isso que a experiência ligada ao uso das TIC na gestão das suas aprendizagens é anterior ao seu ingresso na UCM.

A tabela 8 mostra-nos que há maior incidência de estudantes com idades compreendidas entre 21 a 25 anos, estimada em 59.10%. Os dados revelam que 34.10% dos estudantes desta faixa etária usa a tecnologia no intervalo de 1 a 5 anos e 25% usa a tecnologia de 6 a 10 anos. 18.18% representam estudantes com idade compreendida de 26 a 30 anos que usam a tecnologia no intervalo de 6 a 10 anos. Nas faixas etárias que parte de 31 a 35 anos e de 36 a 40 anos temos para cada o índice percentual de 4.54%. Nas idades compreendidas de 46 a 50 anos de idade os dados da tabela 9 mostram 9.10% dos estudantes que usam as tecnologias a mais de 10 anos. Existem também 4.52% dos estudantes com mais de 50 anos que usam a tecnologia há mais de 10 anos.

Tabela 8: Tempo de utilização de recursos tecnológicos na aprendizagem em função das idades dos estudantes

Idade dos estudantes	Tempo de Uso em Anos						Total	
	1 – 5		6 – 10		+ de 10			
	n	%	n	%	n	%	n	%
21 - 25	15	34.10	11	25.00	-	-	26	59.10
26 - 30	-	-	8	18.18	-	-	8	18.18
31 - 35	-	-	2	4.54	-	-	2	4.54
36 - 40	-	-	2	4.54	-	-	2	4.54
41 - 45	-	-	-	-	-	-	-	-
46 – 50	-	-	-	-	4	9.10	4	9.10
+ de 50	-	-	-	-	2	4.54	2	4.54
Total	15	34.10	23	52.30	6	13.63	44	100

Podemos perceber a partir da leitura da tabela 8 que 77.28% (59.10% + 18.185) representam estudantes que estão com as idades compreendidas de 21 a 30 anos e são os que fazem uso da tecnologia até no máximo à 10 anos.

A segunda questão que foi colocada aos estudantes estava relacionada a frequência que estes tinham no uso da tecnologia no geral em situações de ensino e de aprendizagem e do uso do Moodle em particular.

Tabela 9:Frequência de utilização de tecnologia

Utilização	Sujeitos		%		H+M	%
	H	M	H	M		
Não utilizo	0	0	0	0	0	0
Algumas vezes por ano	2	0	10	0	2	4.54
Algumas vezes por mês	2	2	10	8.33	4	9.09
Algumas vezes por semana	5	8	25	33.33	13	29.55
Todos dias	11	14	55	58.33	25	56.82
Total	20	24	100	100	44	100,0

Sendo uma questão relacionada a frequência do uso de tecnologia no geral, como computadores, *data shows*, *softwares* e internet verificou-se que tendo opções de resposta como “não utilizo”, utilizo “algumas vezes por ano”, utilizo “algumas vezes por mês”, utilizo “algumas vezes por semana” e utilizo “todos dias”, a opção não utilizo não foi apontada por nenhum dos estudantes inquiridos.

As respostas apresentam-se do seguinte modo: somente 10% dos estudantes do sexo masculino responderam que utilizam “algumas vezes por ano”. 9.09% dos estudantes (10% do sexo masculino e 8.33% do feminino) responderam que usam “algumas vezes por mês”. 29.55% dos estudantes, apontaram que utilizam as tecnologias “algumas vezes por semana”. Destes, 25% são homens e 33.33% são mulheres. 56.82% dos estudantes representando 55% e 58% de todos estudantes inquiridos do sexo masculino e feminino respectivamente referem que utilizam as tecnologias “todos dias”. Portanto, se adicionarmos 29.55% e 56.82% notamos que grande parte dos estudantes, representando 86.37% fazem uso das TIC para aprender com uma frequência que varia entre “algumas vezes por semana” e “todos dias”, respectivamente.

No entanto, à semelhança do que acontece com os docentes, a tabela 9 ilustra que apesar de se fazer uso diário de ferramentas tecnológicas para aprender, no que diz respeito a frequência diária e semanal na utilização do Moodle por parte dos estudantes é inexistente. Verifica-se assim que 56.82% dos estudantes responderam que não utilizam. 31.82% dos estudantes, dos quais 25% são homens e 37.50% são mulheres responderam que usam “algumas vezes por ano”. Finalmente 11.36% dos estudantes apontaram que usam “algumas vezes por mês”. Destes, verifica-se a

existência de 4.17% dos estudantes do sexo feminino que responderam que utilizam “algumas vezes por mês”.

Tabela 10:Frequência de utilização do Moodle

Utilização	Sujeitos		%		H+M	%
	H	M	H	M		
Não utilizo	11	14	55	58.33	25	56.82
Algumas vezes por ano	5	9	25	37.50	14	31.82
Algumas vezes por mês	4	1	20	4.17	5	11.36
Algumas vezes por semana	0	0	0	0	0	0
Todos dias	0	0	0	0	0	0
Total	20	24	100	100	44	100,0

Sem olhar para a variável sexo, pode-se dizer a partir da tabela 10 o que está ilustrado no gráfico 3 que os estudantes não usam o Moodle. Apenas 11% dos estudantes frequentam no máximo algumas vezes por mês.

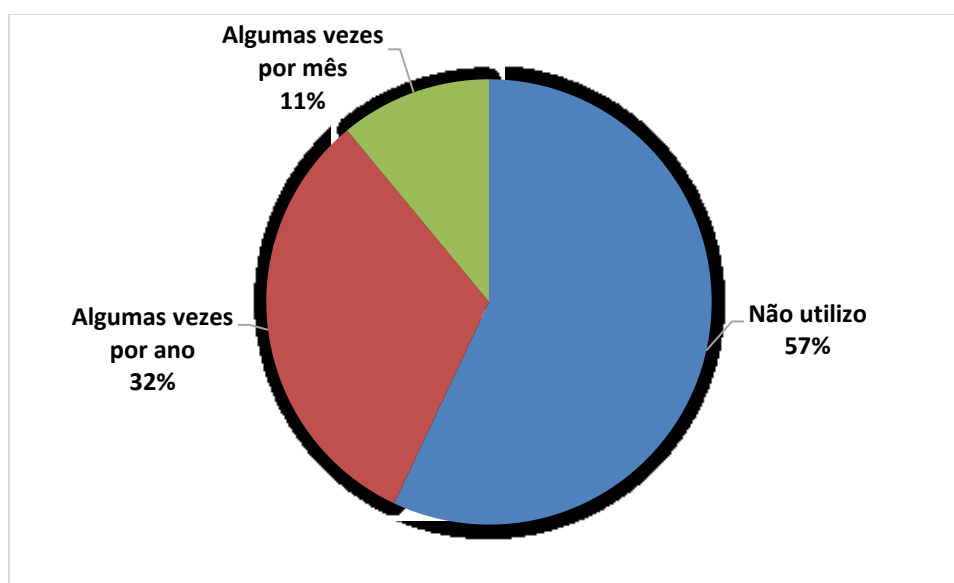


Gráfico 3:Frequência do uso do Moodle pelos estudantes

Outro ponto fundamental da análise dos dados recolhidos a partir do item “ Eu considero o Moodle útil para a minha aprendizagem” permite constatar que cerca de 86% dos estudantes responderam

que a tecnologia Moodle é útil para a aprendizagem. Deste modo é também expectável que em função dessa mesma crença a probabilidade ou frequência de utilização seja proporcional, ou seja que aproxime-se do indicador zero (0). No entanto, determinando o indicador de diferença e lendo o gráfico 3, a utilidade do Moodle é maior que a ocorrência da sua utilização diária e até mesmo semanal. De facto, o número de estudantes afasta-se do ponto zero (0), considerado como a melhor situação em termos de atitude.

Tabela 11: Indicador de diferença sobre a utilidade e frequência de uso do Moodle pelos estudantes

Utilidade do Moodle (AM)	AM	Frequência de Uso (OC)	OC	AM-OC	ID	n estudantes	%
Útil	1	Todos dias	1	1-1	0	0	0
Útil	1	Algumas vezes por semanas	2	1-2	-1	0	0
Útil	1	Algumas vezes por mês	3	1-3	-2	5	11.36
Útil	1	Algumas vezes por ano	4	1-4	-3	14	31.82
Útil	1	Não utilizo	5	1-5	-4	19	43.18
Não Útil	5	Não utilizo	5	5-5	0	1	2.27
Não Útil	5	Algumas vezes por mês	3	5-2	3	2	4.55
Não Útil	5	Algumas vezes por ano	4	5-4	1	3	6.82
Total						44	100

A tabela 11 mostra que o indicador de diferença assume valores negativos sendo que vinte e cinco (25) estudantes, 56.82%, “não utiliza” o Moodle. Destes, 43.18% assumem o indicador de diferença -4. Isto é, a utilidade do Moodle é maior que a ocorrência do comportamento do seu uso. Este cenário descreve uma situação em que o sujeito mesmo considerando que o Moodle é útil, o mesmo sujeito não faz uso da tecnologia. 13.63% representa o grupo de estudantes que considera que o Moodle não é útil para a sua aprendizagem.

Dos estudantes que não consideram o Moodle útil para a sua aprendizagem, 2.27% também não fazem uso dele. Isto quer dizer que a atitude negativa em relação ao Moodle é igual a ocorrência do mesmo tipo de comportamento (Atitude = Comportamento). 4.55% de estudantes usa o Moodle “algumas vezes por mês” e 6.82% de estudantes usa o Moodle “algumas vezes por ano”. Portanto, nestes dois últimos casos, estamos diante de uma situação em que a intenção dos estudantes é

menor que a ocorrência do comportamento de uso do Moodle (Atitude < Comportamento). Podemos dizer que apesar dos estudantes terem uma atitude desfavorável em relação ao uso da plataforma Moodle na gestão das suas aprendizagens, ainda assim tem um comportamento favorável, possivelmente em decorrência da influência que seus colegas e docentes têm sobre eles.

A influência social para Venkatesh et al. (2003) representa o grau em que o utilizador percebe a importância que os outros indivíduos dão à crença para com a necessidade de usar ou não a tecnologia. Sendo complexa, a influência social é complexa, apresenta mecanismos como conformidade, internalização e identificação com impacto no comportamento individual. A influência parte do pressuposto de que o comportamento individual é influenciado pela forma como um utilizador da tecnologia acha que os outros utilizadores da mesma tecnologia o verão, graças à sua utilização (Venkatesh et al., 2003).

Para além da Influência Social podemos também ter em conta a influência da Expectativa de Esforço e das Condições Facilitadoras como variáveis que determinam o uso do Moodle por estudantes que têm uma atitude desfavorável. É também preciso ter conta que variáveis moderadoras como Sexo, a Idade, a Experiência e a Voluntariedade de Uso agem sobre a Influência Social, Expectativa de Esforço e Condições Facilitadoras (Venkatesh et al., 2003).

Contudo, 31.82% dos estudantes, com o indicador de diferença -3 utilizam o Moodle “algumas vezes por ano” e 11.36% dos estudantes, com o indicador de diferença -2 assumem-se como os que utilizam o Moodle “algumas vezes por mês.”

O cenário em que o indicador de diferença assume valores positivos é aquele que é descrito como o melhor, dado que se tem 11.37% (4.55%+6.82%) dos estudantes que não consideram a tecnologia Moodle útil para a sua aprendizagem, mas que no entanto, situam-se entre aqueles cuja frequência de utilização varia entre “algumas vezes por ano” e “algumas vezes por mês.”

Estes resultados dos estudantes entre as suas perceções sobre a utilidade do Moodle e o seu nível de utilização é fortemente condicionada pela atitude dos docentes. Se estes não usam a plataforma Moodle os estudantes não são motivados para o seu uso, tanto mais que o uso da plataforma em modo estudante só tem sentido se o docente criar condições de “habitabilidade” desse espaço virtual.

4.3. Gestão das aprendizagens

O indivíduo aprende quando atribui um significado pessoal àquilo que é aprendido e se envolve ativamente na construção do conhecimento através da articulação de ideias, da reflexão e do pensamento crítico. O processo de ensinar e de aprender envolve responsabilidade por parte do sujeito que aprende e também por parte do sujeito que ensina. Também é reconhecido que o contexto e os recursos usados afetam a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem.

Nesta secção do capítulo, faz-se a apresentação e análise dos dados obtidos com um conjunto de itens que, basicamente, incidem sobre a posição dos docentes e estudantes face à uma categoria que pretende avaliar como a tecnologia Moodle impacta na gestão das aprendizagens. Em termos mais específicos, buscando aproximações e relações pretende-se responder às seguintes questões genéricas de Investigação:

- Qual é o uso que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão fazem da plataforma Moodle?
- Com que grau de satisfação dos docentes e dos estudantes decorre o uso da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é a percepção que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão têm do impacto da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem?

Para o efeito faz-se uma análise a partir dos resultados de catorze (14) questões ligadas a expectativa de desempenho extraídas dos questionários. Portanto, o impacto que o Moodle tem na gestão das aprendizagens está relacionado com a expectativa de desempenho e esta, com finalidade do uso da plataforma e a satisfação que decorre com o seu uso. As questões da categoria Expectativa de Desempenho receberam a codificação ED variando de ED01 a ED14.

Tabela 12: Expectativa de desempenho docentes

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	ED01	0	0	0	0	0	0	0	0	14	100
5	ED02	0	0	0	0	2	14	0	0	12	86
12	ED03	0	0	0	0	1	7	2	14	11	79
14	ED04	0	0	0	0	0	0	3	21	11	79

23	ED05	1	7	0	0	0	0	3	21	10	71
24	ED06	8	57	0	0	3	21	2	14	1	7
25	ED07	0	0	0	0	1	7	5	36	8	57
26	ED08	0	0	0	0	1	7	1	7	12	86
28	ED09	0	0	0	0	2	14	5	36	7	50
29	ED10	0	0	11	79	1	7	2	14	0	0
31	ED11	1	7	0	0	7	50	3	21	3	21
32	ED12	5	36	3	21	4	29	2	14	0	0
33	ED13	4	29	6	43	2	14	2	14	0	0
34	ED14	0	0	1	7	2	14	4	29	7	50

Legenda: Q.:Questão; DT.: Discordo Totalmente; DP.: Discordo Parcialmente; I.: Indiferente; CP.: Concordo Parcialmente; CT.: Concordo Totalmente

A partir dos resultados da tabela 12 procurar-se-á fazer as interpretações e inferências tendo em conta o cruzamento das respostas/relatos nas entrevistas com os docentes.

4.3.1. Expectativa de desempenho na gestão das aprendizagens sob a perspetiva dos docentes

O Guia da Universidade em vigor desde 2012, refere que a Universidade Católica de Moçambique adotou metodologias inovadoras de ensino centrados na aprendizagem do estudante e no desenvolvimento de competências. Estas metodologias implicam que a responsabilidade pelo processo de aprendizagem é do estudante cabendo ao docente a gestão, mediação e facilitação de situações de aprendizagem cabendo-lhe o papel de introduzir, explicar objetivos de aprendizagem, indicar a bibliografia, marcar atividades de trabalho autónomo, dar feedback e avaliar o progresso do estudante. O docente, de acordo com o testemunho de Ribeiro (2012), “passou a ser cada vez mais um mediador entre o aprendiz e o conhecimento, funcionando como regulador da aprendizagem” (p. 62). De resto, na era da informação e do conhecimento em que se pretende que as tecnologias estejam cada vez mais ao dispor da educação “o papel do professor será cada vez mais de ajudar o aprendiz a selecionar as fontes de informação fidedigna e estimular a estruturar e orientar o processo de aprendizagem” (Ribeiro, 2012, p. 62).

4.3.1.1. Impacto na gestão de aprendizagens

Abre-se neste momento um espaço através da tabela 12 para apresentar os resultados de cinco questões ligadas à categoria expectativa de desempenho, retirados do inquérito por questionário. Paralelamente faz-se ligações com as respostas das entrevistas confirmatórias com alguns

respondentes para em seguida, fazer as inferências. Desta forma, a partir das percepções dos docentes procura-se compreender qual é o impacto que o Moodle tem na gestão das aprendizagens.

Através da análise da tabela 12 podemos observar que relativamente ao item ED01 que procura saber dos docentes se o Moodle é útil para o trabalho de ensinar, pode-se observar que os 14 docentes representam 100% de respostas de concordância. Neste caso, vale destacar o que um dos docentes testemunha:

No geral, a tecnologia é uma ferramenta de muita utilidade no processo de ensino e aprendizagem porque busca oferecer melhor compreensão dos aspetos ou matérias que podem ser ministrados (D07).

Concordando com o testemunho do D07, a semelhança de todos os docentes, o sujeito D02 referiu que o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem é de grande utilidade e, acrescentou que “por isso, deve-se fazer a devida manutenção” da conectividade à Internet dado que a maior parte dos docentes e estudantes usam a Internet da Faculdade.

Pode-se por analogia dizer que os itens ED03, ED04 e ED07 na sequência “acho que o Moodle para ensinar aumenta a qualidade das minhas aulas”, “utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem” e “estou a ensinar mais com o Moodle” basicamente têm uma relação com o item “eu considero o Moodle útil para o meu trabalho de ensinar.” Lendo os percentuais destas três itens nota-se que existe 7% de indefinição e ao adicionar CP+CT do item ED03, portanto 14%+79% tem-se 93% de concordância, como ilustra o gráfico 4. Os resultados da percepção que os docentes têm sobre a utilidade do Moodle e sobre a qualidade das aulas mostram haver relação com melhor desempenho e por essa mesma razão deve-se depositar uma ênfase cada vez maior na melhoria da conexão à internet e das funcionalidades dos recursos e ferramentas da plataforma.

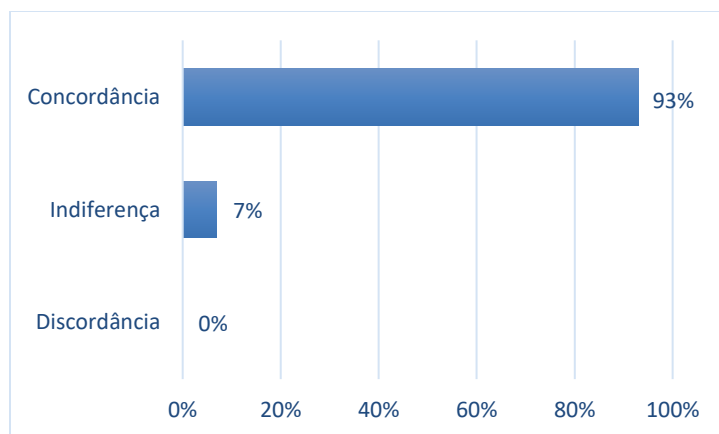


Gráfico 4: Aumento da qualidade das aulas

Relativamente ao item ED04 “Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem” calcula-se 21%+79% e tem-se 100% de docentes a concordar que utilizar o Moodle aumenta a produtividade no processo de ensino e aprendizagem.

Com esta análise, surge-nos uma questão paradoxal: Como é que uma grande maioria, 100% dos docentes diz que o Moodle aumenta a produtividade quando cerca de 43% dos docentes é que usa a plataforma de forma sistemática? Podemos dizer que em termos de viabilidade na recolha de dados o questionário requer que os respondentes assumam uma atitude cooperativa e que digam o que sabem, querem e pensam (Afonso, 2005). No entanto, corremos o risco de ter dados imbuídos de uma dose de teor controverso porque:

A informação recolhida através da técnica do questionário consiste não no que as pessoas pensam, mas no que elas dizem que pensam, não no que as pessoas preferem, mas sim no que elas dizem que preferem. (...) É preciso ter sempre em conta que os respondentes inserem as suas respostas a um questionário nas suas estratégias de vida pessoal e profissional, no âmbito das quais fazem a gestão dos seus papéis sociais e das respectivas representações (Afonso, 2005, p. 103).

O terceiro item relacionado é o ED07 “Os estudantes estão a aprender mais com ajuda do Moodle” com 7% de indiferença e 93% de concordância extraídos de 36% de concordância parcial + 57% de concordância total. Pode-se apresentar o seguinte testemunho de um dos docentes:

“Temos estado preocupados com o grau de interesse, aprendizagem demonstrado pelos estudantes durante as aulas e também com a sua dedicação aos estudos. Ocasionalmente, se se pergunta a um estudante se entendeu a explanação de um

determinado tema, geralmente responde afirmativamente. Mas se lhe solicitamos para explicar o tema acabado de ser exposto, o estudante depara-se com grandes dificuldades de o fazer. Esse cenário altera quando colocamos os estudantes a completar a sua aprendizagem com ajuda da tecnologia” (D11).

Como pode ser observado na tabela 12 da categoria Expectativa de Desempenho, os percentuais das respostas dadas pelo grupo de docentes em relação aos itens ED01 “Eu considero o Moodle útil para o meu trabalho de ensino” com 100%, ED03 “Usar o Moodle no ensino aumenta a qualidade de minhas aulas” com 93%, ED04 “Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem” com 100% e ED07 “Os estudantes estão a aprender mais com ajuda do Moodle” com 93%, têm concordância bem superior. Nestes percentuais, devemos destacar as respostas em relação a utilidade do Moodle para o trabalho de ensinar, com uma concordância total de 100% seguida da percepção que aponta que o uso do Moodle para ensinar aumenta a qualidade das aulas dos docentes, também com 100% de concordância.

Como se vê, nos outros dois itens houve uma indiferença correspondente a 7% e uma concordância de 93%. Pode-se, portanto, constatar que os docentes admitem que a tecnologia Moodle é útil e tem impacto nas suas actividades de ensino e na qualidade das suas aulas. Nas suas próprias palavras, os docentes revelam que “a tecnologia Moodle ajuda na melhoria do aproveitamento pedagógico”. Para ilustrar ainda mais o mesmo assunto, considera-se o comentário de um docente que indica:

“Sabemos que as TIC no geral são necessárias para a transferência de conhecimentos para os estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem e na realização de outras tarefas que não estejam ligadas diretamente ao ensino. E, o Moodle de forma particular complementa o ensino tradicional melhorando a fluência/transmissão de informação, facilitando a planificação do professor e o aprendizado do estudante” (D07).

Mais do que melhorar a gestão de aprendizagem, mais particularmente o aproveitamento pedagógico, os professores podem fazer usos da tecnologia para promover condições que ajudem o aluno a pensar e a assumir mais responsabilidade no seu próprio processo de construção de conhecimento.

O item ED2 refere que utilizar o Moodle capacita o docente a executar as suas tarefas rapidamente. Os resultados deste item mostram 14% de indiferença e 86% de concordância. Portanto, do ponto

de vista do professor, este item mostra que os docentes concordam na sua maioria que a tecnologia Moodle é, em termos de gestão de tempo, um instrumento essencialmente rápido e adequado para o efeito.

Portanto, pode-se inferir, a partir das observações acima ressaltadas, que, a par de “ajuda na melhoria do aproveitamento pedagógico,” quando se utiliza continuamente e de forma sistematizada a tecnologia Moodle no processo de ensino e aprendizagem, tomam-se um conjunto de decisões ligadas à forma de transmissão de informação, planificação do tempo e planificação dos conteúdos que tornam a aprendizagem mais eficiente e significativa. Deste modo, a potencialidade da tecnologia Moodle está justamente na capacidade que tem de ajudar a construir conhecimento através da introdução nos estudantes de novos significados por meio da mediação e interação cognitiva do professor.

4.3.1.2. Finalidade do uso da plataforma Moodle

Neste ponto procura-se ter resposta à seguinte pergunta: “qual é o uso que os docentes fazem da plataforma Moodle?” Para o efeito faz-se análise descritiva a partir dos percentuais de seis questões da tabela 13, ligadas a expectativa de desempenho, nomeadamente ED06 “Uso o Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes”, ED10 “Utilizo frequentemente o Moodle nas minhas actividades de ensino”, ED11 “Uso o Moodle para depositar material académico para os estudantes”, ED12 “Geralmente uso o Moodle para promover debates entre os estudantes”, ED13 “Os estudantes participam ativamente nos debates promovidos com o Moodle” e ED14 “Uso o Moodle para fornecer informação sobre a disciplina aos estudantes”.

Tabela 13: Finalidade do uso da plataforma Moodle pelos docentes

Q		DT 5		DP 4		I 3		CP 2		CT 1	
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
24	ED06	8	57	0	0	3	21	2	14	1	7
29	ED10	0	0	11	79	1	7	2	14	0	0
31	ED11	1	7	0	0	7	50	3	21	3	21
32	ED12	5	36	3	21	4	29	2	14	0	0
33	ED13	4	29	6	43	2	14	2	14	0	0
34	ED14	0	0	1	7	2	14	4	29	7	50

A análise da questão 24, item ED06 “uso o Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes”, permite constatar uma dispersão de posições. À semelhança das análises anteriores, é possível identificar a existência das três opções de respostas. Portanto, observa-se a partir da questão 24, a existência de cerca de mais de metade dos docentes, 57%, a manifestar discordância, 21% a manifestar-se indiferente e 21% com uma manifestação de concordância em usar a plataforma Moodle para dar esclarecimento de dúvidas aos estudantes. É possível visualizar no gráfico 5 a distribuição das percentagens das respostas, dos docentes, relativas à questão levantada sobre esclarecimento de dúvidas.

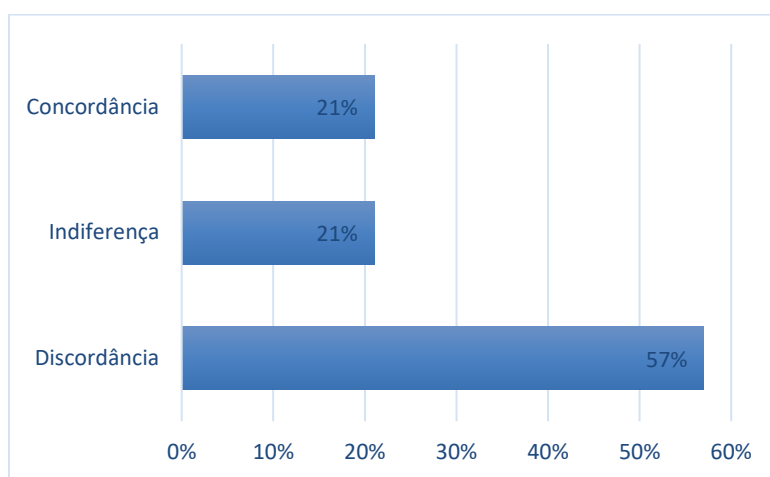


Gráfico 5: Finalidade: esclarecimento de dúvidas

Seguidamente a partir da Tabela optou-se por fazer uma análise do item ED06 “Uso o Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes” cruzando-o com o item ED04, questão 14 “Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem”. Na questão 14 houve um grau elevado de expressão de concordância (100%). Esta informação, por si só, representa uma frágil análise, por isso será relevante cruzar as respostas na tabela 14 para melhor interpretação. Assim, partiu-se do princípio de que utilizar a plataforma Moodle aumenta a produtividade do docente no processo de ensino e aprendizagem então é expectável que se use a plataforma para esclarecer dúvidas dos estudantes de forma proporcional.

Tabela 14: Produtividade no ensino e aprendizagem / esclarecimento de dúvidas

Produtividade do Moodle (AM)	A M	Esclarecimento de Dúvidas (OC)	OC	AM-OC	ID	n docentes	%
Produtividade do Moodle	1	Concordo totalmente	1	1-1	0	1	7.14
Produtividade do Moodle	1	Concordo parcialmente	2	1-2	-1	2	14.29
Produtividade do Moodle	1	Indiferente	3	1-3	-2	3	21.43
Produtividade do Moodle	1	Discordo parcialmente	4	1-4	-3	0	0
Produtividade do Moodle	1	Discordo totalmente	5	1-5	-4	8	57.14
Total						14	100

Na análise da tabela 14, o indicador de diferença mostra que a concordância em relação ao aumento da produtividade a partir da utilização do Moodle é maior do que a frequência da concordância da sua utilização no esclarecimento de dúvidas aos estudantes. Temos uma concordância estimada em cerca de 21%. Portanto, apenas 7.14% dos docentes têm o Índice de indiferença igual zero (0). Isto quer dizer que estamos diante de uma situação de equilíbrio e em que se acredita totalmente que o Moodle aumenta a produtividade no processo de ensino e aprendizagem e se faz uso dele para esclarecer dúvidas. 14.29% dos docentes apresentam um índice de indiferença igual a -1 e concordam parcialmente que fazem uso do Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes.

Com isto, parece que somente cerca de 21% dos docentes apresentam a sua concordância em relação a sua atitude de que a plataforma Moodle aumenta a produtividade do docente no processo de ensino e aprendizagem, com o comportamento para esclarecer dúvidas dos estudantes, conforme representado pelo cenário I, ilustrado no gráfico 6.

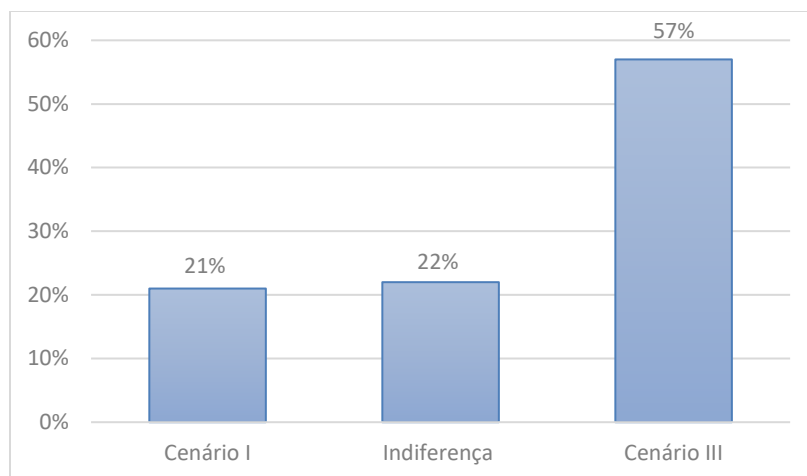


Gráfico 6:Produtividade e esclarecimento de dúvidas

De facto, cerca de 57% dos docentes que têm uma atitude discordante, apresentam-se num cenário em que os mesmos, apesar de concordarem que a utilização da plataforma Moodle aumenta a produtividade do docente no processo de ensino e aprendizagem (atitude positiva), não fazem o seu uso para esclarecer dúvidas dos estudantes, representando o cenário III.

Portanto, o cenário III parece evidenciar um maior afastamento das atitudes dos docentes em relação ao que é postulado teoricamente sobre o seu papel e sua postura na construção das aprendizagens a partir do esclarecimento de dúvidas. Por essa razão, nunca é demais enfatizar que o esclarecimento de dúvidas faz parte das expectativas do estudante em relação a sua aprendizagem. Os estudantes dão mais valor a utilização do Moodle quando percebem que a partir dele tiram vantagens ou que um determinado serviço está sendo prestado pelos docentes. E, a esse atendimento de dúvidas, os resultados mostram que os estudantes ficam satisfeitos com a flexibilidade com que são dados o *feedback* às suas questões ou comentários.

No entanto, os cerca de 22% de indiferença, ilustrados no gráfico 6, representam um cenário não previsto para esta análise. Pode-se dizer que esta percentagem representa docentes que podem assumir qualquer um dos dois cenários, previamente descritos.

Ao analisar a questão 29, item ED10 “Utilizo frequentemente o Moodle nas minhas atividades de ensino”, observa-se 79% de discordância, uma minoria de indiferença fixada em 7% e 14% de concordância. Deve-se, no entanto, lembrar que em relação à análise a mesma questão com

indicação da periodicidade de utilização do Moodle, feita na tabela 5 e gráfico 2, verificou-se que 57,14% dos docentes não utilizam o Moodle. Os restantes 42.86% estão repartidos pela metade dos que usam “algumas vezes por ano” e “algumas vezes por semana”, portanto 21,43% dos docentes. Os mesmos resultados revelam a inexistência de docentes a fazer uso do Moodle “algumas vezes por semana” e “todos dias”. O quadro de referência de investigadores como Kaufmann (2005) e Oliveira e Cardoso (2009) sugere que, os indivíduos mesmo sem considerar útil uma tecnologia, ainda assim, diante da sua facilidade de uso fará com que haja mais utilização por sua parte.

A questão 31, item ED11 “uso o Moodle para fornecer material académico” aos estudantes, ilustrado no gráfico 7, permite observar na indicação dos resultados uma discordância de 7%, uma indiferença de 50% e uma concordância fixada em 43%.

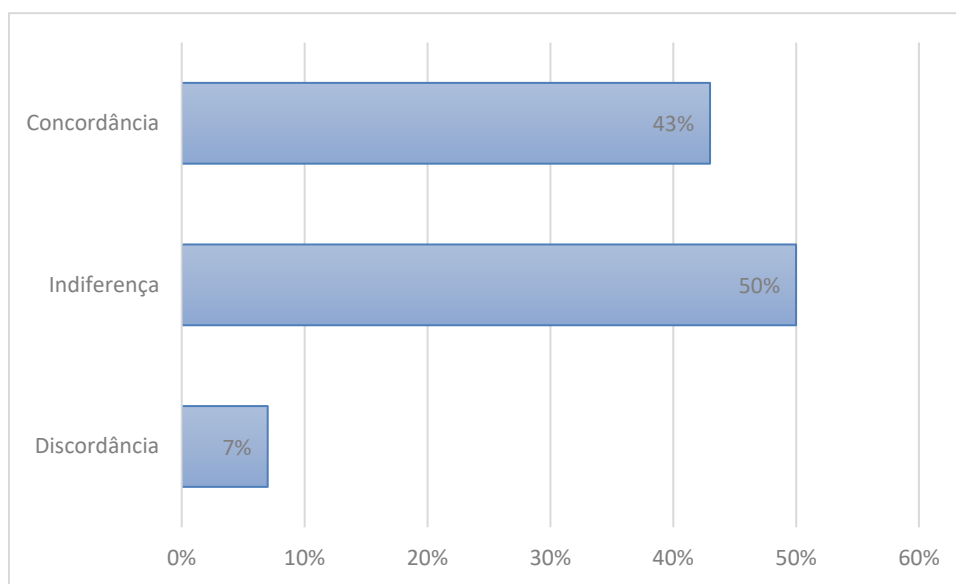


Gráfico 7: Finalidade fornecer material académico

Para tirar ilações a partir da análise desta questão 31, item ED11 “uso o Moodle para fornecer material académico” optamos como procedimento cruzar com as respostas das questões 1, item ED01 “considero o Moodle útil para o meu trabalho de ensinar”; questão 5, item ED02 “utilizar o Moodle capacita a executar as minhas tarefas rapidamente”; questão 12, item ED03 “acho que usar o Moodle para ensinar aumenta a qualidade das minhas aulas”; questão 14, item ED04 “utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem” e questão 25, item

ED07 “estou a ensinar mais com o Moodle” que apresentam uma média de 84.4% de concordância. Portanto, uma interpretação rápida destes itens permite compreender que elas têm relação entre si.

Quer dizer que a concordância estimada em 43% sobre a questão “uso o Moodle para fornecer material académico” aos estudantes referente aos docentes que fazem uso do Moodle, é uma atitude coerente com a média das atitudes estimada em 84.4% das questões 1, 5, 12, 14 e 25 como está ilustrado na tabela 15.

Tabela 15: Médias das atitudes de cinco questões de Expectativa de Desempenho

N.º	Item	Questão	Concordância	Média
1	ED01	Considero o Moodle útil para o meu trabalho de ensinar	100%	84.4%
5	ED02	Utilizar o Moodle capacita a executar as minhas tarefas rapidamente	86%	
12	ED03	Acho que usar o Moodle para ensinar aumenta a qualidade das minhas aulas	93%	
14	ED04	Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem	100%	
25	ED07	Estou a ensinar mais com o Moodle	43%	

Assim, apesar de existir uma diferença de 16.4%, não determinante para um julgamento desfavorável, verifica-se que a ocorrência da atitude positiva faz com que ocorram outras atitudes na mesma direção. No sentido de ilustrar os resultados convergentes da análise destes itens, apresenta-se a posição assumida por um dos docentes:

“Não tenho dúvida nenhuma de que o Moodle é uma ferramenta que reforça e dá excelência às minhas práticas como docente. O Moodle fornece-me maior possibilidade de desenvolver alguma interação entre estudantes de tal modo que lhes permita uma aprendizagem contínua e uma construção conjunta e constante dos seus conhecimentos” (D02).

O Moodle é, portanto, uma plataforma que potencialmente trás consigo um conjunto das mediações que caracterizam a gestão das aprendizagens. Face a elevada concordância em relação as atitudes de expectativa de desempenho ilustradas no gráfico 8, podemos afirmar que o Moodle facilita o professor a transformar o aluno num sujeito que aprende a pensar e que constrói e reconstrói conceitos e significados.

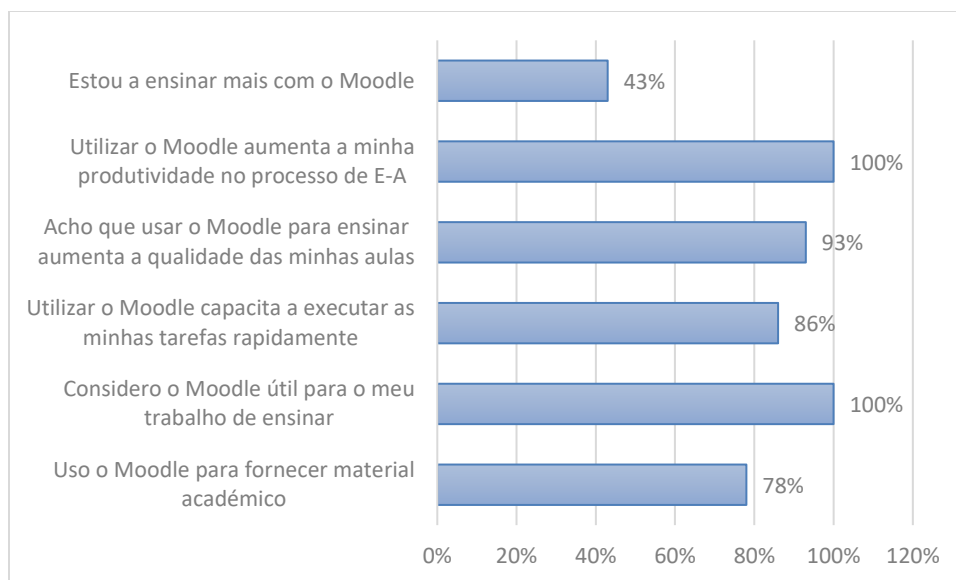


Gráfico 8: Atitudes que facilitam a expectativa de desempenho do docente

A questão 32, item ED12 “geralmente uso a tecnologia para promover debates entre os estudantes” apresenta 57% de discordância, 29% de indiferença e 14% de concordância como está ilustrado no gráfico 9.

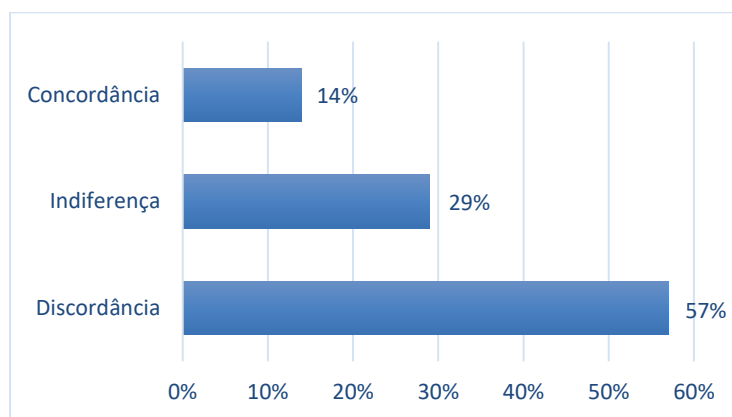


Gráfico 9: Promoção de debates entre estudantes

Para promover debates entre os estudantes, sobre temas relativos aos conteúdos de aprendizagem, o docente pode-se auxiliar de ferramentas como o fórum e o chat. O primeiro, é uma ferramenta de comunicação assíncrona e permite que todos vejam o que os seus pares fazem. Já o chat permite um debate escrito síncrono, em tempo real, entre professores e alunos. Concordando com Silva (2016) e Sousa (2016) e, levando-se em conta os pressupostos descritos, pode-se afirmar que estes

espaços, por serem úteis para esclarecimento de dúvidas, podem com essa finalidade apresentar um impacto na aprendizagem. Assim:

“O Moodle é uma ferramenta de ensino que nos fornece mecanismos de criar e controlar debates entre os estudantes sobre temáticas que estão no plano curricular mas que por vezes não temos tempo suficiente para debater presencialmente na sala aulas” (D07).

O professor neste contexto é aquele que estabelece uma relação ativa do estudante com a matéria, com os temas, com os conteúdos de aprendizagem da sua disciplina, considerando os seus conhecimentos, experiências e significados que trazem nestes espaços tecnológicos, considerando também o seu potencial cognitivo, as suas capacidades e interesses, os seus procedimentos de pensar e modos de trabalhar (Libâneo, 2011).

De facto, isso acontece em um cenário em que os docentes e estudantes participam e fazem uso ativo das ferramentas do Moodle na resolução de problemas, quando os estudantes utilizam o pensamento crítico sobre as actividades de aprendizagem que mais significam para si e quando constroem o seu próprio conhecimento, cabendo realmente ao docente o papel de mediador, orientador, facilitador, conselheiro, tutor e gestor da aprendizagem. Pode-se ainda inferir que os docentes que geralmente fazem uso do Moodle procuram satisfazer uma determinada necessidade relacionada com os seus próprios interesses e com a aprendizagem do estudante.

Ao associar estes resultados com os resultados da questão 24, item ED06 “uso a tecnologia Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes”, representando 57% de discordância, 21% de indiferença e 21% de concordância, repara-se que 57% representam uma situação em que não se usa a tecnologia Moodle para promover debates entrando em conformidade com o fato de também não a usarem para a esclarecimento de dúvidas. Neste caso, vislumbra-se que uma atitude negativa faz com que haja ocorrência de uma outra atitude na mesma proporção.

Os resultados da questão 33, item ED13 “geralmente uso o Moodle para promover debates entre os estudantes” apresenta 72% de discordância, 14% de indiferença e 14% de concordância. Como foi dito atrás, os professores tendem a assumir um papel de mediador de situações de aprendizagem, então, em decorrência disso, é expectável que o professor ajude no questionamento

das experiências e significados, providencie condições e meios cognitivos para a sua modificação por parte dos alunos e oriente-os, intencionalmente, para objetivos de aprendizagem.

Essa mediação usando espaços e ferramentas tecnológicas leva a que o professor ajude no “desenvolvimento das competências do pensar, em função do que coloca problemas, pergunta, dialoga, ouve os alunos, ensina-os a argumentar, abre espaço para expressarem seus pensamentos, sentimentos, desejos, de modo que tragam para aula sua realidade vivida” (Libâneo, 2011, p. 31). No entanto, a questão 33 ED13 “promovo debates ativos e participativos com uso do Moodle aos estudantes” complementa a questão 32 “geralmente uso a tecnologia para promover debates entre os estudantes” e coincidentemente ambas as questões apresentam apenas 14% de concordância. O seguinte depoimento mostra que existe um docente preocupado com a comunicação, que não necessariamente pelo debate:

“O uso da tecnologia Moodle facilita o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que o docente tem facilidade de distribuir material para o estudante. Para além disso, pode promover debates entre estudantes e facilitar a comunicação entre docente e discente” (D11).

A análise da questão 34, item ED14 “uso o Moodle para fornecer informação sobre a disciplina aos estudantes” apresenta 7% de discordância, 14% de indiferença e 79% de concordância como está ilustrado no gráfico 10.

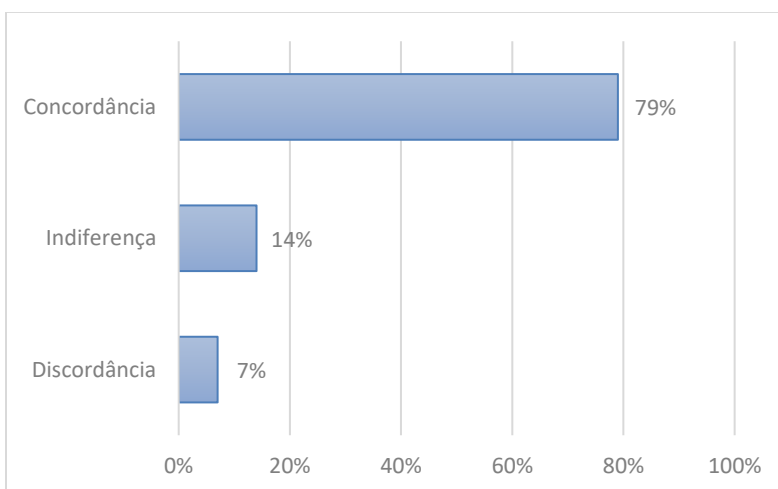


Gráfico 10:Fornecimento de informação aos estudantes

Conjugando os resultados da questão 34, “uso o Moodle para fornecer informação sobre a disciplina aos estudantes” com 79% de concordância com os resultados da questão 31, “Uso o Moodle para depositar material acadêmico para os estudantes” com 78% de concordância, podemos afirmar que as duas atitudes partem para a mesma direção. Nesta simples análise, apesar de apenas cerca de 43% dos docentes fazer uso do Moodle, percebe-se que os docentes que usam o Moodle fazem-no muito mais para fornecer informações e depositar material como programas das unidades curriculares, *slides de power point* e fichas de exercícios sobre as aulas.

4.3.1.3. Satisfação dos docentes com o uso do Moodle

Nesta secção pretende-se aferir com que grau de satisfação dos docentes decorre o uso da plataforma Moodle. Esta questão procura englobar alguns fatores gerais que influenciam as expectativas de desempenho e os níveis de satisfação dos docentes relativamente aos aspetos ligados a actividades de ensino e aprendizagem cruzando com aspetos da qualidade da infraestrutura, ou seja, do equipamento e qualidade da conexão para o uso da plataforma atendendo ao lema central da Universidade “promovendo qualidade e inovação.” Para tal faz-se a análise de três questões apresentadas na tabela 16: questão 23 “estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem”, questão 26 “estou satisfeito com o uso do Moodle nas minhas actividades” e questão 28 “Os estudantes estão satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem.”

Tabela 16: Satisfação com uso da plataforma Moodle

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
23	ED05	1	7	0	0	7	50	2	14	4	29
26	ED08	0	0	0	0	8	57	3	21	3	21
28	ED09	0	0	0	0	8	57	4	29	2	14

A questão 23, item “estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino” permite constatar a existência de três opções de respostas. Portanto, como se observa no gráfico 11, 7% dos docentes manifesta discordância, 50% manifesta indiferença e cerca de 43% dos docentes têm uma manifestação de concordância em relação a satisfação com o uso da plataforma.

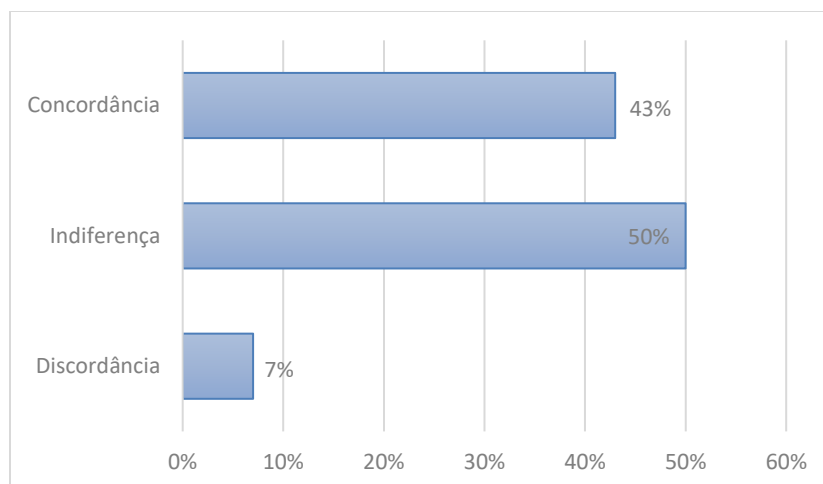


Gráfico 11: Satisfação com o uso do Moodle

Para ter uma visão mais abrangente sobre a satisfação dos docentes com o uso do Moodle nas atividades de ensino apresenta-se o gráfico 12 a partir da relação com mais três questões que estão relacionadas e são suas condicionantes ou facilitadoras. Primeiro, na questão 11, item CF03 “Eu tenho o conhecimento necessário para usar o Moodle” cerca de 85% dos docentes dizem possuir conhecimento necessário para usar o Moodle nas atividades de ensinar. Segundo, na questão 21, item CF05 “Uma pessoa específica está disponível para dar assistência nas dificuldades com o uso do Moodle” 72% dos docentes concordam que existe uma pessoa específica para os dar assistência caso tenham dificuldade com o uso do Moodle. Neste caso, temos uma percentagem superior em relação à percentagem dos docentes que efetivamente faz uso do Moodle, ou seja, apesar de apenas 43% dos docentes fazer uso do Moodle, 72% dos docentes concordam que a existência de uma pessoa para lhes prestar assistência caso tenham dificuldades com o Moodle é algo positivo e importante.

Por fim, na questão 35, item CF07 “Eu realizo com o Moodle as atividades necessárias que ele suporta” apenas 21% dos docentes dizem que realizam com o Moodle as atividades necessárias que o Moodle suporta na gestão das aprendizagens. Nesta questão podemos verificar que dos cerca de 43% dos docentes que fazem uso da plataforma Moodle 21% estão no grupo dos 36% dos docentes que se mostram indiferentes. Por não fazerem uso da plataforma, 43% dizem que não realizam as atividades necessárias com o Moodle para gerir as aprendizagens dos estudantes.

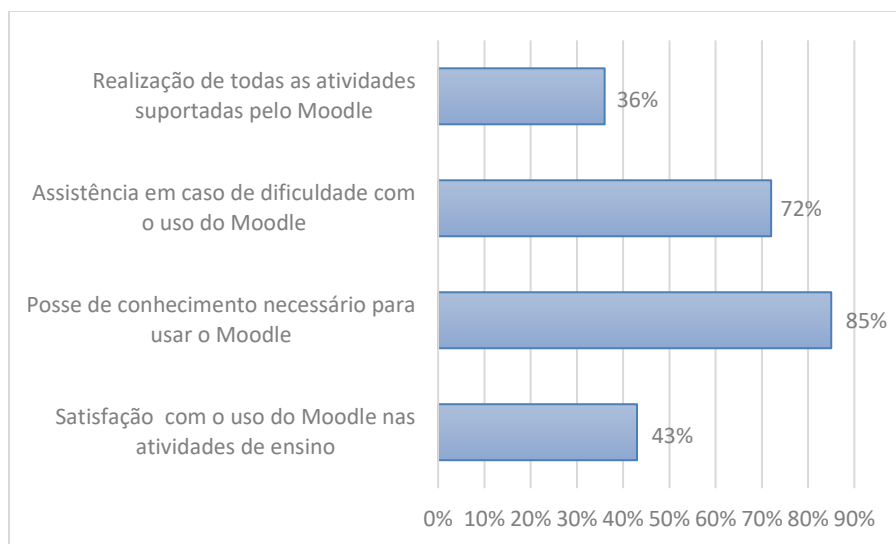


Gráfico 12: Satisfação no ensino e suas condicionantes

Como pode ser observado acima pode-se apresentar mais um testemunho de um dos professores:

“No entanto, de nada serve a existência do Moodle se os docentes e estudantes não souberem usar, o que remete a dizer que os superiores devem criar condições básicas como treinamentos a fim de dotar os docentes de conhecimentos básicos necessários para a sua utilização e garantir que após o treinamento tenham condições necessárias para implementar o aprendido” (D02).

A questão 23, item ED05 “estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem” está relacionada com a questão 26, item ED08 “estou satisfeito com o uso do Moodle nas minhas actividades.” Embora pareçam a mesma questão elas são diferentes. A questão 23 está relacionada com a própria experiência do docente no ensino, usando o Moodle. A questão 26 é mais geral e envolve aspetos ligados a infraestrutura e qualidade de conexão ou seja aos fatores que facilitam o seu uso.

Os resultados da questão 26 mostram uma indiferença de 57% e uma concordância de 43% ou seja, 43% dos docentes dizem estar satisfeitos com o uso do Moodle em suas actividades. Relacionada a essa satisfação, a partir da questão 10, item CF02 “Na Faculdade existem boas condições técnicas para usar o Moodle”, 57% dos docentes dizem não existirem na instituição boas condições técnicas para a usar o Moodle. 29% dos docentes inquiridos concordaram existir boas condições técnicas para usar o Moodle. Leia-se o seguinte testemunho:

“A Faculdade tem-se esforçado em disponibilizar equipamentos tecnológicos, mas precisa melhorar a sua manutenção” (D07).

Também, a questão 17, item CF04 “O Moodle é compatível com as outras tecnologias que eu utilizo”, temos 43% de concordância parcial e 36% de concordância total, ou seja, 79% dos docentes afirmam que o Moodle é compatível com outras tecnologias que possuem e usam. Finalmente, à semelhança da sua posição em relação a existência de condições técnicas, em relação a questão 30, item CF06 “O Moodle está disponível sempre que preciso fazer uso” apenas 36% dos docentes afirmam que o Moodle está disponível sempre que precisam fazer uso. 57% dos docentes mostram-se balanceados por isso têm uma posição de indiferença. A seguir apresenta-se o gráfico 13 para ilustrar esta análise relativamente a concordância dos docentes.

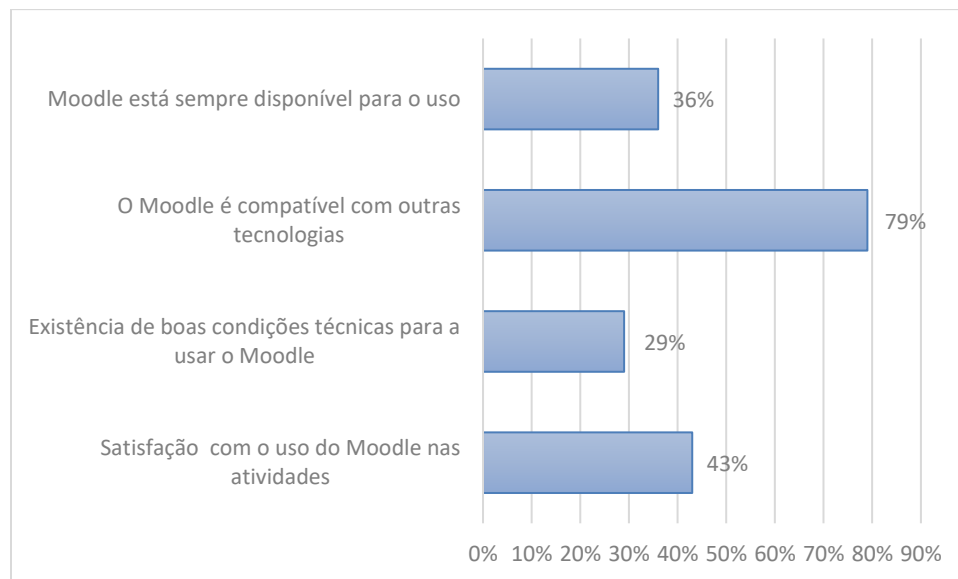


Gráfico 13: Satisfação nas actividades e condicionantes técnicas

A questão 28, item ED09 “os estudantes estão satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem” está relacionada com a percepção que o docente tem em relação a satisfação dos estudantes com a sua experiência no Moodle. Os resultados mostram que 42% dos docentes concordam que os estudantes estão satisfeitos.

4.3.2. Expectativa de desempenho na gestão das aprendizagens sob a perspetiva dos estudantes

A Universidade Católica de Moçambique adotou metodologias inovadoras de ensino centrados na aprendizagem do estudante que implicam maior responsabilidade por parte do estudante pelo seu processo de aprendizagem. Nestas metodologias as horas de contacto com os professores em sala de aulas e as horas sob a responsabilidade do estudante variam dependendo de número de créditos de cada unidade curricular. A metodologia adotada reserva maior parte do tempo para a gestão do próprio estudante. Esse tempo deve em princípio ser usado pelo estudante realizando estudo autónomo, trabalhos individuais e/ou trabalhos de grupo (Guia da UCM, 2012), prevendo-se que a tecnologia Moodle contribua na gestão deste processo, na perspetiva de aprender com o auxílio de um ambiente virtual de aprendizagem.

Como sucedeu ao analisar os dados apresentados na perspetiva dos docentes, faz-se uma análise a partir dos resultados de catorze (14) questões ligadas a expectativa de desempenho extraídas dos questionários e cruza-se com o conteúdo das respostas extraídas das entrevistas.

Tabela 17: Expectativa de desempenho dos estudantes

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	ED01	6	14	0	0	0	0	0	0	38	86
5	ED02	0	0	3	7	0	0	8	18	33	75
12	ED03	2	5	2	5	5	11	5	11	30	68
14	ED04	2	5	0	0	4	9	6	14	32	73
23	ED05	0	0	7	16	5	11	20	45	12	27
24	ED06	2	5	5	11	9	20	14	32	14	32
25	ED07	2	5	5	11	2	5	11	25	24	55
26	ED08	0	0	2	5	3	7	17	39	22	50
28	ED09	0	0	5	11	12	27	13	30	14	32
29	ED10	17	39	15	34	2	5	5	11	5	11
31	ED11	0	0	5	11	7	16	13	30	19	43
32	ED12	8	18	21	48	5	11	6	14	3	7
33	ED13	2	5	12	27	14	32	13	30	3	7
34	ED14	0	0	0	0	8	18	19	43	17	39

Com os resultados da tabela 17 procura-se fazer as interpretações e inferências tendo em conta o cruzamento das respostas/relatos nas entrevistas com os estudantes.

4.3.2.1. Impacto na Gestão das aprendizagens

Nesta secção faz-se a análise dos resultados de cinco questões ligadas a categoria expectativa de desempenho. A partir das percepções dos estudantes procura-se compreender qual é o impacto que o Moodle tem na gestão das aprendizagens.

Relativamente a questão 1, item ED01 “considero a tecnologia Moodle útil para o meu trabalho de aprendizagem” os resultados da tabela 13 mostram 14% de discordância e 86% de concordância. Pode-se conferir o que os vários testemunhos dos estudantes apresentam:

“O Moodle é muito importante no processo de ensino e aprendizagem pois esta facilita na aquisição de conhecimentos, execução de tarefas assim como ajuda nas habilidades pessoais” (E07).

“O Moodle é importante para ensinar e aprender na medida em que serve de suporte para a análise de muitas informações em conjunto” (E16).

“É importante porque busca-se informações relevantes e necessárias para discussão e realização de trabalhos académicos entre outras informações que sejam do interesse do aprendiz” (E32).

Fazendo uma comparação com as questões 5, 12, 14 e 25 os resultados demonstram o que a seguir se apresenta. Primeiro, relativamente a questão 5, item ED02 “Utilizar o Moodle capacita-me a executar as minhas tarefas rapidamente” 7% dos estudantes discordam que utilizar o Moodle lhes capacita a executar as suas tarefas rapidamente posição contrariada por 93% dos estudantes que concordam que o Moodle lhes capacita a executar as suas tarefas de forma rápida. Um dos estudantes diz que:

“Eu acho que o Moodle traz benefícios em termos de eficiência e eficácia, relacionado com o ensino e a aprendizagem no nosso quotidiano. Ora vejamos, é através do Moodle que podemos comunicar e em alguns casos fazer trabalhos em individuais ou em grupo.

Acho ainda que o Moodle trouxe um mundo de facilidades para o ensino e aprendizagem. Posso afirmar que quase todo processo de ensino e aprendizagem pode ser feita com a tecnologia Moodle. Por isso tudo, digo que existe uma grande vantagem no uso do Moodle no ensino e na aprendizagem” (E16).

Segundo, para a questão 12, item ED03 “Acho que usar o Moodle para aprender aumenta a qualidade de minhas tarefas” 10% dos estudantes discordam que usar a tecnologia Moodle

umenta a qualidade das aulas na sua aprendizagem. 11% dos estudantes mostram-se indiferentes e 79% concordam que o Moodle aumenta a qualidade das suas tarefas, como ilustra o gráfico 14.

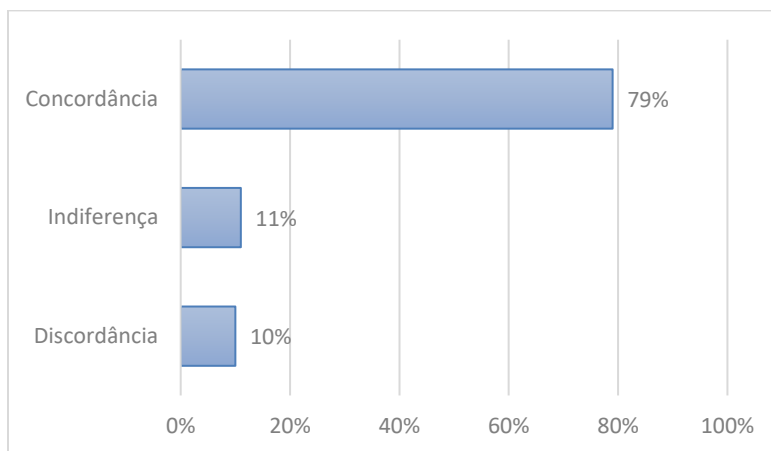


Gráfico 14:Aumento de qualidade de aprendizagem

Na questão 14, item ED04 “Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem” 87% dos estudantes afirmam que utilizar a tecnologia Moodle aumenta a sua produtividade na aprendizagem. No entanto, como ilustra o gráfico 15, em relação a questão 25, item ED 07 “Eu estou a aprender mais com ajuda do Moodle” 16% dos estudantes, discordam que estejam a aprender mais com o uso do Moodle e 80% afirmam que sim.

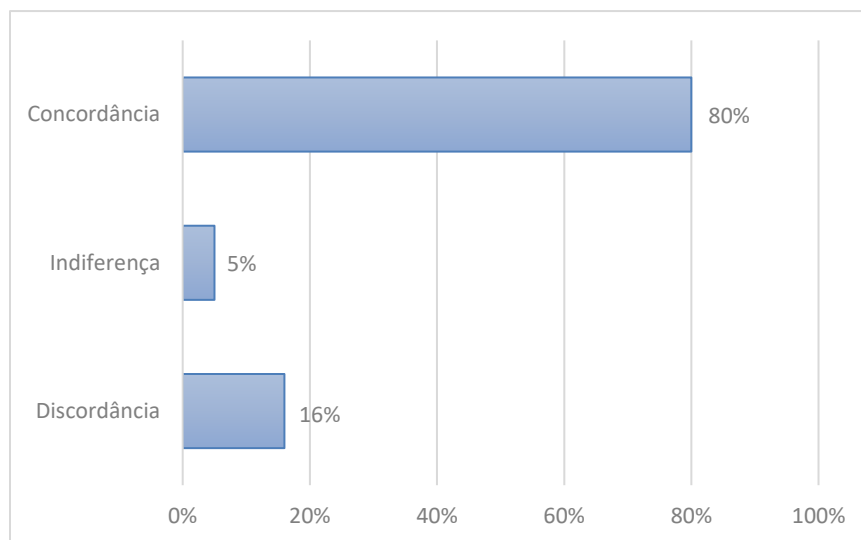


Gráfico 15:Aumento da Aprendizagem com uso do Moodle

Pode-se inferir, a partir dos testemunhos e das constatações acima que apesar de alguns estudantes discordarem sobre as potencialidades do Moodle na gestão das suas aprendizagens, grande parte dos estudantes apontam para níveis de concordância favoráveis em relação à avaliação global do Moodle na gestão da aprendizagem.

4.3.2.2. Finalidade do uso da plataforma Moodle

Para atingir o objetivo desta dimensão procura-se fazer análise descritiva a partir dos percentuais de seis questões da tabela 18, nomeadamente questões 24 “Uso o Moodle para pedir esclarecimento de dúvidas aos docentes,” 29 “Utilizo frequentemente o Moodle nas minhas actividades de aprender,” 31 “Uso o Moodle para procurar material académico,” 32 “Geralmente uso o Moodle para participar em debates entre os estudantes,” 33 “Eu participo ativamente nos debates promovidos com o Moodle” e 34 “Uso o Moodle buscar informação sobre a disciplina com o docente” da tabela 18.

Tabela 18:Finalidade do uso da plataforma Moodle

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
24	ED06	2	5	5	11	9	20	14	32	14	32
29	ED10	17	39	15	34	2	5	5	11	5	11
31	ED11	0	0	5	11	7	16	13	30	19	43
32	ED12	8	18	21	48	5	11	6	14	3	7
33	ED13	2	5	12	27	14	32	13	30	3	7
34	ED14	0	0	0	0	8	18	19	43	17	39

A questão 24, item ED06 “Uso o Moodle para pedir esclarecimento de dúvidas aos docentes” permite constatar que 64% dos estudantes, afirmam que usam o Moodle para pedir esclarecimento de dúvidas aos seus docentes através do *chat*. Posição contrária e indiferente é assumida por respetivamente 16% e 20% dos estudantes como está ilustrado no gráfico 16.

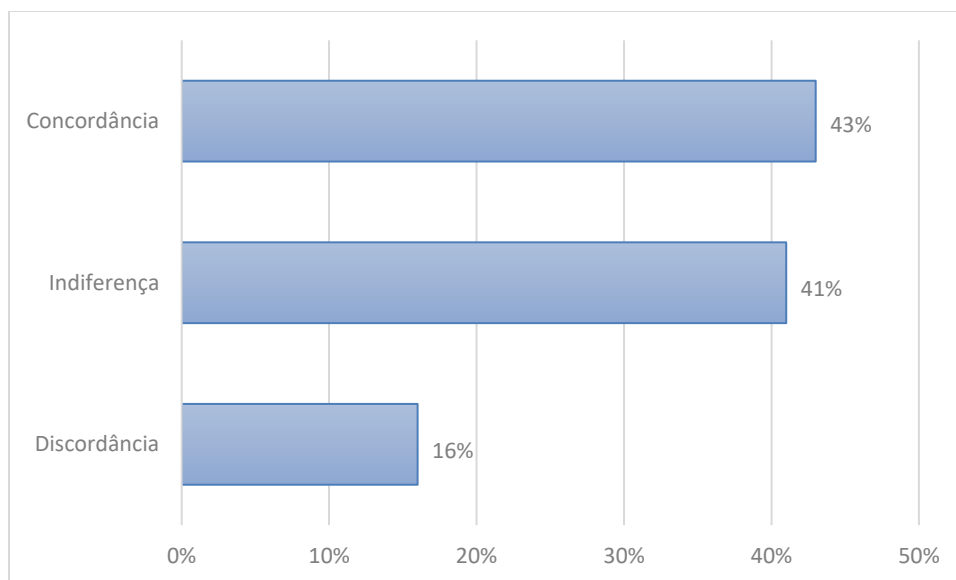


Gráfico 16: Pedir esclarecimento de dúvidas

Foi visto que a maior parte dos estudantes, cerca de 86%, considera a tecnologia Moodle útil para a aprendizagem. No entanto, cerca de 73%, dos estudantes discordam que utilizam frequentemente o Moodle. Verifica-se deste modo que apenas 23% dos estudantes afirmam utilizar frequentemente a plataforma.

Também foi visto, num desenvolvimento anterior, como ilustrado no gráfico 3, que 57% dos estudantes não fazem uso do Moodle. Os resultados mostraram que 32% de estudantes fazem uso do Moodle “algumas vezes por ano” e 11% utilizam “algumas vezes por mês”. Não foi revelado a existência de estudantes a fazer uso do Moodle “algumas vezes por semana” e muito menos “todos dias”. Pode-se dizer que não há ocorrência do uso Moodle diário ou algumas vezes por semana por parte dos estudantes, porque por parte dos docentes verifica-se a mesma situação. São os docentes que devem estimular os estudantes a aceder ao Moodle para desenvolver determinadas tarefas que tenham sido colocadas e que estejam relacionadas com as disciplinas.

Outro ponto fundamental da análise dos dados recolhidos permitiu constatar que 86% dos estudantes responderam que a tecnologia Moodle é útil para a aprendizagem. Por conseguinte seria expectável que em função dessa mesma crença houvesse maior frequência de utilização do Moodle. Também se vislumbram cenários que descrevem uma situação em que um estudante mesmo considerando que o Moodle seja útil, o mesmo não faz uso dele.

Relativamente a questão 31, item ED11 “Uso o Moodle para procurar material académico” 73% dos estudantes concordam que fazem uso do Moodle para procurar material académico “relacionado com os conteúdos das matérias dadas em sala de aula” (E32). Vários estudantes apresentam um consenso quanto a utilização do Moodle, como ilustra um dos vários testemunhos:

“O Moodle é prático porque os docentes enviam os programas, slides e outros materiais de uso na aprendizagem” (E07).

Quanto a questão 32, item ED12 “Geralmente uso o Moodle para participar em debates entre os estudantes” podemos verificar que 66% dos estudantes discordam, 11% são indiferentes e 21% dos estudantes concordam.

Quanto a questão 34, item ED13 “Uso o Moodle para buscar informação sobre a disciplina colocada pelo docente” 82% dos estudantes têm uma posição concordante e os restantes 18% são de uma posição de indiferença.

4.3.2.3. Satisfação dos estudantes com o uso da plataforma Moodle

Geralmente, os técnicos em educação desenvolvem métodos para avaliar a aprendizagem e classificam os estudantes, a partir dos seus resultados (Alves, 1994). Contudo, sendo a alegria ou satisfação uma “condição interior, uma experiência de riqueza e de liberdade de pensamentos e sentimentos” (Alves, 1994, p. 14) dificilmente é avaliada. A semelhança da análise feita em relação a perspectiva dos docentes, pretende-se aferir com que grau de satisfação dos estudantes decorre o uso da plataforma Moodle.

Esta unidade engloba também fatores gerais que influenciam as expectativas de desempenho e os níveis de satisfação dos estudantes. Em princípio, acredita-se que os fatores sejam os que facilitam a sua aprendizagem cruzando com aspetos da qualidade da infraestrutura, ou seja, do equipamento e qualidade da conexão para o uso da plataforma. Para a análise usámos os dados constantes na tabela 19.

Tabela 19: Satisfação com uso da plataforma Moodle

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
23	ED05	0	0	7	16	18	41	7	16	12	27
26	ED08	1	2	12	27	12	27	14	32	5	11
28	ED09	0	0	5	11	12	27	13	30	14	32

Observando a tabela 19 pode-se ver a partir da questão 23, item ED05 “Estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem” que 16% dos estudantes estão insatisfeitos, 41% têm uma posição de indiferença cerca de 43% dos estudantes afirmam estar satisfeitos com o uso do Moodle na aprendizagem. Um estudante testemunha o seguinte:

“O uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem faz com que o estudante tenha um bom aproveitamento não só mas também ajuda nas suas actividades de auto estudo e estudo em grupo” (E07).

Contudo, em oposição, alguns estudantes concordam que a falta de feedback em tempo útil às tarefas e questões influenciam negativamente na sua satisfação.

“Os docente levam muito tempo, quase duas semanas para fornecer feedback sobre as questões e tarefas que nos colocam. Isso acaba nos deixando insatisfeitos por que ficamos sem saber qual é a avaliação dada ao nosso trabalho” (E28).

Com base nestes resultados apresenta-se o gráfico 17 para ilustrar as três opções de respostas dos estudantes.

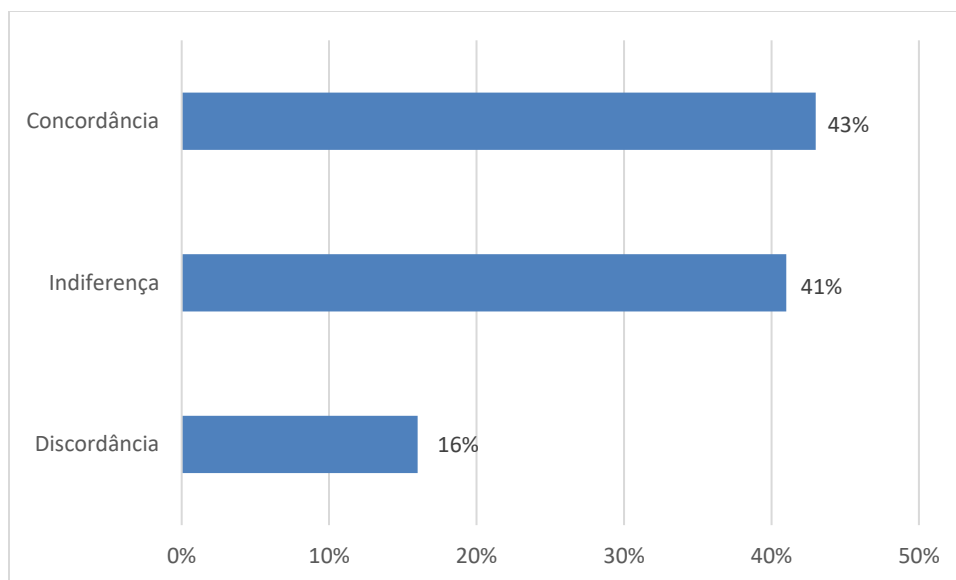


Gráfico 17: Satisfação dos estudantes com o uso do Moodle

Relacionando a questão 23 “Estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem”, com as questões, 11 “Eu tenho o conhecimento necessário para usar a tecnologia,” 21 “Uma pessoa específica está disponível para dar assistência nas dificuldades com o uso do Moodle” e 35 “Eu realizo com o Moodle as actividades necessárias para aprender”, tem-se que cerca de 75% dos estudantes que dizem possuir conhecimento necessário para usar o Moodle nas actividades de aprendizagem.

Verificamos que 43% dos estudantes são concordantes em relação a existência de uma pessoa específica para os dar assistência caso tenham dificuldade com o uso do Moodle. Finalmente, 43% dos estudantes dizem que realizam actividades necessárias com o Moodle para promover a sua aprendizagem. Dos 44 estudantes 57% apresentam uma posição de indiferença em relação a realização de actividades no Moodle no sentido de promover a sua aprendizagem.

A partir da questão 26 “Estou satisfeito com o uso do Moodle nas minhas actividades” tem-se cerca de 43% dos estudantes satisfeitos, 29% de discordância e 27% de indiferença.

“Estou satisfeito com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem por que facilita-me na aquisição de conhecimento mas é necessário que haja disponibilidade de conexão à internet atempadamente” (E10).

“Eu até gosto do Moodle porque é relevante e ajuda no aproveitamento pedagógico. Mas tem desvantagem quando o docente obriga o estudante a sempre ir buscar informações na plataforma. Acho que o docente podia nos fornecer as informações na sala de aulas. Isso as vezes é muito difícil” (E28).

Relativamente a questão 28 “Os docentes estão satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem” os dados mostram que 62% dos estudantes acreditam que seus docentes estejam satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem. O testemunho de um estudante diz o seguinte:

“Vejo pelo menos dois professores que dão orientações na turma para entrarmos na plataforma a fim de encontrar as suas aulas e partilhar lá informações. Mas também os professores nos chamam atenção para as dificuldades que podemos ter dependendo das horas” (E32).

Esta é uma questão mais ligada à percepção que o estudante tem em relação à satisfação dos docentes com a sua experiência com o Moodle. Assim, 27% dos estudantes, que são indiferentes, não sabem dizer se os docentes estão satisfeitos ou não e 11% dos estudantes discordam que os docentes estejam satisfeitos.

Neste contexto, a questão 10 “na Faculdade existem boas condições técnicas para usar o Moodle” 52% dos estudantes concordam que exista na Faculdade boas condições para usar o Moodle. Esta posição é refutada por 21% estudantes. No que tange à questão 17 “O Moodle é compatível com as outras tecnologias que eu utilizo” 50% dos estudantes afirmam que o Moodle é compatível com outras tecnologias que usam e avançam exemplos como “smartphones, tablets” e permitem fazer conexão com outros ambientes através de *links*. Um estudante que se opõe afirma o seguinte:

“A UCM (no caso a Faculdade) deve investir mais no Moodle e permitir o uso de alguns dispositivos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem de preferência em sala de aulas” (E32).

Por fim, em resposta a questão 30 “O Moodle está disponível sempre que preciso fazer uso” 22% dos estudantes referem que a tecnologia Moodle tem estado disponível sempre que pretendem fazer uso. A maioria dos estudantes, portanto 32% são indiferentes e 27% discordam da disponibilidade do Moodle.

Um dos estudantes que se mostrou indiferente em relação a disponibilidade do Moodle disse que geralmente tem passado por grandes problemas para conseguir facilidades na conexão. O testemunho do estudante aponta o seguinte:

“Passamos por muita dificuldade com a conexão. Não tem sido fácil conseguir visualizar algumas tarefas no Moodle. As vezes tenho de esperar que seja depois das 20 horas. Mesmo assim começa também a ser difícil. Parece que a maioria de nós, estudantes, descobrimos que essa é a melhor altura” (E32).

Portanto, os aspetos técnicos ligados ao uso plataforma, assim como de conexão e de apoio à resolução de questões técnicas são apresentados pelos estudantes como fatores que influenciam na sua satisfação.

5. Considerações finais e sugestões para novas investigações

Concluída a apresentação, análise e interpretação dos dados passa-se, de seguida, a apresentação da avaliação final dos resultados obtidos e apresentar pistas para novas investigações, tendo como referência as questões de investigação. Recordar-se que esta investigação foi desenvolvida com o objetivo de responder a seguinte questão: **Qual o impacto da implementação da plataforma Moodle na gestão e melhoria das aprendizagens na Universidade Católica de Moçambique?**

Para alcançar este objetivo foram colocadas oito questões específicas que como dissemos na introdução a relação ou a conjugação entre elas, podem potenciar respostas para a questão de investigação:

- Quais são os critérios que estiveram na base da escolha do Moodle pela Universidade Católica de Moçambique?
- Que modelo pedagógico foi definido para utilização do Moodle na Universidade Católica de Moçambique?
- Que condições técnicas de infra-estrutura foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?
- Que condições de capacitação dos envolvidos foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?
- Com que frequência decorre o uso da plataforma Moodle pelos docentes e pelos estudantes na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é o uso que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão fazem da plataforma Moodle?
- Com que grau de satisfação dos docentes e dos estudantes decorre o uso da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem na Faculdade de Economia e Gestão?
- Qual é a percepção que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão têm do impacto da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem?

Para a sua materialização, o caso em investigação obedece uma metodologia que segue a abordagem do tipo qualitativa, orientando-se pelo paradigma interpretativo e descritivo. Com

efeito foram usadas três técnicas de recolha de dados: a pesquisa documental, o inquérito por entrevista e o questionário.

5.1. Conclusões

As conclusões são apresentadas em função de resposta sequencial às questões específicas da investigação. No entanto não nos esqueçamos de que estas questões específicas estão relacionadas e que a resposta directa a uma delas poderá significar indirectamente a resposta a outra questão específica e resposta formal à pergunta de partida.

- Quais são os critérios que estiveram na base da escolha do Moodle pela Universidade Católica de Moçambique?

No que concerne aos critérios que estiveram na base da escolha do Moodle pela Universidade Católica de Moçambique os resultados mostram que estão relacionados com o modelo pedagógico da Universidade. Na escolha do Moodle havia pretensão por parte da gestão de topo da Universidade de tornar os cursos mais acessíveis na medida em que deviam ampliar o alcance da oferta dos serviços da Universidade, criar e ampliar o fluxo de distribuição das oportunidades de aprendizagem aos demais públicos de interesse uma vez que a Universidade está em crescimento.

Os critérios considerados para a implementação estão muito associados ao preço de aquisição do *software*, a acessibilidade e a facilidade do uso do Moodle. De facto, considerou-se, o facto de o Moodle ser predominantemente grátis, não necessitar de licença para a sua adopção e possuir facilidade técnica no manuseamento dos estudantes e docentes independentemente da sua localização física.

O preço está associado não só ao Moodle, como um *software* sem custos de aquisição, mas também com os custos relacionados com a adequação, gestão e manutenção do sistema para além dos custos necessários para a formação dos docentes e estudantes.

A partir da análise documental constata-se que o contexto que levou a escolha do Moodle foi marcada com o crescimento da própria Universidade em paralelo com o crescimento das taxas de inscrição e matrícula colocando em questão a capacidade da organização educacional garantir

qualidade na aprendizagem. O Moodle foi escolhido no sentido de ajudar a gerir o ensino e a aprendizagem, de preservar e ampliar a reputação e qualidade da Universidade.

No geral a Universidade, seguindo os preceitos de Bolonha, adaptou o modelo de aprendizagem centrado no estudante. Com este modelo o Moodle pode trazer determinados benefícios para a Universidade e para os utilizadores mais relevantes no processo de ensino e aprendizagem. O modelo centrado no estudante transfere parte de responsabilidade para a aprendizagem do estudante cabendo ao docente, com ajuda da plataforma, ser um gestor de informação, um mediador, facilitador e orientador das aprendizagens.

- Que condições técnicas de infra-estrutura foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?

As Condições Facilitadoras representam a categoria que mensura o grau que acreditamos que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do Moodle. Relativamente à questão das condições técnicas de infra-estrutura criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade primeiro deve-se observar que, para adoção com sucesso do Moodle deve haver conformidade entre as percepções que os utilizadores têm da tecnologia com as condições tecnológicas internas e os padrões de qualidade da instituição.

Deve-se neste contexto considerar o conselho de Lagarto (2009), que indica que para a escolha de um LMS se deve antes fazer um teste exaustivo das suas funcionalidades para que não hajam incompatibilidades durante o processo de ensino e aprendizagem. O teste poderá impedir a improvisação dos potenciais utilizadores e impedir que se levantem questões de acesso e criar condições que impeçam eventuais resistências no uso efectivo da tecnologia. O envolvimento, o teste e a tomada de decisão em grupo poderá tornar difícil que haja resistência resultante da escolha de uma determinada plataforma.

Desta forma, para além de um processo deliberado de gestão de resistência a mudanças, acredita-se, que para encorajar os docentes e estudantes a interagir com base na plataforma seja necessário criar um sistema de incentivos ligados às atitudes e comportamentos exigidos pela Faculdade para

levá-los a imprimir mais esforço, a envolverem-se mais e a terem mais comprometimento no uso da plataforma Moodle.

Pode-se concluir que a Universidade passou por uma fase experimental de implementação do Moodle e nessa fase a política das TIC em relação ao *e-learning* admite que a Universidade deve mobilizar recursos financeiros e materiais para apoiar a implementação e estabelecer infraestruturas de TIC para responder às necessidades académicas. Nesse quadro foi revelado que os diretores das Faculdades têm autonomia para investir financeiramente de modo a assegurar um melhor ambiente de aprendizagem com ajuda das TIC e no caso concreto com ajuda do Moodle.

Embora a capacidade financeira tenha sido apontada como uma condicionante para criação de condições técnicas de infraestrutura a Faculdade procurou equipar salas de informática com computadores e garantir acesso à Internet aos docentes e estudantes em todo recinto da Faculdade, via *wireless*, devendo-se no entanto manter uma preocupação constante em verificar como a plataforma está a funcionar, como está sendo o seu manuseio em termos de facilidades no uso do repertório dos seus recursos e ferramentas capazes de provocar impactos na aprendizagem.

- Que condições de capacitação dos envolvidos foram criadas para suportar a implementação da plataforma Moodle na Faculdade de Economia e Gestão?

A política das TIC da Universidade refere que se deve criar condições técnicas que garantam treinamento integrado a longo prazo e garantir que a equipe de suporte de gestão e técnico são treinados nas ferramentas relevantes que lhes permitam apoiar a implementação. Depois de se ter adoptado e delegado a implementação do Moodle à gestão de cada Faculdade, foi designado um *focal point* para mobilizar e criar sinergias para que todos estivessem envolvidos. Esta mobilização e criação de sinergias envolvia a garantia de capacitação dos envolvidos. Os documentos mostram que a Faculdade de Gestão de Turismo e Informática, terá sido a designada para dar os primeiros passos experimentais decorrente da sua experiência e participação no *workshop* sobre Iniciativas Virtuais. Segue-se um período de formação de formadores dos quais faz parte o *focal point*.

Os resultados mostram que no processo de implementação do Moodle a formação dos docentes não foi significativa nem detalhada e foi baixa por ter contemplado apenas algumas ferramentas e

recursos, o que faz com que alguns docentes refiram que conseguem utilizar o Moodle apenas para a execução de algumas tarefas. Geralmente por iniciativas individuais, os docentes procuram ajuda de colegas para pedir explicação sobre como usar um determinado recurso ou ferramenta revelando ausência de formações periódicas e contínuas coordenadas pela Faculdade.

Tal como os entrevistados apontam, é fundamental para o uso efectivo da plataforma Moodle, que se tenha uma boa base de formação e que os utilizadores sejam incentivados com algumas estratégias.

- Com que frequência decorre o uso da plataforma Moodle pelos docentes e pelos estudantes na Faculdade de Economia e Gestão?

Os docentes geralmente fazem uso diário das tecnologias de comunicação e informação em atividades de ensino com maior incidência percentual da sua utilização para um período que varia de 6 a 10 anos, período este que coincide com a implementação da política de informática da universidade.

No entanto, no que diz respeito a utilização do Moodle, notamos que este é praticamente inexistente, sendo que cerca 57 de docentes responderam que não fazem uso. Os 43% de docentes que fazem uso Moodle apresentam um uso esporádico, dado que 21.43% de docentes responderam que usam “algumas vezes por ano” e igual percentagem de docentes apontaram que usam “algumas vezes por semana”. Portanto, sem olhar para a variável moderadora sexo, pode-se dizer que estes dados percentuais revelam que não existem docentes a fazer uso do Moodle diariamente “todos dias” ou semanalmente “algumas vezes por semana.” Fica visível que, apesar da Faculdade de Economia e Gestão apresentar mais casos de utilização do Moodle em relação às outras Faculdades da Universidade, no geral, a frequência de utilização do Moodle é baixo.

Na análise, 100% dos docentes responderam que a tecnologia Moodle é útil para a gestão das aprendizagens, no entanto, determinando o indicador de diferença, verificamos que a atitude em relação a utilidade do Moodle é maior que a ocorrência do comportamento de utilização diária e até mesmo semanal. Portanto, mesmo reconhecendo a importância do Moodle, os docentes têm um comportamento inconsistente com a sua atitude (Atitude > Comportamento). Isto quer dizer

que a partir da técnica de análise da asserção avaliativa os indicadores manifestos, explicitamente contidos na comunicação dos docentes não representaram e refletiram as suas atitudes e comportamentos.

No que diz respeito aos estudantes, podemos concluir que no geral estes fazem uso da tecnologia de comunicação e informação para a sua aprendizagem. Em função da variável sexo podemos ver que 37.5% de mulheres usam a tecnologia para aprender num período que varia de 1 a 5 anos. Cerca de 52% dos estudantes usam a tecnologia de 6 a 10 anos e que destes 55% são homens e 50% são mulheres. 13.6% dos estudantes repartidos em 15% para homens e 12.5% para mulheres usa as TIC para além dos 10 anos. Portanto, verificamos que há maior incidência percentual na utilização de tecnologia para aprender no intervalo que varia de 6 a 10 anos, tal como acontece com os docentes. A experiência dos estudantes ligada ao uso das TIC na gestão das suas aprendizagens é anterior ao seu ingresso na UCM.

Também concluímos que há maior incidência de estudantes mais novos e com idades compreendidas entre 21 a 25 anos, estimada em 59.10%. Os dados revelam que 34.10% dos estudantes desta faixa etária usa a tecnologia no intervalo de 1 a 5 anos e 25% usa a tecnologia de 6 a 10 anos. 18.18% representam estudantes com idade compreendida de 26 a 30 anos que usam a tecnologia no intervalo de 6 a 10 anos. Nas faixas etárias que parte de 31 a 35 anos e de 36 a 40 anos temos para cada o índice percentual de 4.54%. Nas idades compreendidas de 46 a 50 anos de idade 9.10% dos estudantes que usam as tecnologias a mais de 10 anos. Existem também 4.52% dos estudantes com mais de 50 anos que usam a tecnologia a mais de 10 anos.

Relativamente a frequência do uso da tecnologia no geral, em situações de aprendizagem, notamos que grande parte dos estudantes, representando 86.37% fazem uso das TIC para aprender com uma frequência que varia entre “algumas vezes por semana” e “todos dias”, deduzidos 29.55% e 56.82% respetivamente.

Contudo, apesar de se fazer uso diário de ferramentas tecnológicas para aprender, no que diz respeito à utilização diária e semanal do Moodle por parte dos estudantes, esta é praticamente inexistente. Os resultados concluem que 56.82% dos estudantes não utilizam o Moodle. 31.82% dos estudantes, usam “algumas vezes por ano” e 11.36% dos estudantes apontaram que usam

“algumas vezes por mês”. Estes resultados revelam um nível muito baixo de utilização do Moodle tanto por parte dos estudantes como também por parte dos docentes.

Da mesma forma que cerca de 86% dos estudantes responderam que a tecnologia Moodle é útil para a aprendizagem é expectável que em função da mesma crença a frequência de utilização do Moodle. No entanto, os dados levaram a conclusão de que a percepção sobre a utilidade do Moodle é maior que a ocorrência da sua utilização diária e até mesmo semanal. Os resultados demonstram que o indicador de diferença assume valores negativos sendo que 56.82% dos estudantes “não utiliza” o Moodle. Destes, 43.18% a utilidade do Moodle é maior que a ocorrência do comportamento do seu uso, descrevendo uma situação em que existem estudantes que consideram o Moodle é útil mas não fazem o seu uso.

Dos 13.63% dos estudantes que não consideram o Moodle útil para a sua aprendizagem, 2.27% também não fazem uso dele representando concordância de atitudes. Isto é, a atitude negativa dos estudantes em relação ao Moodle é consistente com a ocorrência do mesmo tipo de comportamento (Atitude = Comportamento). Neste caso concluímos que a partir da técnica de análise da asserção avaliativa que os indicadores manifestos, explicitamente contidos na comunicação do estudante representam de forma consistente as suas atitudes e comportamentos.

Nota-se também que 4.55% de estudantes usa o Moodle “algumas vezes por mês” e 6.82% de estudantes usa o Moodle “algumas vezes por ano”. Estes resultados revelam uma situação em que a atitude dos estudantes é menor que a ocorrência do comportamento de uso do Moodle (Atitude < Comportamento). Isso leva a conclusão de que apesar dos estudantes terem uma atitude desfavorável em relação ao uso da plataforma Moodle na gestão das suas aprendizagens, ainda assim tem um comportamento favorável, possivelmente em decorrência da influência que seus colegas e docentes têm sobre si.

A melhor situação encontrada foi aquela em que determinou 11.37% dos estudantes que não consideram a tecnologia Moodle útil para a sua aprendizagem, mas que no entanto, situam-se entre aqueles cuja frequência de utilização varia entre “algumas vezes por ano” e “algumas vezes por mês.”

- Qual é o uso que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão fazem da plataforma Moodle?

Na trajetória de responder sobre os usos feito com o Moodle parte dos docentes, constatamos que o Moodle é usado para execução de algumas tarefas. Especificamente o Moodle é pouco utilizado esclarecimento de dúvidas (21%), desenvolvimento de debates (14%) interativos entre os estudantes e mais utilizado para depositar material académico (79%) e fornecer informações (79%) aos estudantes. Os docentes que geralmente fazem uso do Moodle procuram satisfazer uma determinada necessidade relacionada com os seus próprios interesses e com a aprendizagem do estudante. Ou seja, os docentes fazem uso do Moodle, muito mais para fornecer informações e depositar material como programas das unidades curriculares, *slides de power point* e fichas de exercícios sobre as aulas.

Por parte dos estudantes constatamos os seguintes resultados: pedir esclarecimento de dúvidas (64%) aos seus docentes através do *chat*, procurar material académico (73%), participar em debates entre os estudantes (21%), buscar informação (82%) sobre a disciplina com o docente.

- Com que grau de satisfação dos docentes e dos estudantes decorre o uso da plataforma Moodle no processo de ensino e da aprendizagem na Faculdade de Economia e Gestão?

A questão engloba alguns fatores gerais que influenciam as expectativas de desempenho e os níveis de satisfação dos docentes relativamente aos aspetos ligados a atividades e ensino e aprendizagem cruzando com aspetos da qualidade da infraestrutura. Relativamente a isso temos 43% dos docentes satisfeitos com o Moodle nas actividades de ensino. Sobre esta satisfação pesam condicionantes como possuir conhecimento necessário para usar o Moodle (85%), a existência de uma pessoa disponível para dar assistência (72%), questões que envolvem aspetos ligados a infraestrutura e qualidade de conexão ou seja aos fatores que facilitam o seu uso (43%), compatibilidade do Moodle com as outras tecnologias que utilizam (79%), disponibilidade (36%).

Por parte dos estudantes temos cerca de 43% dos estudantes afirmam estar satisfeitos com o uso do Moodle na aprendizagem. Pesa sobre esta satisfação possuir conhecimento necessário para usar o Moodle (75%), a existência de uma pessoa disponível para dar assistência (43%), questões que

envolvem aspetos ligados a infraestrutura e qualidade de conexão ou seja aos fatores que facilitam o seu uso (52%%), compatibilidade do Moodle com as outras tecnologias que utilizam (50%), disponibilidade (22%).

- Qual é a percepção que os docentes e estudantes da Faculdade de Economia e Gestão têm do impacto da plataforma Moodle no processo de ensino e aprendizagem?

A metodologia de aprendizagem é centrada no estudante e isso requer que o docente faça a gestão, mediação e facilitação de situações de aprendizagem através da introdução, explicação dos objetivos de aprendizagem, indicação da bibliografia, marcação de atividades de trabalhos autónomos, fornecimento de feedback e avaliação do progresso do estudante.

O docente transformou-se num mediador entre o aprendente e o conhecimento e isto pode acontecer em situações de aprendizagem que envolve a plataforma Moodle. Relativamente ao impacto que o Moodle tem na aprendizagem os docentes reconhecem que o Moodle é útil para o processo de ensino. Os docentes concordam que aumenta a qualidade das aulas (93%), aumenta a produtividade (100%) ajudando na melhoria do aproveitamento pedagógico.

Conclui-se com isso que, mais do que melhorar a gestão de aprendizagem, mais particularmente o aproveitamento pedagógico, os professores podem fazer usos da tecnologia para promover condições que ajudem o aluno a pensar e a assumir mais responsabilidade no seu próprio processo de construção de conhecimento.

Inferimos que, quando se utiliza continuamente e de forma sistematizada a tecnologia Moodle no processo de ensino e aprendizagem, tomam-se um conjunto de decisões ligadas a transmissão de informação, planificação do tempo e planificação dos conteúdos que tornam a aprendizagem mais eficiente e significativa.

Finalmente, lendo as questões específicas para responder a questão principal da investigação, o estudo leva-nos às seguintes considerações conclusivas:

- Há uma estrutura tecnológica instalada na Faculdade embora condicionantes externas como falha de Internet, cortes e oscilações de corrente elétrica e condicionantes internas

como a necessidade de uma forte aposta na manutenção de uma banda de Internet mais larga e veloz por vezes sejam obstáculo ao uso efectivo do Moodle por parte dos docentes e estudantes da Faculdade.

- Tanto os docentes como os estudantes não foram formados devidamente pois não existe formação e envolvimento contínua dos utilizadores, obedecendo a um programa específico da Faculdade para garantir a sua utilização eficiente.
- Parece haver pouca vontade política na incrementação do uso, apesar de haver disponibilidade financeira e uma política que tem em vista a promoção do uso efectivo do Moodle.
- Os docentes usam pouco a plataforma e que isso naturalmente implica o não uso da mesma pelos estudantes. Este facto implica ainda a necessidade de existência de monitoria dos docentes e estudantes utilizadores da plataforma sob risco destes a abandonarem e, tornar-se difícil voltar a fazê-los usar. Torna-se também essencial com a monitoria evidenciar, para todos utilizadores e potenciais utilizadores, as vantagens da sua utilização e das várias ferramentas e recursos que o Moodle oferece para o processo de ensino e aprendizagem.
- Apesar de existir uma resistência na sua efectiva utilização por parte dos docentes e em decorrência disso, condicionar a utilização por parte dos estudantes, existem na Faculdade pequenas experiências de implementação e uso do Moodle com impacto na melhoria da aprendizagem e na construção do conhecimento. Nesse sentido, tanto docentes como estudantes consideram a tecnologia Moodle impactante para a aprendizagem, por capacitar a executar as suas tarefas rapidamente, por aumentar a qualidade das tarefas e sua produtividade.
- No entanto, apesar de alguns estudantes discordarem sobre as potencialidades do Moodle na gestão das suas aprendizagens, grande parte dos estudantes apontam para níveis de concordância favoráveis em relação à avaliação global do Moodle na gestão da aprendizagem.

5.2. Sugestões para investigações futuras

1. Integrar uma metodologia mista usando técnicas quantitativas e qualitativas de análise e interpretação de dados com técnicas de estatística paramétrica e estatística não paramétrica.
2. Desenvolver uma investigação decidida com base em critérios amostrais probabilísticos e não probabilísticos para envolver uma amostra representativa para a Universidade Católica de Moçambique tendo em conta o número de Faculdades, docentes e estudantes.
3. Fazer uma revisão dos modelos teóricos de adopção e aceitação da tecnologia de forma a analisar as categorias que influenciam a adopção, aceitação e uso efectivo do Moodle no contexto da Universidade Católica de Moçambique.

6. Referências Bibliográficas

- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação: um guia prático e crítico*. Porto: ASA editores.
- AfriMAP & Open Society Foundations (2012). *Moçambique: a prestação efectiva de serviços públicos no sector da educação*. Joanesburgo, África do Sul: AfriMAP.
- Almeida, M. & Freitas, M. (Org.) (2011). *A escola no século XXI: actores responsáveis pela educação e seus papéis*. Rio de Janeiro, Brasil: Brasport.
- Altet, M. (1997). *As pedagogias da aprendizagem*. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget.
- Alves, R. (1994). *A alegria de ensinar* (2ª ed.). São Paulo, Brasil: ARS Poetica.
- Alves, S. (2011). *Dicionário da tecnologia educacional: terminologia básica apoiada por micro mapas*. São Paulo, Brasil: PerSe.
- Amado, J. (coord) (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2ª ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Anderson, T. & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, v. 12, n. 3, p. 80-97. Athabasca University, Canada.
- Andrade, A. & Lagarto, J. (2009). *Morfologia da inovação educativa baseada em TI*. Artigo publicado em ata do I Congresso de Docência Universitária - Universidade de Vigo.
- António, G. & Coutinho, C. (2012). A integração curricular das tic no sistema de ensino em moçambique: iniciativas em curso. In: J. Matos et al. (Org.). *Atas do II Congresso Internacional TIC e Educação*. (pp.108-124). Lisboa, Portugal: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Bacha, M., Celso, N. & Schaun, A. (2013). Tipologia de segmentação para adopção de inovações em celulares pela baixa renda de São Paulo, Brasil. In: P. Biejing, R. Busarello, V. Ulbricht & L. Oliveira (Org.). *inovação em práticas e tecnologia para a aprendizagem* (pp. 217-236). São Paulo, Brasil: Pimenta Cultural.
- Barbieri, J. (Org.) (2004). *Organizações inovadoras* (2ª ed.). Rio de Janeiro, Brasil: FGV.
- Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo* (4ª ed.). Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Batista, F. & Freitas, J. (2010). *Aprendendo com os portáteis: o computador na sala de aula*. In J. Lagarto & A. Andrade (Org.), *A escola XXI: aprender com TIC* (pp. 81-104). Lisboa, Portugal: Universidade Católica.

- Batista, J. C. (2011). *O uso das tecnologias da comunicação no ensino superior: um estudo sobre a perspetiva institucional no contexto do Ensino Superior Público Português*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Aveiro. Aveiro, Portugal: Faculdade de Letras.
- Benbasat, I. e Barki, H. (2007) Quo vadis TAM? *Jornal da Associação de Sistemas de Informação*. 8 (4): 211-218.
- Bertalanffy, L. (1972). The History and Status of General Systems Theory. *The Academy of Management Journal*, Vol. 15, No. 4, General Systems Theory, pp. 407-426.
- Bertrand, Y. (2001). *Teorias contemporâneas da educação* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Instituto Piaget.
- Bidarra, J. (2008). *E-Conteúdos e Ambientes de Aprendizagem*. In A. S. Dias & M. J. Gomes (Org.). *E-Conteúdos para E-Formadores* (pp. 29-51). Guimarães: TecMinho.
- Boavida, J. & Amado, J. (2008). *Ciências da educação: epistemologia, identidade e perspetivas* (2ª ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bobsin, D., Visentini, M. & Rech, I. (2009). Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, Brasil, v. 6, n. 2, p. 99-118.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Portugal: Porto Editora.
- Brito, C. (2010). *Educação a distância no ensino superior de Moçambique: UAM*. Tese de doutoramento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil.
- Burden, P. & Byrd, D. (2003). *Methods for effective teaching* (3rd Ed.). Boston, USA: Pearce Education.
- Cabanas, J. (2002). *Teoria da educação: concepção antinómica da educação*. Porto, Portugal: Edições Asa.
- Campaniço, B. (2013). *Adoção de uma plataforma de e-learning no ensino superior: o caso da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Carneiro, R. (2003). *Fundamentos da educação e da aprendizagem: 21 ensaios para o século 21* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: FML.
- Carvalho, F. C. & Ivanoff, G. B. (2010). *Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologias de informação e comunicação*. São Paulo, Brasil: Pearson Prentice Hall.
- Carvalho, J. (2009). *Gestão de empresas: princípios fundamentais*. Lisboa, Portugal: Sílabo.

- Carvalho, J. E. (2009). *Metodologia do trabalho científico: saber fazer da investigação para dissertações e teses* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Escolar.
- Castells, M. & Cardoso, G. (2005). *A sociedade em rede: do conhecimento à ação política*. Belém, Portugal: Casa da moeda.
- Castells, M. (2007). *A galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, negócios e sociedade* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Chiavenato, I. & Sapiro, A. (2016). *Planeamento estratégico: fundamentos e aplicações* (3ª ed.). Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier.
- Coelho, M. (2013). *Conexões para o conhecimento: uma abordagem conetivista para o desenho instrucional das disciplinas semi-presenciais dos cursos superiores das Faculdades Vale do Carangola*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Norte Fluminense.
- Coelho, M., Dutra, L. Coelho, R. & Brandão, J. (2014). Conectivismo: uma teoria educacional para um novo modelo de aprendizagem. *IXI EVIDOSOL e VIII CILTEC-Online*. <http://evidosol.textolivre.org>
- Costa, F. (2008). *Competências TIC: Estudo de Implementação - Vol. 1*. Lisboa, Portugal: GEPE.
- Costa, F., Viana, J. & Cruz, E. (2006). Recursos educativos para uma aprendizagem autónoma e significativa. algumas características essenciais. *libro de actas do XI congresso internacional galego-português de psicopedagogia*. Universidade de Coruña: ISSN: 1138-1663.
- Coutinho, C. & Chaves, J. (2002). O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. Universidade do Minho. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), pp. 221-243.
- Coutinho, C. (2011). TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. *Revista Paidéi@*. UNIMES VIRTUAL, Vol.2, N. 4.
- Cruz, J. & Miranda, G. (2015). Ambiente de ensino e aprendizagem com Cloud Computing: implicações no ensino secundário e terceiro ciclo. In: M. Gomes, A Osório & L. Valente (Orgs.). *Atas da IX Conferência Internacional de TIC na educação. Challenges 2015: Meio século de TIC na Educação* (pp.866- 874). Braga, Portugal: Universidade do Minho.
- Cumaio, G., António, E. & Baptista, A. (2016). Dados estatísticos sobre o ensino superior, 2015. Maputo, Moçambique: MCTESTP.
- Davidoff, L. (2001). *Introdução à psicologia* (3ª ed.). São Paulo, Brasil: Pearson Makron Books.
- Domingos, L. (2012). *Introdução de serviços Web 2.0 no ensino superior moçambicano*. Tese de doutoramento. Univesidade de Aveiro. Aveiro, Portugal.

- Dougiamas, M. & Taylor, P. C. (2009). Moodle: usando comunidades de aprendizes para criar um sistema de fonte aberta de gerenciamento de curso. In: L. Alves, D. Barros, D. & A. Okada (Org.). *Moodle: estratégias pedagógicas e Estudos de Caso* (pp. 15-34). Salvador, Brasil: Eduneb.
- Dougiamas, M. & Taylor, P.C. (2003). *Moodle: using learning communities to create an open source course management system*. National Key Centre for Science and Mathematics Education Curtin University of Technology, Australia: EDMEDIA.
- Dutra, C.A. (2016). *EAD On-line: uma coletânea de práticas e metodologias pedagógicas*. Santa Catarina, Brasil: Clube dos Autores.
- Eco, U. (1988). *Apocalípticos e Integrados*. São Paulo, Brasil: Perspetiva.
- Ferreira, J. (2010). *Aceitação e prontidão do consumidor para produtos de alta tecnologia: elaboração e teste empírico do modelo CART para adoção de produtos de alta tecnologia*. Tese de doutoramento. Rio de Janeiro, Brasil: Instituto COPPEAD de administração.
- Ferreira, S. & Andrade, A. (2013). Desenhar e implementar um sistema de learning analytics no ensino superior. *Gestão e Desenvolvimento*, 21, 123-146.
- Fetzner, M. & Freitas, H. (2007). *Implantação de tecnologia da informação nas organizações: os desafios da mudança*. RAUSP.
- Figueiredo, A. D. (2009). Estratégias e modelos para educação online. In: G. Miranda (Org.). *Ensino online e aprendizagem multimídia* (pp. 33-54). Lisboa, Portugal: Relógio d'água.
- Figueiredo, R. (2005). *Portais escolares: estudo da aceitação de um projecto para um portal Web num contexto de ensino*. Dissertação de Mestrado. Escola de engenharia - Universidade do Minho.
- Filatro, A. (2009). As teorias pedagógicas fundamentais em EAD. In F. Litto & M. Formiga (Org.). *Educação a distância: o estado da arte* (pp. 98-104). São Paulo, Brasil: Pearson education.
- Fino, C. N. (2001). *Vygotsky e a zona de desenvolvimento proximal (ZDP): três implicações pedagógicas*. Revista Portuguesa de Educação, Vol. 14, Nº 2, 273291.
- Fiske, J. (1999). *Introdução ao estudo da comunicação* (5ª ed.). Lisboa, Portugal: ASA.
- Fiuza, P. & Lemos, R. (2016). *Tecnologias interativas: mídia e conhecimento na educação*. Jundiaí, Brasil: Paco Editorial.
- Flick, U. (2005). *Métodos qualitativos na investigação científica* (2.ª ed.). Lisboa, Portugal: Monitor.
- Florida Center for Instructional Technology. (2011). *Technology Integration Matrix*. College of Education. University of South Florida from <http://fcit.usf.edu/matrix/matrix.php>

- Fosnot, C. T. (1996). *Construtivismo e educação: teorias, perspectivas e prática*. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget.
- Freixo, M.J. (2006). *Modelos e teorias da comunicação*. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget.
- Gil, A. C. (2007). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2004). *Como elaborar projectos de pesquisa* (4ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gomes, M. J. (2005). *E-learning: reflexões em torno do conceito*. Braga: Universidade de Minho.
- Gomes, M.J. (2009). Contextos e práticas de avaliação em educação online. In G. Miranda (Org.). *Ensino online e aprendizagem multimédia* (pp. 125-153). Lisboa, Portugal: Relógio D'Água.
- Gonçalves, M. I. (2004). Mudanças nos sistemas de ensino: algumas teorias da aprendizagem que podem fundamentar a comunidade cooperativa de aprendizagem em rede. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 10, n. 19, p. 231-248.
- Gonçalves, V. (1986). *Um enfoque de metaplanificación al sistema de planificación empresarial: contribución para una teoría prescritiva contingencial*. Tese de Doutoramento: Universidade de Sevilha.
- Graf, S, & List, B. (2005). An evaluation of open source e-learning platforms stressing adaptation issues. <http://www.wit.at/people/list/publications/icalt2005>.
- Guerra, I. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentido e formas de uso*. Cascais, Portugal: Principia.
- Hill, M. & Hill, A. (2012). *Investigação por questionário* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Sílabo.
- Horta, D. & Bignetti, P. (2014). O processo de difusão de inovações sociais no brasil: um estudo de caso em uma organização com fins lucrativos.
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto, Portugal: Porto Editora.
- Kaufmann, S. (2005). *Tecnologia da Informação em uma Instituição de Ensino Superior: Fatores que Influenciam sua utilização*. Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- Keegan, D. et al. (2002). *E-learning: o papel dos sistemas de gestão da aprendizagem na Europa*. Lisboa, Portugal: Instituto para a Inovação na Formação.
- Kerr, B. (2007). *A Challenge to Connectivism. Transcrição da comunicação apresentada na Online Connectivism Conference*, Universidade de Manitoba.

- Kop, R. & Hill, A. (2008). *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9 (3).
- Kotecha, P., Strydom-Wilson, M. & Fongwa, S.N. (2012). *Um Perfil do Ensino Superior na África Austral – Volume 1: Perspectiva regional*. Joanesburgo, África do Sul: SARUA.
- Kotler, P. & Keller, K. (2012). *Administração de marketing* (14ª ed.). São Paulo, Brasil: Pearson Prentice Hall.
- Lagarto, J. & Andrade, A. (2010). *A escola XXI: aprender com tic*. Lisboa. Portugal: Universidade Católica Portuguesa.
- Lagarto, J. (2009). *Ensino a distância em e-learning: conceitos e práticas*. Lisboa, Portugal: Universidade Católica Editora.
- Lagarto, J. R. & Marques, H. (2015). *Tablets e conteúdos Digitais: mudando paradigmas do ensinar e do aprender*. Porto, Portugal: Universidade Católica Editora.
- Lagarto, J. R. (2013). *Ambientes digitais de aprendizagem no ensino superior: Estudo de caso de uso do Moodle*, Trabalho apresentado em VII Conferência Internacional de TIC na Educação, In Atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação, Braga, Portugal. <http://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/12057>.
- Lagarto, J.R. & Andrade, A. (2009). Sistemas de gestão de aprendizagem em e-learning. In G. Miranda (Org.), *Ensino online e aprendizagem multimédia* (pp. 56-80). Lisboa, Portugal: Relógio D'Água.
- Lagarto, J.R. (2013b). Inovação, TIC e Sala de Aula. In: A. Cavalheiri; S.N. Engerrroff e J. C. Silva (Org.). *As Novas Tecnologias e os Desafios para uma educação Humanizadora* (pp. 133-158). Santa Maria, Brasil: Biblos.
- Laita, M. V. (2015). *A Universidade em questão: uma leitura do processo de Bolonha no contexto moçambicano*. Nampula, Moçambique: Fundação AIS.
- Lakatos, E. M.& Marconi, M.A. (2007). *Fundamentos de Metodologia Científica* (6ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Leal, M. (2009). *Conetivismo: Uma nova teoria da Aprendizagem?* disponível em <https://lealmaria.wordpress.com/2009/07/31/conectivismo-uma-nova-teoria-da-aprendizagem/>
- Libâneo, J.C. (2011). *Adeus professor, adeus professo?: novas exigências educacionais e profissao docente* (13ª ed.). São Paulo: Brasil: Cortez.
- Lima, J. & Capitão, Z. (2003). *E-learning e e-conteúdos: aplicação das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos*. Famalicão, Portugal: CA.

- Machado, A. (2015). *Integração das tecnologias da informação e comunicação no programa aprendizagem do serviço nacional de aprendizagem comercial em São Luís*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação (área de especialização em Tecnologia Educativa)
- Magalhães, C & Mac-Allister, M. Gestão da Tecnologia da Informação (TI) nas Instituições de Ensino Superior (IES): um estudo de caso numa IES particular de Salvador. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos07/1195.pdf>>.
- Maia, M. (2009). O Caso GVNEXT. In: F. Oliveira (Org). *Desafios da educação: contribuições estratégicas para o ensino superior* (pp. 119-126}. Rio de Janeiro, Brasil: E-papars.
- Manuel, E. J. (2014). *Integração de um Modelo de Aprendizagem em Blended-Learning no Curso de Informática Educativa*, do Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla, Lisboa.
- Marques, B. (2015). *Parâmetros de Adoção de Tecnologias de E-Learning no Ensino Superior: Um Estudo de Caso*. Tese de doutoramento em Engenharia Informática. Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Matos, J.F. & Pedro, A. (2011). O estudo de Caso na Investigação em educação: em direção a uma reconceptualização. XI Congresso da SPCE, p.583-587 Guarda: SPCE
- Mattar, J. (2013). Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conetivismo e moocs. *Artigos Teccogs*, 7, 20-40.
- McQuail, D. & Windahl, S. (2003). *Modelos de comunicação para o estudo de comunicação de massas*. Lisboa, Portugal: Notícias.
- Medlin, B.D. (2001). *The factors that may influence a faculty member's decision to adopt electronic technologies in instruction* (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2001). *ProQuest DigitalDissertations*.
- MINED (2011). *Plano tecnológico da educação: as tecnologias da informação e comunicação a potenciar o ensino em Moçambique*. Maputo, Moçambique: MINED.
- MINED (2012). *Plano estratégico da educação 2012 – 2016*. Maputo, Moçambique: MINED.
- Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia (2003). *Indicadores de ciência e tecnologia em Moçambique*. Maputo, Moçambique: Elográfico.
- Miola, A. C. & Bagetti, S. (2014). *Ambiente virtual: Moodle*. Santa Maria - RS, Brasil: UFSM Rede e-Tec.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), pp. 1017-1054.
- Monteiro, A., Cetano, J., Marques, H. & Lourenço, J. (2008). *Fundamentos de comunicação* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Sílabo.

- Monteiro, A., Moreira, J. & Lencastre, J. (2013). *Blended (e) learning na sociedade digital: dinâmicas educacionais contemporâneas*. São Paulo, Brasil: Whitebooks.
- Monteiro, V. (2013). *Recriar espaços e ambientes de aprendizagem: uma nova perspectiva sobre as comunidades virtuais de aprendizagem para jovens*. Tese de Doutorado em Educação. Lisboa, Portugal: UA.
- Moraes, G. (2013). *Adoção de governo eletrônico no Brasil: a perspectiva do usuário do programa Nota Fiscal Paulista*. Tese apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil.
- Moran, J. M. (2003). Contribuições para uma pedagogia da educação on-line. In: M. Silva (org.). *Educação on-line*. (39-50). São Paulo, Brasil: Loyola.
- Moran, J. M. (2007). *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá..* Campinas, Brasil: Papirus.
- Neto, A. (2012). *Cenários e modalidades da EAD*. Curitiba, Brasil: IESDE.
- Neto, A. S. & Hesketh, C. G. (2009). *Didática e design instrucional*. Curitiba, Brasil: IESDE.
- Neves, S. (2015). *Adoção e implementação de tecnologias de informação para otimização do processo de inspeção de linha*. Dissertação de mestrado. Universidade do porto, Faculdade de engenharia. Porto, Portugal.
- Oliveira, A. & Cardoso, L. E. (2009). *Estratégias e práticas na utilização do Moodle na disciplina de História*. In Educação, Formação & Tecnologias; vol.2 (1); pp. 58-74, Maio de 2009, disponível no URL: <http://eft.educom.pt>.
- Oliveira, A.S. (2006). Inclusão digital. In: L. Mercado (org.). *Experiencias com tecnologias de informação e comunicação na educação*. (9-22). Maceió, Brasil: Edufal.
- Oliveira, M. (1995). *A dinâmica da mudança: fatos geradores e geradores de fatos nas empresas*. São Paulo: Nobel.
- Palácio, M., Ciannella, D. & Struchiner, M. (2014). Ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior da saúde: análise de ferramentas que favorecem a construção compartilhada de conhecimento. In G. Miranda, M. Monteiro & P. Brás (org.). *Aprendizagem Online: Atas do III Congresso Internacional das TIC na Educação* (36-41). Lisboa, Portugal: Instituto da Educação da Universidade de Lisboa.
- Panitz, T. (1996). *A definition of collaborative learning vs cooperative learning*. Disponível em: <<http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm>>.
- Papert, S. (1997). *A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa, Portugal: Relógio d'Água.

- Parisot, A.H. (1995). *Technology and teaching: The adoption and diffusion of technological innovations by a community college faculty* (Doctoral dissertation, Montana State University, 1995). *ProQuest DigitalDissertations*.
- Paulsen, M. (2002). Sistemas de educação online: discussão e definição de termos. In: D. Keegan., C. Baptista & A. Dias (Coord.). *O papel dos sistemas de gestão da aprendizagem na Europa* (20-30). Lisboa, Portugal: IIF.
- Piconez, S. & Nakashima, R. (2011). Equipes de produção de materiais digitais de aprendizagem e os critérios de usabilidade técnica e pedagógica: um diálogo necessário. In: Barros et al. *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas*. Lisboa, Portugal: Ebook.
- Premugy, C. (2012). *Colectânea de Legislação do Ensino Superior*. Maputo, Moçambique: MINED.
- Ramos, S., Mondini, V., Domingues, M. & Soethe, J. (2014). intenção e uso de tecnologias de informação e comunicação pelos docentes do curso de administração e ciências contábeis das Universidades integrantes do sistema Acafe. *XIV colóquio internacional de gestão universitária*. Florianópolis, Brasil.
- Reis, P., Pitassi, C. & Bouzada, M. (2012). Os fatores que explicam o grau de aceitação de um sistema de informação académica utilizado nos processos de apoio à gestão docente: um estudo de caso em uma IES privada. *Anais Simpoi*.
- Ribeiro, N. (2012). *Multimédia e tecnologias interativas* (5ª ed.). Lisboa, Portugal: FCA.
- Richardson, R. J. (2010). *Pesquisa social: métodos e técnicas* (3ª ed.). São Paulo, Brasil: Atlas.
- Robbins, S.P. (2005). *Comportamento organizacional* (11ª ed.). São Paulo, Brasil: Pearson Prentice Hall.
- Rodrigues, A. J. (2005). A organização e gestão do processo ensino-aprendizagem no 1º ciclo do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 11(3), 429-444.
- Rogers, E. (1986). *Communication technology: the new media in society*. New York, USA: Free Press.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, USA: Free Press.
- Sabbatini, R. (2007). *Ambiente de Ensino e Aprendizagem via Internet: a plataforma Moodle*. Instituto Edumed.
- Sampieri, R., Collado, C.F. & Lucio, P.B. (2006). *Metodologia de Pesquisa* (3ª ed.) São Paulo, Brasil: Mc Graw-Hill.
- Santos, A.J. (2008). *Gestão estratégica: conceitos, modelos e instrumentos*. Lisboa, Portugal: Escolar editora.

- Setton, M (2011). *Mídia e educação*. São Paulo, Brasil: Contexto.
- Siemens, G. (2004). *Connectivismo: uma teoria de aprendizagem para a idade digital*. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?* *elearnspace*. Disponível em http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm
- Siemens, G. (2008). *What is the unique idea in Connectivism?* Disponível em http://www.masternewmedia.org/news/2008/08/09/educational_models_and_learning_in/
- Silva, A. (2005). *A influência do treinamento de usuários na aceitação de sistemas ERP em empresas no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Administração. Instituto COPPEAD de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Silva, R. (2013). *Educação a distância na web 2.0: Moodle 2 para autores e tutores* (3ª ed.). São Paulo, Brasil: Novatec.
- Silva, R. (2016). *Educação na era digital: Moodle 3 para gestores, autores e tutores*. São Paulo, Brasil: Novatec.
- Sousa, M. & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha*. Lisboa, Portugal: PACTOR.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2008). *Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada* (2ª ed.). Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Tacco, F. (2011). *O impacto da influência social sobre a intenção de uso de sites de compras coletivas: um estudo baseado no modelo UTAUT*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Administração e Economia - Universidade Metodista de São Paulo.
- Tachizawa, T. & Andrade, R. O. (2003). *Tecnologias da informação aplicadas às instituições de ensino e às Universidades corporativas*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Taiwo, A.A. & Downe A.G. (2013). The theory of user acceptance and use of technology (UTAUT): a meta-analytic review of empirical findings. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 49(1): 48-58.
- Teixeira, S. (2011). *Gestão estratégica*. Lisboa, Portugal: Escolar.
- Universidade Católica de Moçambique (2016). *Manual de gestão de qualidade da Universidade Católica de Moçambique*. Beira, Moçambique: UCM.
- Vala, J. (2009). *Análise de conteúdo*. In: A. S. Silva & J. M. Pinto. *Metodologia das ciências sociais* (15ª ed.; p. 101-128). Porto: Afrontamento.

- Valadares, J. (2011). *Teoria e prática da educação a distância*. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta.
- Valente, L., Moreira, P. & Dias, P. (2009). Moodle: moda, mania ou inovação na formação? In: L. Alves, D. Barros, D. & A. Okada (Org.). *Moodle: estratégias pedagógicas e Estudos de Caso* (pp. 35-54). Salvador, Brasil: Eduneb.
- Venezky, R. (2002). *ICT in Innovative Schools: case studies of change and impacts*. Maynooth, USA: National University of Ireland.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G.B. & Davis, F.D. (2003). *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. MIS Quarterly, v.27, n.3, pp. 425-478.
- Verhagen, P. (2006) *Connectivism: a new learning theory?* Disponível em <http://www.surfspace.nl/nl/Redactieomgeving/Publicaties/Documents/Connectivism%20a%20new%20theory.pdf>
- Vieira, S. (2009). *Como elaborar questionários*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Williams, F., Rice, R. & Rogers, E. (1988). *Research methods and the new media*. New York, USA: Free Press.
- Wolf, M. (1995). *Teorias de comunicação* (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Presença.
- Wright, P., Kroll, M. & Parnell, J. (2000). *Administração estratégica: conceitos*. São Paulo, Brasil: Atlas.
- Yin, R. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (4ª. ed.) São Paulo, Brasil: Bookman.

Apêndices

Apêndice A

Guião de Entrevista

Questionário para Docentes

A presente entrevista, é sobre uma investigação relacionada com a implementação e uso da plataforma Moodle na Faculdade. O estudo pretende compreender o impacto do Moodle na gestão das aprendizagens.

- Qual é cargo que exerce?
Docente
Coordenador de Informática
Director de faculdade
Director pedagógico
Vice-reitor
Reitor
Outro _____

- Quais eram as expectativas e os objectivos da Faculdade com a adopção e implementação do Moodle?
Utilidade do Moodle
Tarefas executadas rapidamente
Maior interação
Melhorar a acessibilidade
Melhorar a oferta
Melhorar a aprendizagem
Aumentar número de estudantes
Outros _____

- Quais foram os critérios de avaliação para seleccionar o Moodle?
Custos baixos ou gratuitos
Ter recursos necessários
Facilidade de uso
compatibilidade tecnológica
ter conhecimentos necessários

- Qual foi a sua participação nos processos de adopção e implementação do sistema?
Activa
Implementador
Formador

Conselheiro
Indiferente
Cooperar com superiores

- Quais foram as etapas executadas para a implementação do Moodle?

- Houve envolvimento dos docentes e estudantes para a selecção da plataforma?
Estratégias de envolvimento

- Houve acções de formação e preparação prévia dos docentes e dos estudantes para o uso do Moodle?
Se sim como foram delineadas essas acções?

- Considera ser importante uma formação prévia dos utilizadores do Moodle?

- Qual é a avaliação que faz do uso do Moodle por parte dos docentes?

- Tem um comentário que considera ser relevante sobre o Moodle no processo de ensino e aprendizagem?

Apêndice B

Questionário para Docentes

No presente questionário, irá encontrar perguntas sobre uma investigação relacionada com a implementação e uso da plataforma Moodle na Faculdade. O estudo pretende compreender o impacto do Moodle na gestão das aprendizagens.

As informações que prover são absolutamente **confidenciais**, e serão utilizadas exclusivamente para fins de **investigação académica**. Responda as perguntas da forma precisa e sincera possível. Será assegurado o **anonimato** e sigilo de todas as respostas.

A sua opinião é importante. Para a resposta ao questionário basta que preencha com X o quadrado que melhor corresponde à sua opinião e preencha os espaços que correspondem à sua situação.

Discordo Totalmente (DT)	Discordo Parcialmente (DP)	Indiferente (I)	Concordo Parcialmente (CP)	Concordo Totalmente (CT)
1	2	3	4	5

1. Identificação

A) Tipo de usuário: () Professor () Estudante

B) Idade: ____ anos.

C) Género: () Masculino () Feminino

D) Há quanto tempo utiliza recursos tecnológicos (Computadores, data show/beamer, tablets, softwares, internet) em sala de aulas? ____ anos.

E) Com que frequência usa tecnologia (recursos tecnológicos) em sala de aula o processo de ensino e aprendizagem?

Não utilizo () Algumas vezes por ano () Algumas vezes por mês ()

Algumas vezes por semana () Todos os dias ()

F) Com que frequência usa o Moodle para o processo de ensino e aprendizagem?

Não utilizo () Algumas vezes por ano () Algumas vezes por mês ()

Algumas vezes por semana () Todos os dias ()

2. Por favor, indique cada item com um “X” o seu grau de concordância com cada uma das afirmações abaixo, sobre o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem:

	Grau de Concordância				
	1	2	3	4	5
Eu considero o Moodle útil para o meu trabalho de ensino.					
Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria usar o Moodle.					
Eu tenho os recursos necessários para usar o Moodle no ensino.					
Meus superiores esperam que eu use o Moodle no ensino					
Utilizar o Moodle capacita-me a executar as minhas tarefas rapidamente.					
É fácil adquirir habilidade para usar o Moodle no ensino.					
Tive formação antecipada sobre a utilização do Moodle no ensino.					
Pessoas que são importantes para mim pensam que eu deveria usar o Moodle no ensino.					
Recebi orientações dos superiores para usar o Moodle no ensino.					
Na faculdade existem boas condições técnicas para usar o Moodle.					
Eu tenho o conhecimento necessário para usar o Moodle.					
Usar o Moodle no ensino aumenta a qualidade de minhas aulas.					
Utilizo o Moodle por vontade própria.					
Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem.					
Eu considero que o Moodle no ensino é fácil de usar.					
Os docentes da faculdade têm cooperado no uso do Moodle.					
O Moodle é compatível com as outras tecnologias que eu utilizo.					
Os meus superiores exigem que eu use do Moodle.					
Aprender a utilizar o Moodle foi fácil para mim.					
Em geral, a faculdade tem apoiado o uso do Moodle.					
Uma pessoa específica está disponível para dar assistência nas dificuldades com o uso do Moodle					
Embora possa ser útil, usar o Moodle não é obrigatório em minhas actividades de ensino.					
Estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem.					
Uso o Moodle para esclarecer dúvidas dos estudantes.					
Os estudantes estão a aprender mais com ajuda do Moodle.					
Estou satisfeito com o uso do Moodle nas minhas actividades.					
No geral a faculdade reconhece os docentes que usam o Moodle					
Os estudantes estão satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem.					
Utilizo frequentemente o Moodle nas minhas actividades de ensino.					
O Moodle está disponível sempre que preciso fazer uso.					
Uso o Moodle para depositar material académico para os estudantes.					
Geralmente uso o Moodle para promover debates entre os estudantes.					
Os estudantes participam ativamente nos debates promovidos com o Moodle.					
Uso o Moodle para fornecer informação sobre a disciplina aos estudantes.					
Eu realizo com o Moodle as actividades necessárias para ensinar					

Apêndice C

Questionário para Estudantes

No presente questionário, irá encontrar perguntas sobre uma investigação relacionada com a implementação e uso da plataforma Moodle na Faculdade. O estudo pretende compreender o impacto do Moodle na gestão das aprendizagens.

As informações que prover são absolutamente **confidenciais**, e serão utilizadas exclusivamente para fins de **investigação académica**. Responda as perguntas da forma precisa e sincera possível. Será assegurado o **anonimato** e sigilo de todas as respostas.

A sua opinião é importante. Para a resposta ao questionário basta que preencha com X o quadrado que melhor corresponde à sua opinião e preencha os espaços que correspondem à sua situação.

Discordo Totalmente (DT)	Discordo Parcialmente (DP)	Indiferente (I)	Concordo Parcialmente (CP)	Concordo Totalmente (CT)
1	2	3	4	5

1. Identificação

A) Tipo de usuário: () Professor () Estudante

B) Idade: ____ anos.

C) Gênero: () Masculino () Feminino

D) Há quanto tempo utiliza recursos tecnológicos (Computadores, data show/beamer, tablets, softwares, internet) em sala de aulas? ____ anos.

E) Com que frequência usa tecnologia (recursos tecnológicos) em sala de aula o processo de ensino e aprendizagem?

Não utilizo () Algumas vezes por ano () Algumas vezes por mês ()

Algumas vezes por semana () Todos os dias ()

F) Com que frequência usa o Moodle para a aprendizagem?

Não utilizo () Algumas vezes por ano () Algumas vezes por mês ()

Algumas vezes por semana () Todos os dias ()

2. Por favor, indique cada item com um “X” o seu grau de concordância com cada uma das afirmações abaixo, sobre o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem:

	Grau de Concordância				
	1	2	3	4	5
Eu considero o Moodle útil para a minha aprendizagem.					
Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria usar o Moodle.					
Eu tenho os recursos necessários para usar o Moodle na aprendizagem.					
Meus docentes esperam que eu use o Moodle na aprendizagem.					
Utilizar o Moodle capacita-me a executar as minhas tarefas rapidamente.					
É fácil adquirir habilidade para usar o Moodle na aprendizagem.					
Tive formação antecipada sobre a utilização do Moodle na aprendizagem.					
Meus colegas pensam que eu deveria usar o Moodle na aprendizagem.					
Recebi orientações dos docentes para usar o Moodle na aprendizagem.					
Na faculdade existem boas condições técnicas para usar o Moodle.					
Eu tenho o conhecimento necessário para usar a tecnologia.					
Acho que usar o Moodle para aprender aumenta a qualidade de minhas tarefas.					
Utilizo o Moodle por vontade própria.					
Utilizar o Moodle aumenta a minha produtividade no processo de ensino e aprendizagem.					
Eu considero que o Moodle no ensino e aprendizagem é fácil de usar.					
Os meus colegas da faculdade têm cooperado no uso do Moodle.					
O Moodle é compatível com as outras tecnologias que eu utilizo.					
Os meus docentes exigem que eu use o Moodle.					
Aprender a utilizar o Moodle foi fácil para mim.					
Em geral, a faculdade tem apoiado o uso do Moodle.					
Uma pessoa específica está disponível para dar assistência nas dificuldades com o uso do Moodle.					
Embora possa ser útil, usar o Moodle não é obrigatório em minhas actividades de aprendizagem.					
Estou satisfeito com o uso do Moodle nas actividades de ensino e aprendizagem.					
Uso o Moodle para pedir esclarecimento de dúvidas aos docentes.					
Eu estou a aprender mais com ajuda do Moodle.					
Estou satisfeito com o uso do Moodle nas minhas actividades.					
No geral a faculdade reconhece os estudantes que usam o Moodle					
Os docentes estão satisfeitos com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem.					
Utilizo frequentemente o Moodle nas minhas actividades de aprender.					
O Moodle está disponível sempre que preciso fazer uso.					
Uso o Moodle para procurar material académico.					
Geralmente uso o Moodle para participar em debates entre os estudantes.					
Eu participo ativamente nos debates promovidos com o Moodle.					
Uso o Moodle para buscar informação sobre a disciplina colocada pelo docente					
Eu realizo com o Moodle as actividades necessárias para aprender					

Apêndice D

Resultados das respostas dos Docentes (Homens + Mulheres) - Tabela Geral

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
1	ED01	0	-	0	-	0	-	0	-	14	100
2	IS01	1	7	0	-	1	7	5	36	7	50
3	CF01	0	-	7	50	1	7	6	43	0	-
4	IS02	0	-	0	-	2	14	2	14	10	71
5	ED02	0	-	0	-	2	14	0	-	12	86
6	EE01	0	-	1	7	0	-	7	50	6	43
7	EE02	3	21	1	7	1	7	4	29	5	36
8	IS03	0	-	1	7	4	29	4	29	5	36
9	IS04	2	14	1	7	1	7	6	43	4	29
10	CF02	0	-	8	57	2	14	4	29	0	-
11	CF03	0	-	1	7	1	7	2	14	10	71
12	ED03	0	-	0	-	1	7	2	14	11	79
13	VM01	1	7	0	-	1	7	1	7	11	79
14	ED04	0	-	0	-	0	-	3	21	11	79
15	EE03	0	-	1	7	3	21	2	14	8	57
16	IS05	0	-	0	-	1	7	8	57	5	36
17	CF04	0	-	2	14	1	7	6	43	5	36
18	VM02	7	50	2	14	3	21	2	14	0	-
19	EE04	1	7	6	43	0	-	5	36	2	14
20	IS06	2	14	3	21	1	7	4	29	4	29
21	CF05	1	7	0	-	3	21	5	36	5	36
22	VM03	5	36	1	7	4	29	3	21	2	14
23	ED05	1	7	0	-	7	50	2	14	4	29
24	ED06	1	7	0	-	3	21	2	14	8	57
25	ED07	0	-	0	-	8	57	6	43	0	-
26	ED08	0	-	0	-	8	57	3	21	3	21
27	IS07	3	21	0	-	4	29	4	29	3	21
28	ED09	0	-	0	-	8	57	4	29	2	14
29	ED10	0	-	11	79	1	7	2	14	0	-
30	CF06	1	7	0	-	8	57	4	29	1	7
31	ED11	1	7	0	-	7	50	3	21	3	21
32	ED12	5	36	3	21	4	29	2	14	0	-
33	ED13	4	29	6	43	2	14	2	14	0	-
34	ED14	0	-	1	7	2	14	4	29	7	50
35	CF07	1	7	5	36	5	36	3	21	0	-

Resultados das respostas dos Estudantes (Mulheres) - Tabela Geral

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	
1	ED01	6	25		-		-		-	18	75
2	IS01	3	13	3	13	6	25	3	13	9	38
3	CF01	3	13	9	38	3	13	0	-	9	38
4	IS02		-	3	13	3	13	3	13	15	63
5	ED02		-	3	13		-	6	25	15	63
6	EE01	2	8	2	8	5	21	10	42	5	21
7	EE02	2	8	5	21	5	21	3	13	9	38
8	IS03	2	8		-	8	33	8	33	6	25
9	IS04	2	8	2	8	3	13	9	38	8	33
10	CF02	3	13	5	21	3	13	9	38	4	17
11	CF03	0	-	3	13	6	25	9	38	6	25
12	ED03	2	8	2	8	3	13	2	8	15	63
13	VM01	2	8		-	2	8	2	8	18	75
14	ED04	2	8	0	-	2	8	3	13	17	71
15	EE03	2	8	3	13	5	21	11	46	3	13
16	IS05		-	5	21	6	25	10	42	3	13
17	CF04	2	8	0	-	13	54	6	25	3	13
18	VM02	9	38	3	13	2	8	5	21	5	21
20	IS06	0	-	3	13	6	25	12	50	3	13
21	CF05	2	8	3	13	5	21	5	21	9	38
22	VM03	5	21	5	21	5	21	3	13	6	25
23	ED05		-	5	21	3	13	10	42	6	25
24	ED06		-	5	21	4	17	6	25	9	38
25	ED07	2	8	3	13	2	8	3	13	14	58
26	ED08		-	2	8	3	13	7	29	12	50
27	IS07	3	13	3	13	10	42	5	21	3	13
28	ED09		-	3	13	6	25	6	25	9	38
29	ED10	5	21	12	50		-	5	21	2	8
30	CF06	3	13	5	21	10	42	3	13	3	13
31	ED11		-	3	13	5	21	5	21	11	46
32	ED12	6	25	6	25	6	25	3	13	3	13
33	ED13	2	8	9	38	4	17	6	25	3	13
34	ED14		-		-	6	25	9	38	9	38
35	CF07		-	4	17	11	46	6	25	3	13

Resultados das respostas dos Estudantes (Homens) - Tabela Geral

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	
1	ED01		-		-		-		-	20	100
2	IS01		-	3	15	4	20	9	45	3	15
3	CF01	2	10	2	10	10	50	6	30		-
4	IS02		-		-	2	10	9	45	9	45
5	ED02		-		-		-	2	10	18	90
6	EE01		-		-	7	35	3	15	10	50
7	EE02	3	15		-	2	10	3	15	12	60
8	IS03		-		-	2	10	9	45	9	45
9	IS04	2	10	3	15	2	10	10	50	3	15
10	CF02		-	1	5	9	45	3	15	7	35
11	CF03		-		-	2	10	5	25	13	65
12	ED03		-		-	2	10	3	15	15	75
13	VM01		-	2	10	3	15	3	15	12	60
14	ED04		-		-	2	10	3	15	15	75
15	EE03	2	10		-	2	10	6	30	10	50
16	IS05		-		-	5	25	12	60	3	15
17	CF04		-		-	3	15	12	60	5	25
18	VM02	2	10	3	15	8	40	5	25	2	10
20	IS06	0	-	6	30	2	10	9	45	3	15
21	CF05	0	-	5	25	10	50	3	15	2	10
22	VM03	2	10		-	5	25	5	25	8	40
23	ED05		-	2	10	2	10	10	50	6	30
24	ED06	2	10		-	5	25	8	40	5	25
25	ED07	0	-	2	10		-	8	40	10	50
26	ED08		-		-		-	10	50	10	50
27	IS07	1	5	2	10	2	10	3	15	12	60
28	ED09		-	2	10	6	30	7	35	5	25
29	ED10	12	60	3	15	2	10	0	-	3	15
30	CF06	0	-	4	20	4	20	2	10	2	10
31	ED11	0	-	2	10	2	10	8	40	8	40
32	ED12	2	10	15	75	0	-	3	15	0	-
33	ED13	0	-	3	15	10	50	7	35	0	-
34	ED14	0	-	0	-	2	10	10	50	8	40
35	CF07	0	-	3	15	5	25	7	35	5	25

Resultados das respostas dos Estudantes (Homens + Mulheres) - Tabela Expectativa de Desempenho

Q		DT		DP		I		CP		CT	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	
1	ED01	6	14	0		0		0	-	38	86
5	ED02	0		3	7	0		8	18	33	75
12	ED03	2	5	2	5	5	11	5	11	30	68
14	ED04	2	5	0		4	9	6	14	32	73
23	ED05	0		7	16	18	41	7	16	12	27
24	ED06	2	5	5	11	9	20	14	32	14	32
25	ED07	2	5	5	11	2	5	11	25	24	55
26	ED08	1	2	12	27	12	27	14	32	5	11
28	ED09	0		5	11	12	27	13	30	14	32
29	ED10	17	39	15	34	2	5	5	11	5	11
31	ED11	0		5	11	7	16	13	30	19	43
32	ED12	8	18	21	48	5	11	6	14	3	7
33	ED13	2	5	12	27	14	32	13	30	3	7
34	ED14	0		0		25	57	19	43	0	-

Apêndice E – Transcrições das entrevistas

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo docentes e estudantes	Unidades de registo docentes e estudantes
<p>Processo de Implementação</p> <p>Adoção e uso da tecnologia</p> <p>Gestão de ensino e aprendizagem</p>	<p>Expectativa de desempenho</p>	<p>Utilidade da tecnologia</p> <p>Tarefas executadas rapidamente</p> <p>Aumento de produtividade</p> <p>Crescimento profissional</p>	<p>-O Moodle satisfaz as nossas necessidades. (C)</p> <p>-Os cursos da Universidade fossem mais acessíveis e que houvesse maior interação entre os professores e os estudantes a partir das ferramentas do Moodle (A)</p> <p>-Assegurar um melhor ambiente de aprendizagem com ajuda das TIC (A)</p> <p>-É uma boa prática e facilita a interação entre os estudantes e docentes. É também muito útil para a modalidade de ensino à distância (A)</p> <p>-É um sistema com Funcionalidades que nos permitem fazer o nosso trabalho (C)</p> <p>- todos docentes usassem a plataforma. (B)</p> <p>-É uma ferramenta muito importante” no setor educacional (A)</p>	<p>-O uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem é de grande utilidade (D02)</p> <p>-No geral, a tecnologia é uma ferramenta de muita utilidade no PA (D07)</p> <p>-O Moodle busca oferecer melhor compreensão dos aspetos ou matérias que podem ser ministrados (D07)</p> <p>-Ocasionalmente, se se pergunta a um estudante se entendeu a explanação de um determinado tema, geralmente responde afirmativamente (D11)</p> <p>Mas se lhe solicitamos para explicar</p> <p>-O tema acabado de ser exposto, o estudante depara-se com grandes dificuldades de o fazer (D11).</p> <p>-Esse cenário altera quando colocamos os estudantes a completar a sua aprendizagem com ajuda da tecnologia (D11)</p> <p>-Sabemos que as TIC no geral são necessárias para a transferência de conhecimentos para os estudantes durante o processo de ensino e</p>

			<p>- Para implementar o Moodle teve-se em conta a sua importância no processo de ensino e aprendizagem</p> <p>- Buscar maior interação e debate fora da sala de aula (C)</p> <p>uma vez que para além de encurtar distâncias e poupar tempo, cria interação entre docente e estudante e serve para descentralizar o papel do docente. (C)</p> <p>Os objetivos da plataforma Moodle visavam facilitar o processo de ensino e aprendizagem. (B)</p> <p>- interação baseada num modelo comunicacional horizontal e multidirecional (c).</p>	<p>aprendizagem e na realização de outras tarefas que não estejam ligadas diretamente ao ensino. (D07).</p> <p>-O Moodle é uma ferramenta que reforça e dá excelência às minhas práticas como docente. (D02)</p> <p>-O Moodle fornece-me maior possibilidade de desenvolver alguma interação entre estudantes de tal modo que lhes permita uma aprendizagem contínua e uma construção conjunta e constante dos seus conhecimentos (D02).</p> <p>-Fornece mecanismos de criar e controlar debates entre os estudantes sobre temáticas que estão no plano curricular mas que por vezes não temos tempo suficiente para debater presencialmente na sala aulas (D07)</p> <p>-O Moodle de forma particular complementa o ensino tradicional melhorando a fluência/transmissão de informação, facilitando a planificação do professor e o aprendizado do estudante (D07).</p> <p>-O Moodle é muito importante no processo de ensino e aprendizagem pois esta facilita na aquisição de conhecimentos, execução de tarefas assim como ajuda nas habilidades pessoais (E07).</p> <p>-O Moodle é prático porque os docentes enviam os programas,</p>
--	--	--	--	--

				<p>slides e outros materiais de uso na aprendizagem (E16)</p> <p>-Eu acho que o Moodle traz benefícios em termos de eficiência e eficácia, relacionado com o ensino e a aprendizagem no nosso cotidiano. Ora vejamos, é através do Moodle que podemos comunicar e em alguns casos fazer trabalhos em individuais ou em grupo (E16)</p> <p>-Acho ainda que o Moodle trouxe um mundo de facilidades para o ensino e aprendizagem. Posso afirmar que quase todo processo de ensino e aprendizagem pode ser feita com a tecnologia Moodle. Por isso tudo, digo que existe uma grande vantagem no uso do Moodle no ensino e na aprendizagem (E16).</p> <p>-O Moodle é importante para ensinar e aprender na medida em que serve de suporte para a análise de muitas informações em conjunto (E16).</p> <p>-É importante porque busca-se informações relevantes e necessárias para discussão e realização de trabalhos acadêmicos entre outras informações que sejam do interesse do aprendiz (E32).</p> <p>-Usamos o Moodle para procurar material acadêmico relacionado com os conteúdos das matérias dadas em sala de aula (E41, E32; E07).</p>
--	--	--	--	--

				<p>-O uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem faz com que o estudante tenha um bom aproveitamento não só mas também ajuda nas suas atividades de auto estudo e estudo em grupo (E07).</p> <p>-Estou satisfeito com o uso do Moodle no processo de ensino e aprendizagem por que facilita-me na aquisição de conhecimento (E10)</p> <p>-Eu até gosto do Moodle porque é relevante e ajuda no aproveitamento pedagógico (E07)</p>
	Expectativa de esforço	<p>Clareza</p> <p>Facilidade de aquisição de habilidades</p> <p>Facilidade para usar</p> <p>Facilidade para aprender a usar</p>	<p>É simples e fácil de aprender cada Faculdade designar um focal point que fosse capaz de mobilizar e criar sinergias para que todos estivessem envolvidos (C)</p> <p>-o Moodle é simples intuitivo e fácil de aprender. (C)</p>	<p>-O Moodle tem funcionalidade que são fáceis de utilizar (D02)</p> <p>- O moodle permite uso intuitivo (D14).</p> <p>-O Moodle facilita o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que o docente tem facilidade de distribuir material para o estudante (D11)</p> <p>-Mas tem desvantagem quando o docente obriga o estudante a sempre ir buscar informações na plataforma (E07).</p> <p>-Para além disso, pode promover debates entre estudantes e facilitar a comunicação entre docente e discente (D11)</p> <p>-É muito simples e fácil de utilizar. Recomendo aos colegas usar o Moodle não é difícil (D14)</p> <p>-muito bom e fácil de utilizar</p>

				<p>-Faz-se brevemente uma explicação teórica e prática de uma ou duas horas entre os docentes mas não há formações formais do uso do Moodle (D07)</p> <p>“Passamos por muita dificuldade com a conexão (E32). Não tem sido fácil conseguir visualizar algumas tarefas no Moodle (E32).</p> <p>As vezes tenho de esperar que seja depois das 20 horas. Mesmo assim começa também a ser difícil. Parece que a maioria de nós, estudantes, descobrimos que essa é a melhor altura” (E32).</p>
	Influência social	<p>Pessoas influenciam o comportamento</p> <p>Influência de pessoas importantes</p> <p>Cooperação de superiores</p> <p>Apoio da Faculdade</p>	<p>-É usado por várias instituições de ensino. (A)</p> <p>respeito na individualidade, no grupo e na liberdade de expressão. (c)</p> <p>-Os directores estão com autonomia de investir nem todos os docentes usaram esta plataforma para o processo de ensino (B)</p> <p>-O Moodle foi implementado no ensino à distância (A)</p> <p>-O Moodle foi generalizado para os outros cursos da universidade (A)</p> <p>-Há uma tendência decrescente de uso da plataforma</p>	<p>-O apoio é dado ao docente quando é solicitado (D11)</p> <p>-É muito simples e fácil de utilizar. Recomendo aos colegas (D02)</p> <p>capacitações coordenadas pela Faculdade para que nos facilite nas nossas atividades (D14)</p> <p>-Acho que o docente podia nos fornecer as informações na sala de aulas (E07).</p> <p>-Temos estado preocupados com o grau de interesse, aprendizagem demonstrado pelos estudantes durante as aulas e também com a sua dedicação aos estudos (D11).</p> <p>-Vejo pelo menos dois professores que dão orientações na turma para entrarmos na plataforma a fim de</p>

				encontrar as suas aulas e partilhar lá informações (E32).
	Condições facilitadas	<p>Custos baixos ou gratuitos Ter recursos necessários Ter conhecimento necessários Compatibilidade Pessoa disponível para assistência</p>	<p>- alguma preparação mas foi para um número limitado de docentes (A) Preço baixos (A) -Está em cumprimento das fases de implementação (A) -Está a ser intensificada nos cursos de pós-graduação (A) -Acredito que tenha-se considerado a questão dos custos e a facilidade de usar o Moodle. -Necessitamos que haja formação dos formadores (B) -Quem usa descobre que não é muito difícil... Eu acho mesmo que se queria assegurar que a tecnologia não fosse difícil de utilizar tanto para professores como estudantes (B). - Inexistência de custos para a licença (A) -Falhas na gestão do processo. -Por causa do ensino a distância e foi necessário encontrar um especialista que pudesse fazer adaptações em função dos interesses da universidade (A)</p>	<p>-Necessita de aperfeiçoamento (D02) -Mas é necessário que haja disponibilidade de conexão à internet atempadamente (E10). -Períodos de formação de poucas horas a dois dias -O apoio é dado ao docente quando é solicitado. (D7) -Isso as vezes é muito difícil” (E07). -Não temos capacitações coordenadas pela Faculdade para que nos facilite nas nossas atividades (D14) -A Faculdade tem-se esforçado em disponibilizar equipamentos tecnológicos, mas precisa melhorar a sua manutenção(D07). -Deve-se fazer a devida manutenção da conetividade à Internet dado que a maior parte dos docentes e estudantes usam a Internet da Faculdade (D02) -De nada serve a existência do Moodle se os docentes e estudantes não souberem usar (D02) -Devem criar condições básicas como treinamentos a fim de dotar os docentes de conhecimentos básicos necessários para a sua utilização e garantir que após o treinamento tenham condições necessárias para implementar o apreendido (D02).</p>

			<p>-Aquisição de equipamento (B)</p> <p>-Devemos procurar formas de melhorar desenvolvendo um conjunto de ações concretas nesse sentido.</p> <p>-Acessibilidade e a simplicidade do Moodle Delegação da implementação à gestão de cada Faculdade. (C)</p> <p>-Muito pouca formação dado que o focal point da Faculdade não criava espaços de desenvolvimento de atividades (C)</p> <p>-Devia estar acessível a todos os indivíduos independentemente da sua localização (A)</p> <p>-Preparação para docentes e não houve preparação para estudantes (B).</p>	<p>-A UCM deve investir mais no Moodle e permitir o uso de alguns dispositivos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem de preferência em sala de aulas (E32)</p>
--	--	--	--	--