

UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-
MONTES E ALTO DOURO



EduDombos: uma ferramenta *mobile-learning* para processo de ensino e aprendizagem para os estudantes do Ensino Superior

Ednilson Agostinho Bambo Dava

Dissertação de Mestrado em
Engenharia Informática e Tecnologia *Web*

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Vitor Jorge Ramos Rocio

Abril de 2023

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho é licenciado pela [Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](#).

O presente trabalho está sob seguintes condições:



Atribuição

Deve indicar a autoria desta obra.



Uso Não-Comercial

Não pode utilizar esta obra para fins comerciais.



Sem Derivações

Não pode transformar ou adaptar esta obra.



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações

CC BY-NC-ND

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a Deus por me conceder o dom da vida e a luz para iluminar em mais uma jornada investigativa. Aos meus pais, minha esposa, filhos, irmãos, amigos e colegas por me apoiarem e incentivarem nesta formação, sem eles não teria conseguido realizar o mestrado.

O meu muito obrigado para meu orientador Professor Doutor Vitor Jorge Ramos Rocio, pela paciência e dedicação para a elaboração de um trabalho de investigação de qualidade, rigor e relevância as comunidades académicas e instituições organizacionais.

Um especial agradecimento ao Instituto Superior Dom Bosco por me conceder esta oportunidade, com os seus parceiros de cooperação na realização do curso de mestrado através de uma bolsa de estudo.

Muito obrigado a todos.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Agostinho Dava e Laura Bambo, a minha esposa Fátima Juma, aos meus filhos, Charles Ednilson Dava e Jonathan Ednilson Dava.



DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

STATEMENT OF INTEGRITY

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente dissertação/tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer outra forma de falsificação de resultados.

Mais declaro que tomei conhecimento integral do Regulamento Disciplinar da Universidade Aberta, publicado no Diário da República, 2.^a série, n.º 215, de 6 de novembro de 2013.

I hereby declare having conducted my thesis with integrity. I confirm that I have not used plagiarism or any form of falsification of results in the process of the thesis elaboration.

I further declare that I have fully acknowledged Disciplinary Regulations of the Universidade Aberta (regulation published in the official journal Diário da República, 2.^a série, N.º 215, de 6 de novembro de 2013).

Universidade Aberta, 04 de Abril de 2023

Nome completo/Full name: Ednilson Agostinho Bambo Dava

Assinatura/Signature:

manuscrita ou digital / handwritten or digital

EDUDOMBOS: UMA FERRAMENTA MOBILE-LEARNING PARA PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA OS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR

RESUMO

Com o avanço significativo das novas tecnologias de informação e comunicação, têm sido atualmente desenvolvidas novas ferramentas para a construção do conhecimento. Conceitos como *m-learning* agregam características na educação formal ou informal como a mobilidade, portabilidade, conectividade e ubiquidade, tornando-a uma importante tecnologia educacional para os estudantes. Neste contexto, o presente trabalho de investigação baseia-se na análise de aplicação móvel *m-learning* para os estudantes do Instituto Superior Dom Bosco, Moçambique, pode contribuir para processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior.

Na persecução deste objetivo, foi aplicada a metodologia *Design Science Research (DSR)* para o desenvolvimento de uma aplicação denominada EduDombos e testada pelos estudantes para aferir a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem. Neste âmbito foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre *m-learning*, observações assistemáticas de aplicativos móveis de aprendizagem existentes em Moçambique e estudos empíricos qual-quantitativos com os estudantes e docentes por amostras não probabilísticas.

Ao analisar os resultados deste trabalho, verificou-se que os alunos mostraram interesse na utilização da aplicação devido à facilidade de acederem rapidamente a informações sobre serviços académicos. Os professores manifestaram satisfação porque a EduDombos permitiu uma maior participação dos estudantes, visto que há uma grande utilização de dispositivos móveis entre eles, em detrimento dos computadores.

Palavras-chave: Aplicação móvel; *Mobile-Learning*; Dispositivos Móveis; Processo de Ensino e Aprendizagem; Ensino Superior.

EDUDOMBOS: UMA FERRAMENTA MOBILE-LEARNING PARA PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA OS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR

ABSTRACT

With the significant advancement of the new information and communication technologies, new tools for the construction of knowledge are currently being developed. Concepts such as m-learning add characteristics to formal or informal education such as mobility, portability, connectivity and ubiquity, making it an important educational technology for students. In this context, this research work is based on the analysis of an m-learning mobile application for students at Instituto Superior Dom Bosco, Mozambique, that can contribute to the teaching and learning process in Higher Education.

In pursuit of this objective, the Design Science Research (DSR) methodology was applied to develop an application called EduDombos and tested by students to assess its use in the teaching and learning process. To achieve this goal, bibliographic research on m-learning, unsystematic observations of existing mobile learning applications in Mozambique, and qualitative and quantitative empirical studies with students and teachers using non-probabilistic samples were carried out.

When analyzing the results, it was found that students showed interest in using the application due to the ease of quickly accessing information about academic services. Teachers were satisfied because this allowed for greater student participation, as there is a great use of mobile devices among them, harming computers.

Keywords: Mobile Application; *Mobile-Learning*; Mobile Devices; Teaching and Learning Process; Higher Education.

ÍNDICE

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS.....	ii
AGRADECIMENTOS	iii
DEDICATÓRIA	iv
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS	xi
Índice de Gráficos	xi
Índice de Tabelas.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS	xiv
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	15
1.1 Introdução	15
1.2 Justificativa	16
1.3 Definição do Problema.....	17
1.4 Objetivos do Estudo	18
1.5 Estrutura da Dissertação.....	19
CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1 M-Learning	20
2.1.1 Dispositivos Móveis	20
2.1.2 Diferenças entre <i>Mobile Websites</i> e <i>Mobile Applications</i>	21
2.1.3 Uso de Dispositivos Móveis na Educação	23
2.2 Aplicações Móveis de Aprendizagem existentes em Moçambique.....	24

2.3	Trabalhos Relacionados	29
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DE PESQUISA.....		36
3.1	Método de Pesquisa.....	36
3.2	Técnicas e Instrumentos de Recolha e Análise de Dados	40
3.2.1	Pesquisa Bibliográfica	40
3.2.2	Observação.....	40
3.2.3	Entrevista	40
3.2.4	Questionário.....	41
3.3	População em Estudo	41
3.4	Tratamento dos Dados.....	41
CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO DO ARTEFACTO.....		42
4.1	Diagrama de Caso de Uso	42
4.2	Mockups.....	43
4.3	<i>Android Studio, Java, REST e Moodle API</i>	45
4.4	Arquitetura Aplicacional.....	46
CAPÍTULO 5: ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....		49
5.1	Análise dos Inquéritos por Questionário aos Estudantes	49
5.1.1	Caracterização dos Estudantes.....	49
5.1.2	Utilização de Dispositivos Móveis e <i>Moodle</i>	52
5.1.3	Acesso à Informação de Ação Social e Pastoral.....	56
5.1.4	Realização de Inquéritos de Avaliação dos Estudantes	58
5.1.5	Utilização, Pertinência e Funcionalidades de EduDombos para as Atividades Letivas	59
5.2	Apresentação e Sistematização das Entrevistas aos Docentes.....	67
5.2.1	Caracterização dos Docentes	68
5.2.2	Entrevistas com os Docentes	68

5.3	Discussão dos Resultados	71
CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO		74
6.1	Conclusões da Pesquisa.....	74
6.2	Limitações do Estudo	77
6.3	Sugestões para Trabalhos Futuros.....	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		79
ANEXOS		83
APÊNDICES		104

ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS

Índice de Gráficos

Gráfico: 5.1: (Pergunta 1) — Distribuição dos estudantes por faixa etária.....	49
Gráfico: 5.2: (Pergunta 2) — Distribuição dos estudantes por género.....	50
Gráfico: 5.3: (Pergunta 3) — Distribuição dos estudantes por nível.....	50
Gráfico: 5.4: (Pergunta 4) — Distribuição dos estudantes por ano curricular	51
Gráfico: 5.5: (Pergunta 5) — Distribuição dos estudantes por modalidade de ensino	51
Gráfico: 5.6: (Pergunta 6) — Distribuição dos estudantes por número de cursos.....	52
Gráfico: 5.7: (Pergunta 7) — Dispositivo utilizado por estudantes.....	52
Gráfico: 5.8: (Pergunta 8) — Media de horas semanais no uso de dispositivos móveis.....	53
Gráfico: 5.9: (Pergunta 9) — Forma de acesso à Internet no dispositivo móvel.....	53
Gráfico: 5.10: (Pergunta 10) — Tipo de SO do dispositivo móvel	54
Gráfico: 5.11: (Pergunta 11) — Experiência no uso do <i>Moodle</i>	54
Gráfico: 5.12: (Pergunta 12) — Assiduidade em desenvolver atividades no <i>Moodle</i>	55
Gráfico: 5.13: (Pergunta 13) — Assiduidade em responder tópicos nos fóruns	55
Gráfico: 5.14: (Pergunta 14) — Visualizações de respostas de outrem nos fóruns.....	56
Gráfico: 5.15: (Pergunta 15) — Navegação inflexível para acesso de atividades e recursos no <i>Moodle</i>	56
Gráfico: 5.16: (Pergunta 16) — Forma de receção de informação de ação social e pastoral	57
Gráfico: 5.17: (Pergunta 17) — Participação de eventos de ação social e pastoral	57
Gráfico: 5.18: (Pergunta 18) — Meio de difusão de informação utilizado para eventos de ação social e pastoral não permite comunicação eficaz.....	58
Gráfico: 5.19: (Pergunta 19) — Receção do questionário de avaliação dos docentes	58
Gráfico: 5.20: (Pergunta 20) — Forma de preenchimento do questionário de avaliação dos docentes	59
Gráfico: 5.21: (Pergunta 21) — Importância do questionário de avaliação aos docentes...	59
Gráfico: 5.22: (Pergunta 22) — Os estudantes que utilizariam o aplicativo EduDombos ..	60
Gráfico: 5.23: (Pergunta 23) — Organização de funcionalidades do EduDombos.....	60
Gráfico: 5.24: (Pergunta 24) — Clareza e objetividade das informações de fóruns	61
Gráfico: 5.25: (Pergunta 25) — Facilidade de acesso aos ficheiros dos materiais de apoio	61

Gráfico: 5.26: (Pergunta 26) — Facilidade na verificação de estado submissão de trabalhos	62
Gráfico: 5.27: (Pergunta 27) — Verificação do estado de submissão de trabalho	62
Gráfico: 5.28: (Pergunta 28) — Armazenamento de informações na plataforma <i>Moodle</i> ..	63
Gráfico: 5.29: (Pergunta 29) — Sincronização de dados entre EduDombos e <i>Moodle</i>	63
Gráfico: 5.30: (Pergunta 30) — Clareza e objetividade nas informações de ação social e pastoral.....	64
Gráfico: 5.31: (Pergunta 31) — Facilidade na planificação dos eventos de ação social e pastoral através do calendário.....	64
Gráfico: 5.32: (Pergunta 32) — Pertinência de questionário de avaliação dos docentes	65
Gráfico: 5.33: (Pergunta 33) — Acessibilidades das informações de avaliação aos docentes	65
Gráfico: 5.34: (Pergunta 34) — Notificações para preenchimento de questionário de avaliação aos docentes	66

Índice de Tabelas

Tabela: 2.1: Diferenças entre <i>mobile website</i> e <i>mobile application</i>	22
Tabela: 2.2: Uso de dispositivo móveis para aprendizagem.....	23
Tabela: 2.3: Funcionalidades das aplicações <i>m-learning</i> existentes em Moçambique.....	25
Tabela: 5.1: (Pergunta 35) — Pertinências das funcionalidades gerais do EduDombos.....	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura: 3.1: Associação entre os principais componentes do estudo com base nos ciclos da DSR.....	37
Figura: 3.2: Cronologia de formalização de métodos para operacionalizar pesquisa <i>DSR</i> .	38
Figura: 3.3: Abordagem de pesquisa sintetizada proposta por <i>Cole et al.</i> 2005.....	39
Figura: 4.1: Diagrama de caso de uso das funcionalidades gerais do EduDombos.....	42
Figura: 4.2: Programa de criação de <i>mockups</i> - <i>Balsamiq Wireframes</i>	43
Figura: 4.3: <i>Mockups</i> das principais funcionalidades do EduDombos	44
Figura: 4.4: <i>Android Studio</i>	45
Figura: 4.5: Exemplo de pedido <i>REST</i>	46
Figura 4.6: Arquitetura Aplicacional	47
Figura: 4.7: Ícone de EduDombos	48

LISTA DE ABREVIATURAS

API – Application Programming Interface

App – Aplicativo móvel

B-learning – Blended learning

CENSO - Recenseamento Geral da População e Habitação

COVID-19 – Coronavírus 2019

DSR - Design Science Research

EAD – Ensino a Distância

E-learning – Electronic Learning

INED - Instituto de Educação a Distância

ISCED - Instituto Superior de Ciências e Educação à Distância

ISCTEM - Instituto Superior de Ciências e Tecnologia de Moçambique

ISDB - Instituto Superior Dom Bosco

ISO – International Standard Organization

M-learning – Mobile learning

MOOCs - Massive Online Open Courses

MPV – Modelo Pedagógico Virtual

REST – Representational State Transfer

TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação

UAb – Universidade Aberta

UCM - Universidade Católica de Moçambique

UEM - Universidade Eduardo Mondlane

UP-Maputo - Universidade Pedagógica de Maputo

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

Os avanços alcançados nas áreas das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e tecnologias educacionais mudam como aprendemos, as maneiras pelas quais ensinamos e realizamos pesquisas. O modelo tradicional da educação em que ensinar é apenas transmitir conteúdos e conhecimentos tende a desaparecer no novo mundo onde as TICs possibilitam a disponibilidade da informação a todos. (Brown, 2015)

Para (Brown, 2015) a Internet, Cursos Online Abertos e Massivos (MOOCs), as redes sociais e inúmeras aplicações de partilha de informação transformaram o acesso para informação e a educação.

No que concerne ao processo de ensino e aprendizagem a distância, as ferramentas digitais educacionais, além de oferecer as funcionalidades comuns, criam horizontes a nível pedagógico que motivam os estudantes pela acessibilidade do conhecimento, permitem que o ensino ultrapasse as barreiras do espaço e tempo, tornando-os flexíveis e o processo de ensino e aprendizagem torna-se mais diversificado e autêntico. (Kearney, *et al.*, 2012)

O *m-learning* (Kearney, *et al.*, 2012) é o processo de aprendizagem mediado por um dispositivo móvel. Este meio de aprendizagem permite aumentar a colaboração, o acesso à informação e uma contextualização mais profunda da aprendizagem.

O *M-learning* consegue ir além do espaço e tempo, onde *m-learning* oferece uma alternativa para a aprendizagem fora de um espaço geográfico, a partir dos dispositivos móveis criam-se espaços virtuais. No que diz respeito ao aspeto temporal, o *m-learning* possibilita que o estudante seja mais flexível quando deseja aprender. (Kearney, *et al.*, 2012)

Esta pesquisa assenta na análise de uma aplicação móvel de *m-learning* para os estudantes do Ensino Superior tendo em conta o modelo do ensino à distância utilizado pelo Instituto Superior Dom Bosco (ISDB). A criação desta aplicação permite o acesso às funcionalidades do ambiente virtual de aprendizagem em contextos de mobilidade.

1.2 Justificativa

O contexto do ensino superior moçambicano mostra que as universidades não possuem aplicação de aprendizagem móvel que respondam os padrões do modelo pedagógico utilizado no ensino à distância, com também informações de estado académico. Com isso, as aplicações de aprendizagem existentes apenas mostram trabalhos, fóruns, links e páginas de conteúdo sobre as atividades letivas, havendo necessidade de a universidade adotar outro sistema de comunicação para mostrar informações sobre o estado académico.

O presente estudo é relevante porque poderá trazer uma nova perspectiva para as instituições de ensino superior. Por outro lado, esta pesquisa incide sobre aplicação de aprendizagem móvel, onde ainda não são desenvolvidas pelas próprias universidades para a educação a distância, com recursos adicionais sobre informações do estado académico e outras atividades importantes da instituição.

A *app Moodle Mobile*, embora genérica e altamente adaptável, pode servir como uma ferramenta para ambiente virtual de aprendizagem. Contudo, não mostra a identidade da instituição, como também outras informações relevantes no seio académico.

Para o ISDB, esta aplicação de aprendizagem torna-se inovadora, visto que a instituição não disponibiliza nenhuma aplicação móvel para o processo de ensino e aprendizagem, como também para os estudantes obterem informação sobre o seu estado académico. Por outro lado, a aplicação pode integrar outras atividades efetuadas na instituição, que não são publicadas em nenhum sistema de informação, como o caso das atividades da pastoral e questionários para recolha de dados sobre assuntos académicos pertinentes.

Assim sendo, é essencial desenvolver artefactos que proporcionam a aprendizagem através dos dispositivos móveis, onde também estejam incorporados serviços académicos úteis para os estudantes, que podem significar maior satisfação, visto que a maioria possui dispositivos móveis e utilizar estes dispositivos para acompanhar o seu percurso académico de forma flexível, e para as instituições, pode significar melhor gestão do processo de ensino de aprendizagem, visto que não é necessário utilizar diferentes tipos de plataforma educacionais e desta forma facilitará na capacitação da utilização da aplicação móvel de aprendizagem.

1.3 Definição do Problema

De acordo com (INE, 2021) o último Recenseamento Geral da População e Habitação (CENSO), realizado em 2017, indica que 6.406.198 da população tem posse de dispositivo móvel, que corresponde a 26,39% da população total de Moçambique.

As autoridades educacionais moçambicanas reconhecem o potencial das TIC para promover educação de qualidade para todos, preparando os alunos com competências de modo a responder aos desafios da nova sociedade. Ao introduzir as TIC a médio e longo prazo, o objetivo é caminhar para um ensino interativo apoiado pela tecnologia *e-learning*, onde esta irá requerer a atualização e adoção dos currículos e matérias existentes a cargo dos ambientes virtuais de aprendizagem. (MINED, 2021)

Confrontámo-nos com uma realidade, onde existem enormes desafios nos usos do computador/*laptop/tablet* na população moçambicana, visto que apenas 1.069.580 da população tem posse desses dispositivos e isto corresponde a 4,40% da população total. (INE, 2021)

O Instituto de Educação a Distância (INED) através do desenvolvimento das TICs permitiu a criação de plataformas de aprendizagem, de modo a tornarem-se relevantes para o ensino à distância, melhorando as possibilidades de interação e comunicação entre os estudantes através do uso da Internet. Os programas educacionais ainda não oferecem ajustes para o uso de dispositivos móveis pelos estudantes (INED, 2021)

Constata-se que o meio mais utilizado para o acesso à Internet pela população é o dispositivo móvel, segundo (INE, 2021) indica que 81,48% dos que tem acesso à Internet utilizou o dispositivo móvel contra 18,52% que utilizou computador/*laptop* num total de 1.607.085 da população com acesso à Internet.

No entanto, quando utilizamos o computador como o meio principal para aceder às plataformas de aprendizagem, isso representa uma barreira de acessibilidade para os estudantes com dispositivos móveis.

Logo, surgiu a questão que se pretende responder no decorrer do estudo: Qual é o contributo de uma aplicação *m-learning* no processo de ensino e aprendizagem para os estudantes do Instituto Superior Dom Bosco?

1.4 Objetivos do Estudo

O objetivo deste trabalho é analisar como a utilização de um aplicativo móvel *m-learning* contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do Instituto Superior Dom Bosco.

Dado o objetivo principal da pesquisa, baseado na pergunta de partida, pretende-se desenvolver esta componente investigativa, onde de forma implícita resultam as seguintes questões orientadas:

1. Qual é o grau satisfação dos estudantes do ISDB na utilização de uma aplicação móvel de aprendizagem?
2. Que estratégias e recursos implementar numa aplicação móvel de aprendizagem de modo executar as atividades e cumprir os objetivos do modelo híbrido da plataforma *online* de aprendizagem do ISDB?
3. Quais são as mais-valias que uma aplicação móvel de aprendizagem pode proporcionar para o modelo pedagógico aplicado no ISDB?
4. Que expectativas têm os professores do ISDB relativamente à participação dos estudantes nas atividades educativas com uso de uma de aplicação móvel de aprendizagem?

Para a concretização dos objetivos e responder a estas questões segue-se a metodologia *Design Science Research (DSR)* que conduz o investigador a desenvolver um artefacto apropriado, e adotando processos que demonstram que houve rigor, debate e verificação no desenvolvimento do artefacto, validando-o e adotando-o como solução para o problema identificado.

O artefacto, neste trabalho, consiste numa *app* para dispositivos móveis inovadora e adaptada ao modelo do ensino à distância, tendo como referência o ISDB e a Plataforma de Ensino à Distância do ISDB. O objetivo final é validar a aplicação móvel por um inquérito por questionário feito aos utilizadores consoante os conceitos de mobilidade, portabilidade, conectividade e ubiquidade.

1.5 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação encontra-se estruturada em 6 capítulos. Como todo o trabalho científico, a coerência discursiva não se cinge apenas à forma de abordar o estudo, mas também pela organização das secções interrelacionadas e ordenadas sequencialmente. A seguir se indica os capítulos da dissertação:

- Capítulo I — **Introdução** — este capítulo aborda o objeto de estudo da tese, onde se apresenta a justificativa, a definição do problema, os objetivos e a estrutura do trabalho.
- Capítulo II — **Revisão da literatura** — é realizada uma reflexão sobre o *m-learning*, em particular sobre as características dos dispositivos móveis, diferenças de *mobile websites* e *mobile applications* e uso desses dispositivos na educação. Como também, são analisadas as funcionalidades de outras aplicações móveis existentes nas instituições de ensino superior em Moçambique no contexto da utilização do *m-learning*. Finalmente, é realizada uma análise a outros trabalhos relacionados que possam suportar questões abordadas nesta dissertação.
- Capítulo III — **Metodologia da pesquisa** — é esclarecida a metodologia usada nesta dissertação, o *Design Science Research* proposta por Cole *et al.* (2005) para a resolução do problema e construção do artefacto. Também são apresentados os instrumentos adotados para a recolha de dados e as técnicas de tratamento de dados.
- Capítulo IV — **Desenvolvimento do artefacto** — é realizada a descrição das funcionalidades do artefacto, designado por EduDombos, do diagrama de caso de uso e as ferramentas utilizadas no desenvolvimento da aplicação móvel.
- Capítulo V — **Análise de dados e discussão dos resultados** — é realizada a caracterização da população em estudo e análise dos dados coletados. Por fim a discussão dos resultados.
- Capítulo VI — **Conclusão** — são apresentadas as principais conclusões, assim como as limitações encontradas e projetos futuros a serem realizados, tendo como base o conhecimento transmitido com este estudo.

CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA

2.1 M-Learning

De acordo (Martin & Betrus, 2020) *m-learning* ou aprendizagem móvel é um tipo de aprendizagem que ocorre mediada pelo uso de dispositivos móveis como *tablet*, leitores digitais e *smartphones*.

Segundo (Kearney, Burden, & Schuck, 2020) *m-learning* é o termo usado para descrever qualquer tipo de aprendizagem mediada via dispositivos móveis. Sendo que, uma característica principal dos dispositivos é a habilidade de usar em qualquer lugar por conta da portabilidade.

O *m-learning* é um campo de investigação da educação (Pachler, Bachmair, & Cook, 2010) que está emergindo e rapidamente se expandindo nas escolas, institutos, universidades e locais de trabalhos. Assim, o *m-learning* supera as barreiras entre os contextos de aprendizagem formal e informal, de maneira que o local ou situação em que a aprendizagem ocorre, como também os estudantes, tenham um ambiente para aprendizagem significativa. (Buchholtz, 2021)

M-learning é uma maneira de aceder material através do dispositivo móvel, apesar de tratar-se do ensino formal. Considerando a mobilidade como vantagem, permite para aprendizagem persistente e melhor interação entre estudantes e tutores para melhor experiência de aprendizagem. A aprendizagem pode ocorrer a qualquer hora e lugar, seja de forma *online* ou *offline*. (Curum & Khedo, 2020)

2.1.1 Dispositivos Móveis

De acordo (Louhab, Bahnasse, & Talea, 2018) dispositivo móvel se refere a dispositivos computacionais pequenos e portáteis com ecrã de diferente tamanho, teclados, bateria, conectividade e instalação de programas.

Alguns exemplos de dispositivos móveis incluem *smartphones*, *tablets*, leitores de livros eletrónicos e dispositivos computacionais 2 em 1, que são dispositivos que podem ser computadores ou *tablet* ((Kearney, Burden, & Schuck, 2020).

Para (Gumbheer, Khedo, & Bungaleea, 2022) as características dos dispositivos móveis são importantes para implementação de aplicativos de aprendizagem móvel, de maneira a

garantir que os dispositivos se adaptem à aprendizagem. Sendo assim, os recursos de *hardware* e *software* coletam dados de várias maneiras dependendo da capacidade e qualidade dos componentes.

Neste âmbito, se os dispositivos móveis possuírem dimensões de ecrã maiores, será mais confortável a interface do utilizador para usar o aplicativo de aprendizagem. Dispositivos móveis com processadores e memórias poderosas podem executar tarefas como transmissões de aula, e manipulação de objetos tridimensionais. O tempo da bateria dos dispositivos móveis é essencial de modo a aguentar por tempos razoáveis quando forem executadas tarefas pesadas. Por fim, o sistema do dispositivo oferece recursos para execução da aplicação, sendo o *Android* um sistema popular para implementação de *m-learning* pelo facto de fácil desenvolvimento, baixo custo e personalização do sistema operativo, como também aplicação de aprendizagem. (Gumbheer, Khedo, & Bungaleea, 2022)

Para (Gumbheer, Khedo, & Bungaleea, 2022) *cloud computing* é outra característica fundamental na implementação de *m-learning*, por permitir escalabilidade e redução de custos computacionais. Neste modo, os dados são comunicados intensivamente entre os componentes da aplicação e um servidor remoto na nuvem (*cloud*).

De acordo com (Curum & Khedo, 2020) os *smartphones* estão equipados com uma ampla gama de sensores através dos quais são coletados e processados dados importantes, de maneira a oferecer uma aprendizagem adaptativa, o que não era possível com os dispositivos móveis do passado.

2.1.2 Diferenças entre *Mobile Websites* e *Mobile Applications*

Para (Martin & Betrus, 2020) as páginas de sítios dos dispositivos móveis são semelhantes às páginas de sítios do computador, pois ambos são acedidos via navegador de Internet.

Ainda (Martin & Betrus, 2020) afirmam que os mecanismos de responsividade *web* são usados de maneira que as páginas tenham larguras flexíveis que se reajustam conforme as dimensões de ecrã dos dispositivos.

A maioria dos conteúdos *web* ou outros tipos de multimédia não são feitos para serem acedidos por dispositivos móveis pequenos. Para contornar essas limitações, desenvolvedores têm adaptado os sistemas de gestão de conteúdos, em que estes geram

CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA

conteúdos para determinadas versões de dispositivos tendo conta o tipo de dispositivo, funcionalidade, capacidades, tamanho de ecrã e a conexão Internet, para aceder versões alternativas dos materiais. (Louhab, Bahnasse, & Talea, 2018)

Por outro lado, as aplicações móveis podem ser descarregadas e instaladas nos dispositivos móveis e os dados usados nesses aplicativos podem ser descarregados através da Internet e acedidos *offline*, isto é, sem a conexão a Internet. Também, os aplicativos móveis podem ser projetados para possuírem maior interatividade, por conta dos recursos e funcionalidades disponíveis pelo dispositivo móvel. (Martin & Betrus, 2020)

Na Tabela 2.1, os autores (Martin & Betrus, 2020) destacam diversas características da aprendizagem móvel para diferenciar *mobile website* com *mobile application*.

Tabela: 2.1: Diferenças entre *mobile website* e *mobile application*

Características	<i>Mobile website</i>	<i>Mobile application</i>
Acesso	Não necessitam de instalação, mas podem aceder via navegador de Internet.	Requerem a instalação no dispositivo.
Internet	Requer Internet para acesso.	Pode ser usado <i>offline</i> sem conexão a Internet.
Uso de recursos do dispositivo	Maior dificuldade em usar recursos do dispositivo.	Pode usar recursos do dispositivo como serviços de localização, câmara e toques de ecrã.
Tempo	Fácil e rápido de desenvolver.	Bastante tempo para desenvolver.
Atualizações	Simple de modificar em termos de <i>design</i> e conteúdo.	Necessita de revisão e aprovação para modificação.
Custo	Baixo custo para desenvolver.	Elevado custo para desenvolver.
Disponibilidade	Independente do dispositivo móvel; Disponíveis para todas as plataformas.	Depende do dispositivo. Pode estar disponível para algumas plataformas e outras não.

Fonte: Adaptado (Martin & Betrus, 2020, p. 132)

Os princípios de *design* devem ser considerados para aprendizagem móvel. Quando cursos tem fraco *design* aumenta a confusão, frustração e desencoraja o estudante. As características físicas dos dispositivos como tamanho do ecrã, modelo do dispositivo, conectividade e sensores devem ser considerados, como também os requisitos dos

utilizadores de maneira que exista um equilíbrio da forma de aprendizagem do estudante e eventualmente torna autêntica a aprendizagem. (Curum & Khedo, 2020)

2.1.3 Uso de Dispositivos Móveis na Educação

A pandemia da COVID-19, com os estados de emergência e escolas fechadas, estimulou a migração dos processos de aprendizagem para uma aprendizagem digital. Instituições educacionais e educadores tiveram o desafio de adaptar o sistema educacional e as tecnologias de aprendizagem móvel despertou interesse pelo facto de a proliferação dos dispositivos móveis poder definir novas estratégias para um novo modelo pedagógico que os educadores podem usar para uma aprendizagem proativa usando os dispositivos móveis. (Gumbheer, Khedo, & Bungaleea, 2022)

No ensino superior, o ensino à distância é caracterizado por cursos conduzidos por tutores com atividades síncronas e mediadas por plataformas de aprendizagem virtual como *Moodle*. Atualmente, os estudantes vêem benefícios na utilização de sistema de gestão de aprendizagem móvel para oferecer uma aprendizagem significativa e produtiva através dos dispositivos móveis. Entretanto, investigadores procuram como usar os sistemas de gestão de aprendizagem móvel para o ensino à distância, pois os estudantes usam os seus dispositivos móveis para acederem conteúdos do ensino à distância. (Bai, 2019)

Para (Martin & Betrus, 2020) os dispositivos móveis podem ser usados para aprendizagem formal ou informal, dentro ou fora da sala de aula. Através da Tabela 2 são apresentadas as diversas formas de usar os dispositivos móveis para aprendizagem.

Tabela: 2.2: Uso de dispositivo móveis para aprendizagem

Estratégias para uso de dispositivos móveis	Descrição
Suplemento de material instrucional	Uso de aplicativos educacionais como suplementos de recursos de instrução.
Gestão de salas de aula	Uso de <i>apps</i> como <i>Remid101</i> ou <i>Classdojo</i> para organização de sala de aulas para diferentes propósitos.
Engajamento e Testes	Uso de <i>app</i> como <i>polleverywhere</i> para o engajamento e testes.
Uso de funcionalidade de multimédia	Uso de recursos de gravações de áudio e vídeo do dispositivo para gravar podcasts e vídeos.
Interação e	Uso de recursos de chat e funcionalidade de email para interação e

comunicação	comunicação.
Uso de localização	Uso de sensores.
Acesso de livros eletrónicos	Uso de funcionalidades de leitor eletrónico para aceder livros eletrónicos.
Alarmes e Temporizador	Uso de alarmes e temporizador para ficar atento a tarefa.
Organizadores	Uso de calendário para produtividade e organização.
Memorização	Uso de <i>apps</i> de cartões <i>flash</i> para acompanhamento de memorização.

Fonte: Adaptado (Martin & Betrus, 2020, p. 133)

Alguns educadores ainda consideram uma ameaça o uso de dispositivos móveis em contextos de sala de aula pelo facto do uso informal com redes sociais, jogos e visualizarem vídeos e áudios que não atingem o objetivo educacional. Quando os dispositivos móveis são aceites em sala de aula, eles apenas limitam a usar calculadora, calendários e leitores de livros eletrónicos. (White & Martin, 2014)

Os autores acreditam que os estudantes consideram as práticas informais realizadas nos dispositivos móveis mais agradáveis do que práticas permitidas pela escola nos dispositivos móveis. Assim, fazer os estudantes terem uma reflexão sobre o uso dos dispositivos móveis para trabalhos e interações em grupo é bastante para explorar o potencial dos dispositivos móveis em contextos educacionais. (White & Martin, 2014)

2.2 Aplicações Móveis de Aprendizagem existentes em Moçambique

Atualmente, estão disponíveis aplicações móveis que se adequam a necessidades específicas das instituições de ensino superior em Moçambique, como o caso da Universidade Eduardo Mondlane (UEM) que possui as aplicações *SIGA UEM* (Hostmoz, 2021) e *Dzovo UEM* (UEM, 2021), que disponibiliza a consulta das suas matrículas, avaliações, pautas, pagamento das faturas de inscrições, propinas, captar fotografia para o cartão de estudante e receba notificações sobre eventos importantes.

Outras universidades nacionais dispõem também de aplicações móveis, como o caso da Universidade Pedagógica de Maputo (UP-Maputo) com as aplicações *UPKwiK* (UP, *UPKwiK – Apps no Google Play*, 2021), *UPKwiK Lite* (UP, *UPKwik Lite – Apps no Google Play*, 2021) e *Sigeup Mobile* (UP, *Sigeup Mobile - Apps Android no Google Play*, 2021), a Universidade Católica de Moçambique (UCM) possui a aplicação *UCM App Info*

CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA





Escola (EDUdigital, 2021) e Universidade Politécnica (A POLITÉCNICA) possui a aplicação *UNIMESTRE* (APOLITECNICA, 2021).

Por outro lado, os institutos também disponibilizam aplicações, tais como Instituto Superior de Ciências e Educação à Distância — ISCED (ISCED, 2021) e Instituto Superior de Ciências e Tecnologia de Moçambique — ISCTEM (ISCTEM, 2021).


Tabela: 2.3: Funcionalidades das aplicações *m-learning* existentes em Moçambique


IES	Ícone da Aplicação	Nome da Aplicação	Funcionalidades
Universidade Eduardo Mondlane		SIGA UEM	Consultar matrículas.
			Consultar avaliações.
			Consultar pautas.
			Captar fotografia para o cartão de estudante.
			Receber notificações sobre eventos importantes da Universidade.
		Dzovo UEM	Consultar de dados para o pagamento das faturas de inscrições e mensalidades.
			Consultar recibos/confirmações de pagamentos.
			Solicitar cartão de estudante.
			Solicitar certificados e declarações.
			Obter dados necessários para o pagamento de taxa.
Monitora o estado do pedido até o			


CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA

			levantamento.
			Consultar notificações.
Universidade Pedagógica de Maputo		UPKwiK	Consultar o estado da inscrição.
			Verificar salas de exame.
			Visualizar os resultados.
		UPKwik Lite	Consultar o estado da inscrição.
			Verificar salas de exame.
			Visualizar os resultados.
			Consultar dados apenas usando o seu código de candidato.
		Sigeup Mobile	Consultar dados de inscrições.
			Consultar matrículas.
			Consultar o aproveitamento pedagógico.
Consultar horários.			
Enviar mensagens.			
Consultar notificações de informações pontuais/comunicados.			
Efetuar a avaliação do corpo docente.			
Universidade Católica de		UCM <i>App</i> Info Escola	Acéder às mais recentes notícias publicadas no sítio.

CAPÍTULO 2: REVISÃO DA LITERATURA

Moçambique			Aceder a página oficial da universidade no Facebook.
			Aceder a página do Ambiente Virtual de Aprendizagem.
Universidade Politécnica - A Politécnica		UNIMESTRE	Visualizar dados cadastro.
			Visualizar novas aulas.
			Visualizar frequências.
			Visualizar agendamento de avaliações.
			Visualizar registo de notas.
			Visualizar materiais de apoio.
			Acompanhar as disciplinas vinculadas a sua turma.
			Verificar as datas de avaliações.
			Verificar os cálculos de médias.
			Acompanhar os conteúdos das aulas.
			Acompanhar o registo de frequências.
			Verificar material de apoio.
			Enviar mensagens.
Visualizar horários de aula.			
Faturas de pagamento.			

<p>Instituto Superior de Ciências e Educação à Distância</p>		<p>ISCED <i>Mobile</i></p>	<p>Visualização do conteúdo da unidade curricular (testes, fóruns, tópicos, calendário), <i>online</i> ou em modo <i>offline</i>.</p> <p>Descarregamento de módulos.</p> <p>Visualização da lista de participantes.</p> <p>Realização de testes.</p> <p>Visualização dos resultados de testes e exames.</p> <p>Visualização da situação administrativa</p> <p>Envio e receção de mensagens.</p> <p>Listagem de conversações.</p> <p>Configuração de assinatura de envio de mensagens.</p> <p>Visualização do calendário de eventos e atividades do <i>Moodle</i>.</p> <p>Visualização de fóruns de discussão das disciplinas, os seus tópicos e listas de participantes.</p> <p>Participação nos fóruns de discussão.</p> <p>Gestão de contactos do <i>Moodle</i> (visualização, adição).</p> <p>Notificações de mensagens, eventos e atividades do calendário,</p>
--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			fóruns, e outros conteúdos nas disciplinas.
			Configuração da frequência para verificação de notificações.
			Configuração dos eventos a ser notificado.
Instituto Superior de Ciências e Tecnologia de Moçambique		ISCTEM <i>Mobile</i>	Consultar a sua situação financeira.
			Consultar os horários.
			Consultar as notas.
			Receber alertas de informações do ISCTEM.

Fonte: Autor.

2.3 Trabalhos Relacionados

Foram encontrados diversos trabalhos na literatura que abordam o *m-learning* no ensino superior.

A pesquisa publicada por (Griol, Molina, & Callejas, 2017) revela que os dispositivos móveis oferecem vários recursos projetados para aplicações móveis educacionais baseado em tecnologias de localização, recursos visuais e de áudios, mecanismos de compartilhamento digital, portabilidade, conectividade e mídias sociais.

Os autores descrevem que os aplicativos de aprendizagem móvel, ou *m-learning* estão relacionados a novas formas de aprendizagem, em que os alunos participam no processo de ensino e aprendizagem, onde é reforçada a aprendizagem dos alunos, o aumento da motivação, a autonomia para incentivar os alunos a assumir o controlo da sua própria aprendizagem, como também para apoiarem outros colegas no acesso à informação e promovendo a aprendizagem colaborativa. (Griol, Molina, & Callejas, 2017)

Conforme o estudo realizado com (Pérez & Beaufond, 2020), uma forma de implementar os aplicativos móveis em processos de aprendizagem é pela necessidade de uma educação omnipresente ou, aprendizagem ubíqua, que está em grande desenvolvimento e está a ser incorporada em diferentes modelos pedagógicos de modo a trazer novas características e funcionalidades que permitem enriquecer os recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Os autores propõem um modelo teórico dividido em três camadas, onde este modelo promove a independência entre elas simultaneamente, permite uma melhor integração de projetos e a facilidade de manutenção, uma vez que, em caso de mudanças em algumas camadas, o processo é transparente para as demais. (Pérez & Beaufond, 2020)

Noutra pesquisa realizada pelos autores (Gramma, *et al*, 2020), fazem uma análise da possibilidade de utilização de aplicativos móveis na educação a distância, onde o universo são os estudantes de faculdades humanitárias na Rússia. Nesta pesquisa participaram 79 estudantes, onde 75.3% são dos cursos de licenciatura entre 1º e 4º ano e 24.7% são dos cursos de mestrado. As questões apresentadas na pesquisa abordam os fatores que influenciam o uso de dispositivos móveis para aprendizagem, recursos didáticos e técnicos dos dispositivos móveis, bem como a capacidade das aplicações móveis na aprendizagem de línguas estrangeiras.

Com base nos resultados obtidos na pesquisa relativamente ao uso de aplicativos móveis, os participantes mostraram um envolvimento no processo de aprendizagem através do uso das tecnologias móveis. Os autores afirmam que para organizar um processo de ensino e aprendizagem inovador através dos aplicativos móveis, certas condições devem ser consideradas para aprendizagem como conteúdo, disponibilidade, usabilidade, eficiência, solução para a tarefa de aprendizagem formulada, etc. (Gramma, *et al*, 2020)

Por fim, os autores defendem que os principais aspetos técnicos relativamente às aplicações móveis para o processo de aprendizagem são a disponibilidade da ligação à Internet, disponibilidade de acesso para *download* de conteúdos, o sistema operativo instalado no dispositivo móvel, tamanho dos arquivos. Quanto aos aspetos didáticos é importante ter em conta a disponibilidade de instruções ou vídeos tutoriais sobre como usar o aplicativo, interface amigável e disponibilidade para feedback. (Gramma, *et al*, 2020)

O estudo realizado por estes autores, não abordou como os conteúdos devem ser apresentados conforme a natureza da disciplina, também não abordam que metodologias podem ser seguidas para as atividades de avaliação nos dispositivos móveis.

O trabalho de (Pina, *et al*, 2016) apresenta uma investigação de como os professores universitários entendem o *m-learning*, identificado o que pode favorecer e o que pode inibir a sua adoção no ensino superior.

Também o estudo apresenta análise e discussão de dados, onde foram entrevistados um grupo de 12 docentes para apurar quais os fatores podem ou não facilitar adoção do *m-learning* no ensino superior. (Pina, *et al*, 2016)

Os autores mencionam que o *m-learning* emerge como uma possibilidade desta tecnologia ser explorada através dos dispositivos móveis, também quanto o acesso em qualquer lugar e no momento conveniente do aluno e professores. Para melhores resultados com uso do *m-learning* é imprescindível que todos os atores tenham competências digitais. Mas apenas o conhecimento tecnológico e a conscientização da sua importância no seio educacional não são suficientes para obter ganhos no processo de ensino e aprendizagem, o professor deve incorporar atividades de aprendizagem com mobilidade, de forma ampliar a aprendizagem no contexto fora da sala de aula e tornando maior o envolvimento dos alunos. (Pina, *et al*, 2016)

Os autores mostram nos seu resultados que os professores têm dificuldade em adotar o *m-learning* nas atividades letivas, porém não sugere como estas dificuldades podem ser ultrapassadas. O uso do *m-learning* pode tornar a aprendizagem inovadora, porém quando esta não é desenvolvida para ser compreensível para os envolvidos, dificulta a sua adoção. (Pina, *et al*, 2016)

Outro estudo relevante para esta pesquisa é o trabalho publicado por (Parajuli, 2016) que aborda as práticas do *mobile-learning* aos graduandos do ensino superior no Nepal. A pesquisa tem em vista explorar a acessibilidade das tecnologias móveis para aprendizagem sob diferentes vertentes como o custo, tendências de aprendizagem, políticas institucionais e atitudes em relação à aprendizagem móvel.

O resultado do estudo confirmou que os estudantes possuem uma compreensão sobre tecnologias, com boas atitudes em relação ao *m-learning*. Quase todos os estudantes

possuem um dispositivo móvel. Porém, questões sobre os custos das tecnologias é importante. Usar o dispositivo móvel para aprendizagem é dispendioso, pois nenhuma instituição de ensino superior naquele país oferece *Wi-Fi* gratuito para os alunos. Torna-se dispendioso para o estudante descarregar os vídeos e áudio fornecidos como material de estudo, também outras inquietações são a fraca qualidade no acesso à Internet e baixa velocidade que dificulta o uso da tecnologia. (Parajuli, 2016)

Os desafios do *m-learning* no ensino superior são financeiros, tecnológicos, políticos, pedagógicos e éticos. Cobranças caras de dados são outro desafio financeiro para o *m-learning* baseado na Internet. Os desafios tecnológicos mais citados são autonomia de carga do dispositivo móvel, falta de energia para o carregamento dos dispositivos móveis, fraca conexão de rede, telas pequenas dos dispositivos móveis e especificações técnicas baixas do dispositivo móvel. Quanto aos desafios do pedagógicos, se o professor não adaptar o seu modelo pedagógico, o uso do *m-learning* não será bem-sucedido. (Parajuli, 2016)

Para (Yıldız, *et al.*, 2020) o ensino à distância tornou-se imprescindível em ambientes educacionais devido ao seu método de aprendizagem flexível, as oportunidades que oferece aos alunos de estudar ao seu próprio ritmo.

Por detrás das tecnologias de portabilidade e dispositivos para os ambientes de aprendizagem e a mobilidade do estudante, *m-learning* oferece uma variedade de oportunidades para transmissão de conteúdos e práticas pedagógicas. As mudanças sobre a compreensão do acesso à informação, comunicação e cooperação criam uma geração de alunos que podem criar o seu próprio contexto de aprendizagem interagindo uns com os outros num ambiente virtual. (Yıldız, *et al.*, 2020)

Segundo (Grant, 2019) *m-learning* identifica 7 características que são: o aluno é móvel, o dispositivo é móvel, os serviços de dados são persistentes, o conteúdo é móvel, o professor é acessível, culturas e contextos físicos e em rede afetam a aprendizagem ou o aluno está engajado.

Outra pesquisa pertinente é de (Miguel, 2016), que trata de uma proposta do *design* da interface para uma *app*, usando o modelo da Universidade Aberta (UAb), a universidade portuguesa de ensino a distância.

O autor defende que a interface proposta foi avaliada de forma bastante positiva, e os problemas identificados, implicam alterações simples e sem necessidade de muitos recursos. As questões definidas como linhas orientadoras do trabalho foram respondidas via um questionário de 11 perguntas de múltipla escolha. (Miguel, 2016)

O resultado da pesquisa mostra que a proposta apresentada constitui um modelo de interface de uma *app* para aprendizagens em mobilidade, tendo em conta o regime de ensino de uma universidade virtual. Este modelo de interface está, em particular, alinhado com o Modelo Pedagógico Virtual (MPV) da UAb. As instituições de ensino superior podem usar o modelo proposto para se adaptarem ao avanço das TIC e ficarem alinhadas com as necessidades dos seus alunos e docentes, particularmente se dispuserem de oferta formativa a distância, e se o seu modelo pedagógico for semelhante ao MPV. (Miguel, 2016)

Constata-se que a pesquisa apenas desenvolve um protótipo não funcional, o que não permite o estudante avaliar os benefícios de uma aplicação móvel. Também se observa a falta de um guia de utilizador no protótipo proposto, disponibilizado quando os utilizadores abrem a *app* pela primeira vez.

O estudo de (Carvalho, 2017) defende a criação de uma aplicação com base na alteração de uma plataforma já existente, o *Moodle Mobile*, por razões que uma aplicação nova poderia gerar algum espanto aos já utilizadores da atual aplicação, além de evitar o desenvolvimento de raiz.

O projeto do autor teve como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação móvel que permita o acesso às funcionalidades principais dos espaços virtuais das formações à distância da UAb, nomeadamente a escolha da modalidade de avaliação, consulta do contrato de aprendizagem e plano da unidade curricular, consulta de classificações, de discussões e *upload* de trabalhos. (Carvalho, 2017)

Os resultados obtidos pelo autor mostram que foi possível validar o teste de especificações. Porém, quanto ao teste de qualidade, os resultados não foram conclusivos devido aos insuficientes utilizadores que manifestaram interesse em realizar os testes. (Carvalho, 2017)

Observa-se que criar uma aplicação com base no *Moodle Mobile* exigiu um grande esforço inicial do autor em compreender a aplicação *Moodle Mobile*, pois a aplicação é constituída por *Ionic Framework* e *AngularJs*.

Também se observa que existem dificuldades em alterar a página inicial da aplicação por um ficheiro de configuração, o que dificulta a personalização da aplicação.

A plataforma de teste de qualidade foi submetida tardiamente, pois o autor observa que este instrumento deve ser implementado durante o decurso do semestre, em paralelo com o período de aulas, o que poderá contribuir para o aumento do número de participantes, de modo a alcançar resultados mais próximos do universo de estudantes.

Outro estudo relevante é sobre quais as características mais importantes, apuradas através da avaliação de uma aplicação móvel de apoio ao estudante universitário, onde o objetivo principal é avaliar o sucesso de uma aplicação móvel de apoio ao estudante no meio universitário, na ótica do aluno em três perspetivas, como produto de *software*, quanto à qualidade do conteúdo e qualidade no uso. (Tavares, 2015)

Para a sua avaliação, o autor baseia-se na aplicação disponibilizada pela Universidade Católica Portuguesa, a *MyCatolica* que permite facilitar o acesso à informação relevante para o aluno, de carácter pedagógico, científico, técnico e/ou administrativo, bem como dinamizar a colaboração com a comunidade académica e o exterior. Entre os recursos podemos destacar o acesso à informação sobre a sua inscrição académica, plano de estudos do curso que frequentam, horários, disponibilização de salas, pesquisa de obras existentes na biblioteca, entre outras. (Tavares, 2015)

Este estudo obteve como resultado que a qualidade como produto de *software* concomitantemente com a qualidade do conteúdo influenciam a qualidade do uso, logo quanto melhor a qualidade do produto de *software* e a qualidade do conteúdo disponível, melhor a qualidade do uso da aplicação disponibilizada ao utilizador, que no que lhe concerne melhora a satisfação geral demonstrada. (Tavares, 2015)

Conforme (Tavares, 2015), com base nas normas ISO 9126 e ISO 25012 foram identificadas as características mais importantes para o sucesso de uma aplicação móvel no contexto universitário.

As limitações encontradas no estudo do autor é o tamanho da amostra, constituída por 164 respostas, não se podendo assim fazer generalizações a partir dos resultados obtidos, isto deve-se ao fato do autor avaliar numa universidade.

Portanto, e de modo a disponibilizar aos estudantes do ISDB uma aplicação móvel que responda às suas necessidades, utilizando trabalhos realizados em mestrados anteriores e artigos publicados, considerou-se necessário o desenvolvimento de uma aplicação adaptada à realidade ao modelo do ensino à distância utilizado no ambiente virtual de aprendizagem do ISDB.

O ISDB como outras instituições de ensino superior possui alguns dos serviços que se descrevem nas funcionalidades dos aplicativos móveis na tabela acima, porém esta proposta traz outras necessidades que a diferencia das das outras instituições, como a inclusão de atividades que envolvem a ação social como voluntariados e pastoral.

Disponibilizar funcionalidades de responsabilidade social no aplicativo móvel EduDombos irá permitir que os estudantes tenham informações sobre como compartilhar e disseminar conhecimentos e informações e aumentar a transparência e a responsabilidade, permitindo que a comunidade académica envie textos que relatem violações de direitos humanos, género, saúde, etc. Outras funcionalidades acerca de voluntariados são mecanismos que facilitam que os estudantes integrem a causa de caridade, onde os permitira escolher uma instituição de caridade para a qual uma angariação é doada.

Outra atividade que merece possuir funcionalidades no aplicativo móvel para diferenciar das outras instituições do ensino superior é sobre os projetos desenvolvidos na incubadora pelos estudantes.

Desta forma, os estudantes poderão obter e compartilhar informação sobre potenciais projetos a serem desenvolvidos na incubadora, criando uma rede entre os estudantes para colaborem no desenvolvimento das suas ideias.

CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo envolve a apresentação e a motivação da escolha do método de pesquisa adotada nesta dissertação, tanto sob ponto de vista na construção do artefacto, assim como a forma da abordagem da pesquisa. Também, faz-se a descrição das técnicas de recolha de dados e tratamentos dos dados.

3.1 Método de Pesquisa

Nesta pesquisa, optou-se pela utilização da metodologia *Design Science Research*.

Segundo (Wieringa, 2014), *DSR* corresponde a construção e investigação de um artefacto para um problema contextualizado. O artefacto produzido gera resultados sob forma técnica e organizacional do problema.

O *DSR* tem como foco a resolução do problema, para obter uma solução satisfatória para o problema mesmo que a solução não seja adequada. A solução encontrada deve de certo modo não apenas resolver o problema, mas também produzir conhecimento científico que servirá como referência para outros investigadores utilizarem para as suas pesquisas e teorias. (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015)

Os autores defendem que existem dois fatores importantes a considerar para o sucesso de uma pesquisa através do *DSR*, a relevância e rigor. A Figura 3.1 ilustra o escopo da pesquisa e a sua associação com os principais componentes do estudo com base nos ciclos de *DSR*.

Para (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015), a relevância da pesquisa é para o ambiente, onde o resultado da pesquisa pode produzir conhecimentos para resolver problemas práticos.

O ambiente corresponde o local onde o problema é observado, isto é, onde o fenómeno de interesse na pesquisa é obtido. O ambiente envolve as pessoas, organizações e tecnologias na qual as necessidades e os problemas da pesquisa podem ser desenvolvidos ou construídos por conhecimentos previamente existentes. (Hevner, *et al.*, 2004)

Nesta pesquisa, tratou-se do contributo do uso de aplicação m-learning no processo de ensino e aprendizagem para os estudantes do Instituto Superior Dom Bosco e da necessidade da utilização dos dispositivos móveis nesta instituição para processo de ensino e aprendizagem, sendo o desafio abordado na pesquisa.

De acordo com (Hevner, *et al.*, 2004), os artefactos devem ser submetidos a avaliação para verificar a sua importância. O processo de desenvolvimento, construção, justificação e avaliação, deve ser realizado com base em conhecimentos existentes consultados.

Nesta pesquisa, propôs-se o desenvolvimento de um artefacto, na forma de aplicação móvel, para solucionar as problemáticas apresentadas no capítulo da introdução, cujo objetivo foi analisar como a utilização de um aplicativo móvel m-learning contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do Instituto Superior Dom Bosco. Para a avaliação do artefacto construído foi disponibilizada aos estudantes a aplicação móvel para demonstração, seguida de inquéritos por questionários e entrevistas semiestruturadas.

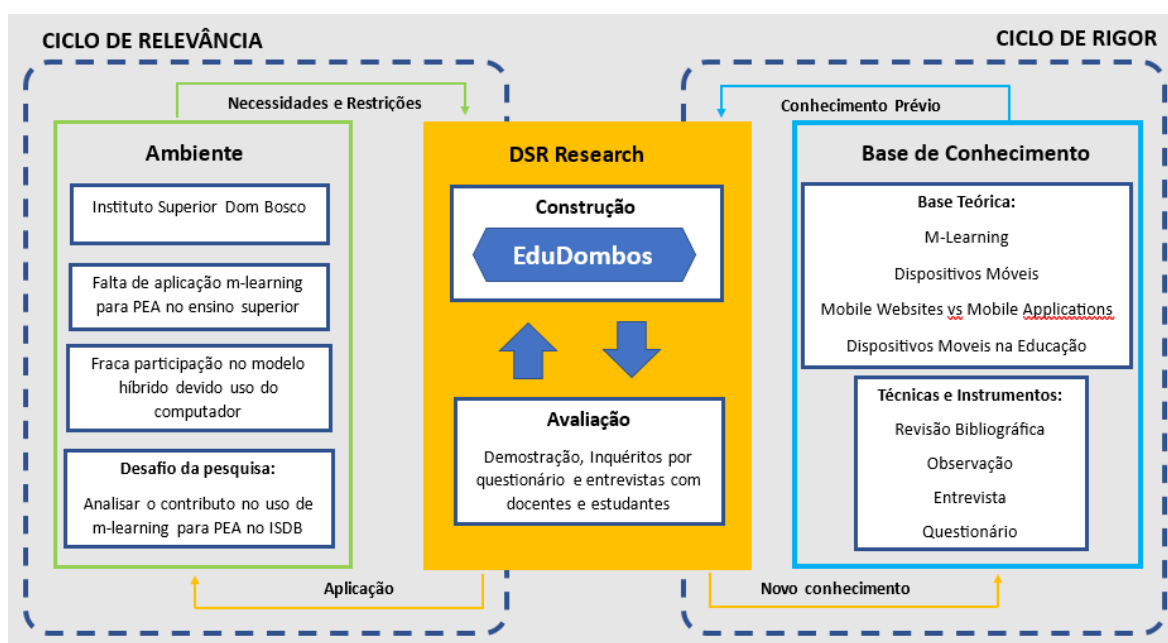


Figura: 3.1: Associação entre os principais componentes do estudo com base nos ciclos da DSR

Fonte: Adaptado de (Hevner, *et al.*, 2004)

Segundo (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015), o rigor é um fator para base do conhecimento, de modo a validar o contributo para enriquecer o conhecimento em determinada área.

A base de conhecimento corresponde aos fundamentos e metodologias referenciados por matérias utilizadas na pesquisa. As teorias, estruturas, modelos, instrumentos, métodos são usados na fase de desenvolvimento e construção da pesquisa. As metodologias fornecerem indicadores usados na fase da avaliação da pesquisa, onde devem ser aplicadas técnicas de coleta de dados e análise empíricas, com também podem ser empregues métodos

computacionais e matemáticos para avaliação da qualidade e eficiência dos artefactos. (Hevner, *et al.*, 2004)

Nessa pesquisa, foram identificadas diferentes fontes para fundamentar o desenvolvimento do artefacto proposto, onde do ponto de vista científico se aborda sobre o *m-learning*, particularmente em relação às características dos dispositivos móveis, as diferenças de mobile websites e mobile applications e uso desses dispositivos na educação. Considera-se também a análise das principais aplicações *m-learning* existentes nas instituições de ensino superior em Moçambique e análise dos assuntos mais recentes referentes ao tema de *m-learning* no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior.

De acordo com (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015), existem várias formas de conduzir uma pesquisa orientada a *DSR*, apresentada na Figura 3.2.

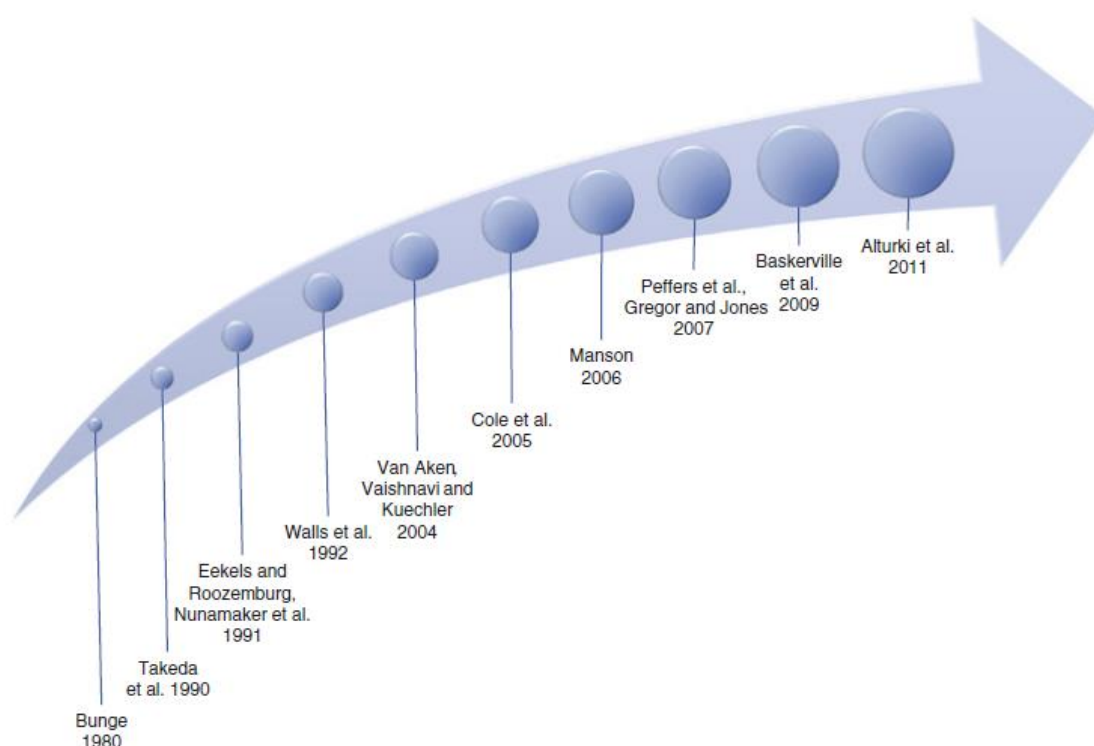


Figura: 3.2: Cronologia de formalização de métodos para operacionalizar pesquisa *DSR*

Fonte: (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015, p.72)

Para esta pesquisa adotou-se o método proposto por Cole et al. 2005, denominado *design science*, como ilustrada na Figura 3.3.

Para (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015), este método é interessante, porque a construção do artefacto é um para um ambiente real, exigindo uma interação entre o pesquisador e os membros da organização no qual o artefacto será desenvolvido.

Considerando que o investigador faz parte do quadro de funcionários do ISDB e possui experiência de fatores importantes para a interação com os estudantes seguindo o modelo híbrido, justifica-se a escolha do método *design science* para construção do artefacto.

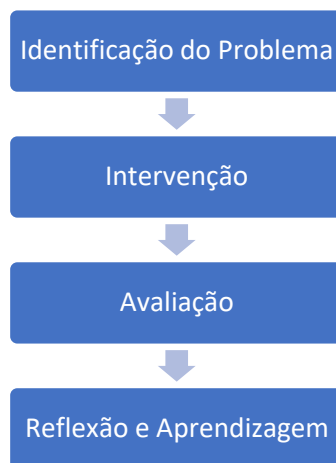


Figura: 3.3: Abordagem de pesquisa sintetizada proposta por *Cole et al.* 2005

Fonte: Adaptado de (Cole, *et al.*, 2005, p. 17)

A primeira fase é a *Definição do Problema*, onde os autores defendem que há duas formas para abordagem do problema, através do entendimento do problema pelo pesquisador e soluções que o pesquisador pode construir com base no interesse dos envolvidos.

A segunda fase, a *Intervenção*, corresponde a construção do artefacto por planos de ações que visam solucionar o problema identificado, assim como as intervenções para mudanças na organização. (Cole, *et al.*, 2005)

A terceira fase diz respeito à *Avaliação*: para (Cole, *et al.*, 2005) o pesquisador incorpora critérios pertinentes para verificação, de modo a verificar se o artefacto e intervenção, atingiram os objetivos.

A última fase, denominada *Reflexão e Aprendizagem*, na qual a pesquisa servirá para geração de conhecimentos, com também trazer contributos no campo prático, como no campo teórico. (Cole, *et al.*, 2005)

3.2 Técnicas e Instrumentos de Recolha e Análise de Dados

Este trabalho também adota o método de pesquisa mista na qual recolhe dados qualitativos e quantitativos com os estudantes e docentes relativamente ao artefacto construído.

Foram utilizados vários instrumentos de recolha de dados. Primeiramente é realizada a pesquisa bibliográfica e observação. A seguir, foram realizadas entrevistas com os docentes e por fim aplicação de inquérito por questionário aos estudantes.

3.2.1 Pesquisa Bibliográfica

O estado da arte desta pesquisa concentrou-se em três áreas distintas. Primeiramente, a fundamentação teórica sobre *m-learning* e principais conceitos, com também em estudos anteriores desenvolvidos por pesquisadores de diferentes países e sobre o uso de aplicações móveis de aprendizagem na educação.

Sobre os estudos anteriores pode-se verificar que existe uma produção de investigação nesta área por outros países, embora ainda embrionária no contexto moçambicano, pois os trabalhos concentram-se no uso de plataformas de ensino à distância.

3.2.2 Observação

No que diz respeito as aplicações móveis de aprendizagem em Moçambique, foram registadas as aplicações existentes em Moçambique por meio da observação sistemática, permitindo perceber as funcionalidades gerais das aplicações *m-learning*, evidenciando a necessidade de construir novo artefacto que pudesse incorporar novas funcionalidades.

3.2.3 Entrevista

Realizou-se seis (6) entrevistas de carácter exploratório semiestruturada cujas transcrições se podem consultar nos Anexos II, III, IV, V, VI e VII. As entrevistas foram realizadas com os docentes de diferentes cursos na instituição, e a sua análise constitui parte do conteúdo do Capítulo 5.

Todas as entrevistas seguiram um guião prévio, sendo realizadas de forma semiestruturada, vide Apêndice II. Nas entrevistas procurou-se conhecer as expectativas que os docentes tinham face ao uso do EduDombos pelos estudantes para realizarem atividades letivas na plataforma de ensino à distância do ISDB.

3.2.4 Questionário

Foi desenvolvido o inquérito por questionário, vide Anexo I, estruturado em grupo de perguntas mistas: abertas, fechadas, múltipla escolha e perguntas com respostas escalonadas.

O questionário está organizado em cinco grupo de perguntas, numerados, I, II, III, IV e V, com um total de 35 questões, e teve como propósito de identificar os estudantes envolvidos no estudo, o uso de dispositivos móveis e experiência no *Moodle*, o acesso à informação de ação social e pastoral, questionário de avaliação dos docentes e por fim as funcionalidades e recursos do EduDombos.

3.3 População em Estudo

O público-alvo desta pesquisa são os estudantes do Instituto Superior Dom Bosco, que é uma instituição salesiana orientada para Educação profissional que tem como missão o serviço à comunidade, sobretudo aos jovens mais carenciados, através de ensino de graduação e pós-graduação, de investigação e projeção social para desenvolver competências educativas, profissionais, éticas e morais.

3.4 Tratamento dos Dados

Os dados recolhidos no inquérito por questionário foram analisados com base na estatística descritiva, na qual foram construídos gráficos e tabelas para interpretação dos dados. Relativamente às entrevistas foi realizada a análise de conteúdo para descrever as opiniões apresentadas pelos docentes.

CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO DO ARTEFACTO

4.1 Diagrama de Caso de Uso

Para (Sommerville, 2011), um caso de uso identifica os atores que são pessoas ou entidades envolvidas numa interação que corresponde as funções do sistema descritas nos requisitos de sistema.

A figura 4.1 representa o diagrama de caso de uso das funcionalidades gerais do aplicativo em desenvolvimento no projeto.

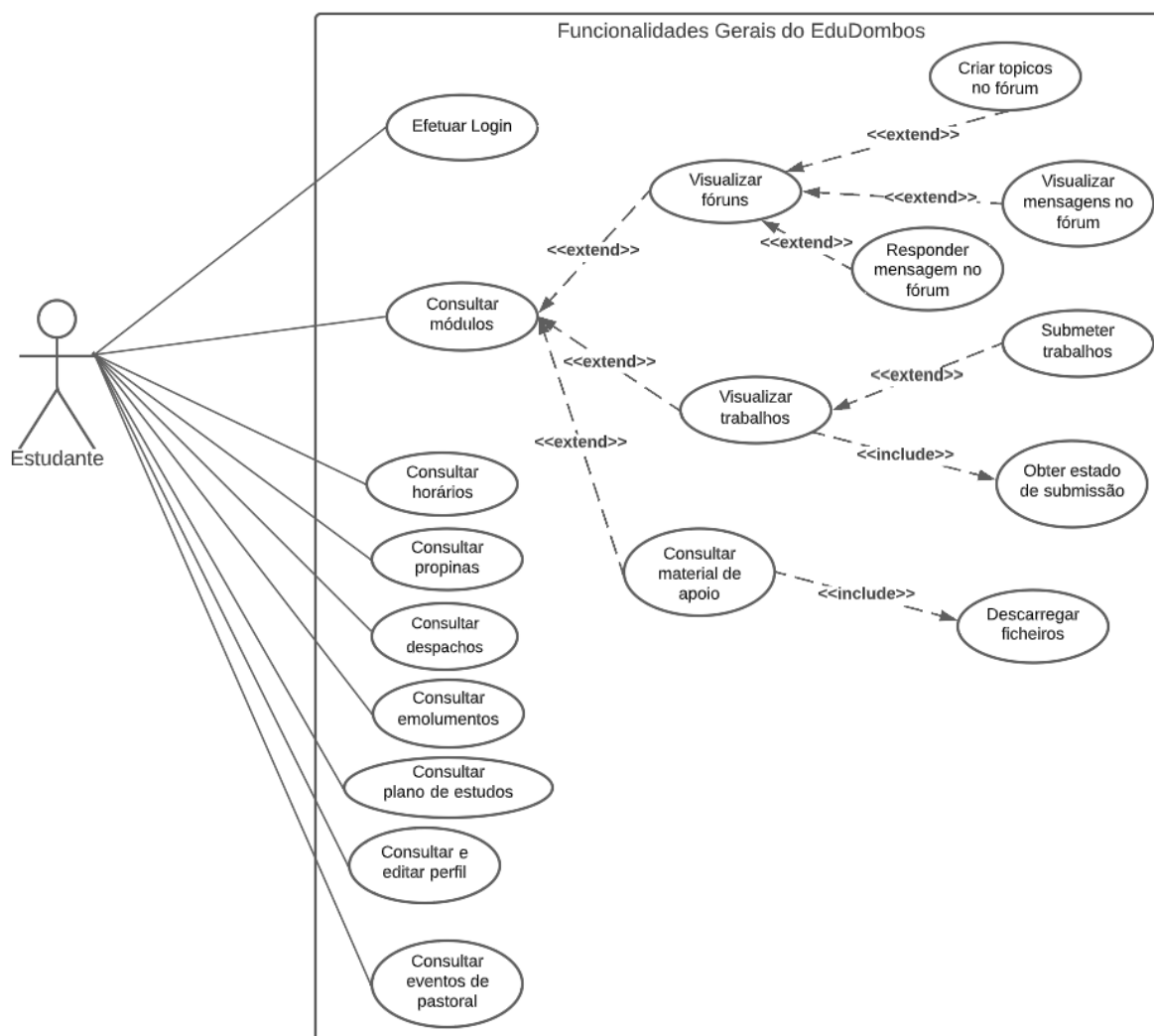


Figura: 4.1: Diagrama de caso de uso das funcionalidades gerais do EduDombos

4.2 Mockups

De acordo com (Stull, 2018), mockups criam uma referência visual dos componentes para uma experiência digital, na qual indicam os posicionamentos e funcionalidades dos botões, telas e outros elementos. Também, espelham a aparência final da futura experiência do utilizador.

O programa utilizado para criação dos *mockups* foi *Balsamiq Wireframes*, disponível em <http://www.balsamiq.com/download>, na qual permite de forma rápida criar *wireframes* de interface de utilizador através formas é relativamente simples de usar (Fig. 4.2). Através dele o utilizador se concentra na estrutura e conteúdo sem a necessidade se preocupar com cores e detalhes minimalistas, podendo mesmo serem feitos a mão em papel. (Faranello, 2012)

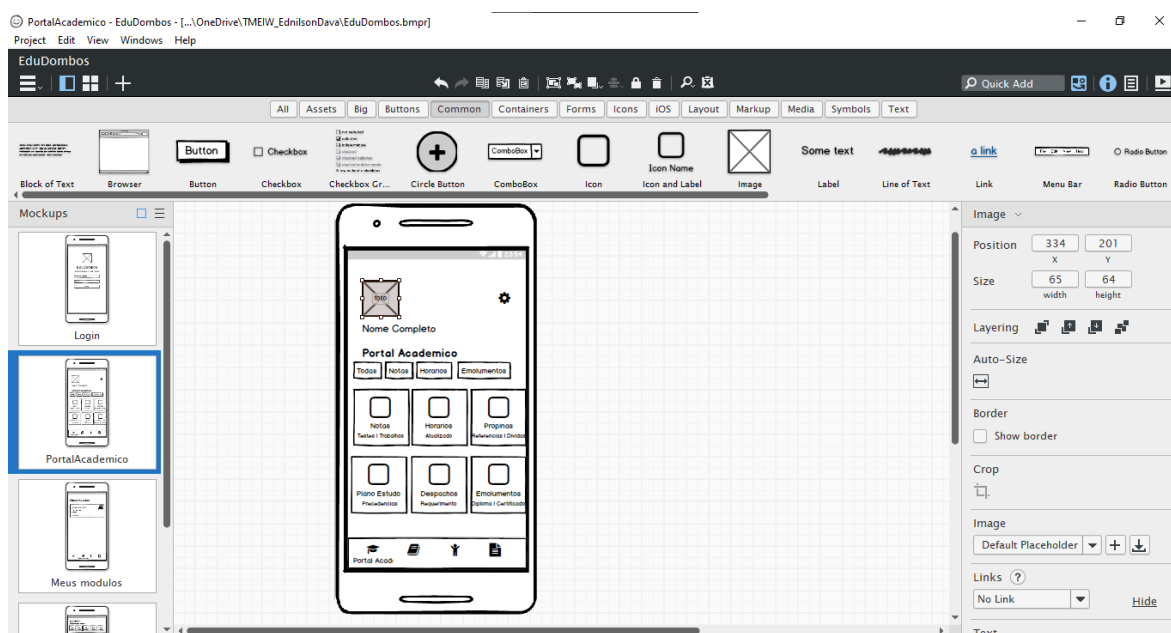


Figura: 4.2: Programa de criação de *mockups* - *Balsamiq Wireframes*

O motivo da elaboração dos *mockups* nesta fase de desenvolvimento do projeto, foi facto de permitir obter uma apresentação da aplicação final, como também auxiliar na conceção das telas do aplicativo.

Na Figura 4.3 ilustra os *mockups* das funcionalidades mais importantes, para criar os *layouts* a serem utilizados no aplicativo EduDombos. O *mockup* (A) é referente ao acesso

CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO DO ARTEFACTO

da aplicação por meio da interface de *login*, onde o utilizador acede à plataforma através do seu nome de utilizador, seguindo da senha. O *mockup* (B) é referente à tela principal acessada depois do *login*, sendo que possui informações do portal académico, dos módulos inscritos na plataforma do EAD do ISDB e informações de ação social e pastoral realizadas no instituto. O *mockup* (C) apresenta a lista de módulos inscritos na plataforma do EAD do ISDB. No *mockup* (D) são ilustradas as informações dos eventos da ação social e pastoral, onde o estudante pode visualizar os eventos por datas selecionadas. O *mockup* (E) ilustra as informações, tais como, fóruns, trabalhos e matérias de apoio quando é acessado um determinado módulo. Por fim, o *mockup* (F) apresenta as informações contidas num fórum, como as interações ocorridas em debate numa discussão sobre um tópico.

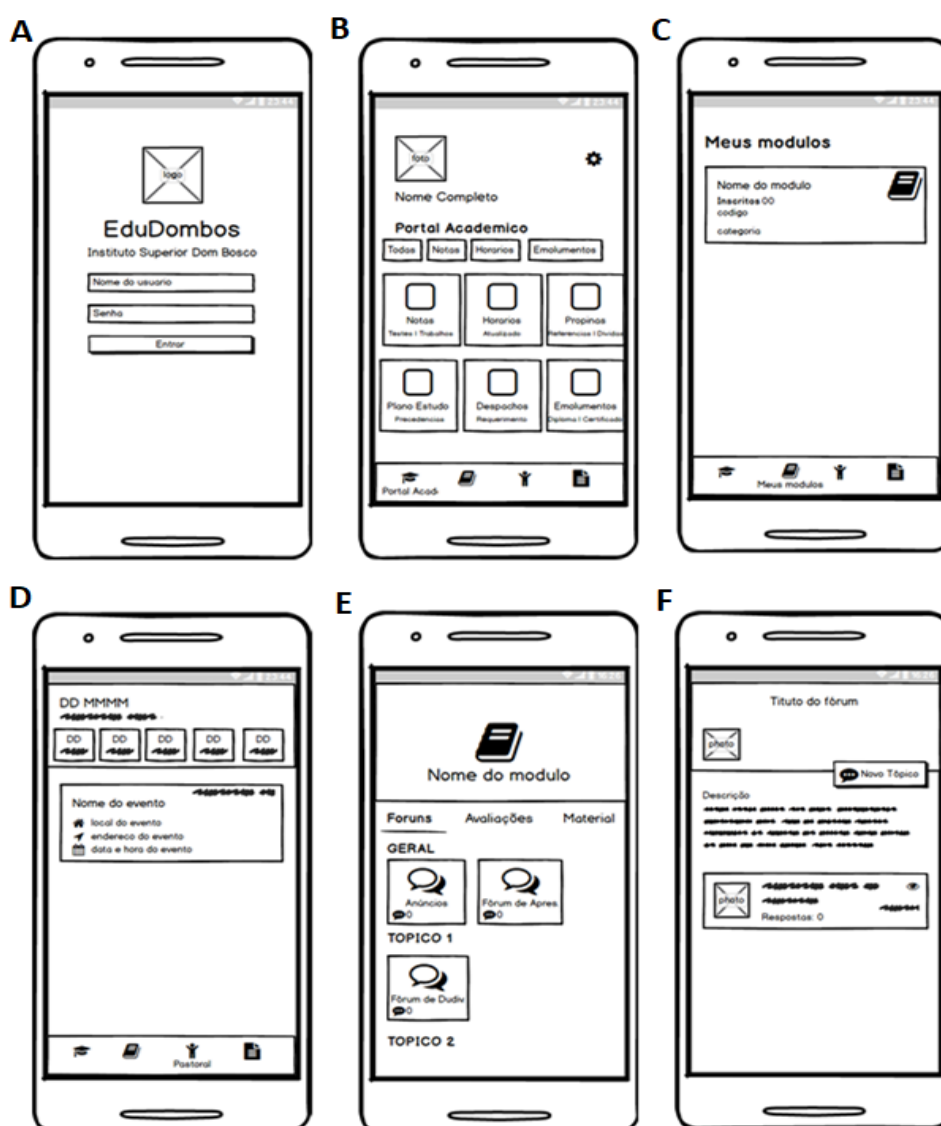


Figura: 4.3: *Mockups* das principais funcionalidades do EduDombos

4.3 *Android Studio, Java, REST e Moodle API*

Para o desenvolvimento da aplicação foi utilizada a ferramenta *Android Studio*, disponível em <https://developer.Android.com/sdk/index.html>, sendo um ambiente de desenvolvimento integrado para criação de aplicações móveis para plataforma *Android*. A escolha desta ferramenta deveu-se pela simplicidade e recursos disponíveis para criação da aplicação, como também ela possui um emulador no qual a aplicação pode ser testada sem a necessidade de utilizar um dispositivo móvel.

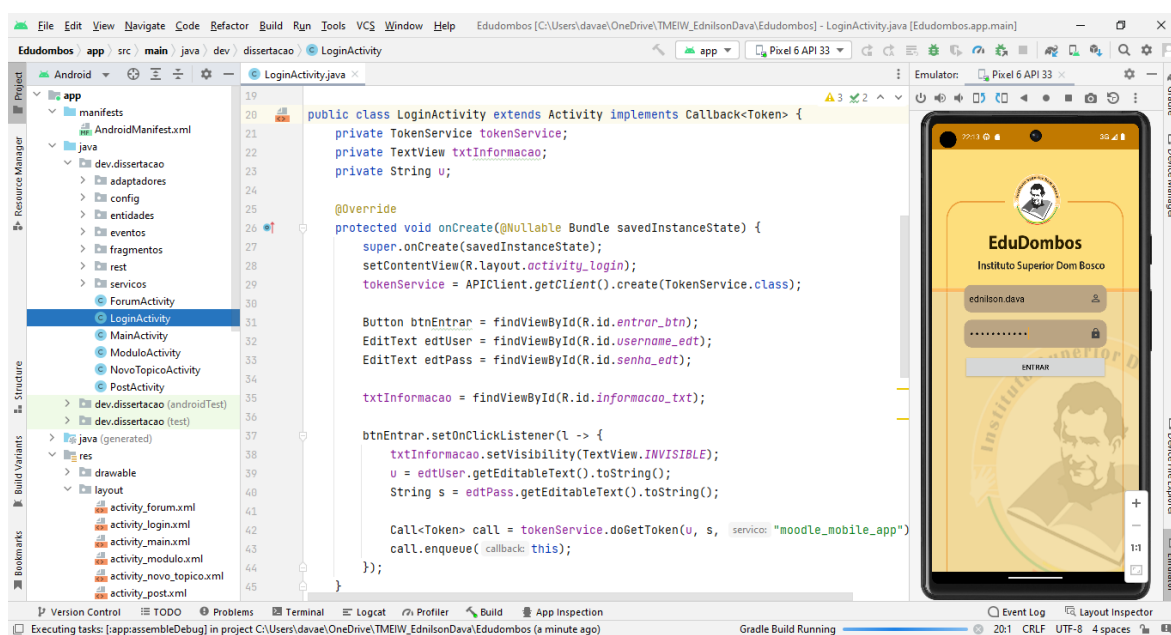


Figura: 4.4: *Android Studio*

Ainda na fase de desenvolvimento foi utilizada a *API* do *Moodle*, conforme (Queirós & Portela, 2020), uma interface programável de aplicação ou simplesmente *API* é um conjunto de rotinas pré-estabelecidos por um *software* para outras aplicações utilizarem as suas funções sem envolver detalhes da sua implementação, mas sim usar serviços para a aplicação.

Na figura 4.5 demonstra a utilização de uma *API* com arquitetura *REST*, na qual é efetuado um pedido *GET* pelo cliente e a obtenção da resposta.

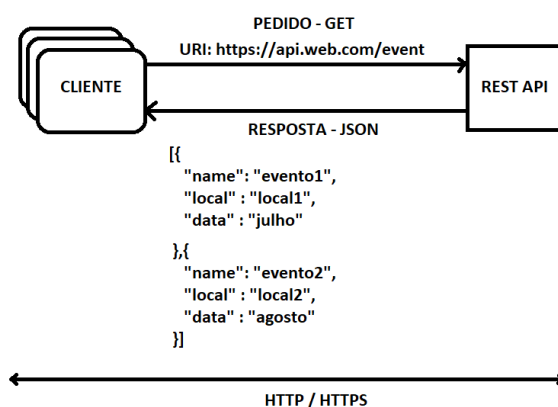


Figura: 4.5: Exemplo de pedido *REST*

Fonte: Adaptado (Queirós & Portela, 2020, p. 224)

O *Moodle* oferece funções que podem ser acedidas via serviços *web*, estando também disponíveis para dispositivos móveis. Para aceder essas funções devemos habilitar o serviço *web*, escolher as funções, escolher o protocolo, sendo que para esta aplicação utilizamos o *REST* e os serviços *web* são acedidos por utilizadores com permissão via *token*. (Büchner, 2016)

4.4 Arquitetura Aplicacional

A figura 4.6 ilustra a arquitetura aplicacional do artefacto construído no estudo, designado por EduDombos. O utilizador interage com aplicação por meio de um dispositivo móvel. Esta interação estabelece-se por *activities*, na qual recebe ou envia dados que o utilizador precisa.

Os dados solicitados pelo utilizador são enviados à plataforma *Moodle* que está hospedada num servidor web através da internet. A plataforma *Moodle* interage com o servidor web por meio de funções dos módulos e núcleos do *Moodle* para consulta de dados no servidor onde está a plataforma do EAD do ISDB. Assim permite que aplicação sincronize as suas informações com a plataforma do instituto.

A *API* retorna os dados requisitados ao servidor web, que via serviços web fornece na aplicação o resultado no formato *JSON* e resposta é tratada para ser visualizada na tela do utilizador.

A *API Retrofit2* é uma biblioteca de código-fonte aberto de *HTTP Client* para *Android* e *Java*. Esta biblioteca usa anotações para indicar como serão realizadas requisições *HTTP* e as suas configurações por meio de interfaces contendo métodos de requisições.

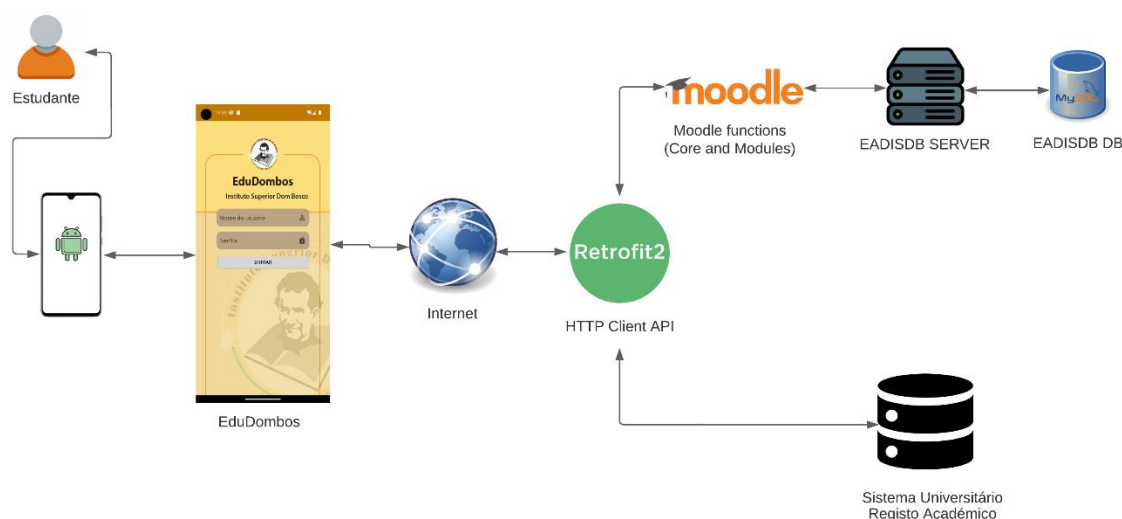


Figura 4.6: Arquitetura Aplicacional

O principal motivo da adoção do *API Retrofit2* é a sua consistência em funcionamento, sendo que esta é regularmente atualizada pela comunidade, possui boa capacidade de tráfego quando é necessário enviar vídeos, áudios, documentos, com também esta possui uma documentação completa.

Outros aspetos que foram relevantes para a escolha desta ferramenta, foi o facto de utilizações de anotações, na qual permite redução de codificação na implementação da biblioteca no aplicativo do cliente. Também permite a alteração dinâmica de *URL*, a conversão de objeto para resposta solicitada, por exemplo, *JSON*, solicitação de resposta em múltiplas partes e carregamento de ficheiro.

Os estudantes do ISDB que possuam um *smartphone* com sistema *Android*, podem instalar gratuitamente a aplicação EduDombos (Figura 4.7).



Figura: 4.7: Ícone de EduDombos

Também foi elaborado e disponibilizado um guia do utilizador, de modo a orientar os estudantes no uso do aplicativo EduDombos, vinde Anexo I.

CAPÍTULO 5: ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo analisa como a utilização da aplicação móvel EduDombos contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do ISDB, a partir dos dados recolhidos nos participantes da pesquisa em dezembro de 2022.

Começamos por análise dos resultados dos inquéritos por questionário aplicado aos estudantes, seguida de apresentação de uma sistematização dos resultados das entrevistas aos docentes e discussão dos resultados.

As respostas dos questionários, foram obtidas através da ferramenta *Google Forms*, seguida os dados exportados para análise para uma palhinha do *Google Sheets*.

5.1 Análise dos Inquéritos por Questionário aos Estudantes

5.1.1 Caracterização dos Estudantes

Para a caracterização dos estudantes aplicados o inquérito por questionário para uma amostra não probabilística de 153 participantes, na qual um registo não estava preenchido, o que foi considerado invalido, ficando assim validas 152 respostas.

Procuramos inicialmente levantar dados sobre a idade e sexo, na qual faixa etária dos estudantes varia entre 18 e 60 anos, ilustrado no Gráfico 5.1, onde 48% têm entre 18 e 22 anos, 34% estão entre 23 e 27 anos, 9.3% entre os 28 e os 32 anos.

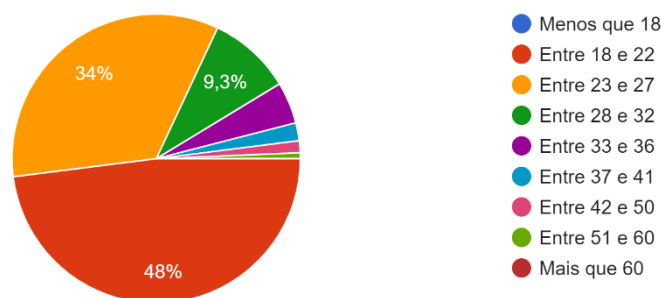


Gráfico: 5.1: (Pergunta 1) — Distribuição dos estudantes por faixa etária

Do mesmo modo, identificamos a distribuição dos inquiridos por género (Gráfico 5.2), onde podemos constatar que 44.7% são do sexo feminino e 55.3% são do sexo masculino.

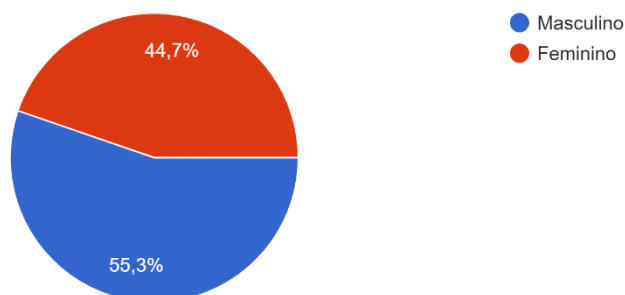


Gráfico: 5.2: (Pergunta 2) — Distribuição dos estudantes por gênero

No que se refere ao nível do curso frequentado pelos estudantes inquiridos, no Gráfico 5.3, verificamos que maioria se encontra na licenciatura, correspondendo a 98% e apenas 1 inquirido frequenta o Certificado-B.

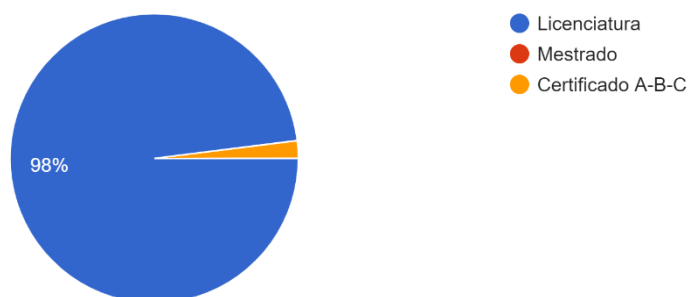


Gráfico: 5.3: (Pergunta 3) — Distribuição dos estudantes por nível

Relativamente à distribuição dos estudantes por ano de frequência, como ilustrado no Gráfico 5.4 verificamos que os inquiridos são majoritariamente do 4º ano, correspondendo a 29.6%. Seguido o 1º ano com 27%, 3º ano com 21.1% e outros 21.1% frequentam 2º ano. No que diz respeito a outros anos curriculares, temos 1 estudante a frequentar o modulo de Avaliação de Competências do curso do Certificado B e outro estudante realiza trabalho de conclusão.

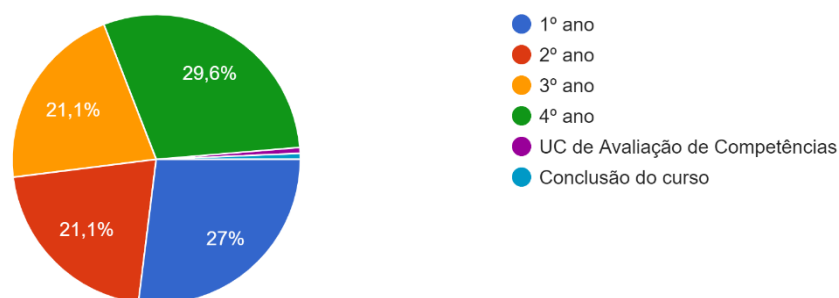


Gráfico: 5.4: (Pergunta 4) — Distribuição dos estudantes por ano curricular

No que se refere a distribuição dos estudantes pela modalidade de ensino, o Gráfico 5.5 verificamos que a maioria frequenta a modalidade presencial, correspondendo a 80%. Também se verifica que 27.3% dos inquiridos frequentam na modalidade *B-learning*, onde esta possui sessões presenciais e sessões a distância. Os restantes dos inquiridos responderam que frequentam o ensino *e-learning*, correspondendo a 7.3%.

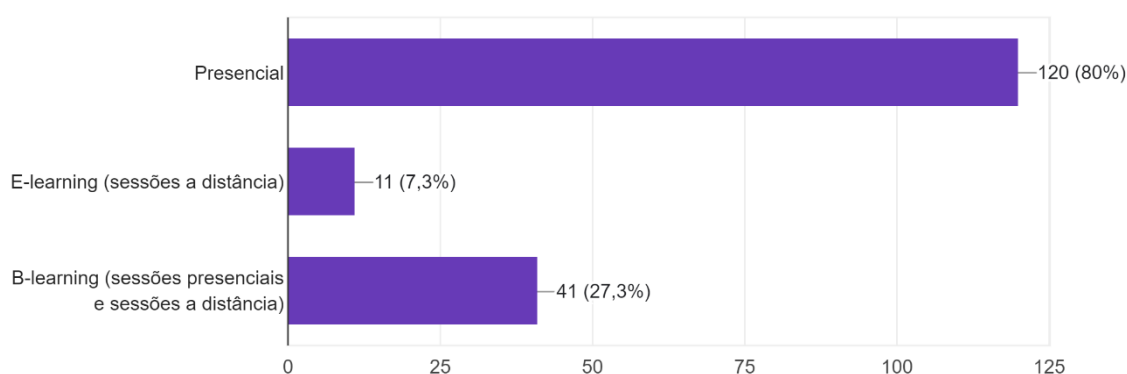


Gráfico: 5.5: (Pergunta 5) — Distribuição dos estudantes por modalidade de ensino

No que concerne o número de cursos frequentados pelos estudantes inquiridos, podemos constatar que a maioria frequentou apenas 1 curso, correspondente a 92.1% (Gráfico 5.6).

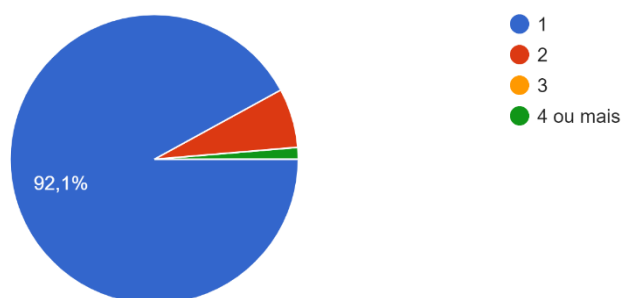


Gráfico: 5.6: (Pergunta 6) — Distribuição dos estudantes por número de cursos

5.1.2 Utilização de Dispositivos Móveis e Moodle

Visando investigar o dispositivo eletrônico utilizado com maior frequência pelos estudantes inquiridos, no Gráfico 5.7, verificamos que 74.2% dos estudantes utilizam *smartphone* e apenas 11.3% utilizam o Computador. Os restantes utilizam outros dispositivos eletrônicos.

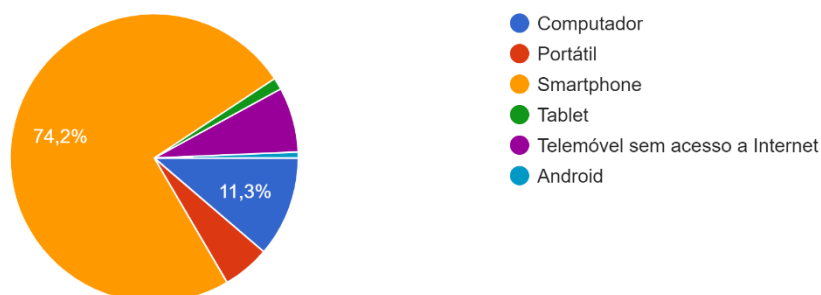


Gráfico: 5.7: (Pergunta 7) — Dispositivo utilizado por estudantes

Quando questionados sobre as horas médias gasta no uso de dispositivo móvel (Gráfico 5.8) é possível verificar que a maioria dos estudantes dispense entre 5 e 8 horas semanais, correspondente a 19.9%. Também, verificamos que 19.2% dispendem mais de 40 horas e 18.5% dos inquiridos usam o dispositivo móvel entre 9 e 12 horas semanais, e entre 2 e 4 horas semanais corresponde a 17.2% dos inquiridos. Também, verificamos que 13.9% inquirido usa o dispositivo móvel entre 13 e 20 horas semanais, 6% entre 21 e 30 horas semanais.

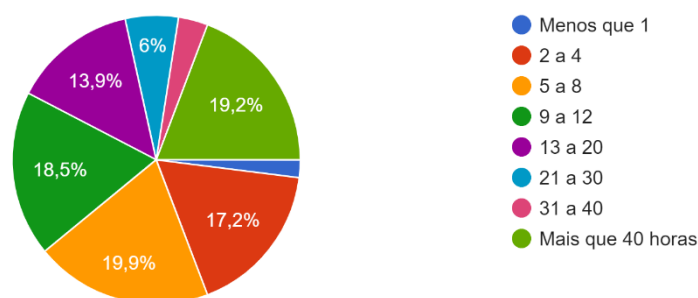


Gráfico: 5.8: (Pergunta 8) — Media de horas semanais no uso de dispositivos móveis

Através das respostas apuradas é possível verificar que a forma de acesso à Internet pelos dispositivos móveis (Gráfico 5.9) é maioritariamente utilizado redes móveis (3G ou 4G) correspondente a 90.8%. Alguns dos inquiridos verificamos que utilizam redes wireless que corresponde 7.9%.

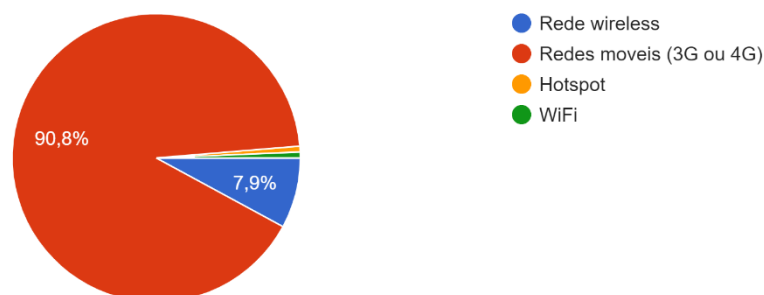


Gráfico: 5.9: (Pergunta 9) — Forma de acesso à Internet no dispositivo móvel

Outro aspeto importante verificado é o tipo de sistema operativo utilizado pelos dispositivos móveis dos inquiridos, como ilustra o Gráfico 5.10, na qual maioritariamente possui o sistema *Android*, correspondendo a 74.2%. Enquanto os inquiridos que dispõem de dispositivos móveis com sistema *iOS* correspondem a 24.5%.

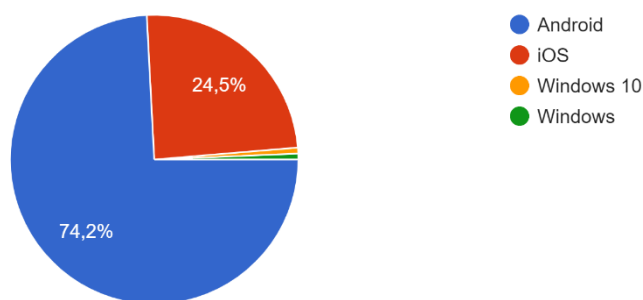


Gráfico: 5.10: (Pergunta 10) — Tipo de SO do dispositivo móvel

Relativamente à experiência dos inquiridos na utilização da plataforma *Moodle* do ISDB ou aplicativo *Moodle Mobile* (Gráfico 5.11), verificamos que a maioria considera boa experiência, correspondendo a 46,1%, e 17,8% consideram ter excelente experiência na utilização da plataforma. Por outro lado, verificamos que 33,6% ficaram indiferentes com experiência no uso da plataforma, como também verificamos alguns inquiridos com má e péssima experiência no uso do *Moodle*.

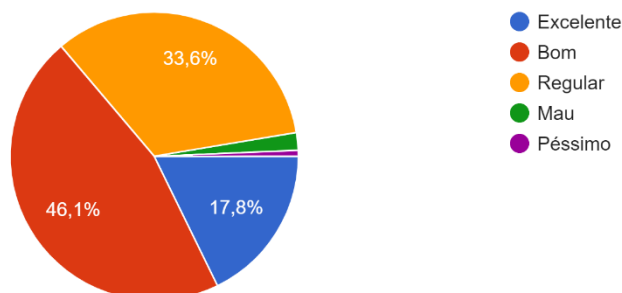


Gráfico: 5.11: (Pergunta 11) — Experiência no uso do *Moodle*

No que diz respeito, a frequência do acesso ao *Moodle* para realização das atividades letivas (Gráfico 5.12), 41,4% dos inquiridos eventualmente desenvolvem as suas atividades letivas no *Moodle*, 27% frequentemente acedem para desenvolver a suas. Entretanto, cerca 23,7% dos participantes raramente utilizam o *Moodle*.

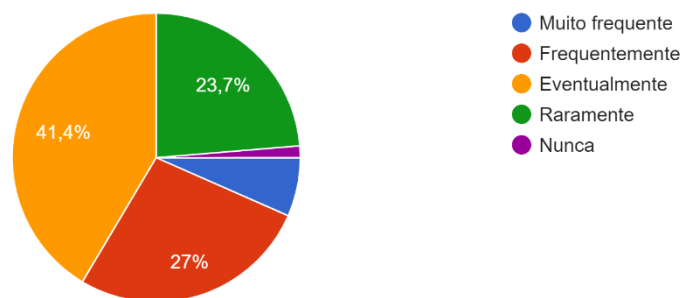


Gráfico: 5.12: (Pergunta 12) — Assiduidade em desenvolver atividades no *Moodle*

Quanto à opinião dos inquiridos se respondem aos tópicos publicados nos fóruns quando acedem o *Moodle* (Gráfico 5.13), 44.1% afirmam que respondem frequentemente aos tópicos quando os abrem e apenas 13.8% sempre respondem aos tópicos. Também, verificamos que 23.7% eventualmente respondem aos tópicos e 16.4% raramente respondem.

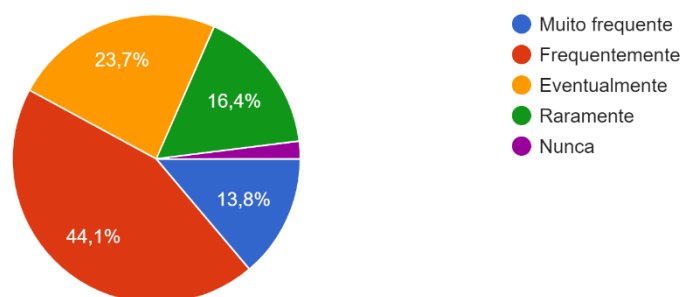


Gráfico: 5.13: (Pergunta 13) — Assiduidade em responder tópicos nos fóruns

Dos inquiridos que visualizam as respostas publicadas pelos outros estudantes nos fóruns, ilustrado no Gráfico 5.14, 27.6% consideram que frequentemente visualizam as respostas de outros colegas, 11.2% sempre visualizam e 27.6% consideram que tem eventualmente visualizado as respostas dos colegas nos fóruns. Também, verificamos que 22.4% raramente visualizam as respostas e 11.2% nunca visualizam as respostas publicadas nos fóruns.

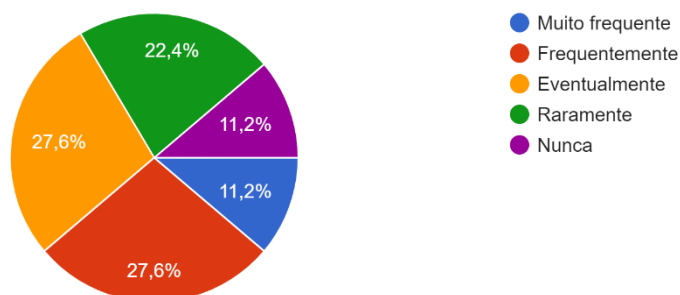


Gráfico: 5.14: (Pergunta 14) — Visualizações de respostas de outrem nos fóruns

Quando questionados sobre a flexibilidade e facilidade de navegação para o acesso às atividades e recursos de aprendizagem publicados no *Moodle* (Gráfico 5.15), 36.4% consideram que concordam a falta de flexibilidade no acesso às atividades e recursos, igualmente 7.9% concordam totalmente. Verificamos que 33.8% estão indiferentes na falta de flexível no acesso dos conteúdos e 19.2% discordam da falta de flexibilidade na navegação entre os conteúdos.

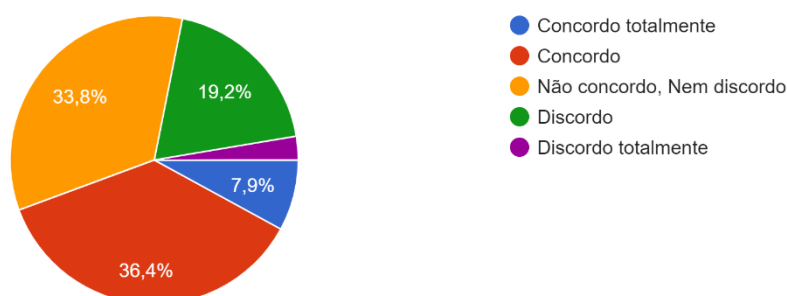


Gráfico: 5.15: (Pergunta 15) — Navegação inflexível para acesso de atividades e recursos no *Moodle*

5.1.3 Acesso à Informação de Ação Social e Pastoral

No que respeita o acesso à informação sobre ação social e pastoral (Gráfico 5.16), 65.8% dos inquiridos tem recebido informação através do *WhatsApp* e 23% afirmam que tomam conhecimento por diálogos entre estudantes. Os restantes dos inquiridos recebem as informações de ação e social e pastoral por outros meios de difusão.

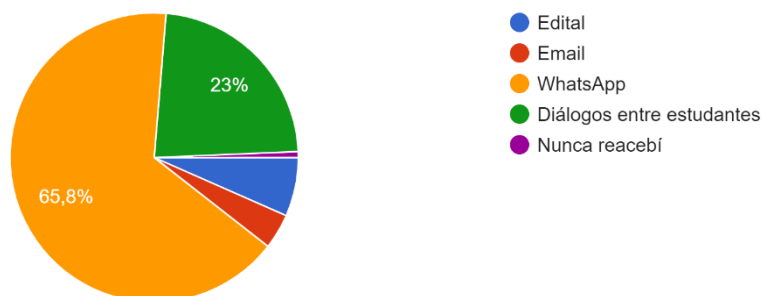


Gráfico: 5.16: (Pergunta 16) — Forma de recepção de informação de ação social e pastoral

Relativamente a participação nos eventos realizado pela ação social e pastoral, como ilustra o Gráfico 5.17, verificamos que 33,6% eventualmente participam e 18% frequentemente participam nesses eventos, 13,8% sempre participam e 21,1% raramente. Os restantes dos inquiridos afirmaram que nunca participam, correspondente a 13,2%.

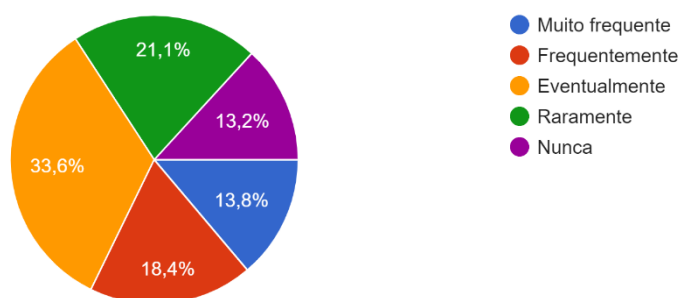


Gráfico: 5.17: (Pergunta 17) — Participação de eventos de ação social e pastoral

Ainda quanto acesso de informação dos eventos de ação social e pastoral (Gráfico 5.18), a maioria concorda que o meio de difusão de informação não é apropriado estarem informados dos eventos, correspondente a 32,2% e 11,8% concordam totalmente. Entretanto, verificamos que 32,9% não concordam e nem discordam sobre a forma de difusão de informação dos eventos da ação social e pastoral e 19,1% dos inquiridos discordam.

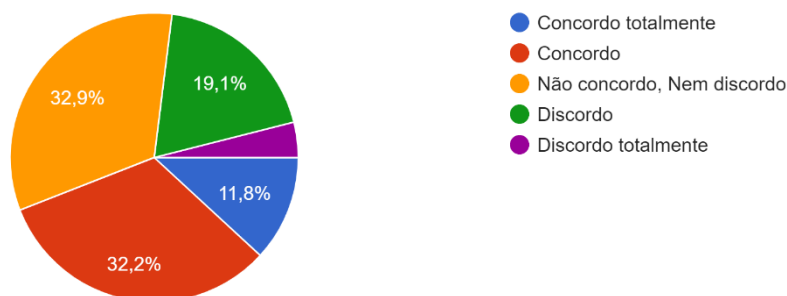


Gráfico: 5.18: (Pergunta 18) — Meio de difusão de informação utilizado para eventos de ação social e pastoral não permite comunicação eficaz

5.1.4 Realização de Inquéritos de Avaliação dos Estudantes

No gráfico 5.19 verificamos que 45% dos inquiridos recebem o questionário de avaliação do quadro de pessoal docente frequentemente, igualmente 32,5% que sempre recebem. Porém, 13,9% eventualmente o questionário de avaliação e restantes responderam que raramente recebem ou nunca recebem.

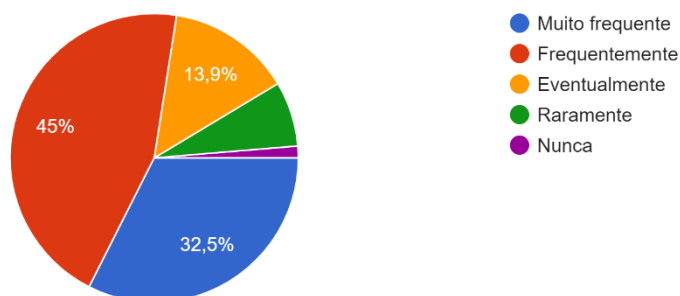


Gráfico: 5.19: (Pergunta 19) — Receção do questionário de avaliação dos docentes

Da análise das respostas é possível verificar que a maioria preenche o questionário de avaliação ao quadro pessoal de docentes pelo Google Forms (Gráfico 5.20), correspondente a 59,7%. Verificamos que 20,8% dos inquiridos preenchem o questionário de avaliação aos docentes pelo *Moodle*.

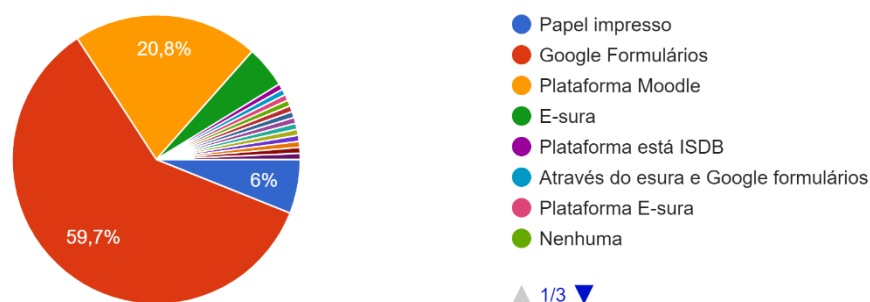


Gráfico: 5.20: (Pergunta 20) — Forma de preenchimento do questionário de avaliação dos docentes

Quando questionados sobre a importância de avaliação de docentes através inquéritos por questionário (Gráfico 5.21), maioritariamente dos inquiridos, correspondente a 41.1% avaliam como um instrumento importante, igualmente 39.7% que também avaliam como muito importante. Também, verificamos que 11.9% avaliam como um instrumento razoavelmente importante e os restantes atribuem como um instrumento de baixa importância.

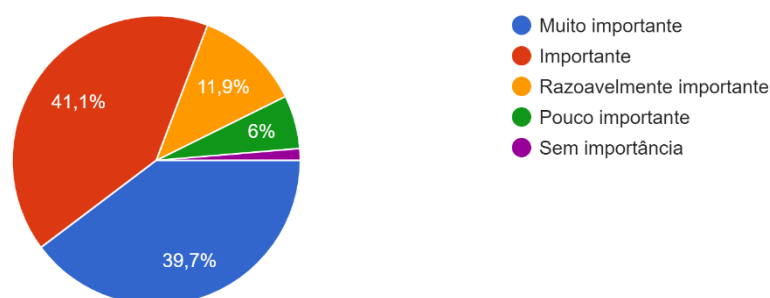


Gráfico: 5.21: (Pergunta 21) — Importância do questionário de avaliação aos docentes

5.1.5 Utilização, Pertinência e Funcionalidades de EduDombos para as Atividades Letivas

Sendo o artefacto construído na pesquisa para esta dissertação, foram disponibilizadas aos inquiridos questões referentes a utilização do aplicativo EduDombos, importando aferir a validação da aplicação pelos estudantes inquiridos de modo a verificar a relevância deste artefacto para a instituição, e responder às questões de investigação no contexto do ISDB.

Após ser disponibilizado o aplicativo EduDombos aos estudantes e o guião do utilizador, constante no Anexo I, com a finalidade de testarem as funcionalidades, tivemos em vista

aferir se os estudantes utilizariam o aplicativo EduDombos para desenvolver as atividades letivas. Assim, como ilustrado no Gráfico 5.22, 46.7% responderam positivamente, na qual concordavam, com 38.2% concordaram totalmente utilizar a aplicação. Contudo, 13.8% ficaram indiferentes no uso da aplicação.

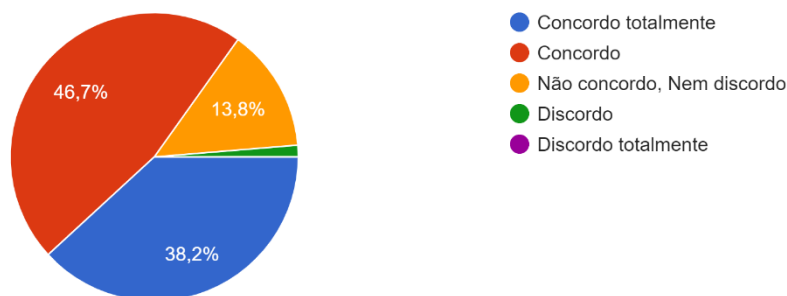


Gráfico: 5.22: (Pergunta 22) — Os estudantes que utilizariam o aplicativo EduDombos Relativamente quando questionados sobre a organização das funcionalidades do aplicativo EduDombos de modo a facilitar o acesso rápido (Gráfico 5.23), verificamos que maioria concorda (39.5%), igualmente 34.9% concorda totalmente que a organização facilita o acesso rápido. Constatamos que os restantes dos inquiridos ficaram indiferentes.

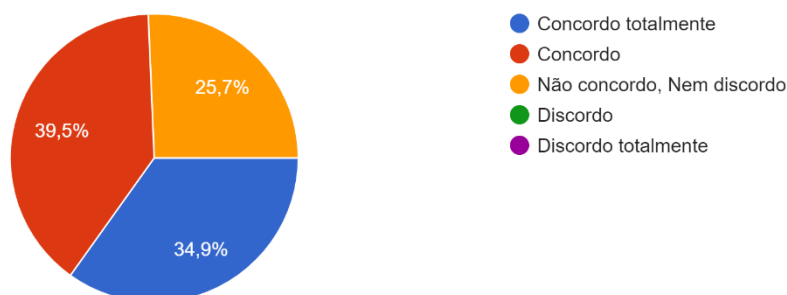


Gráfico: 5.23: (Pergunta 23) — Organização de funcionalidades do EduDombos Outro aspeto importante prende-se com a apresentação das informações dos fóruns de discussão, se estas estão claras e objetivas no aplicativo (Gráfico 5.24), constatamos que 40.1% concordam, igualmente 35.5% responderam que concordam totalmente e 24.3% ficaram indiferentes.

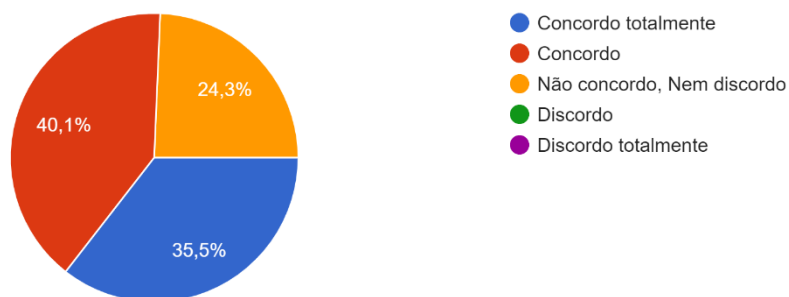


Gráfico: 5.24: (Pergunta 24) — Clareza e objetividade das informações de fóruns

Nesta senda da apresentação de informação importa saber se o material de apoio do aplicativo EduDombos apresenta-se clara e objetivamente (Gráfico 5.25). Sendo que 43.7% concordaram, igualmente, 29.8% também concordaram totalmente e 26.5% responderam que não concordam e nem discordam.

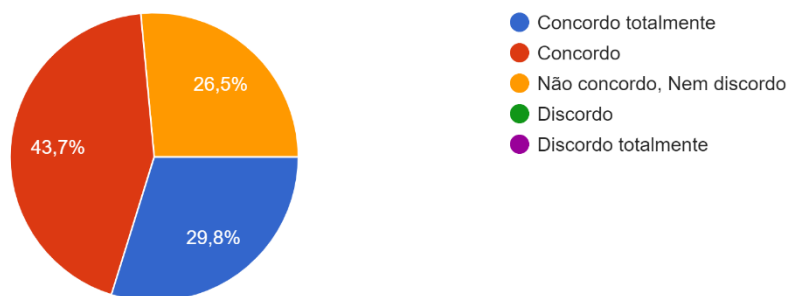


Gráfico: 5.25: (Pergunta 25) — Facilidade de acesso aos ficheiros dos materiais de apoio

Quando questionados se as informações de trabalhos a submeter se apresentam claramente e objetiva (Gráfico 5.26), 39.1% concordam, igualmente 31.1% concordam totalmente, sendo que 29.1% não concordaram e nem discordaram.

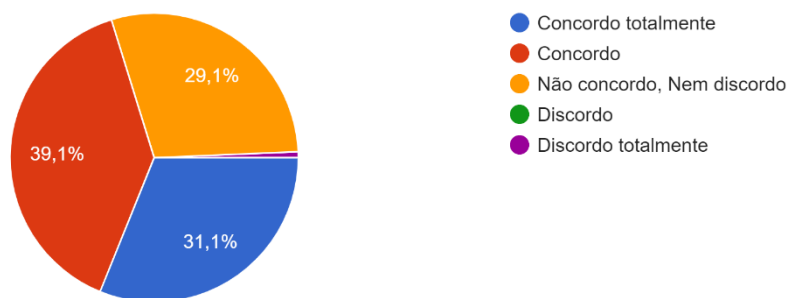


Gráfico: 5.26: (Pergunta 26) — Facilidade na verificação de estado submissão de trabalhos

Quando questionados sobre o estado de submissão de trabalho, 37% afirmaram positivamente que através do aplicativo EduDombos é possível verificar com facilidade os estados de envio de trabalho, 31,9% também concordam totalmente, 30,3% não discordam e nem concordam e um inquirido discorda da facilidade de verificar informação sobre a submissão de trabalho.

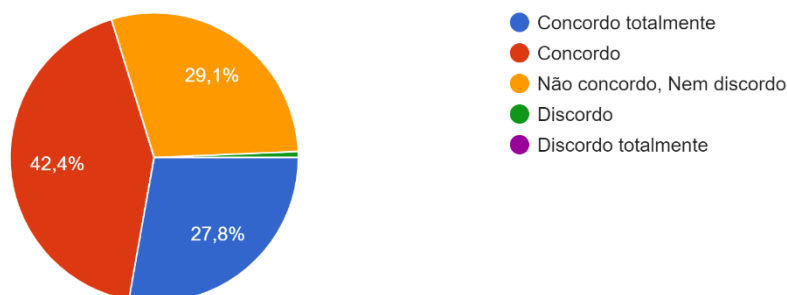


Gráfico: 5.27: (Pergunta 27) — Verificação do estado de submissão de trabalho

Quando os inquiridos foram questionados das suas informações serem guardadas na plataforma *Moodle* existente na instituição (Gráfico 5.28), verificaram-se 40,4% que concordam, igualmente 27,8% concordam totalmente, sendo que 24,5% não concordam e nem discordam e os restantes afirmaram que discordam das suas informações contidas no aplicativo fossem guardadas no *Moodle*.

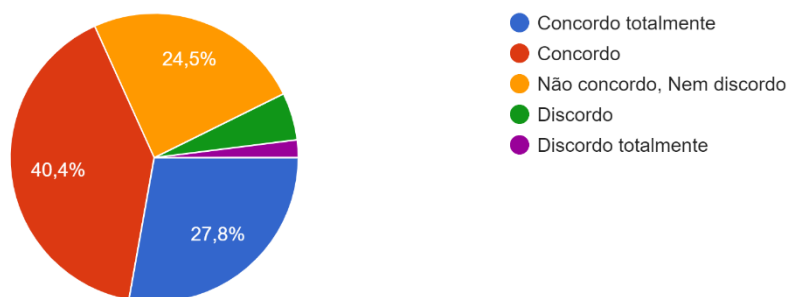


Gráfico: 5.28: (Pergunta 28) — Armazenamento de informações na plataforma *Moodle*

Quando questionados se as informações do aplicativo EduDombos devem ser sincronizadas com as da plataforma *Moodle* (Gráfico 5.29), 41.4% dos inquiridos responderam que concordam, igualmente 28.3% concordam totalmente. Verificamos que 23% não concordam e nem discordam e os restantes dos inquiridos discordam.

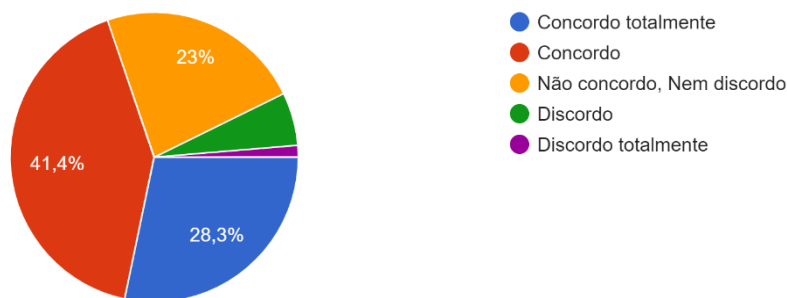


Gráfico: 5.29: (Pergunta 29) — Sincronização de dados entre EduDombos e *Moodle*

Com objetivo de apurar a forma de apresentação de informações de ação social e pastoral se estão são claras e objetivas no aplicativo EduDombos (Gráfico 5.30), a maioria dos estudantes (47.3%) concordaram, igualmente 20.7% concordaram totalmente e 30.7% não concordam e nem discordam da forma da apresentação das informações. Também, verificou-se que um inquirido discordou relativamente à simplicidade e objetividade da apresentação das informações.

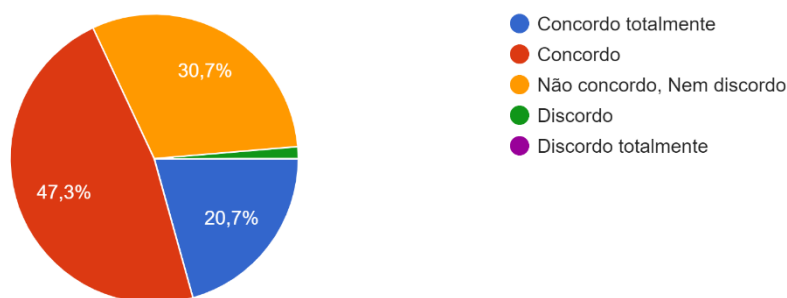


Gráfico: 5.30: (Pergunta 30) — Clareza e objetividade nas informações de ação social e pastoral

Ainda foram questionados se o calendário de eventos de ação social e pastoral do aplicativo EduDombos permitia que estudantes se planificassem para participar nesses eventos (Gráfico 5.31), os estudantes que responderam afirmativamente à questão, 44.7% concordam, 28.3% concordam totalmente. Também, verificamos que 25.7% não concordam e nem discordam e dois estudantes discordam que o calendário ajudaria a planificar de modo a participar nos eventos da ação social e pastoral.

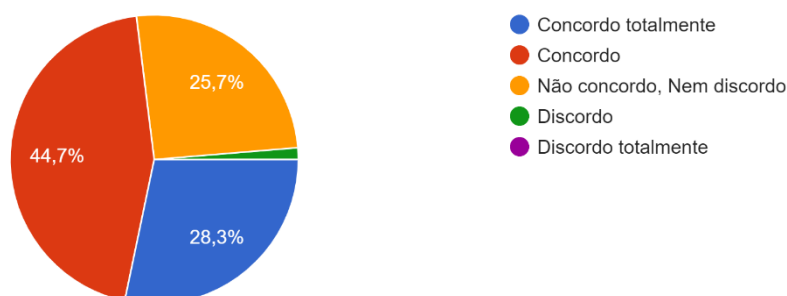


Gráfico: 5.31: (Pergunta 31) — Facilidade na planificação dos eventos de ação social e pastoral através do calendário

Para averiguar se o questionário de avaliação de docentes é um instrumento essencial para o aplicativo EduDombos (Gráfico 5.32), a maioria dos inquiridos concordaram (47%), igualmente 33.1% concordam totalmente e 18.5% não concordam e nem discordam. Apesar da maioria responder positivamente, apenas dois estudantes discordam totalmente.

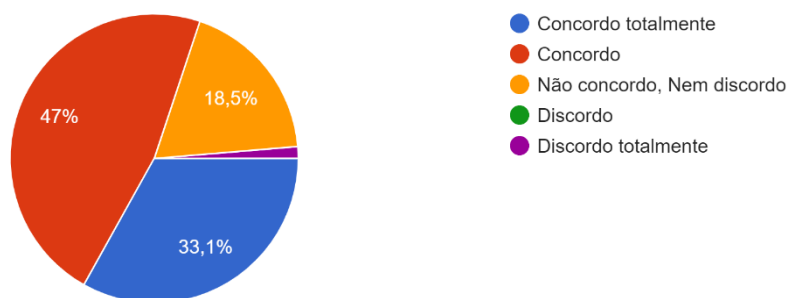


Gráfico: 5.32: (Pergunta 32) — Pertinência de questionário de avaliação dos docentes

Relativamente às informações do questionário de avaliação dos docentes no aplicativo EduDombos (Gráfico 5.33), verificamos que 50,3% concordam que as informações se apresentam de forma simples e objetiva, igualmente 27,2% concordam totalmente e 22,5% não concordam e nem discordam que as informações de questionário de avaliação dos docentes são simples e objetiva.

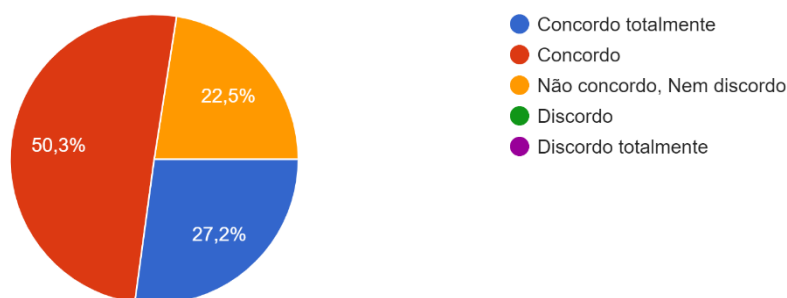


Gráfico: 5.33: (Pergunta 33) — Acessibilidades das informações de avaliação aos docentes

Quando questionados a pertinência de recursos de alerta para preencher o questionário de avaliação dos docentes no aplicativo EduDombos (Gráfico 5.34), 46,4% concordam com este recurso, igualmente 34,4% concordam totalmente. Constatamos que 18,5% ficaram indiferentes e um estudante discorda totalmente sobre a pertinência deste recurso no aplicativo EduDombos.

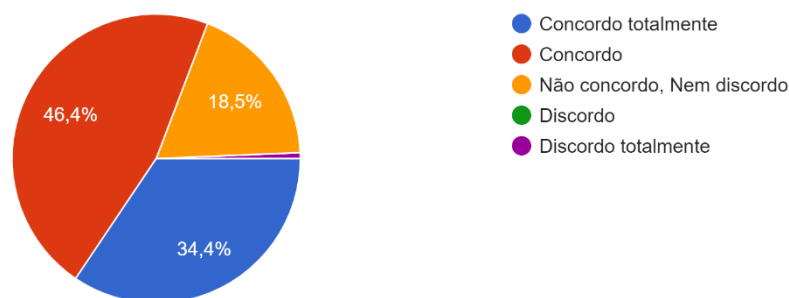


Gráfico: 5.34: (Pergunta 34) — Notificações para preenchimento de questionário de avaliação aos docentes

O aplicativo EduDombos disponibiliza 13 funcionalidades, na qual tivemos em vista identificar com os inquiridos quais são mais importantes e menos importantes para os estudantes (Tabela 5.1), questionamos para cada funcionalidade qual é o grau de importância.

Tabela: 5.1: (Pergunta 35) — Pertinências das funcionalidades gerais do EduDombos

Funcionalidades	Sem importante	Pouco importante	Razoavelmente importante	Importante	Muito importante
Consultar notas	0,00%	0,68%	4,76%	14,97%	79,59%
Consultar horários	0,00%	0,69%	4,86%	13,89%	80,56%
Consultar propinas	0,00%	0,68%	4,76%	14,97%	79,59%
Consultar despachos	0,00%	0,69%	4,83%	14,48%	80,00%
Consultar emolumentos	0,00%	0,71%	5,00%	14,29%	80,00%
Consultar plano de estudos	0,00%	0,69%	4,83%	14,48%	80,00%
Consultar mensagens no fórum	0,00%	0,69%	4,83%	15,17%	79,31%
Consultar estado de submissão de trabalho	0,00%	0,68%	4,79%	15,07%	79,45%
Consultar e editar perfil	0,00%	0,71%	4,96%	14,18%	80,14%

CAPÍTULO 5: ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Consultar perfil de outros estudantes	0.00%	0,69%	4,86%	15,28%	79,17%
Consultar material de apoio	0.00%	0,70%	4,20%	15,38%	79,72%
Submeter trabalhos para avaliação	0.00%	0,68%	4,79%	14,38%	80,14%
Responder a mensagens no fórum	0.00%	0,68%	4,79%	15,07%	79,45%

Conforme ilustrado na tabela 5.1, os inquiridos indicaram todas as funcionalidades, tais como, consultar horários, consultar material de apoio, consultar emolumentos, consultar e editar perfil como importantes para a aplicação.

Relativamente as funcionalidades gerais da aplicação móvel EduDombos (Tabela 5.1), a maioria dos inquiridos respondeu positivamente quanto às funcionalidades. Assim, aproximadamente 95% dos inquiridos consideram importantes todas as funcionalidades levantadas nos requisitos do sistema, como apresentadas na secção 4.1.

No final do inquérito foi apresentada uma questão de resposta aberta (Pergunta 36) para os estudantes opinarem sobre outras funcionalidades que julgassem pertinentes para o aplicativo EduDombos.

Da análise das respostas (23 respostas) obtidas foi gratificante verificar a recetividade pelos estudantes que destacaram outras funcionalidades como biblioteca digital, reclamações, realização de exames e portefólio da instituição.

5.2 Apresentação e Sistematização das Entrevistas aos Docentes

Para complementar a pesquisa foi realizada uma entrevista semiestruturada com os seis (6) docentes do ISDB selecionados por uma amostra não probabilística, e a escolha desse tipo de entrevista é pelo facto que o entrevistador possui total liberdade para desenvolver questões que considere importante e as perguntas são abertas e podem ser exploradas mais profundamente numa conversação informal. (Marconi & Lakatos, 2003)

O guião de entrevista possuía seis (6) perguntas abertas relacionadas com questões de pesquisa. A escolha de perguntas do tipo aberta tinha como objetivo explorar dos docentes livremente para argumentarem abertamente sobre a sua opinião com base na experiência quotidiana.

No cabeçalho da entrevista tivemos em vista saber alguns dados sociodemográficos dos entrevistados, como nome completo, função ou cargo que exerce no ISDB e anos de profissão na área da educação.

A seguir passamos a apresentar a síntese das respostas obtidas pelos entrevistados.

5.2.1 Caracterização dos Docentes

Entre os entrevistados, um (1) é o Diretor Geral com 20 anos de experiência, um (1) é o Gestor da Plataforma do EaD do ISDB com 19 anos de experiência, um (1) é o Coordenador do Departamento do Curso de Agropecuária e três (3) são docentes internos com 2 a 14 anos de experiência na educação.

5.2.2 Entrevistas com os Docentes

Na primeira questão procuramos saber dos entrevistados que avaliação fazem relativamente à participação dos estudantes nos módulos que lecionam na plataforma de EaD do ISDB. Resumidamente, afirmaram a fraca participação dos estudantes de licenciatura, uma vez que estes não ingressam no instituto para modalidade do ensino à distância e a pandemia de certa forma obrigou os estudantes aprenderem a usar a plataforma. Não obstante, a existência da baixa participação dos estudantes na plataforma do EaD do ISDB conforme afirmou a entrevistada Vera Alar:

“Os estudantes de licenciatura são pouco participativos e o professor deve constantemente apelar a participação deles, pois a maioria prefere que as nossas aulas decorram presencialmente por a interação ser direta e rápida. Também, o motivo da baixa participação é devido à introdução de novas plataformas de aprendizagem por imposição da Covid-19. Os estudantes dos Certificados A-B-C são mais participativos por conta da modalidade de ensino deste grupo”.

(Vera Alar, 2022)

No que lhe concerne, Maria Laura Come, respondendo a mesma questão, afirma que os estudantes eram mais participativos no período da pandemia, mas na medida que o tempo foi passando e com retiradas das restrições de isolamento esta interação veio a diminuir:

“No princípio da pandemia da Covid-19 a interação era bastante ativa, pois as atividades eram desenvolvidas na plataforma *Moodle*. Devido ao relaxamento das restrições nossas interações

foram a diminuir porque passamos a fazer na sala de aula e na plataforma apenas publico guíões de correções e para entrega de trabalhos. Também, acho que atualmente não utilizados a plataforma *Moodle* de forma desejável quanto o nível de participação”

(Maria Laura Come, 2022)

Relativamente a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis se influência o desempenho dos seus estudantes (questão 2) os entrevistados afirmaram que plataforma *Moodle* tem criado dificuldades quando os estudantes usam pelo navegador do dispositivo móvel, por outro lado, afirmam que os dispositivos móveis não possuem capacidade suficiente para fazer face aos conteúdos administrados na plataforma *Moodle*, conforme fundamenta David Jocua Bande:

“Sim. A disposição dos conteúdos da plataforma *Moodle* está relacionado com a capacidade do telemóvel, visto que o computador tem memoria suficiente para visualizar e armazenar dados relativamente ao telemóvel. Também, o tamanho do ecrã do telemóvel é relativamente menor comparado ao computador”.

(David Jocua Bande, 2022)

Por seu turno, a outra entrevistada, Aureola Mbave, refere que:

“O telemóvel é um recurso de apoio para o estudante e não um instrumento para ser utilizado em sessões de aula. O telemóvel mantém o estudante informando via notificações, mas quando o estudante for participar em sessões de aula, este deverá recorrer a um computador. O telemóvel ajuda. Porém, contém coisas que facilitam a distração, como exemplo, os aplicativos de redes sociais, chamadas e outros que permitem atrapalhar o estudante enquanto está no *Moodle*”.

(Aureola Mbave, 2022)

Quando questionados, os entrevistados para saber que importância atribui ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos (questão 3), afirmaram ser extremamente importante o instituto investir em tecnologias educativas que podem ser acedidas por diferentes tipos de dispositivos eletrónicos, de modo que o estudante não se limite apenas em único dispositivo para ter uma aprendizagem significativa. Como podemos conferir na resposta do Pe. Giuseppe Meloni:

“Seria suficientemente respondendo mostrando o novo plano estratégico 2023 – 2027, onde esclarece que o ensino seja na forma híbrida para o nível de licenciatura e mestrados, pois à direção aposta na digitalização do processo de ensino e aprendizagem. Com isto, o instituto investe na implementação de novos projetos como biblioteca digital, centro de recurso do ensino à distância, este centro possuirá tecnologias de vanguarda adequadas para responder aos desafios do ensino à distância, mas também não podemos deixar o paralelismo com ensino presencial. Considero muito importante e estamos a investir”.

(Pe. Giuseppe Meloni, 2022)

Esta opinião é secundada por Domingos Mosquito Patrice onde refere que “Acredito que seja importante, o instituto investir na diversificação das tecnologias de aprendizagem pode ajudar os estudantes através da implementação de novos aplicativos, sistemas e recursos”.

Relativamente a questão colocada se considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem poderá permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD (questão 4), os entrevistados afirmaram ser uma excelente estratégia porque maioria dos estudantes tem a posse de dispositivo móveis comparado ao computador. Não obstante, do elevado número de uso de telemóveis pelos estudantes, a entrevistada Vera Alar fala “Se os estudantes usarem o telemóvel como mecanismo de aprendizagem, considero que poderá permitir maior participação”.

Por seu turno David Jocua Bande, respondendo a mesma questão, afirma que a maioria dos estudantes em Moçambique tem dispositivo móvel, através destes podem usar vários aplicativos de aprendizagem comparando no uso de computador que nem todos os estudantes têm a posse:

“O uso de telemóvel nas instituições de ensino devia ser implementado, pois nem todos têm acesso a um computador pessoal. Em Moçambique menos de 4.60% da população tem um computador relativamente ao telemóvel.

O telemóvel é flexível porque em qualquer lugar que pessoa esteja, em casa, trabalho, na rua ou no transporte pode aceder os conteúdos da plataforma de aprendizagem, sem necessariamente utilizar um computador. Também, estes possuem recursos de notificação que ajuda a lembrar datas para realizações de atividades”.

(David Jocua Bande, 2022)

Relativamente à questão 5, onde tivemos em vista saber dos entrevistados que benefícios considera que o aplicativo EduDombos irá trazer para os estudantes do ISDB ao que através da resposta dos mesmos constatamos vários benefícios. Primeiramente pelo facto que esta oferece uma identidade para o instituto, e os estudantes tem a possibilidade de aceder informações dos principais serviços académicos da instituição de forma integrada.

O entrevistado Domingos Mosquito Patrice refere que:

“Os benefícios são vários, ao ser mais uma ferramenta a disposição dos estudantes para obter informações académicas úteis. O aplicativo EduDombos faz uma separação inteligente das atividades do módulo, onde existem secções para cada atividade. também, apresenta um componente inovador que são as informações da Pastoral, visto que esta é uma área muito específica para o Instituto Superior Dom Bosco”.

(Domingos Mosquito Patrice, 2022)

Por seu turno, Pe. Giuseppe Meloni colocado a mesma questão, respondeu que:

“Primeiramente, este é um instrumento que traz uma identidade para o instituto, onde o estudante consegue interagir com os serviços académicos para manter-lhe atualizado com os eventos do instituto.

Uma *app* é essencial quando o utilizador encontra o que a procura, e o aplicativo EduDombos traz consigo informações que a maioria dos estudantes do instituto procura constantemente. Também, acredito que este aplicativo para além de trazer estes benefícios, informação e comunicação, faz a publicidade para os estudantes sobre as ofertas formativas do instituto.”

(Pe. Giuseppe Meloni, 2022)

No final tivemos em vista saber se o aplicativo EduDombos pode contribuir para melhorar o desempenho dos estudantes nos módulos que lecionam, os entrevistados foram unânimes afirmando que sim. Contudo, constatamos que este aplicativo EduDombos deve ser considerado mais como uma ferramenta de complemento para a plataforma virtual de aprendizagem existente no instituto, de modo a permitir maior participação dos estudantes que acedem a plataforma *Moodle* através do dispositivo móvel.

Da análise das respostas obtidas através desta entrevista aos docentes do ISDB revelam-se um complemento precioso para pesquisa, pois através delas ficamos a saber quais são as compreensões dos professores relativamente no uso deste novo artefacto.

5.3 Discussão dos Resultados

Nesta secção apresentam-se os principais resultados provenientes da pesquisa qualitativa e quantitativa para dar respostas às questões fundamentais desta investigação, os quais aferem o contributo na utilização do aplicativo móvel *m-learning* denominado EduDombos para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do Instituto Superior Dom Bosco.

A partir dos resultados obtidos foi possível verificar que, maioritariamente, os estudantes tem a posse de dispositivo móvel. Sendo este um cenário favorável em si para utilização de aplicativos móveis de aprendizagem, de maneira a trazer novas características e funcionalidades referenciados por (Pérez & Beaufond, 2020), permitindo enriquecer os recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Relativamente a experiência com a plataforma de EaD, os estudantes mostraram ter boa experiência com a plataforma, apesar de estes utilizarem eventualmente para realização das atividades, sendo o mesmo facto mencionado pelos docentes entrevistados sobre a baixa participação dos estudantes na plataforma do EaD.

No que diz respeito na utilização da plataforma *Moodle*, observou-se que os estudantes olham negativamente a forma de aceder as atividades na plataforma, pois esta possui uma navegação não flexível, de maneira não permitir que os estudantes não acessem as atividades ou recursos. Este facto se deve pelos estudantes usarem mais os dispositivos móveis relativamente ao computador para aceder a plataforma *Moodle*, e como referenciado nas entrevistas com os docentes, a forma de disposição do conteúdo, a capacidade do dispositivo pode influenciar negativamente na experiência do utilizador na plataforma *Moodle*, porque estes dispositivos possuem dimensões de ecrã diferentes e consequentemente os conteúdos de tamanhos maiores devem ser projetados em dispositivos com dimensões menores.

Por outro lado, a investigação constatou que as informações referentes às ações sociais e pastoral não são divulgadas propriamente, de maneira que o estudante participe nos eventos agendados e isto deve-se ao facto dessas informações serem divulgadas informalmente em redes sociais como *WhatsApp* ou por conversas entre estudantes. Assim sendo, os estudantes eventualmente ou pouco frequentemente participam nos eventos de ação social e pastoral.

Neste âmbito, após a interação com aplicativo *EduDombos*, observou-se que esta permite aos estudantes ficarem informados dos eventos agendados clara e objetivamente, como também permite a sua planificação de modo a participar nesses eventos.

A forte receptividade dos estudantes em usar o aplicativo *EduDombos*, como ilustrada no Gráfico 5.22, é um fator importante a ter em considerações nas temáticas abordadas no percurso desta pesquisa.

Relativamente às funcionalidades verificamos que nenhuma delas foi classificada como sem importância. Menos de 6% consideram as funcionalidades do aplicativo *EduDombos* com menos importância, comparado com a maioria dos estudantes que consideram funcionalidades cruciais para o aplicativo, na qual é resultado positivo para artefacto, onde para (Dresch, Lacerda, & Junior, 2015) o artefacto construído produz soluções para os objetivos propostos.

Os resultados apresentados neste estudo, apesar de utilizar uma amostra não probabilística, na qual não permite obter conclusões de forma genérica, consideramos importantes para

análise do contributo dos aplicativos móveis de aprendizagem para o processo de ensino e aprendizagem no ensino superior.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO

6.1 Conclusões da Pesquisa

Na presente investigação foi feito o levantamento do estado-da-arte, onde se delimitou o conceito de *mobile learning*, tendo-se recolhido o panorama das aplicações móveis utilizados no ensino superior em Moçambique e trabalhos de campos relacionados. Relativamente às questões de investigação levantadas neste trabalho, procuramos responder-lhes por uma síntese dos resultados obtidos no estudo empírico, tendo por base as seguintes questões:

1. Qual é o grau de satisfação dos estudantes do ISDB na utilização de uma aplicação móvel de aprendizagem?
2. Que estratégias e recursos implementar numa aplicação móvel de aprendizagem de modo executar as atividades e cumprir os objetivos do modelo híbrido do ISDB?
3. Quais são as mais-valias que uma aplicação móvel aprendizagem pode proporcionar para o modelo pedagógico aplicado no ISDB?
4. Que expectativas têm os professores do ISDB relativamente à participação dos estudantes nas atividades educativas com uso de uma aplicação móvel de aprendizagem?

Podemos concluir da revisão da literatura e pelos resultados que o *m-learning* facilita o processo de ensino e aprendizagem, na qual permite que os estudantes tenham acesso aos conteúdos de aprendizagem em qualquer lugar por meio dos dispositivos móveis, como referido por (Kearney, Burden, & Schuck, 2020).

O atual sistema de ensino superior em Moçambique institui que os cursos do ensino superior devem conseguir operacionalizar no modelo de ensino híbrido, e verificamos que muito dos estudantes não tem a posse de um computador pessoal em relação do dispositivo móvel.

Nesse contexto as instituições procuram estratégias de disponibilizar os seus serviços por meio do uso das TICs, de maneira a adequar-se às novas realidades do ensino híbrido e condições socioeconómicas, visto que nem todos os estudantes podem participar de ensino com sessões a distância por falta de computador.

Através dos resultados obtidos neste estudo, pesa ainda que a amostra seja não probabilística, de maneira a se concluir de forma genérica, no âmbito da questão:

1. Qual é o grau satisfação dos estudantes do ISDB na utilização de uma aplicação móvel de aprendizagem?

Foi possível concluir entre os participantes que o aplicativo *m-learning* denominado EduDombos oferece novas experiências de aprendizagem, onde os estudantes realizam as suas atividades com elevado grau de satisfação, flexibilidade, mobilidade e dinamismo. A perceção destes relativamente aos dispositivos móveis demonstram o potencial para o processo de ensino e aprendizagem no ensino superior.

2. Que estratégias e recursos implementar numa aplicação móvel de aprendizagem de modo executar as atividades e cumprir os objetivos do modelo híbrido do ISDB?

Foi possível perceber que deve-se considerar vários aspetos na criação de uma aplicação de aprendizagem móvel. As funcionalidades apontadas relevantes pelos estudantes e a participação do investigador através da experiência e dos conhecimentos prévios permitiram construir o EduDombos tendo em conta as atividades e objetivos do modelo de b-learning aplicado no ISDB, como a implementação de recursos para participação em fóruns, entrega de trabalhos, acesso a material de apoio, ação social e pastoral e informações do estado académico. Sendo que, a maioria dos aplicativos utilizados pelas universidades e instituições de ensino superior em Moçambique, não integram os diferentes serviços prestados pela instituição num único sistema de forma flexível. Tendo em conta que existem tecnologias para consumo de dados via serviços *web* ou *API*, torna-se possível integrar diferentes serviços com baixo acoplamento de códigos e recursos.

3. Quais são as mais-valias que uma aplicação móvel aprendizagem pode proporcionar para o modelo pedagógico aplicado no ISDB?

Foi possível perceber que o EduDombos apresenta características que alguns aplicativos de aprendizagem existente em Moçambique não possuem, como a integração de vários serviços da instituição numa única aplicação móvel. Os estudantes do ISDB estudam seguindo modelo de b-learning que combina aulas presenciais e sessões *online*, no qual o estudante participa mais ativamente no presencial relativamente às sessões *online*. A aplicação de aprendizagem móvel EduDombos apresenta outra valia relativamente à

facilidade de acesso às sessões *online*, uma vez que o aplicativo apresenta conteúdos claramente e objetiva comparada quando acedida pelo computador e também permite que estudante esteja mais conectado aos eventos da vida do ISDB através da mobilidade, pelo facto de este ser executado em dispositivos móveis.

4. Que expectativas têm os professores do ISDB relativamente à participação dos estudantes nas atividades educativas com uso de uma aplicação móvel de aprendizagem?

Foi possível concluir entre os entrevistados que uma aplicação móvel de aprendizagem oferece uma alternativa para participação nas atividades letivas, e o EduDombos permitirá que estudantes possam utilizar esta *app* para realizar as atividades seguindo o modelo pedagógico do ISDB. Sendo que um dos principais fatores para promover a participação é pelo facto da massificação do uso dos dispositivos móveis por parte dos estudantes, por permitir maior acesso aos conteúdos dos módulos, como também maior participação nas sessões *online*. Porém, o EduDombos não pode ser entendido como uma nova ferramenta para substituir a plataforma do EaD do ISDB, como também a criação de novos conteúdos para dispositivos móveis, mas como uma tecnologia para o aprimoramento da aprendizagem, de maneira que o estudante além de aceder aos conteúdos para desenvolver as suas atividades letivas, também podem fazer acompanhamento da situação académica e participar dos eventos da vida do ISDB.

Esta pesquisa planeia contribuir para o desenvolvimento e implementação de *m-learning* em contextos de utilização de dispositivos móveis no ensino superior para o processo de ensino e aprendizagem, como também para que as universidades e institutos superiores ofereçam os seus serviços em aplicativos móveis, particularmente em Moçambique.

O artefacto desenvolvido nesta pesquisa visa integrar serviços académicos numa aplicação móvel a fim aumentar o número de estudantes com acesso a esses serviços. Possibilitando ao estudante obter informações importantes do seu estado académico, conteúdos de aprendizagem e eventos da ação social e pastoral para instituições que prezam por congregações religiosas ou ajudas aos carenciados através do seu dispositivo móvel. A vantagem na construção destes aplicativos que integram vários serviços é o uso de serviços *web* ou *API*, que permite baixo acoplamento de código, e também a proliferação dos dispositivos móveis pelos estudantes, como demonstrada no estudo empírico.

Foi possível inferir que o aplicativo EduDombos alcançou os objetivos a que se propôs e apresenta-se adequado para uso na instituição. A forte aceitação dos estudantes na utilização do EduDombos demonstra que a intervenção realizada pelo investigador é válida.

6.2 Limitações do Estudo

Como fatores limitativos do pleno alcance das metas estabelecidas neste trabalho, constatou-se a falta de um sistema de gestão de informação de ação social e pastoral para que o aplicativo EduDombos tenha acesso à informação dos eventos. Porém, o investigador contornou este fator utilizando a Página Inicial do *Site* da plataforma *Moodle*, na qual o EduDombos consuma mensagens publicadas com palavra-chave pastoral.

6.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

O estudo sobre *mobile learning* ainda que embrionário em Moçambique, tem despertado interesses por parte da academia.

Neste âmbito, consideramos a continuidade deste estudo na divulgação dos dados recolhidos e das conclusões à comunidade académica envolvida em particular, na qual será submetido para os cadernos científicos do ISDB. Assim sendo, irá ajudar a preparar os estudantes que realizam trabalhos em contextos de construção ou implementação de sistemas para dispositivos móveis.

Em virtude desta pesquisa cingir-se apenas para uma instituição de ensino superior, em particular o ISDB, sugere-se perceber como outras instituições de ensino na África Austral, lidam com uso de dispositivos móveis para oferecer serviços académicos prestados. Também analisar como estas instituições integram outros serviços em particular, como o caso de instituições de ensino fundadas por congregações religiosas, que oferecem serviços de ação social e pastoral.

Como neste estudo pudemos verificar que alguns dos inquiridos tem a posse de dispositivo móvel com sistema operativo *iOS*, seria pertinente e oportuno criar uma aplicação móvel compatível para este sistema, ou utilizar uma *framework* que permita produzir aplicações para os 2 sistemas operativos.

CAPÍTULO 6: CONCLUSÃO

Alguns resultados apresentados neste estudo não foram investigados, tais como, a faixa etária, género, nível de curso frequentado e a forma de acesso à internet pelos estudantes, deixando assim temáticas para trabalhos futuros nesta área de conhecimento, como também a inclusão de outras variáveis para medir com mais rigor as perceções dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bai, H. (1 de Agosto de 2019). Pedagogical Practices of Mobile Learning in K-12 and Higher Education Settings. *TechTrends*, pp. 611-620.
- Brown, T. H. (Outubro de 2015). Exploring New Learning Paradigms. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, XVI(4).
- Buchholtz, N. (2021). Mathematical Modelling Education in East and West. *International Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematical Modelling*, pp. 331-340.
- Büchner, A. (2016). *Moodle 3 Administration* (3ª ed.). United Kingdom: Packt Publishing Ltd.
- Carvalho, N. M. (2017). Aplicação Móvel para o Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta. *Universidade Aberta*.
- Cole, R., Puroo, S., Rossi, M., & Sein, M. K. (Janeiro de 2005). Being Proactive: Where Action Research meets Design Research. *Proceedings of the International Conference on Information Systems*.
- Curum, B., & Khedo, K. K. (10 de Agosto de 2020). Cognitive load management in mobile learning systems: principles and theories. *J. Comput. Educ.*, pp. 109-136.
- Dresch, A., Lacerda, D. P., & Junior, J. A. (2015). *Design Science Research - A Method for Science and Technology Advancement*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Faranello, S. (2012). *Balsamiq Wireframes Quickstart Guide*. United Kingdom: Packt Publishing Ltd.
- Gamma, D. V., Filistova, N. Y., Avdeeva, T. I., Iakovets, T. I., & Lobazova, O. F. (Dezembro de 2020). Distance learning of students of humanitarian faculties: mobile learning applications. *EurAsian Journal of BioSciences*.
- Grant, M. M. (3 de Janeiro de 2019). Difficulties in defining mobile learning: analysis, design characteristics, and implications. *Association for Educational Communications and Technology*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Griol, D., Molina, J. M., & Callejas, Z. (Agosto de 2017). Incorporating android conversational agents in m-learning. *Expert Systems*.
- Gumbheer, C. P., Khedo, K. K., & Bungaleea, A. (12 de Fevereiro de 2022). Personalized and Adaptive Context-Aware Mobile Learning: Review, challenges and future directions. *Education and Information Technologies*, pp. 7491-7517.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (Março de 2004). DESIGN SCIENCE IN INFORMATION SYSTEMS RESEARCH. XXVIII(1).
- Kalin, M. (2013). *Java Web Services: Up and Running* (2ª ed.). Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Kearney, M., Burden, K., & Schuck, S. (2020). *Theorising and Implementing Mobile Learning: Using the iPAC Framework to Inform Research and Teaching Practice*. Singapore: Springer.
- Kearney, M., Schucka, S., Burdenb, K., & Aubussona, P. (25 de Julho de 2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20(1), pp. 1-7.
- Louhab, F. E., Bahnasse, A., & Talea, M. (5 de Maio de 2018). Considering mobile device constraints and context-awareness in adaptive mobile learning for flipped classroom. *Educ Inf Technol*, pp. 2607-2632.
- Marconi, M. d., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- Martin, F., & Betrus, A. K. (2020). *Digital Media for Learning: Theories, Processes, and Solutions*. Switzerland: Springer.
- Miguel, R. M. (2016). Interface de app para dispositivos móveis de universidade virtual, caso da UAb. *Universidade Aberta*.
- Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). *Mobile Learning: Structures, Agency, Practices*. London: Springer.
- Parajuli, K. P. (Março de 2016). Mobile Learning Practice in Higher Education in Nepal. *Open Praxis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pérez, C. I., & Beaufond, C. E. (Julho de 2020). Technological model for the implementation of a ubiquitous learning process on mobile cloud computing. *Revista UIS Ingenierías*.
- Pina, F., Kurtz, R., Ferreira, J. B., Freitas, A., Silva, J. F., & Giovannini, C. J. (Agosto de 2016). ADOÇÃO DE M-LEARNING NO ENSINO SUPERIOR: O PONTO DE VISTA DOS PROFESSORES. *REAd*.
- Queirós, R., & Portela, F. (2020). *DESENVOLVIMENTO AVANÇADO PARA A WEB: DO FRONT-END AO BACK-END*. Lisboa: FCA.
- Sommerville, I. (2011). *Engenharia de Software* (9º ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Stull, E. (2018). *UX Fundamentals for Non-UX Professionals User Experience Principles for Managers, Writers, Designers, and Developers*. USA: Apress.
- Tavares, G. N. (Setembro de 2015). Avaliação de uma aplicação móvel de apoio ao estudante universitário. *Instituto Universitário de Lisboa*.
- White, T., & Martin, L. (Fevereiro de 2014). Mathematics and Mobile Learning. *TechTrends*, 58(1), pp. 64-70.
- Wieringa, R. J. (2014). *Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering*. Heidelberg: Springer.
- Yıldız, G., Yıldırım, A., Akça, B. A., Kök, A., Özer, A., & Karataş, S. (3 de Setembro de 2020). Research Trends in Mobile Learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*.
- APOLITECNICA. *UNIMESTRE – Apps Android no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unimestre.app> [26 de Junho de 2021]
- EDUdigital. *UCM App Info Escola – Apps no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.edudigital.ucminfoescola> [26 de Junho de 2021]
- Hostmoz. *SIGA UEM – Apps no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=uem.siga> [26 de Junho de 2021]
- INE. *Censo 2017 Brochura dos Resultados Definitivos do IV RGPH - Nacional*. Obtido de Instituto Nacional de Estatística: <http://www.ine.gov.mz/iv-rgph->

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [2017/mocambique/censo-2017-brochura-dos-resultados-definitivos-do-iv-rgph-nacional.pdf/view](https://www.ined.gov.mz/wp-content/uploads/2022/06/Estrategia_INED_15082014-vreproduzida-1.pdf) [24 de Junho de 2021]
- INED. *Estratégias*. Obtido de Instituto Nacional de Educação à Distância: https://www.ined.gov.mz/wp-content/uploads/2022/06/Estrategia_INED_15082014-vreproduzida-1.pdf [24 de Junho de 2021]
- ISCED. *ISCED Mobile - Apps Android no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mz.ac.isced> [26 de Junho de 2021]
- ISCTEM, D. I. *ISCTEM Mobile - Apps Android no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.digitalis.ISCTEMmobile> [26 de Junho de 2021]
- MINED. *Políticas Educacionais*. Obtido de Ministerio da Educação e Desenvolvimento Humano: <http://www.mined.gov.mz/Documents/Políticas%20Educacionais.pdf> [24 de Junho de 2021]
- UEM. *Dzovo UEM – Apps no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mz.uem.dzovo> [26 de Junho de 2021]
- UP. *Sigeup Mobile - Apps Android no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sigeup> [26 de Junho de 2021]
- UP. *UPKwiK – Apps no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.upkwik.upm> [26 de Junho de 2021]
- UP. *UPKwik Lite – Apps no Google Play*. Obtido de Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mz.ac.up.adimissao> [26 de Junho de 2021]

ANEXOS

ANEXO I – GUIA DO UTILIZADOR DO EDUDOMBOS



Login

A autenticação é feita utilizando as credencias, onde deverá escrever o nome do usuário e a senha.



Para conectar-se através da aplicação para testes deverá ligar os seus dados moveis (3G ou 4G) ou uma rede Wi-Fi.

IMPORTANTE

As suas credências são as mesmas que utiliza para aceder a plataforma Moodle do ISDB

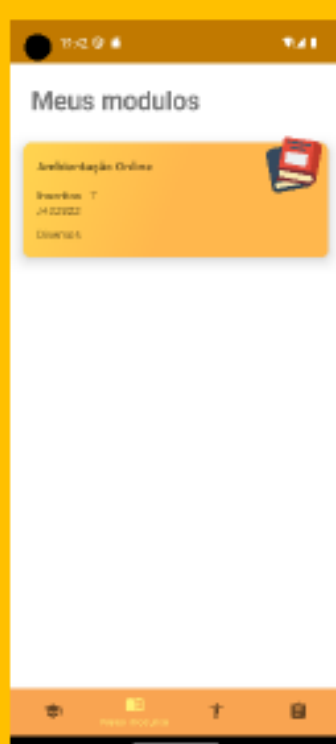
**ATENÇÃO A VERSÃO BETA,
GUARDA OS DADOS NA
PLATAFORMA MOODLE.**

Dashboard

Navegará entre as principais funcionalidades da aplicação pelo menu inferior, onde poderá escolher o **Portal Académico**, **Meus Módulos**, **Pastoral** e **Inquéritos**.



Portal Académico



Meus Módulos



Pastoral

Portal Académico

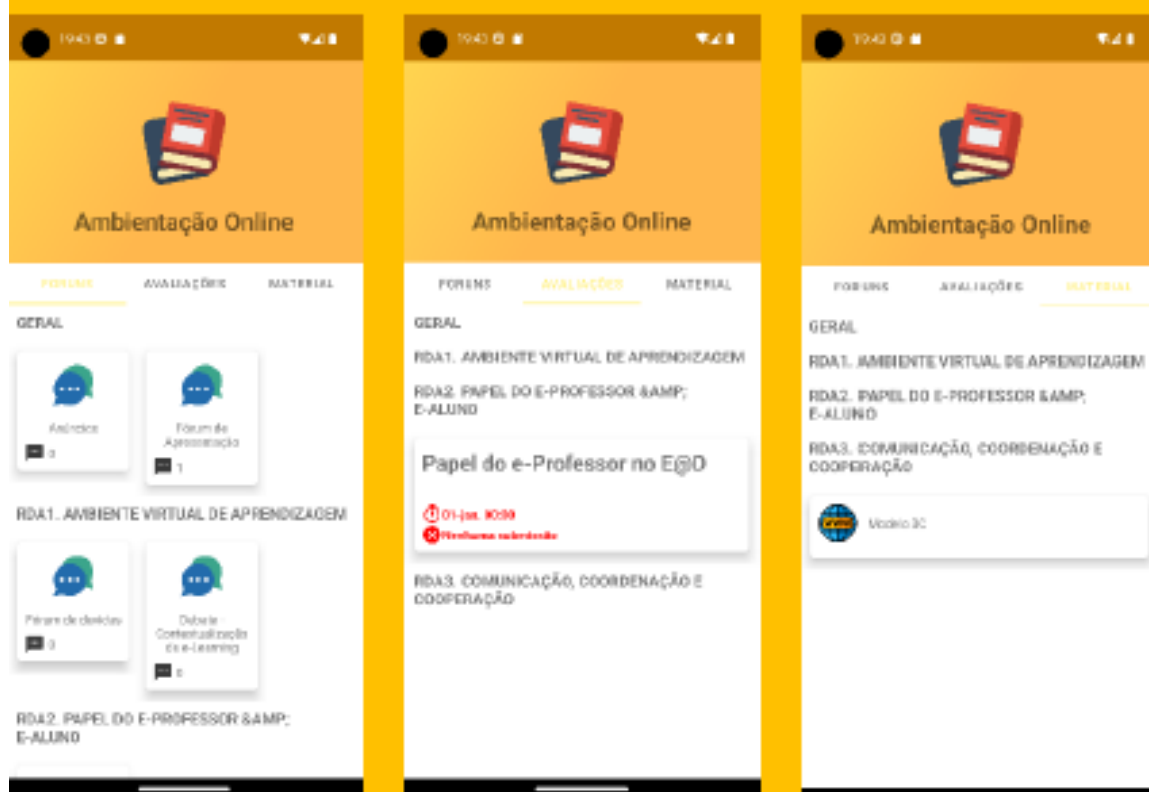
Acesso rápido as informações da sua situação académica. Os seus dados são sincronizados com o sistema eSura ou Sistemas de Gestão Escolar.



- ✓ Consultar Notas
- ✓ Consultar Propinas
- ✓ Efetuar Inscrições
- ✓ Solicitar Emolumentos
- ✓ Visualizar Dados Pessoais
- ✓ Consultar Horários
- ✓ Consultar Plano de Estudo

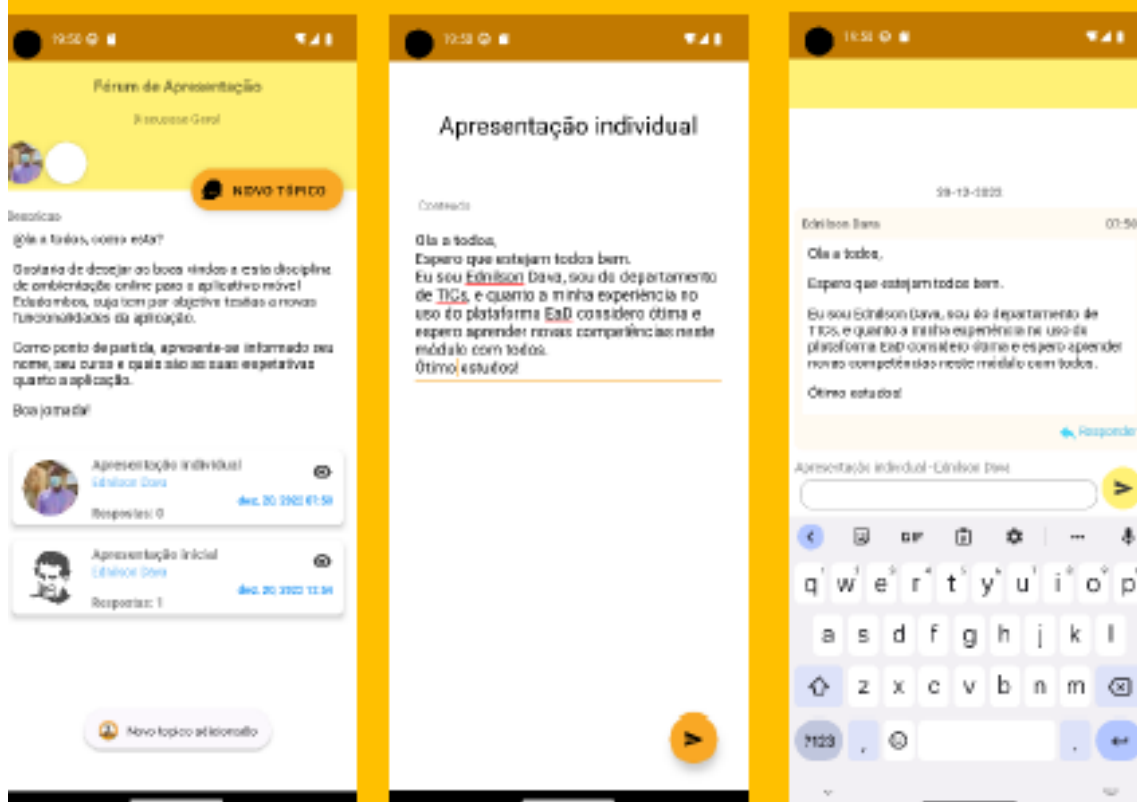
Meus Módulos

Faça acompanhamento do seu processo de ensino-aprendizagem de forma fácil e rápida, onde cada atividade (Fóruns, Trabalhos, Matérias de Apoio) possui sua área específica e não estão juntas das outras atividades.



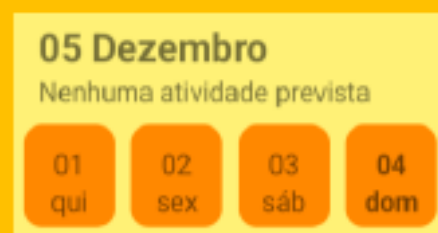
Fóruns

Visualize os tópicos publicados pelos docentes e estudantes e interage na discussão enviando seus pontos de vista.



Pastoral

Obtenha informações dos eventos de ação social e pastoral, acedendo dados do evento como o local do evento, data e hora, endereço e o nome do evento.

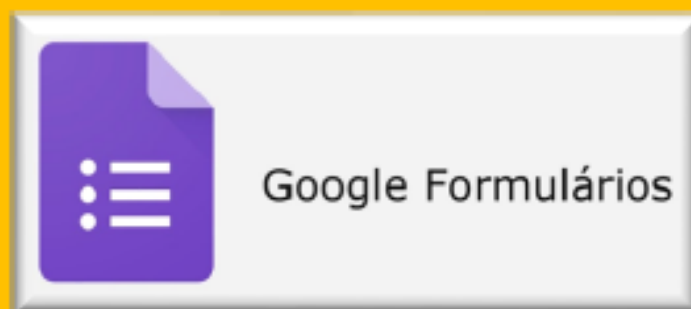


Veja todos os eventos do mês a partir do calendário no menu superior com apenas um gesto

Participe no Inquérito por Questionário

Ajude no desenvolvimento do aplicativo
EduDombos respondendo o Inquérito, dando sua
opinião!

Clique no botão ou link abaixo:



<https://forms.gle/3DoWhr8363UM4w2G9>

Obrigado pela participação!

ANEXO II: ENTREVISTA SEMIESTRUTURA – DIRETOR GERAL

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: Padre Giuseppe Meloni

Gênero: Masculino

Cargo/Função: Diretor Geral

Anos de Profissão: 20 anos

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?

R: Atualmente dou aulas no nível de mestrado, que desde o princípio utilizamos a plataforma *Moodle*, na qual a participação dos estudantes é bastante assídua, visto que os estudantes se fazem a esta para aceder os planos temáticos, planos analíticos e os recursos. Sendo que, para a interação utilizamos a ferramenta Google Meet ou sessões presenciais na sala de aula.

2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis, influenciam sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?

R: Existe claramente uma limitação que nos estamos a enfrentar para qual nos devemos encontrar uma solução o mais rapidamente possível, porque estruturar uma plataforma académica como aquela que esta sendo usada, desde o princípio possui estruturação com target para os que usam computador é uma limitação. Ainda é um desafio para estudante da camada desfavorecida possuir um computador para tirar melhor proveito nos estudos. Se as plataformas não oferecem acessibilidades a diferentes dispositivos isto torna limitante o desempenho dos estudantes. Pois utilizar estas plataformas com conteúdos organizados de forma adequada para os telemóveis, como exemplo a leitura de um livro é bastante gratificante.

3. Qual a importância atribui ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?

R: Seria suficientemente respondendo mostrando o novo plano estratégico 2023-2027, onde esclarece que o ensino seja na forma híbrida para o nível de licenciatura

e mestrados, pois a direção aposta na digitalização do processo de ensino e aprendizagem. Com isto, o instituto vem investindo na implementação de novos projetos como a biblioteca digital, centro de recurso do ensino a distância, que por sua vez este centro possuirá tecnologias de vanguarda adequadas para responder aos desafios do ensino a distância, mas também não podemos deixar o paralelismo com ensino presencial. Considero muito importante, estamos investindo.

4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?

R: Sim, porque o aplicativo é efetivamente eficaz e eficiente no seu manuseamento, na sua agilidade em permitir ao utente encontrar rapidamente a informação que precisa. Também, esses aplicativos permitem o descarregamento de matérias de estudo e em grupo cada estudante com seu dispositivo irao interagir de forma satisfatória e conseqüentemente a participação será elevada.

5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?

R: Primeiramente, este é um instrumento que traz uma identidade para o instituto, onde o estudante consegue interagir com os serviços académicos de forma a manter-lhe atualizado com os eventos do instituto.

Uma app é essencial quando o usuário encontra o que a procura, e o aplicativo EduDombos traz consigo informações que a maioria dos estudantes do instituto procura constantemente. Também, acredito que este aplicativo para além de trazer estes benefícios informação e comunicação, faz a publicidade para os estudantes sobre as ofertas formativas do instituto.

6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu modulo? Como?

R: Depende. Pesa embora experiência diária de muitos professores que adem encontrar na sala de aula que querem estudar, querem aprender e outros pelo contrário não sabe porque estão na sala de aula. Esse estudante, por mais que seja entregue todos instrumentos de vanguarda provavelmente não saberá aproveitar. Agora na presunção de um estudante esteja dedicado, empenhado e preocupado em aprender este aplicativo ira contribuir de forma significativa pelo facto da facilidade de acesso. Torna os serviços do instituto acessíveis a qualquer momento.

ANEXO III: ENTREVISTA SEMIESTRUTURA – COORDENADOR DO DEPARTAMENTO DO CURSO DE AGROPECUÁRIA

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: Domingos Mosquito Patrice

Género: Masculino

Cargo/Função: Coordenador do Departamento do Curso de Agropecuária

Anos de Profissão: 14 anos

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?

R: Eu avalio a participação dos estudantes nos meus módulos na plataforma *Moodle* como boa, entretanto tem tido algumas dificuldades da parte dos estudantes, pelo facto de nem todos possuírem um dispositivo como computador. Alguns utilizam telemóveis para aceder trabalhos que enviamos, participar nos fóruns. Porém esses dispositivos não possuem boa capacidade para manter o estudante com excelente participação.

2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis influência sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?

R: Sim influencia, em particular no meu caso não costumo utilizar o telemóvel para aceder a plataforma *Moodle*. Tenho acompanhado alguns estudantes lamentando por não conseguirem aceder material porque não os veem na plataforma ou sua capacidade é bastante elevada para visualizar nos telemóveis.

3. Qual a importância atribui ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?

R: Acredito que seja importante, o instituto investir na diversificação das tecnologias de aprendizagem pode ajudar os estudantes através da implementação de novos aplicativos, sistemas e recursos.

4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?

R: Acredito que sim, porque nem todas as pessoas tem a possibilidade de ter um computador. Enquanto telemóvel todo mundo tem e se for para estudar haverá maior participação.

5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?

R: Os benefícios são vários, pois é mais uma ferramenta a disposição dos estudantes para obter informações académicas úteis. O aplicativo EduDombos faz uma separação inteligente das atividades do modulo, onde existe secções para cada atividade. também, apresenta um componente inovador que são as informações da Pastoral, visto que esta é uma área muito especifica para o Instituto Superior Dom Bosco.

6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu modulo? Como?

R: Acredito que sim. Pois será um adicional a plataforma *Moodle*, especialmente porque os estudantes vão usar pelos telemóveis e quase todos eles tem, o que vai permitir maior participação.

ANEXO IV: ENTREVISTA SEMIESTRUTURA – GESTOR DA PLATAFORMA DO EAD DO ISDB

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: David Jocua Bande

Género: Masculino

Cargo/Função: Gestor da Plataforma do EaD do ISDB

Anos de Profissão: 19 anos

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?

R: A participação é fraca, os estudantes precisam de mais orientação para que possam participar de forma mais ativa.

2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis influencia sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?

R: Sim. A disposição dos conteúdos da plataforma *Moodle* está relacionado com a capacidade do telemóvel, visto que o computador tem memória suficiente para visualizar e armazenar dados em relação ao telemóvel. Também, o tamanho do ecrã do telemóvel é relativamente menor comparado ao computador.

3. Qual a importância atribuí ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?

R: Acho que o instituto ao desenvolver novas plataformas pode contribuir para aumentar a qualidade de ensino para os estudantes, entretanto essas novas plataformas não podem interferir uma com as outras, que sejam plataformas que complementam a existente na instituição.

4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?

R: O uso de telemóvel nas instituições de ensino devia ser implementado, pois nem todos tem acesso a um computador pessoal. Em Moçambique menos de 4.60% da população tem um computador em relação ao telemóvel.

O telemóvel é flexível porque em qualquer lugar que pessoa esteja, em casa, trabalho, na rua ou no transporte pode aceder os conteúdos da plataforma de aprendizagem, sem necessariamente utilizar um computador. Também, estes possuem recursos de notificação que ajuda a lembrar datas para realizações de atividades.

5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?

R: Este aplicativo EduDombos é mais uma valia para o processo de ensino e aprendizagem, como também permite aqueles que até hoje não conseguem aceder a partir do *Moodle*, podem também o fazer a partir do aplicativo. Por fim, considero que este aplicativo vem acrescentar informações uteis da vida do instituto como o acesso a informação do registo académico e pastoral.

6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu modulo? Como?

R: Pode contribuir sim. Por conta da facilidade do acesso as informações, da forma como esta disposto os conteúdos pode melhorar o desempenho. Entretanto se houver dificuldades no acesso do aplicativo não ira trazer resultados desejável.

ANEXO V: ENTREVISTA SEMIESTRUTURA – DOCENTE 1

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: Vera Alar

Género: Feminino

Cargo/Função: Docente Interna do ISDB

Anos de Profissão: 14 anos

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?

R: Os estudantes de licenciatura são pouco participativos e o professor deve constantemente apelar a participação deles, pois a maioria prefere que as nossas aulas decorram de forma presencial porque a interação é direta e rápida. Também, o motivo da baixa participação é devido a introdução de novas plataformas de aprendizagem por imposição da COVID-19. Os estudantes dos Certificados A-B-C são mais participativos por conta da modalidade de ensino deste grupo.

2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis influencia sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?

R: Sim. Porque o telemóvel não é uma ferramenta eficaz para que os estudantes utilizarem na sala de aula, pois tenho contactado várias dificuldades de estudantes que não conseguem visualizar uma atividade quando usam o telemóvel em relação os que usam computador.

3. Qual a importância atribui ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?

R: Acho muito importante, quanto mais plataformas para ajudar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem é melhor. Eu particularmente, utilizo várias ferramentas como *WhatsApp, Emails, Google Meet e Zoom* para me comunicar com os estudantes. O desenvolvimento de mais plataformas relacionadas há estas ferramentas é importante.

4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?

R: Se os estudantes usarem o telemóvel como mecanismo de aprendizagem considero que poderá permitir maior participação

5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?

R: Pelas demonstrações do aplicativo pude observar, esta oferecera muitos benefícios, porque as informações são claras, o acesso a elas é bastante simples, as funcionalidades são objetivas e facilita guiar o estudante a encontrar a informação que procura.

6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu modulo? Como?

R: Sim, considerado os aspetos mencionados nas questões anteriores, os estudantes podem facilmente encontrar as informações.

ANEXO VI: ENTREVISTA SEMIESTRUTURA – DOCENTE 2

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: Aureola Mbave

Gênero: Feminino

Cargo/Função: Docente Interna do ISDB

Anos de Profissão: 5 anos

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?

R: A participação dos estudantes no *Moodle* dos meus módulos é complicada, pois os estudantes entram e as vezes não entram, e também devíamos pressionar para que eles para acedem. Mesmo a inclusão do ensino híbrido, os estudantes ainda tinham baixa participação, pois muitos afirmavam que não estavam cadastrados, ou esqueceram as senhas. Entretanto, muitos preferiam aceder a plataforma apenas para baixar matérias de apoio, submeter trabalhos em relação a participar nos fóruns de discussão e realizar testes.

2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis influência sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?

R: O telemóvel é um recurso de apoio para o estudante e não um instrumento para ser utilizado em sessões de aula. O telemóvel mantém o estudante informando através de notificações, mas quando o estudante for participar em sessões de aula, este deverá recorrer a um computador. O telemóvel ajuda. Porém, contém coisas que facilitam a distração, como exemplo, os aplicativos de redes sociais, chamadas e outros que permitem atrapalhar o estudante enquanto esta no *Moodle*

3. Qual a importância atribui ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?

R: Acho que é importante, cada uma dessas ferramentas ajudar na formação do formando, facilita no acesso de conteúdos. A plataforma *Moodle* já tem lá um potencial que pudesse explorar com a interação com o formando. Contudo, em algum momento nos acabamos filiando alguns outras plataformas para nos ajudar

no alcance de alguns resultados. A cada dia a cada momento quanto mais ferramentas aparecerem para ajudarem neste processo melhor ainda.

4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?

R: Sim pode. O telemóvel é doença de todo mundo hoje. A dias escutando a radio ouvi que a pessoa pode esquecer muita coisa em casa, porem quando você que o telemóvel por mais distante que estejas de casa, você ira voltar para buscar. O formando mesmo na sala de aula mexe o telemóvel, então com o aplicativo disponível, com mais facilidade ele terá informação do que esta acontecer na sala de aula, o que ele deve fazer, quais são os trabalhos que deve fazer.

5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?

R: Acho que vai ajudar os nossos formandos de uma forma positiva, e eu também fiquei interessada em ter esse aplicativo. Pois não uso o *Moodle* no telemóvel, e acredito com este aplicativo é mais fácil interagir porque todas as funcionalidades estão disponíveis em poucos cliques.

6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu modulo? Como?

R: Com certeza. A facilidade que o aplicativo possui, os estudantes acederam aos módulos de forma rápida e interagirão com mais flexibilidade.

ANEXO VII: ENTREVISTA SEMIESTRUTURA – DOCENTE 3

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: Maria Laura Come

Gênero: Feminino

Cargo/Função: Docente Interna do ISDB

Anos de Profissão: 2 anos

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?

R: No princípio da pandemia da Covid-19 a interação era bastante ativa, pois as atividades eram desenvolvidas na plataforma *Moodle*. Por causa do relaxamento das restrições nossas interações foram diminuindo porque passamos a fazer na sala de aula e na plataforma apenas publico guiões de correções e para entrega de trabalhos. Também, acho que atualmente não utilizados a plataforma *Moodle* de forma desejável quanto o nível de participação

2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis influência sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?

R: Acredito que influencia bastante o formato como estão organizadas as atividades no *Moodle*, obviamente os nossos telemóveis apresentam umas limitações, eu particularmente não costumo utilizar para aceder o *Moodle*, prefiro utilizar o *laptop*, pois é melhor. A maior visibilidade usando o computador, acredito que os estudantes também encontram estas dificuldades, porém nem todos tem computador.

3. Qual a importância atribui ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?

R: Acredito que é importante desenvolver novas plataformas de ensino a distância porque, primeiramente é o que mundo nos convida a viver nos últimos tempos, como podemos nos recordar as aulas foram interrompidas e as plataformas de aprendizagem foram as que mais se destacaram para continuidade das aulas. Quanto mais plataformas, quanto mais melhorias para oferecer aprendizagem

significativa para o estudante é melhor e o instituto deve investir pois os nossos cursos trazem esta componente de ensino a distância.

4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?

R: Sim. A nossa realidade é caracterizada pelo facto da maioria de estudantes a nível nacional não terem posse ou acesso a um computador e não só eles, também como os professores. Então quanto mais aplicativos de aprendizagem forem desenvolvidos relativamente para o uso no telemóvel facilita a participação, por conta da maior proliferação dos telemóveis.

5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?

R: Este aplicativo EduDombos, será muito relevante para instituição, com também para os estudantes, de modo aumentar maior interação. Atualmente ainda existem alguns estudantes que tem dificuldades em aceder o *Moodle*. Este aplicativo EduDombos vai beneficiar com maior participação na aprendizagem, na interação do formando com o formador, maior aderência da matéria, e outros benefícios.

6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu modulo? Como?

R: Pode sim, apesar dificuldades mencionadas anteriormente. Acredito com as facilidades mencionadas anteriormente pode superar esses problemas.

APÊNDICES

APÊNDICE I: GUIÃO DE INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES

EduDOMBOS: uma ferramenta *mobile-learning* para processo de ensino e aprendizagem para os estudantes do Ensino Superior

INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES DE PREENCHIMENTO

Este questionário é dirigido aos estudantes do Instituto Superior Dom Bosco (ISDB) é um instrumento de recolha de dados para o trabalho de Mestrado sobre EduDOMBOS: uma ferramenta *mobile-learning* para processo de ensino e aprendizagem para os estudantes do Ensino Superior. Através da análise das respostas pretende-se analisar o contributo da utilização do EduDOMBOS para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do ISDB.

O questionário composto de perguntas abertas, fechadas, múltiplas escolhas e com respostas escalonadas. Para as perguntas fechadas, múltiplas escolhas e com respostas escalonadas, é apresentada uma escala ou conjunto de opções e o(a) inquerido(a) deve indicar a opção ou opções que melhor definem a sua situação ou opinião. Nas perguntas abertas, agradece-se a colaboração com opiniões detalhadas e subjetivas, do seu ponto de vista pessoal.

O anonimato das respostas é garantido a todos participantes e os dados recolhidos será utilizado apenas no contexto do referido estudo.

I - IDENTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

1. Qual é sua faixa etária

Marcar apenas uma oval.

- Menos que 18
- Entre 18 e 22
- Entre 23 e 27
- Entre 28 e 32
- Entre 33 e 36
- Entre 37 e 41
- Entre 42 e 50
- Entre 51 e 60
- Mais que 60

2. Qual é seu sexo

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
- Feminino
- Outra: _____

3. Qual é o nível que frequenta

Marcar apenas uma oval.

- Licenciatura
- Mestrado
- Certificado A-B-C
- Outra: _____

4. Qual é último ano curricular que frequenta

Marcar apenas uma oval.

- 1º ano
- 2º ano
- 3º ano
- 4º ano
- Outra: _____

5. Quais modelos de ensino já frequentou ou frequenta no ISDB

Marcar tudo o que for aplicável.

- Presencial
- E-learning (sessões a distância)
- B-learning (sessões presenciais e sessões a distância)

6. Quantos cursos já frequentou ou frequenta no ISDB

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- 4 ou mais

II - UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MOVEIS E MOODLE

Em seguida, apresenta-se algumas questões sobre uso de dispositivos moveis e da plataforma de ensino a distância na instituição em que estuda.

7. Qual é o dispositivo eletrônico que utilizas com maior frequência

Marcar apenas uma oval.

- Computador
- Portátil
- Smartphone
- Tablet
- Telemóvel sem acesso a Internet
- Outra: _____

8. Qual é a media de horas semanais no uso de dispositivos moveis

Marcar apenas uma oval.

- Menos que 1
- 2 a 4
- 5 a 8
- 9 a 12
- 13 a 20
- 21 a 30
- 31 a 40
- Mais que 40 horas

9. Qual é a forma que utiliza para o acesso a internet através do dispositivo móvel

Marcar apenas uma oval.

- Rede wireless
- Redes moveis (3G ou 4G)
- Outra: _____

10. Qual é o sistema operacional que utiliza no dispositivo móvel

Marcar apenas uma oval.

- Android
- iOS
- Outra: _____

11. Como avalia a sua experiência na utilização do Moodle ou do aplicativo Moodle Mobile

Marcar apenas uma oval.

- Excelente
- Bom
- Regular
- Mau
- Péssimo

12. Tem acedido a Moodle para desenvolver as atividades letivas

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequente
- Frequentemente
- Eventualmente
- Raramente
- Nunca

13. Responde aos tópicos publicados no fórum quando os abre

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequente
- Frequentemente
- Eventualmente
- Raramente
- Nunca

14. Visualiza as respostas de outros estudantes no fórum

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequente
- Frequentemente
- Eventualmente
- Raramente
- Nunca

15. A navegação entre as atividades e recursos de aprendizagem no Moodle não é flexível no acesso dessas atividades e recursos

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

III - ACESSO A INFORMAÇÃO DE AÇÃO SOCIAL E PASTORAL

Em seguida, apresenta-se algumas questões sobre a divulgação de informação de ações de voluntariado e pastoral na instituição em que estuda.

16. Qual é o meio de comunicação que tem recebido informação sobre ação social e pastoral

Marcar apenas uma oval.

- Edital
- Email
- WhatsApp
- Diálogos entre estudantes
- Outra: _____

17. Tem participado nos eventos realizados pela ação social e pastoral

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequente
- Frequentemente
- Eventualmente
- Raramente
- Nunca

18. O meio de comunicação utilizado para difusão de informação sobre ação social e pastoral não me permite ficar sempre informado dos eventos

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

IV – REALIZAÇÃO DE INQUÉRITOS DE AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES

Em seguida, apresenta-se algumas questões sobre o processo de avaliação usando inquéritos preenchidos pelos estudantes.

19. Recebe o questionário de avaliação dos docentes do seu curso

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequente
- Frequentemente
- Eventualmente
- Raramente
- Nunca

20. Qual é forma que tem preenchido o questionário dos docentes do seu curso

Marcar apenas uma oval.

- Papel impresso
- Google Formulários
- Plataforma Moodle
- Outra: _____

21. Como avalia a avaliação do seu docente através do questionário de avaliação dos docentes

Marcar apenas uma oval.

- Muito importante
- Importante
- Razoavelmente importante
- Pouco importante
- Sem importância

**V – UTILIZAÇÃO,
PERTINÊNCIA E
FUNCIONALIDADES
DE EDUDOMBOS
PARA AS
ATIVIDADES
LETIVAS**

Neste último grupo de perguntas pretende obter sua opinião em relação a utilização do EduDombos no processo de ensino aprendizagem, no contexto do curso. Assim como, as funcionalidades e recursos que considerar na aplicação.

22. Utilizaria a nova aplicação EduDombos para desenvolver as atividades letivas

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

23. O EduDombos organiza as funcionalidades de forma para facilitar o acesso rápido

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

24. As informações contidas nos fóruns de discussão no EduDombos apresentam-se de forma simples e objetiva

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

25. As informações contidas no material de apoio no EduDombos apresentam-se de forma simples e objetiva

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

26. As informações contidas nos trabalhos a submeter no EduDombos apresentam-se de forma simples e objetiva

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

27. Os trabalhos no EduDombos contem informações sobre estado de submissão para verificar a situação do trabalho

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

28. As minhas informações no EduDombos devem constar na Moodle

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

29. As minhas informações no EduDombos devem ser atualizadas com as existentes no Moodle:

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

30. As informações de ação social e pastoral no EduDombos são claras e objetivas

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

31. O calendário de eventos de ação social e pastoral no EduDombos permite melhor planificação para a minha participação

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

32. O questionário de avaliação dos docentes no EduDombos é um instrumento essencial

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

33. As informações para avaliação dos docentes no EduDombos são simples e objetiva

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

34. O recurso de alerta no EduDombos para preencher o questionário de avaliação aos docentes é essencial

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Não concordo, Nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

35. O avalie a importância das seguintes funcionalidades no EduDombos

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito importante	Importante	Razoavelmente importante	Pouco importante	Sem importância
Consultar notas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar horários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar propinas (situação financeira, dividas, referencias, pagamentos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar despachos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar emolumentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar plano de estudos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

APÊNDICES

Consultar mensagens no fórum

Consultar estado de submissão de trabalho

Consultar e editar perfil

Consultar perfil de outros estudantes

Consultar material de apoio (links, ficheiros, documentos)

Submeter trabalhos para avaliação

Responder a mensagens no fórum

36. Escreva outras funcionalidades para EduDombos

APÊNDICE II: GUIÃO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURA

GUIÃO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Mestrado em Engenharia Informática e Tecnologia web

Pesquisador: **Ednilson Agostinho Bambo Dava**

Orientador: **Professor Doutor Vitor Jorge Ramos Rocio**

EDUDOMBOS: UMA FERRAMENTA MOBILE-LEARNING PARA PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA OS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR

Caro participante,

No âmbito do trabalho de dissertação referente EduDombos: uma ferramenta *mobile-learning* para processo de ensino e aprendizagem para os estudantes do ensino superior, num contexto em que a proliferação dos dispositivos móveis nas instituições de ensino pode ser vista como uma estratégia para que os estudantes utilizem para aprendizagem. Esta pesquisa tem como finalidade analisar o contributo da utilização do EduDOMBOS para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do ISDB.

Pedimos a sua colaboração em respondendo as questões, pois essas informações são importantes para o estudo.

Desde já agradecemos sua colaboração!

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome Completo: _____

Género: _____

Cargo/Função: _____

Anos de Profissão: _____

QUESTÕES

1. Como avalia a participação dos estudantes nos seus módulos que leciona na plataforma EaD do ISDB?
2. Considera que a forma de organização dos conteúdos da plataforma EaD do ISDB em dispositivos móveis influencia sobre o desempenho dos seus estudantes? Como?
3. Qual a importância atribuí ao ISDB em desenvolver novas plataformas de aprendizagem que atenda os objetivos educativos?
4. Considera que o uso de aplicação móvel de aprendizagem seja relevante a fim de permitir maior participação dos estudantes na plataforma do EaD? Porquê?
5. Que benefícios considera que o EduDombos possa trazer para os estudantes do ISDB?
6. O EduDombos pode contribuir para melhor desempenho dos estudantes no seu módulo? Como?

Muito obrigado pela participação!