

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO “PROFESSOR JOSÉ DE SOUZA HERDY”
UNIGRANRIO**

ESCOLA DE CIÊNCIAS APLICADAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

Renato Neves Grova de Souza

**O USO DE UM APLICATIVO MÓVEL DE AUXÍLIO À APRENDIZAGEM: UM
ESTUDO SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES E ALUNOS**

Rio de Janeiro

2020

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO “PROFESSOR JOSÉ DE SOUZA HERDY”
UNIGRANRIO**

**O USO DE UM APLICATIVO MÓVEL DE AUXÍLIO À APRENDIZAGEM: UM
ESTUDO SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES E ALUNOS**

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Acadêmico em Administração, da
Universidade do Grande Rio, “Professor José de
Souza Herdy”, como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em Administração de
Empresas.

Linha de Pesquisa: Estratégia

Orientador: Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas

RIO DE JANEIRO

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

CATALOGAÇÃO NA FONTE UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

S729u Souza, Renato Neves Grova de.

O uso de um aplicativo móvel de auxílio à aprendizagem: um estudo sob a perspectiva de professores e alunos./ Renato Neves Grova de Souza. – 2020.

74 f. ; 31 cm.

Dissertação (mestrado em Administração) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências Sociais e Aplicadas, Rio de Janeiro, 2020.

“Orientador: Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas”.

Referências: f.65

**O USO DE UM APLICATIVO MÓVEL DE AUXÍLIO À APRENDIZAGEM: UM
ESTUDO SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES E ALUNOS**

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Acadêmico em Administração,
da Universidade do Grande Rio,
“Professor José de Souza Herdy”, como
requisito parcial para obtenção do grau
de Mestre em Administração de
Empresas.

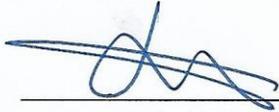
Aprovada em 08 de dezembro de 2020

Banca Examinadora



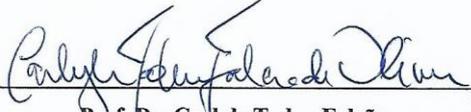
Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas

Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO



Prof.ª Dr.ª Deborah Moraes Zouain

Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO



Prof. Dr. Carlyle Tadeu Falcão

Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ

Dedico este trabalho aos meus filhos Roger Meira Neves Grova de Souza e Isabella Meira Grova de Souza, por fornecerem o incentivo necessário para realização deste curso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer aos meus pais Sidney Grova de Souza e Marilene Neves de Souza pelo apoio em qualquer que fossem as circunstâncias da vida.

Agradeço também à minha esposa Katia Meira de Souza pelo apoio dado no decorrer do curso.

Quero agradecer também aos professores do Programa de Pós Graduação em Administração de Empresas da UNIGRANRIO, principalmente ao meu orientador Angilberto Sabino de Freitas.

RESUMO

Segundo definição do dicionário Aurélio, Meritocracia significa “tipo de liderança que se fundamenta no mérito, nas aptidões e nas realizações atingidas, em detrimento do nível social”. Desse modo, a instrução adquirida pelo indivíduo é preponderante para que ele consiga um trabalho que lhe proporcione certa estabilidade econômica. Terminar o Ensino Superior é uma das formas de se alcançar este objetivo. Esse sistema seria mais justo, caso todos os candidatos tivessem as mesmas condições, o que não acontece no Brasil. Diversos estudos demonstram que as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras só reproduzem as desigualdades oriundas da sociedade, onde os alunos são, na maioria, originários das classes média e alta. Objetivando uma democratização maior no acesso das IES brasileiras, este trabalho visa investigar, através da análise descritiva estatística, as razões que influenciam os alunos do ensino médio da rede pública a usarem um aplicativo gratuito que os auxiliem no processo de preparação para o ENEM e vestibulares.

Palavras-chave: Inclusão Digital, App, M-Learning, U-Learning, Análise Descritiva.

ABSTRACT

According to the Aurélio dictionary definition, Meritocracy means “a type of leadership that is based on merit, skills and achievements, to the detriment of the social level”. In this way, the instruction acquired by the individual is preponderant so that he gets a job that provides him with a certain economic stability. Finishing Higher Education is one of the ways to achieve this goal. This system would be more fair, if all candidates had the same conditions, which does not happen in Brazil. Several studies show that Brazilian Higher Education Institutions (HEIs) only reproduce the inequalities that come from society, where students are mostly from the middle and upper classes. Aiming at greater democratization in the access of Brazilian HEIs, this work aims to investigate, through statistical descriptive analysis, the reasons that influence high school students from public schools to use a free application to assist them in the process of preparing for ENEM and entrance exams.

Keywords: Digital Inclusion, App, M-Learning, U-Learning, Descriptive Analysis.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO	15
1.2	OBJETIVO	17
1.3	DELIMITAÇÃO	17
1.4	RELEVÂNCIA.....	17
1.5	ORGANIZAÇÃO	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	INCLUSÃO DIGITAL.....	20
2.1.1	Inclusão Digital nas escolas Públicas	20
2.1.2	Inclusão Digital e Pandemia	22
2.2	M-LEARNING	25
2.2.1	Aplicações práticas	27
2.3	M-LEARNING ATRAVÉS DE APPs	29
2.4	U-LEARNING	31
2.5	MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA	33
2.6	ESTUDOS RELACIONANDO M-LEARNING E MODELO TAM.....	39
3.	METODOLOGIA	41
3.1	TIPOS DE PESQUISA.....	41
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	42
3.2.1	Amostra por conveniência	43
3.2.2	Exclusão do questionário.....	43
3.3	COLETA DE DADOS	44
3.3.1	Instrumento de coleta de dados	44
4.	ANÁLISE DOS DADOS	47
4.1	ANÁLISE DESCRITIVA.....	49
4.2	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
4.3	CORRELAÇÃO ENTRE DADOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS	59
5.	CONCLUSÃO	63
5.1	LIMITAÇÕES DO MÉTODO	64
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo TRA.....	34
Figura 2. Modelo TPB	35
Figura 3. Modelo IDT	36
Figura 4. Modelo TAM.....	37
Figura 5. Modelo UTAUT	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Obstáculos para acompanhamento de atividades remotas, por classe.....	23
Gráfico 2. Dispositivos usados com maior frequência para aprendizagem.....	24
Gráfico 3. Distribuição dos alunos quanto a maioria.....	47
Gráfico 4. Tipo de instituição de ensino fundamental que frequentou.....	48
Gráfico 5. Distribuição das dificuldades dos alunos de acordo com as disciplinas	48
Gráfico 6. Distribuição dos alunos quanto à renda familiar	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Operacionalização das variáveis demográficas	45
Quadro 2. Referências variáveis quantitativas	46
Quadro 3. Análise descritiva questão 1	50
Quadro 4. Análise descritiva questão 2	50
Quadro 5. Análise descritiva questão 3	50
Quadro 6. Análise descritiva questão 4	50
Quadro 7. Análise descritiva questão 5	51
Quadro 8. Análise descritiva questão 6	51
Quadro 9. Análise descritiva questão 7	51
Quadro 10. Análise descritiva questão 8	51
Quadro 11. Análise descritiva questão 9	52
Quadro 12. Análise descritiva questão 10	52
Quadro 13. Análise descritiva questão 11	52
Quadro 14. Análise descritiva questão 12	52
Quadro 15. Análise descritiva questão 13	52
Quadro 16. Análise descritiva questão 14	53
Quadro 17. Análise descritiva questão 15	53
Quadro 18. Análise descritiva questão 16	53
Quadro 19. Análise descritiva questão 17	53
Quadro 20. Análise descritiva questão 18	54
Quadro 21. Análise descritiva questão 19	54
Quadro 22. Análise descritiva questão 20	54
Quadro 23. Análise descritiva questão 21	54
Quadro 24. Análise descritiva questão 22	55
Quadro 25. Análise descritiva questão 23	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos alunos quanto ao sexo	48
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IDT	<i>Innovation Diffusion Theory</i> (Teoria da Difusão da Inovação)
IES	Instituições de Ensino Superior
iOS	Operational System
LMS	<i>Learning Management System</i> (Sistema de Gestão de Aprendizagem)
MIT	<i>Massachussets Institute Technology</i>
PC	<i>Personal Computer</i> (computador pessoal)
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
ProUni	Programa Universidade para Todos
SMILE	<i>Stanford Mobile Inquiry Learning Environment</i>
SPSS	<i>Statistical Package Social Sciences</i>
TA	<i>Technology Assistance</i>
TAM	<i>Technology Accepatance Model</i> (Modelo para Aceitação de Tecnologia)
TDR	Tecnologia Digital de Rede
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TPB	<i>Theory of Planned Behavior</i> (Teoria do Comportamento Planejado)
TRA	<i>Theory of Reasoned Action</i> (Teoria de Ação Racionalizada)
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i> (Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia)
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
WI-FI	<i>Wireless Fidelity</i>

1. INTRODUÇÃO

A escolaridade conseguida pelo homem é uma peça fundamental para explicar as desigualdades na sociedade moderna. Constitui-se num fator preponderante para que um indivíduo aumente suas chances de conseguir um emprego com maior status e, também, maior rendimento obtido através deste trabalho (SALATA, 2018).

Nas últimas décadas, o ingresso e a conclusão do Ensino Superior se afirmaram como um dos métodos pelos quais as classes mais elevadas da sociedade brasileira asseguram o acesso (o seu e o de seus filhos) às categorias sociais mais bem remuneradas e valorizadas (HASENBALG, 2003). Nesse contexto, conquistar ou não o acesso ao Ensino Superior no Brasil é um fator chave na manutenção das desigualdades.

No início, sob a perspectiva funcionalista, acreditava-se que o aumento do sistema de ensino e o acesso crescente do público a este acarretariam a diminuição das desigualdades (KERR ET AL., 1973). Se esse ponto de vista estivesse correto, o caminho seria de crescente igualdade de oportunidades, medida através do sucesso escolar e, por outro lado, uma diminuição da influência da classe de origem do sujeito sobre sua colocação social (SALATA, 2018).

Porém, análises empíricas contradiziam essas expectativas. Perspectivas menos positivas ganharam terreno dentro dessa discussão, com destaque às teorias reprodutivistas, em que o sistema de ensino reproduziria as desigualdades inerentes à sociedade (WILLIS, 1977).

Os números da escolaridade no Brasil ainda não são satisfatórios, mesmo se comparados aos países com grau de desenvolvimento semelhante como México e Argentina, por exemplo, e muito aquém dos países desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha e Coréia do Sul (NEVES ET AL., 2007).

No decorrer do processo de expansão, firmou-se no Brasil um modelo de Ensino Superior que, sob uma visão simplista, seria dividido em dois grupos: o primeiro composto por instituições públicas, com acesso mais difícil e maior prestígio; o segundo, formado pelas instituições privadas, com menos concorrência no ingresso e menor prestígio. Nos dois grupos, as classes alta e média têm grande representatividade, seja pela capacidade de suportar os custos envolvidos ou pela vantagem obtida por uma melhor preparação nos ensinos fundamental e médio (SALATA, 2018).

Com o objetivo de diminuir as desigualdades no acesso e na frequência das IES, foi implementado um conjunto de políticas públicas, a partir da década de 1990. Dentre elas podemos destacar o sistema de cotas, adotado por poucas universidades a partir do início do século XXI e impulsionado em 2012, quando foi aprovada a lei nº 12711. Outro destaque é o Programa Universidade para Todos, o Prouni, sancionado através da lei nº 11096 de 2005, visando disponibilizar bolsas de estudo parciais e integrais nas IES privadas. O governo federal criou, em 1998, o ENEM, como uma ferramenta para medir a *performance* dos estudantes ao terminar a educação básica. A partir de 2009, o governo estimulou o uso do exame, não somente para avaliar o ensino médio, mas como uma maneira do estudante obter acesso ao ensino superior (SILVEIRA; BARBOSA & SILVA, 2015).

Por outro lado, com o avanço tecnológico, tem surgido novas estratégias e ferramentas para auxiliar o estudante de ensino médio a se preparar para os vestibulares e, principalmente, o ENEM. Uma das inovações tecnológicas que emergiu são dispositivos móveis com acesso à internet, em que o usuário teria acesso a uma grande quantidade de informações na palma da mão. Nesse contexto, surge o m-learning ou ensino móvel (CRESCENTE; LEE, 2011; FERREIRA et al., 2013). O m-learning se caracteriza por uma modalidade de aprendizado que utiliza dispositivos móveis como os smartphones (TRAXLER, 2009). Concomitante ao surgimento desses dispositivos móveis, novos aplicativos e ferramentas surgiram alavancadas pela mobilidade proporcionada por eles, ou seja, a viabilidade de serem usados em qualquer lugar, desde que tenha o suporte de uma rede com acesso à internet (YEBOAH; EWUR, 2014).

Diante desse contexto, o cerne deste trabalho é compreender as razões que influenciam na intenção de uso de um aplicativo preparatório para o ENEM, o AppProva, pelos alunos do ensino médio. Para tal, uma investigação das causas que levam ou não à aceitação desse aplicativo foi realizada.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O capitalismo, ao mesmo tempo, promete e nega o sucesso econômico, profissional e escolar (WHITAKER, 2010). A ideia de mobilidade social propõe que a única forma de se

obter sucesso em uma meritocracia é alcançar a maior escolaridade possível (CARNOY, 1986). Nesse cenário, os jovens começam, desde cedo, a serem moldados para a aprovação no vestibular, normalmente a partir do sexto ano do ensino fundamental (BARROS, 2014).

Levando-se em conta somente estudantes provenientes da rede pública de ensino, uma das principais razões para a negação em realizar o Enem e os vestibulares é a baixa autoestima. Os jovens justificam a falta de interesse alegando que não são suficientemente qualificados, portanto não conseguem concorrer com alunos de escolas particulares (BORGES, 2011).

Se preparar para o ENEM significa dispensar dedicação tanto ou mais que os outros candidatos, especialmente quando o curso desejado possuir poucas vagas. Qualquer momento livre, como no deslocamento de casa para a escola e vice versa, utilizado para o estudo pode ser um diferencial mais à frente. Na busca do objetivo, cada oportunidade para estudar conta, pois o conteúdo é extenso e o tempo disponível é curto. A intenção é aumentar a produtividade para que o aluno consiga dar conta de todo o edital. Para obter êxito nessa empreitada, o uso do celular com aplicativos de ensino pode emergir como uma solução para o problema.

Um dos aplicativos para ajudar esse alunado é o aplicativo AppProva. Esse aplicativo foi criado em 2012, em Belo Horizonte, sendo disponibilizado de forma gratuita para ambos os sistemas operacionais da maioria dos smartphones encontrados no Brasil, o IOS e Android. O aplicativo traz simulações de provas de várias disciplinas, se baseando em universidades amplamente reconhecidas, visando auxiliar na preparação dos estudantes para o ENEM e vestibulares com o propósito de democratizar o ensino de qualidade. Os testes são compostos por questões objetivas e um relógio para medição do tempo gasto para responder as perguntas e melhorar o desempenho do aluno. De acordo com os desenvolvedores, mais de um milhão e meio de alunos já utilizam este aplicativo.

Assim, devido a relevância do tema e em busca da compreensão de como de que elementos fariam os alunos a adotarem essa ferramenta, surge a seguinte questão de pesquisa:

Quais fatores influenciam os alunos do ensino médio quanto à intenção de uso de um aplicativo móvel de estudos como instrumento de auxílio ao processo de aprendizagem?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo é investigar a percepção dos alunos e professores em relação à utilização de um aplicativo como instrumento de auxílio ao processo de aprendizagem.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Investigar a percepção dos alunos e professores associada à atitude do pesquisado em relação à utilização do aplicativo.
- Investigar a percepção dos alunos e professores relacionada ao divertimento percebido ao utilizar o aplicativo.
- Investigar a percepção dos alunos e professores relacionada à experiência prévia necessária para utilização do aplicativo.
- Investigar a percepção dos alunos e professores relacionada à facilidade de uso percebida ao utilizar o aplicativo.
- Investigar a percepção dos alunos e professores associada ao comportamento intencional do usuário em relação ao à utilização do aplicativo.
- Investigar a percepção dos alunos e professores relacionada à qualidade das informações disponibilizadas pelo aplicativo.
- Investigar a percepção dos alunos e professores relacionada à utilidade demonstrada pelo aplicativo.

1.3 DELIMITAÇÃO

A atual seção tem como objetivo delimitar a pesquisa de forma temporal, espacial e teórica. De modo geral, a pesquisa tem o tema “intenção comportamental de uso de um aplicativo de estudos”, porque visa investigar quais fatores influenciam na decisão do usuário de usar ou não um aplicativo de estudos.

A delimitação teórica foi relacionada à teoria referente à aceitação de tecnologia por usuários e inclusão digital. O objetivo do referencial teórico é situar o leitor sobre o conhecimento atual desses fenômenos de interesse e trazer estudos associados à teoria proposta, visando aumentar a validade e a credibilidade do estudo.

A população estudada é composta por alunos naturais do estado do Rio de Janeiro que já prestaram ou irão prestar o ENEM ou vestibulares. No que se refere à delimitação temporal do estudo, a coleta de dados ocorreu de meados de julho até meados de agosto de 2020.

1.4 RELEVÂNCIA

A intenção da pesquisa é contribuir na concepção do conhecimento a respeito da aceitação do uso de um aplicativo de estudos, por alunos e professores do ensino médio, como instrumento de apoio ao processo de aprendizagem, podendo impactar no contexto gerencial, no contexto acadêmico e no contexto social.

No contexto gerencial, a pesquisa poderá contribuir no fornecimento de dados para o desenvolvimento de novos aplicativos do gênero.

No contexto acadêmico, o entendimento sobre os fatores que causam a aceitação ou não de um aplicativo de estudos, poderá trazer aos gestores das escolas a compreensão de como uma ferramenta como esta poderá ajudar a atender os anseios pedagógicos e, ao mesmo tempo, tornar o processo de aprendizagem mais agradável para o aluno.

No contexto social, o estudo poderá contribuir com a diminuição da desigualdade social no acesso às IES públicas, aumentando o número de aprovados nas classes menos favorecidas.

1.5 ORGANIZAÇÃO

Este estudo foi subdividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo é apresentada a introdução ao trabalho. Através de uma contextualização, explicitação do problema, definição dos objetivos específicos e geral, delimitação do problema, relevância e, por último, organização do estudo.

No segundo capítulo apresenta-se a revisão da literatura, com os temas associados ao estudo sobre a inclusão digital, a inclusão digital nas escolas públicas, a inclusão digital e a pandemia, o *m-learning*, aplicações práticas do *m-learning*, *m-learning* através de *apps*, *u-learning* e as teorias de aceitação de tecnologia, bem como os aspectos investigados.

No terceiro capítulo é demonstrada a metodologia da pesquisa, ou seja, a instrumentalização das variáveis, o grupo de objetos de estudo (população), o subconjunto desses objetos utilizado para pesquisa (amostra), o procedimento de coleta dos dados.

No quarto capítulo são demonstradas as análises e os resultados obtidos, bem como a discussão desses resultados.

No quinto capítulo são apresentadas as conclusões finais, ou seja, o resumo do estudo, as implicações e consequências, além das limitações e propostas para futuros estudos.

Para finalizar, as referências bibliográficas utilizadas para fundamentação teórica do estudo são apresentadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é feito um levantamento da literatura necessária para a fundamentação teórica, oferecendo significado à sugestão do estudo em questão. Foi realizada também uma pesquisa sobre o uso do modelo de aceitação de tecnologia (TAM) relacionado à utilização do *m-learning*.

2.1 INCLUSÃO DIGITAL

Indubitavelmente, a Internet se tornou tão banal quanto o telefone na década de 90. A partir do surgimento da Internet, foi iniciado o que foi denominado “uma nova era da comunicação”. Estimava-se, com alguma ingenuidade, que a quantidade crescente de informações circulando na rede acarretaria num crescimento da harmonia entre as sociedades. Grande engano. A comunicação, por si só, não consiste em progresso social. Essa comunicação é controlada por grandes empresas e acabam contribuindo para aumentar as desigualdades e diferenças entre os cidadãos de um país ou entre os habitantes do mundo. A globalização econômica se caracteriza por um contexto de acirrada concorrência internacional e atribui novos desafios para a população dos países mais pobres, não apenas pela inserção no mundo globalizado, mas também na compreensão e no entendimento das tecnologias de informação, ou inclusão digital (RAMONET, 1998).

2.1.1 Inclusão Digital nas Escolas Públicas

As escolas públicas encaram grandes obstáculos de caráter pedagógico, estrutural e tecnológico no que diz respeito à inclusão digital. Poucos são os alunos que acessam os computadores nas escolas e menor ainda é o quantitativo de professores que sugerem atividades de aprendizagem vinculadas diretamente às TICs (Tecnologia de Informação e Comunicação). Quando isso ocorre, elas são empregadas num contexto instrumental, como

cursos básicos sobre algum software, ou realizar uma pesquisa na Internet e nada muda nas práticas adotadas pela escola, que são muito criticadas ao longo do tempo. Essas atividades, em muitas ocasiões, não são coordenadas pelos professores em sala de aula e sim por técnicos responsáveis pelos laboratórios. Muitos professores não possuem formação para sugerir outras atividades, além das pesquisas tradicionais da disciplina (BUZATO, 2007).

No início do século 21 começaram a surgir nos projetos do Governo na intenção de promover a inclusão digital nas escolas públicas no Brasil. Um desses projetos, denominado Um Computador por Aluno, ao ser avaliado pela Câmara dos Deputados através do Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica, teve a seguinte análise:

“Inclusão digital ora aparece como objetivo principal de programas de disseminação das TICs nas escolas, ora como um subproduto da fluência que as crianças ganham ao usar computador e Internet. A meta é a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo o letramento digital decorrência natural da utilização frequente dessas tecnologias.” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2008, p.52).

É possível constatar nessa avaliação que a cultura digital não é componente que constitui os processos pedagógicos e as aprendizagens dos alunos. Não existe harmonia entre sociedade e escola e a supervalorização da perspectiva do conteúdo oferecido pela escola.

Para propiciar o acesso de forma significativa às novas tecnologias, a língua, o conteúdo, o letramento, a educação e as estruturas institucionais e comunitárias devem ser considerados, sem exceção. Portanto, os procedimentos de inclusão digital e formação da cultura digital devem ser inicializados nas escolas. Conseqüentemente, é de responsabilidade do professor, vinculado à instituição, o desenvolvimento dos jovens para experiências nesses novos espaços de produção e comunicação. Porém, um professor sem conhecimento ou experiência digital não terá condição de argumentação e articulação no mundo virtual, em vista disso, suas práticas não promoverão a inclusão digital (WARSCHAUER, 2006).

Outro autor que aborda esse tema é Lévy (2002). Neste trabalho o autor chama de ciberespaço o território que faz a mediação entre o homem e o conhecimento no mundo virtual. Este ecossistema complexo é composto por máquinas e inteligências que aceita e encarrega-se da tarefa de educar.

É necessária uma política humanitária conjunta por parte do poder público, associações de cidadãos, coletividades locais e grupos de empresários para disponibilizar toda a potencialidade do ciberespaço em prol do desenvolvimento de áreas desfavorecidas, aproveitando ao máximo a inteligência coletiva da região, prestigiando as competências

locais. Vale ressaltar que a utilização do ciberespaço não resulta da presença de equipamentos e sim de uma abrangente mudança de mentalidades, dos hábitos políticos e dos processos de organização. O objetivo da democracia eletrônica é estimular auto-organização e expressão dos grupos sociais locais (LÉVY, 2005).

É imprescindível combater a desigualdade no acesso às tecnologias digitais de rede (TDRs), discrepâncias denominadas “gap digital, digital divide, infoexclusão, apartheid digital ou exclusão digital”. A exclusão digital frustra as tentativas de redução da exclusão social, já que as atividades econômicas e governamentais mais relevantes e grande parte do que é produzido no cenário cultural da sociedade estão se transferindo para a rede (BONILLA; OLIVEIRA, 2011).

2.1.2 Inclusão Digital e Pandemia

O surto de Covid-19 que assola o mundo na atualidade nos possibilita pensar que métodos educativos híbridos (virtual/presencial) tendem a se tornar uma realidade cada vez mais efetiva no futuro bem próximo (MARCON, 2020).

A contingência sanitária ocasionada pela pandemia causou o encerramento das aulas presenciais em todo território brasileiro com o fechamento das escolas. Essa medida influenciou diretamente os processos de aprendizagem e ensino. De acordo com dados recentes apresentados pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), entidade responsável por monitorar o impacto causado pela pandemia na educação, o fechamento das escolas afetou de forma direta mais de 72% dos estudantes no mundo (UNESCO, 2020).

Essa situação excepcional tem imprevisível desfecho, pois a duração das medidas de segurança está relacionada com a intensidade e a extensão da contaminação.

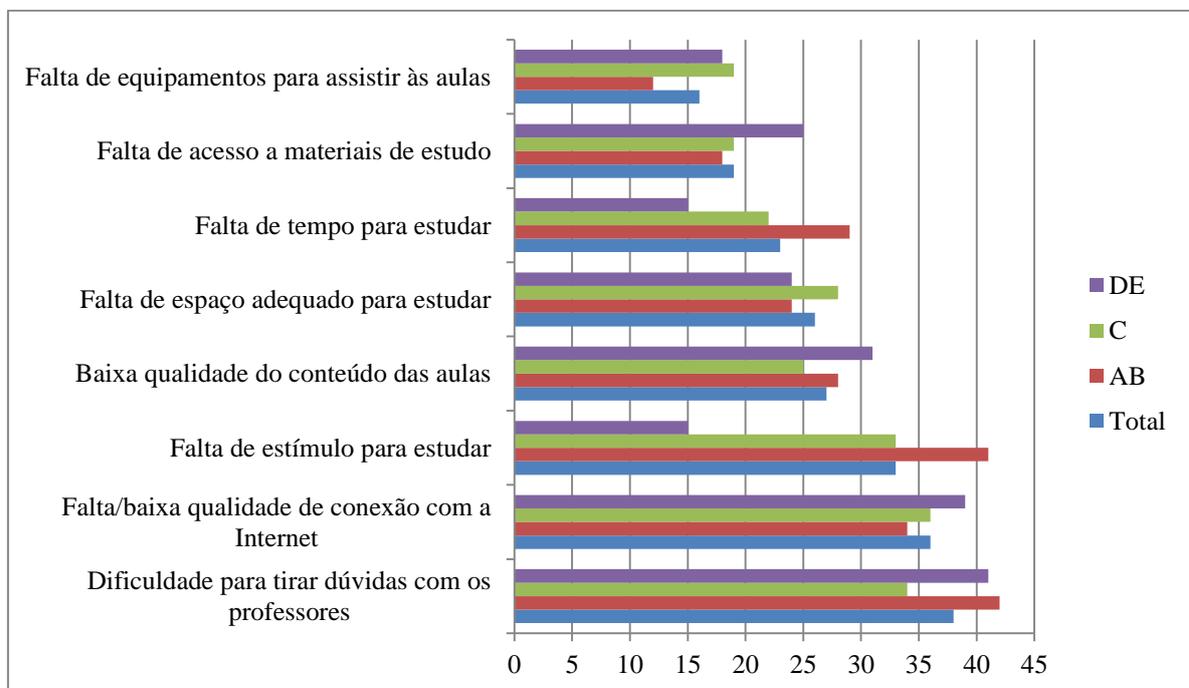
Após quatro meses do início da aplicação das primeiras estratégias de ensino a distância, foi sancionada a lei n. 14040 em 18 de agosto de 2020, que determina normas excepcionais na educação a serem praticadas enquanto o estado de calamidade pública perdurar. Além de sugerir uma nova organização do calendário nas escolas, com a perspectiva de estender as atividades letivas desse ano para o ano seguinte e a desobrigação de atingir o

quantitativo de dias letivos determinado pela Lei n. 9394/96. Essa nova lei permite que as aulas fossem ministradas parcialmente ou integralmente por meios não presenciais.

A desigualdade de condições experimentadas pelos alunos para desempenhar as atividades educacionais, especialmente o contraste na forma de acesso e utilização das tecnologias digitais, se tornaram mais visíveis na pandemia. Estes são alguns dos pontos mais relevantes das políticas educacionais no sentido de permitir o direito ao acesso à educação, especialmente porque o ensino totalmente remoto ou híbrido deverá ser prolongado no próximo ano letivo.

No atual cenário brasileiro, a Pesquisa TIC Covid-19 Ensino Remoto 2020 (CETIC.br, 2020) forneceu dados recentes para melhor entendimento da situação. Os principais obstáculos mencionados pelos usuários pesquisados para participar das atividades remotas oferecidas pelas instituições de ensino estão associados à dificuldade para sanar dúvidas com os professores, qualidade de conexão com a Internet, carência de incentivo para estudar, conteúdo das aulas de baixa qualidade, ausência de espaço próprio para estudo, escassez de tempo para estudar, insuficiência de acesso a material didático e falta de dispositivos para acompanhar as aulas.

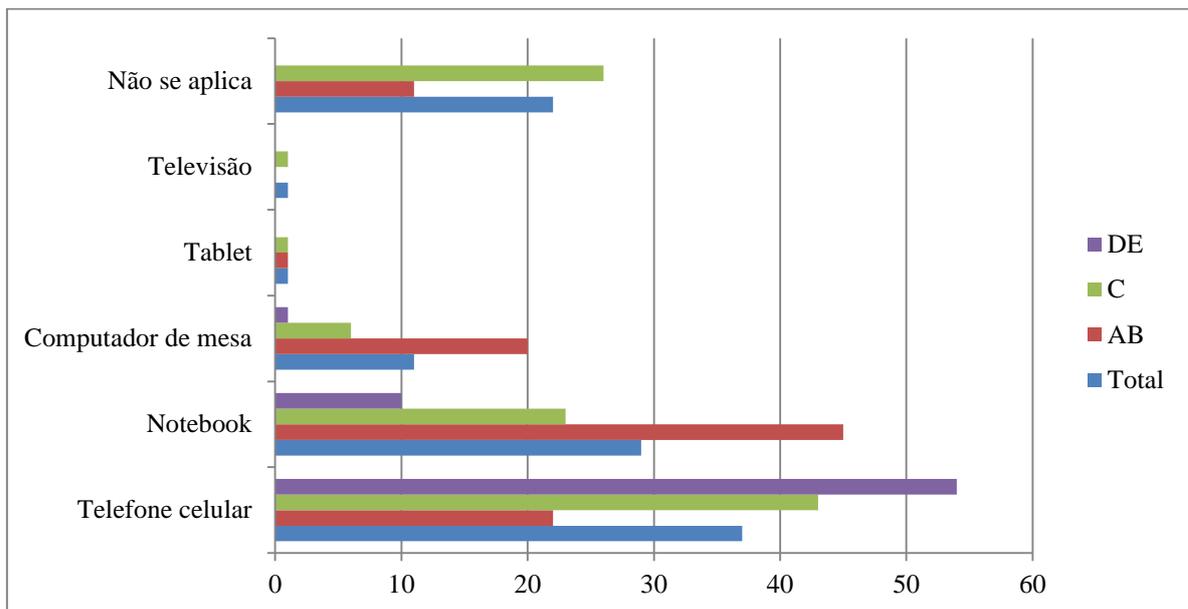
Gráfico 1. Obstáculos para acompanhamento de atividades remotas, por classe.



Fonte: TIC Covid-19 Ensino Remoto 2020 (CETIC.br, 2020).

Para os estudantes pertencentes às classes DE, o obstáculo mais indicado foi a dificuldade para sanar dúvidas com os professores, com 41%. Em seguida vem a falta/baixa qualidade de conexão com a Internet, apresentando o indicativo de 39%. Outro obstáculo destacado pelos estudantes das classes menos favorecidas foi a baixa qualidade do conteúdo das aulas, com 31% e falta de acesso a materiais de estudo, com 25%.

Gráfico 2. Dispositivos usados com maior frequência para aprendizagem



Fonte: TIC Covid-19 Ensino Remoto 2020 (CETIC.br, 2020).

O gráfico 2 apresenta discrepâncias em relação ao uso de dispositivos para o acompanhamento de atividades de aprendizagem. O equipamento mais utilizado entre os estudantes com dezesseis anos ou mais foi o telefone celular (37%). O celular foi mencionado por 54% dos pesquisados das classes DE, enquanto na classe C o indicativo foi de 43% e nas classes AB a porcentagem de usuários que utilizam o celular foi de 22%. Na maioria dos casos (59%), o celular utilizado para fins de aprendizagem pertencia exclusivamente ao estudante, mas em 10% dos casos, o aparelho foi compartilhado com outros moradores da residência.

2.2 M-LEARNING

Já que o objeto de pesquisa, um aplicativo de estudos, está associado à utilização de dispositivos móveis. Este capítulo traz uma revisão sobre o *m-learning*.

Uma das tecnologias mais onipresentes na história da humanidade até agora, o telefone celular transformou a vida de muitas pessoas, fornecendo-lhes acesso à comunicação para obter oportunidades de emprego, informações sobre cidadania, cuidados familiares e comunitários. Ter acesso à educação através de dispositivos móveis não é apenas uma necessidade, mas uma possibilidade real já realizada por muitos estudantes, professores e trabalhadores em todo o mundo (FERREIRA; KLEIN; FREITAS; SCHLEMMER, 2013).

O aprendizado móvel (*m-learning*) refere-se às capacidades que os dispositivos de tecnologia móvel trouxeram para o contexto da sala de aula física e também para as atividades dos alunos fora das instituições de ensino (BEDALL-HILL; JABBAR, AL SHERI, 2011; DIXIT; OJAMPERA; NEE; PRASAD, 2011).

M-learning é o método que permite aos alunos e professores exceder os limites físicos da sala de aula, utilizando dispositivos móveis com acesso à internet (*notebooks*, *tablets* e *smartphones*). Estes dispositivos possuem limitações, tais como, dimensão da tela, durabilidade da bateria e velocidade da rede móvel ligada à internet, porém trouxe um novo conceito associado ao ensino, que se caracteriza pela facilidade de acesso a um vasto material, pela conectividade e mobilidade, tornando possível a utilização a qualquer momento, em qualquer lugar (CAUDILL, 2007; TRAXLER, 2007; PARSONS; RYU; CRANSHAW, 2007).

Os dispositivos móveis oferecem uma gama de possibilidades de ensino bastante vasta, já que possibilita o compartilhamento de ideias, troca de informações, experiências, soluções e um número incontável de materiais (em vários formatos, tais como áudio, vídeo, imagem, texto, artigos científicos, canais de notícias on-line, jogos, etc.) e recursos, sempre que houver necessidade (FERREIRA ET AL., 2014).

Traxler (2009) acredita que o *m-learning* às vezes é visto como uma extensão do *e-learning* (educação à distância baseada na *Internet*), ou seja, é visto como uma iniciativa de *e-learning* realizada através do uso de dispositivos móveis. Segundo Traxler (2009), as primeiras definições de *m-learning* focaram inicialmente na própria tecnologia, relacionando basicamente o *m-learning* ao aprendizado com o uso de tecnologias móveis. À medida que o

m-learning evoluiu nos contextos acadêmico e de negócios, várias modalidades diferentes começaram a ser vistas como relacionadas ao conceito de m-learning, algumas delas são:

- *e-learning* móvel - práticas atuais de *e-learning* que podem ser reproduzidas com o uso de tecnologias móveis e sem fio. Com isso, um sistema de gerenciamento de aprendizagem já existente - o LMS (Learning Management System - poderia ser acessado a partir de dispositivos móveis;

- Aprendizagem em sala de aula presencial com o uso de tecnologias móveis e sem fio - muitas iniciativas relacionadas à *m-learning* referem-se a mobilidade restrita, por exemplo, alunos usando *notebooks* ou *tablets* e redes sem fio que permitiriam maior flexibilidade dentro de salas de aula ou campus específico ou empresa;

- Treinamento e Instrução Móvel - um possível uso de *m-learning* envolvendo práticas de instrução e treinamento de trabalhadores de campo;

- Inclusão e Diversidade - vários projetos vinculados ao *m-learning* buscam utilizar tecnologias móveis amplamente difundidas, como telefones celulares, para dar acesso a oportunidades de educação para grupos sociais menos favorecidos ou para grupos que estão em lugares isolados;

Mas não devemos confundir *m-learning* com *e-learning*. Segundo alguns autores (TRAXLER, 2009; KUKULSKA-HULME ET AL., 2011), existem características básicas que os diferenciam:

- Aprendizagem centrada no indivíduo - Maior senso de controle e autonomia sobre a própria aprendizagem;

- Aprendizagem situacional - no local, horário e condições julgadas mais adequadas pelo aprendiz;

- Continuidade e conectividade entre contextos – o aprendiz é livre para se mover em uma área determinada específica ou num evento qualquer;

- A espontaneidade, oportunidade - *m-learning* pode proporcionar ao aprendiz a possibilidade de aproveitar oportunidades de aprender, no momento e no lugar em que julgar oportuno, de forma espontânea, de acordo com os seus interesses, curiosidades e necessidades.

O suporte à aprendizagem móvel ainda é raro em ambientes públicos de ensino fundamental e médio no Brasil. Pesquisas sobre como o corpo docente pode apoiar o uso de tecnologias móveis é ainda mais rara. Por esse motivo, mais pesquisas são necessárias para investigar para investigar estratégias móveis de ensino e aprendizagem e como essas estratégias estão sendo implementadas para envolver os alunos no processo de aprendizagem (CHEN; DENOYELLES, 2013).

Existe uma quantidade cada vez maior de pesquisas sobre o aprendizado móvel, com o foco na viabilidade combinada com os dados sobre a experiência do usuário (VÁZQUEZ-CANO, 2012).

Wu et al., 2012 e Hung e Zhan, 2012, realizaram metanálises da literatura de aprendizagem móvel. Ambas as análises revelaram que a eficácia é a classificação de conteúdo mais prevalente da pesquisa de aprendizagem móvel. Wu et al. acrescentou que o resultado da maioria desses estudos foi a eficácia positiva. A pesquisa descrita neste artigo também pode ser classificada no domínio da eficácia da aprendizagem móvel no contexto da pedagogia. Uma das principais contribuições distintivas deste artigo à literatura existente é a pesquisa sobre o uso de *iPads* pelos alunos para o aprendizado. Wu et al. 2012, escreveu: “Telefones celulares e PDAs são os dispositivos mais usados para aprendizado móvel, mas podem ser substituídos no futuro por novas tecnologias emergentes” (p. 11).

2.2.1 Aplicações Práticas

O *m-learning* tem aplicações para todos os níveis de ensino, desde escolas elementares até ambientes de ensino superior (HWANG; TSAI, 2011). As práticas atuais de *m-learning* permitem aos aprendizes:

- Realizar atividades através do SMS, interagindo com colegas e professores para receber e enviar mensagens sobre atividades de classe, notas de natureza mista, etc. Também é possível participar de fóruns de discussão ou vídeoaulas via celular (HAYATI et al., 2012).

- Responder a um "teste" através de um telefone celular, contendo perguntas a serem respondidas após assistir a um vídeo, ouvir uma faixa de áudio ou acessar um conteúdo pré-determinado de uma maneira móvel (GEDIK et al. 2012).

- Utilizar um Sistema de Gestão de Aprendizagem projetado para dispositivos móveis para concluir um curso, interagir com colegas de classe, pesquisar ou publicar materiais em qualquer lugar ou sempre que desejar, compartilhando conhecimento (SACCOL et al., 2011).

- Aprender usando jogos para celular. São muitos os exemplos de jogos que ensinam algo. Em um deles, Liu & Chu (2010) desenvolveram um jogo com sensibilidade contextual para aprendizagem de línguas.

- Capturar e organizar informações ou palestras que ocorram em locais específicos. Um dos muitos exemplos está no estudo realizado por Hwang e Chang (2011), que desenvolveram um sistema de avaliação móvel destinado a ser usado durante visitas a museus ou outros locais de estudo.

- Ouvir os *podcasts* que apresentam comentários ou resumos de aulas gravadas por um professor ou colega de turma, depois de uma aula (BECKMANN, 2010).

- Aprender no contexto. Por exemplo, pode-se visitar um local histórico e receber informações específicas de eventos importantes que aconteceram naquele local, em cada ponto de interesse, à medida que o aluno percorre o local. (Kukulka-Hulme et al., 2011).

- Apoiar o ensino presencial. Por exemplo, algumas escolas já exigem que os alunos recém-matriculados possuam um notebook ou um *tablet* para participar das aulas. De Marcos et al. (2010) desenvolveu um sistema de autoavaliação via *m-learning* como suporte para atividades de ensino.

2.3 M-LEARNING ATRAVÉS DE APPS

As tecnologias móveis estão desempenhando um papel cada vez mais importante na vida acadêmica dos estudantes universitários. Dispositivos como *smartphones*, *tablets* e leitores de livros eletrônicos conectam os usuários ao mundo instantaneamente, aumentando a acessibilidade às informações e permitindo que os usuários interajam uns com os outros. Nesse contexto, a tecnologia móvel para o ensino e aprendizagem tornou-se uma área em rápida evolução na investigação educacional (JOHNSON; MEANS; KHEY, 2013).

Os primeiros consumidores receberam *iPads* com *Wi-Fi* e 3G em 30 de abril de 2010 nos EUA (POPE; KERRIS, 2010). Portabilidade, tamanho de tela funcional, abundância de aplicativos, múltiplas rotas para acesso à Internet, multimídia e outras especificações desencadeiam o ensino e a aprendizagem das oportunidades para a sala de aula e além (BANISTER, 2010; GUPTA; KOO, 2010; TRAXLER, 2010).

Por essa razão, o *m-learning* pode ser considerado como uma via para a distribuição de conteúdo (MUYINDA; LUBEGA; LYNCH, 2010), como facilitador de processos reflexivos (CORLETT; SHARPLES; BULL; CHAN, 2005) e como base para o desenvolvimento e implantação de jogos móveis baseados no aprendizado (DAHLSTORM; WARRAICH, 2013).

Os benefícios da aprendizagem móvel derivam da portabilidade, flexibilidade e contexto das tecnologias móveis, que facilitam a aprendizagem, promovem a colaboração e incentivam a aprendizagem independente e cooperativa para a vida (COCHRANE; BATEMAN, 2010). Para incentivar a colaboração e reforçar as habilidades do mundo real, as universidades estão experimentando políticas digitais que permitem mais liberdade nas interações entre os estudantes quando trabalham em projetos e avaliações (JOHNSON et al., 2014). Neste contexto, muitas universidades em todo o mundo começaram a implementar a aprendizagem móvel com *smartphones*.

Por exemplo, os estudantes da Universidade de Phoenix estudam em mais de 200 instituições simultaneamente e online. Com o aplicativo para dispositivos móveis da universidade, os alunos podem visualizar os materiais dos cursos, sinalizar e marcar as postagens mesmo quando estão off-line e participar de discussões em sala de aula, ganhando pontos de participação obrigatórios de qualquer lugar. A Stanford University, além dos aplicativos móveis padrão, oferece horários de transporte, um catálogo de eventos, um

diretório on-line e conta com um departamento de pesquisa de aprendizado móvel, dando aos alunos a oportunidade de ler estudos de caso sobre aprendizado móvel. O programa SMILE (*Stanford Mobile Inquiry Learning Environment*), desenvolvido por Paul Kim, permite que os alunos usem seus dispositivos para criar, colaborar e avaliar questões relacionadas a tópicos educacionais, tornando-se essencialmente um laboratório de pesquisa nos bolsos dos alunos. Na Florida International University, por meio de um de seus aplicativos, os alunos podem ver a disponibilidade de recursos da biblioteca, acessar conteúdo de vídeo e até mesmo manter-se atualizado com as equipes esportivas da FIU (VÁZQUEZ-CANO, 2014).

Diversos aplicativos foram criados e usados para o aprendizado do inglês como idioma estrangeiro. No entanto, poucos estudos deram exemplos efetivos de tarefas para aprendizado móvel. A maioria dos aplicativos existentes ainda não foi muito útil pedagogicamente, devido à possível lacuna de conhecimento entre os desenvolvedores de aplicativos e os professores de idiomas (SWEENEY; MOORE, 2012).

Dispositivos móveis, que podem ser na forma de *iPods*, *smartphones*, *tablets* ou *notebooks*, têm sido parte integrante do aprendizado de inglês. Durante as últimas décadas, a tecnologia desenvolveu-se a um ritmo impressionante, fabricando dispositivos portáteis equipados com acesso *Wi-Fi* e permitindo que o serviço de terceira/quarta geração (3G / 4G) também abrisse caminho para o modelo de ensino voltado para a tecnologia. A aprendizagem móvel tem sido uma questão fundamental na investigação do *e-learning* (JENG et al., 2010). Foi observado que o aprimoramento na mobilidade e na conectividade de dispositivos móveis contribuiu na criação de uma nova maneira de alunos com diferentes culturas aprendessem inglês (KIM; RUECKERT; KIM; SEO, 2013).

Pesquisas anteriores exploraram os padrões de uso de vários serviços móveis usados por estudantes (ALLY, 2009; CHEN; DENOYELLES, 2013; DAHLSTORM; WARRAICH, 2013; JOHNSON et al. 2013; WILLIAMS; PENCE, 2011). Os resultados desses estudos mostram que o conteúdo otimizado para *smartphones* é amplamente utilizado e que há um desejo claro dos alunos de que mais recursos sejam disponibilizados nesse formato, incluindo informações administrativas de universidades. Também é importante reconhecer a necessidade de atender aos requisitos técnicos de produção e compartilhamento de conteúdo em vários tipos de dispositivos e redes. Os resultados também confirmam a importância de projetar aplicativos e serviços para alunos que sejam fáceis de usar “na estrada” e cujas tarefas de uso possam ser concluídas em curtos períodos de tempo. Um desafio no ensino superior é o de projetar tecnologias sociais que permitam a convergência de diferentes objetivos

pedagógicos (controle da aprendizagem) e formas de comunicação entre diferentes atores no ambiente de aprendizagem.

Ao transformar o ensino e a aprendizagem, considera-se que a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) contribui para a aquisição de muitas dessas competências-chave. Os estudantes precisam atingir um nível efetivo de competência digital para garantir seu futuro nos campos acadêmico, pessoal e profissional (DUBLIN DESCRIPTORS, 2005). Não é suficiente simplesmente ensinar o manuseio de dispositivos digitais; os alunos também devem ser treinados em como aprender com a ajuda das TIC (BOSCH, 2009; VLADAR; FIFE, 2010). Hoje, essas ferramentas podem ser usadas diretamente como parte das atividades em sala de aula para promover novos métodos de ensino e aprendizado. O uso de dispositivos portáteis em programas de graduação universitários atuará no desenvolvimento de novas práticas, ferramentas, aplicativos, recursos e estratégias de design para compreender as situações de aprendizagem onipresente, abrangente, pessoal e conectada (CAVERLY; WARD, CAVERLY, 2009; HUANG; JENG; HUANG, 2009; KINSELLA, 2009).

Redes sociais colaborativas, como *Facebook* e *Twitter*, acessadas através dos *smartphones* dos alunos, permitem que os alunos formem grupos para distribuir e compartilhar seus conhecimentos com facilidade, resultando em uma aprendizagem colaborativa mais bem-sucedida (LOOI et al., 2010). Os *smartphones* criam novas formas de acessar e compartilhar conhecimento (SAYLOR, 2012; WONG; LOOI, 2011).

Embora o aprendizado por dispositivos portáteis tenha um tremendo potencial, o desenvolvimento de novos métodos de ensino e aprendizado ainda pode ser uma barreira para os educadores colocarem isso em prática (KIM et al., 2013).

2.4 U-LEARNING

As tecnologias mais profundas são aquelas que desaparecem. Eles se entrelaçam na trama da vida cotidiana até que se tornem indistinguíveis dela (WEISER, 1991).

Mark Weiser, pesquisador da Xerox PARC, cunhou o termo 'Computação Ubíqua' no final da década de 1980. Refere-se ao processo de integração perfeita de computadores no mundo físico. À medida que avançamos em direção a um ambiente de computação mais onipresente, a presença de computadores está se tornando menos evidente e, por fim, se

mesclará em nosso cotidiano. Ao usar um PC, a atenção do usuário é, em geral, focada na tela. À medida que os computadores se tornam onipresentes, eles deixam de ser o foco da atividade, permitindo que se enfraqueçam no plano de fundo. Além dos computadores pessoais (PCs), a computação onipresente inclui a tecnologia de computador encontrada em microprocessadores, telefones celulares, câmeras digitais e outros dispositivos (JONES; JO, 2004).

A terceira onda na computação descreve uma relação de muitos para um entre o computador e o humano (WEISER, 1993). Essa relação é comum na era da computação onipresente em evolução. Isso também se correlaciona com o conceito de *u-learning* atualmente emergente. Cada aluno interage com muitos dispositivos incorporados. Na sala de aula onipresente, os alunos movimentam-se pelo espaço ubíquo (*u-space*) e interagem com os vários dispositivos (JONES; JO, 2004).

Juntamente com a computação, a tecnologia educacional está em constante evolução e crescimento, e é inevitável que essa progressão contínua ofereça novos e interessantes avanços em nosso mundo. A instigação de meios onipresentes para a oferta de educação é outra nova abordagem que está surgindo (JONES; JO, 2004).

O desenvolvimento de tecnologias sem fio e móveis tem atraído a atenção de pesquisadores de várias disciplinas educacionais. Por exemplo, os alunos envolvidos em atividades de aprendizado ao ar livre com o suporte de dispositivos portáteis podem acessar recursos de aprendizado digital por meio de comunicações sem fio. O seu processo de aprendizado ao ar livre foi aprimorado pela mobilidade e portabilidade desses dispositivos. Avanços recentes em tecnologias de hardware móvel criaram muitos métodos novos e de ponta para realizar a aprendizagem onipresente (*u-learning*) (CHIN; CHEN, 2013).

O *U-learning* é um conceito inovador que ajuda os alunos a obterem informações sob demanda, acessíveis a qualquer hora e em qualquer lugar. A maioria dos estudos utilizou tecnologias móveis e sensíveis ao contexto para alcançar um ambiente de aprendizagem. Ken e Noboru desenvolveram um projeto contendo tecnologias de computação onipresentes. Os alunos podem aprender informações relevantes sobre os alimentos que irão consumir se estiverem interessados. Da mesma forma, Huang et al. desenvolveram um sistema de aprendizado de planta móvel, permitindo aos alunos obter informações sobre diferentes plantas de acordo com a posição dos mesmos (CHIN; CHEN, 2013).

Se adquirir conhecimento implica em aprendizagem, nasce aí o que é chamado aprendizagem ubíqua. Esse tipo de aprendizado se caracteriza por ser aberto, em grupo ou

individual e pode ser adquirido em qualquer ocasião, evento, circunstância ou contexto. Mas, sua característica principal é a espontaneidade. Não importa o local que o usuário estiver, ao surgir uma dúvida ou curiosidade, estas podem ser sanadas com uma pesquisa simples ou através de contatos pessoais, caracterizando um processo colaborativo de aprendizagem. Essa espontaneidade posiciona a aprendizagem ubíqua perto da educação informal (SANTAELLA, 2014).

2.5 OS MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA

Uma das formas de investigar a aceitação de uma tecnologia digital é por meio de modelos que avaliam uma série de variáveis buscando explicar o comportamento do indivíduo. Esses modelos são em grande parte baseados em modelos advindos da psicologia (FISHBEIN; AZJEN, 1975; AZJEN, 1991) ou da teoria de inovações (ROGERS, 1993)

Basicamente, os modelos existentes que são usados para investigar os fatores que influencia se a tecnologia será aceita ou não pelo indivíduo, surgiram de modelos como o TRA (Theory of Reasoned Action ou Teoria de Ação Racionalizada)(FISHBEIN; AZJEN, 1975), o TPB (Theory of Planned Behavior ou Teoria do Comportamento Planejado)(AZJEN, 1991). Outra teoria que explicaria o comportamento de indivíduo é a IDT (Innovation Diffusion Theory ou Teoria de Difusão da Informação)(ROGERS, 1983).

Esses modelos serviram de base para que modelos mais focados em tecnologias digitais, como no caso do m-learning, surtiem. O TAM (Technology Acceptance Model ou Modelo de Aceitação de Tecnologia)(DAVIS, 1989; DAVIS et al., 1989) foi o primeiro deles e o mais influente de todos, sendo baseado no TRA e em alguns aspectos da IDT. Outro modelo é o UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology ou Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia), desenvolvido por Venkatesh et al. (2003).

TRA

A Teoria de Ação Racionalizada (TRA) é baseada na psicologia social e expõe os construtos a seguir: (1) subjective norm ou norma subjetiva, representa a percepção e o comportamento do indivíduo em relação a opinião de outras pessoas; (2) attitude ou atitude,

exprime os sentimentos negativos ou positivos relacionados ao comportamento evidenciado; (3) intention ou intenção, representa o desejo de se comportar de determinada maneira, de acordo com o comportamento futuro da intenção mencionada (FISHBEIN; AJZEN, 1975) (Figura 1).

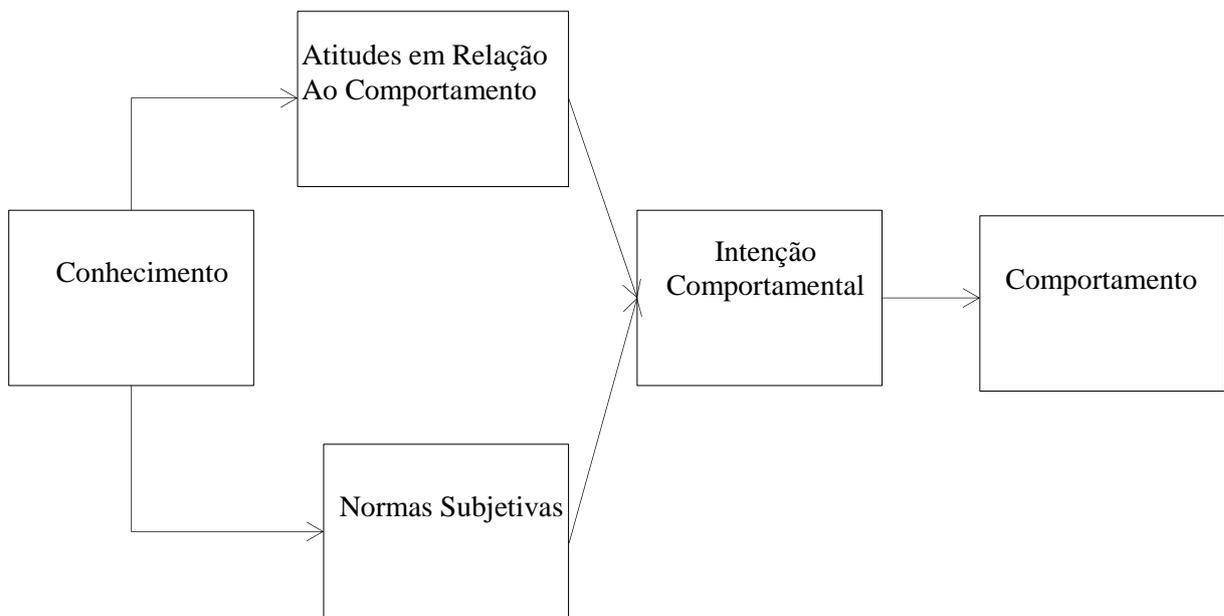


Figura 1

Fonte: Fishbein & Ajzen, 1975

Em seu modelo teórico, Fishbein e Ajzen sugeriram que o comportamento real de uma pessoa seria determinado por sua intenção anterior, dele ou dela, juntamente com suas crenças. Eles afirmaram que a intenção de uma pessoa, ou intenção comportamental, é anterior ao comportamento real da pessoa. Definiram também uma forma de medir a intenção comportamental do indivíduo.

Eles também propuseram que a intenção comportamental poderia ser determinada considerando a atitude que a pessoa tem em relação ao comportamento real e as normas subjetivas associadas ao comportamento em questão. Fishbein e Ajzen também sugeriram que a atitude da pessoa em relação a um comportamento dado poderia ser positiva ou negativa, propondo que a atitude da pessoa em relação ao comportamento pode ser medida considerando o somatório de suas crenças sobre as consequências da realização desse comportamento e a avaliação de todas as consequências.

Normas subjetivas estariam associadas com a percepção da pessoa tem em relação ao comportamento que outras pessoas, normalmente pessoas consideradas importantes para ela, tem associadas ao comportamento em questão (DAVIS, 1985).

TPB

A Theory of Planned Behavior (TPB), ou Teoria do Comportamento Planejado, é muito similar ao modelo TRA, exceto pelo construto inserido, o controle comportamental percebido, que está associado às dificuldades identificadas na utilização da tecnologia (AJZEN, 1991). O TPB também é influenciado pelo conhecimento, ou seja, controle ou habilidade do indivíduo, recursos e oportunidades e facilidade percebida, que é a avaliação do indivíduo dos recursos disponíveis para a obtenção de um determinado conjunto de resultados (Figura 2).

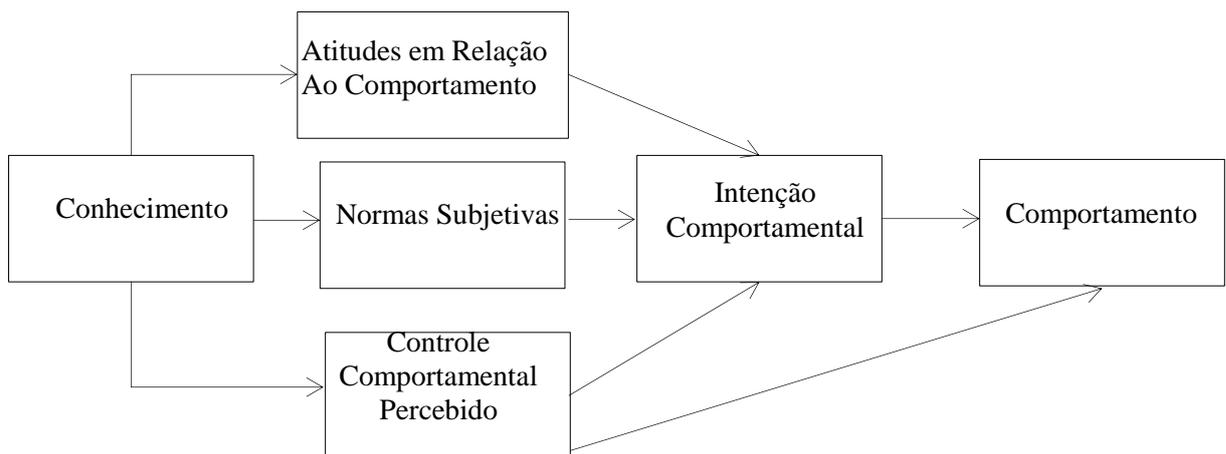


Figura 2

Fonte: Ajzen, 1991

TEORIA DA INOVAÇÃO

A IDT ou Teoria da Difusão da Inovação (ROGERS, 1983) retrata a inovação como tecnologia e afirma que os atributos de uma inovação definem o percentual de adoção, que está relacionado a cinco características percebidas: (1) vantagem relativa, associada às melhorias percebidas em relação à ideia subjacente; (2) compatibilidade, associada ao grau de como a inovação é percebida como coerente aos valores existentes; (3) complexibilidade, relacionado à dificuldade tanto de entendimento, quanto de uso; (4) experimentabilidade,

relacionado ao grau que uma inovação pode ser testada, levando em consideração que uma inovação que pode ser testada tem uma probabilidade maior de ser aceita pelo adotante; (5) observabilidade, relativo a como os resultados da inovação são observados pelos outros, percepção dos benefícios da inovação (ROGERS, 1983) (Figura 3).

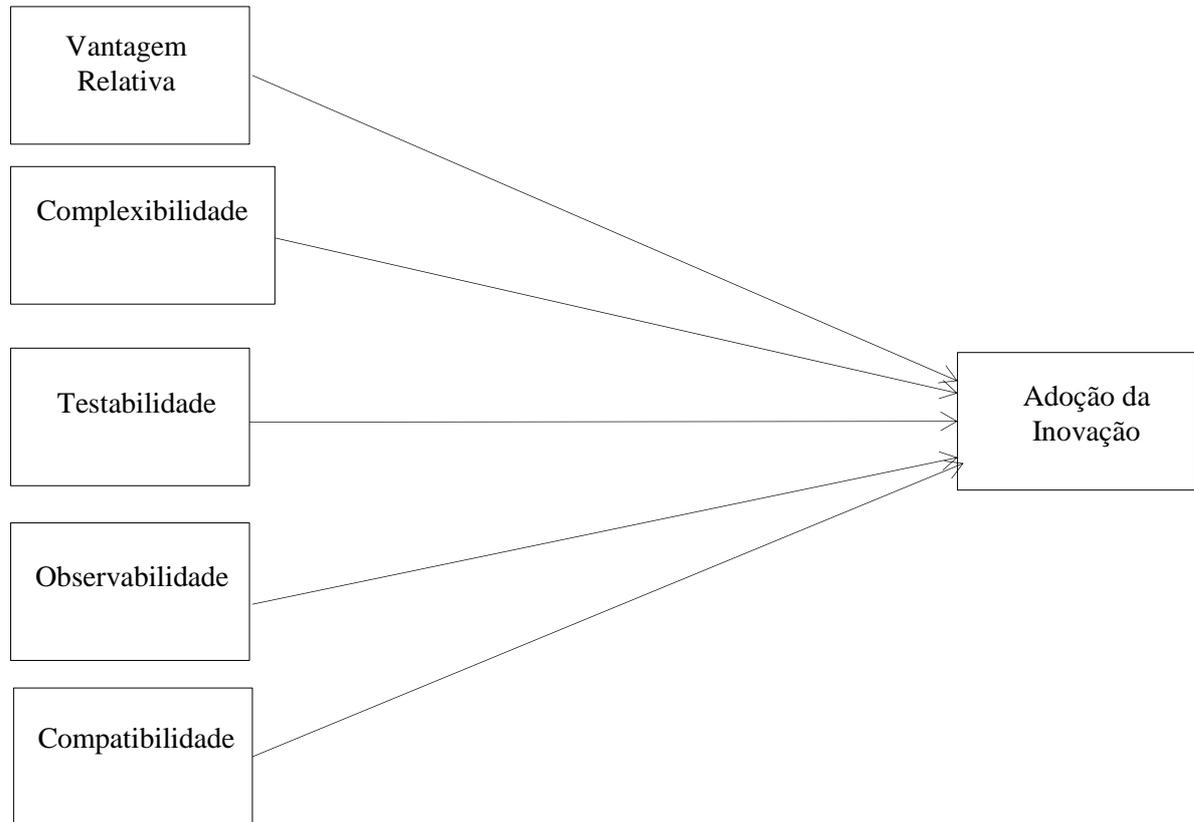


Figura 3

Fonte: Rogers, 1983

TAM – Modelo de Aceitação de Tecnologia

Desenvolvido exclusivamente para investigar a aceitação de tecnologias digitais, o modelo TAM ou Modelo de Aceitação de Tecnologia (DAVIS, 1989), buscou explicar a intenção do indivíduo em usar um editor de textos. O seu desenvolvimento ocorreu pelo fato do TRA não conseguir explicar de forma satisfatória o comportamento do indivíduo em aceitar uma tecnologia. Em sua proposta, o TAM era um modelo mais simples que poderia ser geralmente aplicado a qualquer sistema e, portanto, fornecia informações abrangentes sobre a intenção de uso levando em consideração a percepção da facilidade de uso e a utilidade percebida pelo indivíduo em relação ao uso da tecnologia em si.

Devido à sua simplicidade e facilidade de implementação, o TAM permaneceu mais atraente que o TRA ou o TPB, sendo um dos modelos mais utilizados para investigar o comportamento do usuário em relação a aceitação de uso de tecnologias digitais (KOUFARIS, 2002), tecnologias computacionais e sistemas de informação (KING; HE, 2006).

Davis et al (1989) sugere que a motivação do usuário pode ser explicada por três fatores: Perceived Ease of Use, ou Facilidade de Uso Percebida, Perceived Usefulness, ou Utilidade Percebida e Attitude Toward Using, ou Atitude em Relação ao Uso. Sua hipótese foi que a atitude do usuário em relação ao sistema era o maior determinante de se o usuário realmente aceita ou rejeita o sistema. Foi considerado que a atitude do usuário é influenciada por duas crenças principais: utilidade percebida e facilidade de uso percebida, com a facilidade de uso percebida tendo influência direta na utilidade percebida. Posteriormente, Davis et al (1989) sugeriu a introdução de variáveis externas para aumentar o poder explanatório do modelo (Figura 4).

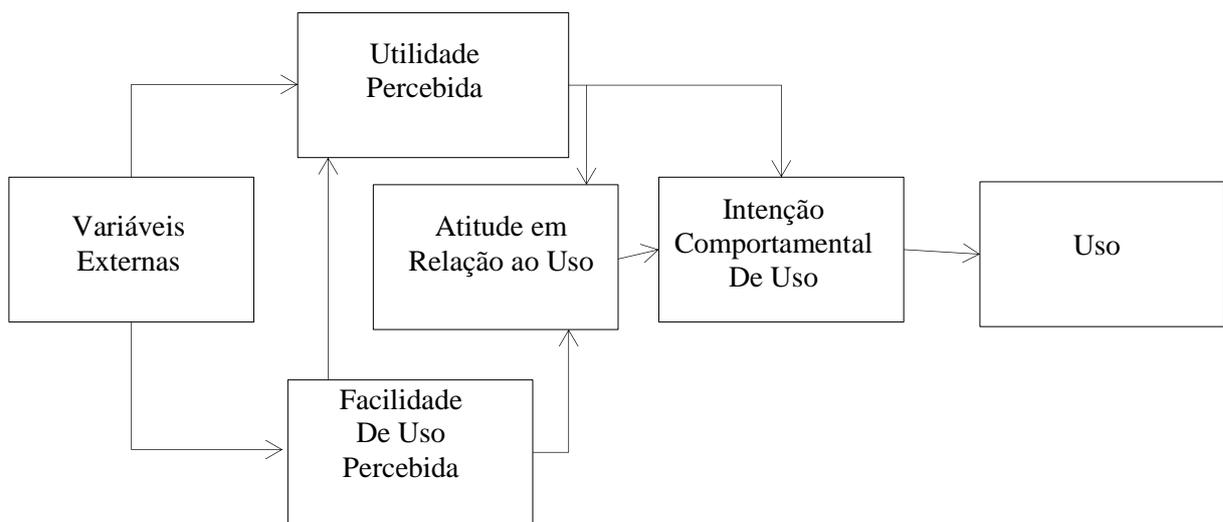


Figura 4

Fonte: Davis et al. (1989)

UTAUT

O modelo de pesquisa UTAUT usa quatro determinantes centrais para determinar a intenção comportamental dos usuários para usar uma tecnologia: Expectativa de desempenho (PE), expectativa de progresso (EE), influência social (SI) e condições de facilitação (FC) (VENKATESH et al., 2003). Gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso são variáveis

moderadoras que supostamente influenciam as quatro principais variáveis sobre intenção e comportamento de uso. O modelo teórico da UTAUT é derivado de oito modelos anteriores de aceitação de tecnologia (VENKATESH et al., 2003) e tem sido usado em muitos estudos similares que investigam a aceitação de tecnologia pelos usuários (Figura 5).

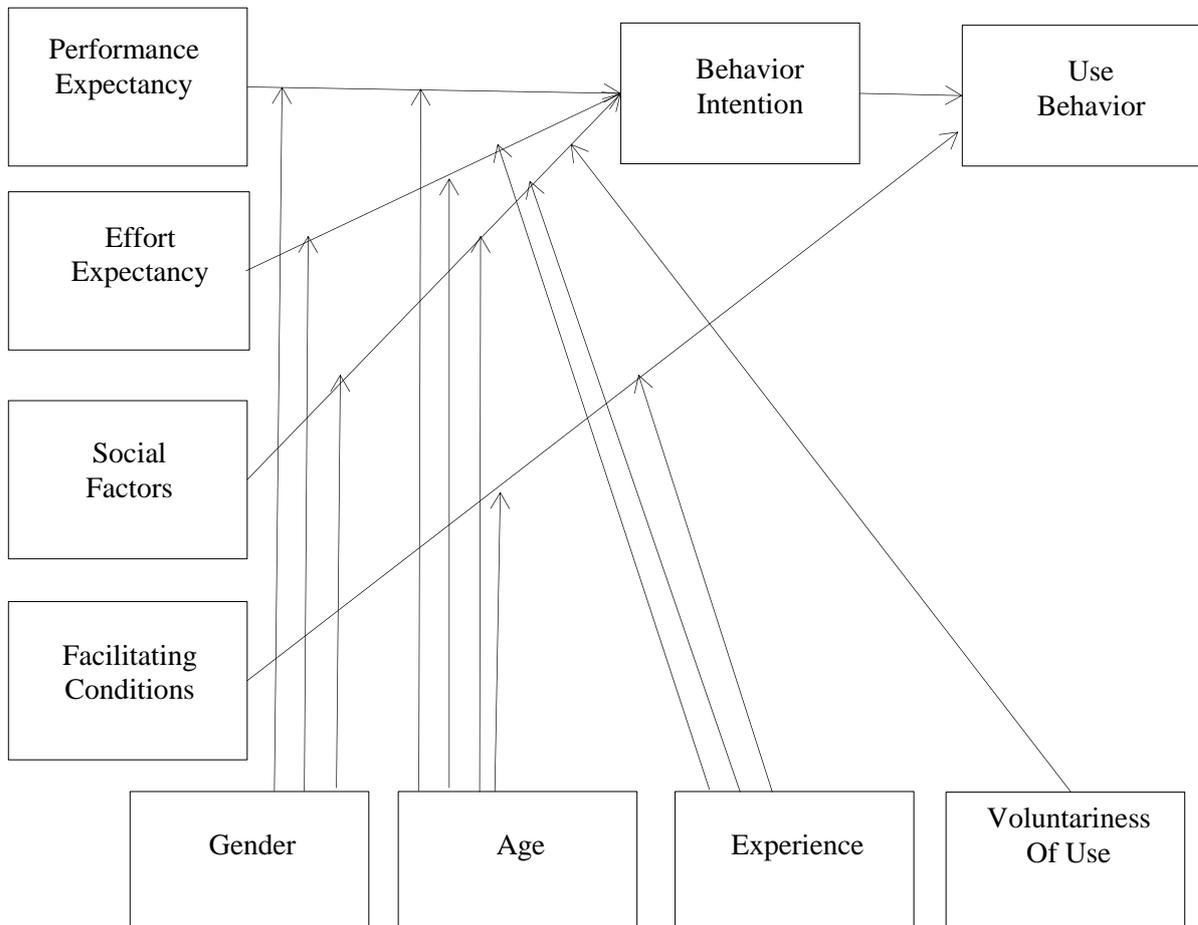


Figura 5

Fonte: Venkatesh et al., 2003

Assim, eliminando o construto de atitude e introduzindo o construto de intenção comportamental, os resultados obtidos para a influência direta da utilidade percebida no uso real do sistema, como pôde ser explicado. Ao mesmo tempo, a remoção da variável de atitude eliminou qualquer influência direta das características do sistema em relação a variável de atitude. Uma mudança trazida ao modelo original da TAM, foi a consideração de outros fatores, chamados de variáveis externas que podem influenciar as crenças de uma pessoa em relação a um sistema. Variáveis externas tipicamente incluíam características do sistema,

participação dos usuários no treinamento em design e a natureza do processo de implementação (VENKATESH; DAVIS, 1996).

No contexto educacional, o modelo TAM (Technology Acceptance Model) tem sido um dos mais empregados para analisar as variáveis que influenciam a aceitação de tecnologia pelo usuário (MARTINS; KELLERMANN, 2004).

No entanto, alguns pesquisadores afirmam que a TAM pode ter atraído pesquisas mais fáceis e rápidas, de modo que menos atenção dada ao problema real de aceitação de tecnologia ainda está em curso e, portanto, uma compreensão das suposições, limitações e limitações do Modelo de Aceitação de Tecnologia é essencial para qualquer pessoa disposta a estudar a aceitação da tecnologia pelo usuário (CHUTTUR, 2009).

2.6 ESTUDOS RELACIONANDO M-LEARNING E MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA

Pindeh, Suki e Suki (2016) discutem a aceitação do usuário na utilização dos aplicativos móveis como um meio para aprender a linguagem Kadazandusun, guiado pelo Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). Propõe-se que a aceitação do uso de aplicativos móveis pelos usuários no aprendizado da linguagem Kadazandusun seja influenciada pela utilidade percebida dos aplicativos móveis e pela facilidade percebida no uso de aplicativos móveis, o que influencia sua atitude em relação ao uso de aplicativos móveis e à intenção comportamental de usá-lo. Variáveis adicionais ao modelo incluem riqueza de conteúdo, satisfação do usuário e ludicidade percebida. O principal significado deste estudo é contribuir para a literatura limitada sobre o uso da tecnologia móvel para a aprendizagem de línguas, particularmente na aprendizagem da língua Kadazandusun. Além disso, também ajuda significativamente as comunidades de Kadazandusun a resolver seus problemas de idioma por meio da tecnologia móvel.

Em outro estudo Freitas et al. (2015) investigaram se o gênero influencia a intenção de uso do e-learning entre os alunos de graduação do curso de administração de uma instituição de ensino privada. Os resultados indicaram que o gênero não é um fator que impacta as relações propostas, exceto experiência prévia com tecnologia em relação a facilidade de uso, que apresentou maior influência entre as mulheres.

Abu-Al-Aish e Love (2013) propõem um modelo para identificar os fatores que influenciam a aceitação de m-learning no ensino superior e investigar se a experiência anterior

de dispositivos móveis afeta a aceitação de m-learning. Um modelo de equação estrutural foi utilizado para analisar os dados coletados de 174 participantes. Os resultados indicam que a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, a influência dos professores, a qualidade do serviço e a inovação pessoal foram fatores significativos que afetam a intenção comportamental de usar o m-learning. A experiência prévia de dispositivos móveis também foi encontrada para moderar o efeito desses construtos na intenção comportamental.

Chang et al. (2012) fez uma investigação relacionando aprendizagem móvel na língua inglesa e o modelo TAM.. Os resultados revelaram que: a) conveniência percebida, facilidade de uso percebida e utilidade percebida foram fatores antecedentes que afetaram a aceitação da aprendizagem móvel inglesa; b) conveniência percebida, facilidade de uso percebida e utilidade percebida tiveram um efeito significativamente positivo na atitude em relação ao uso; e c) a utilidade percebida e a atitude em relação ao uso tiveram um efeito significativamente positivo na continuidade da intenção de uso. No geral, o TAM estendido neste estudo foi eficaz em prever e explicar a aceitação da aprendizagem móvel em inglês.

Em um outro estudo, Almasri (2014) demonstraram que as variáveis independentes Prontidão Móvel, Interação Percebida, Fácil de Usar, Utilidade, Atitude para o Uso têm um efeito significativo na variável dependente influência na Aprendizagem M-learning. Por fim, os resultados forneceram valiosas implicações para formas de aumentar a aceitação de aprendizado móvel pelos estudantes universitários

3. METODOLOGIA

Nesta etapa é apresentada a metodologia empregada nesta pesquisa: o tipo de pesquisa, os construtos medidos, a população e amostra, a definição das escalas de medição das variáveis, o método empregado para coletar dados e análise dos dados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Toda abordagem não depende exclusivamente de um único método (BELL, 2004). Seguindo essa lógica, a presente pesquisa tem caráter qualitativo e quantitativo. Foi caracterizada por Creswell (2007) como estratégia de triangulação concomitante, ou seja, coleta simultânea dos dados quantitativos e qualitativos, que posteriormente foram comparados. Os métodos de investigação qualitativos e quantitativos se complementam, aumentando a confiabilidade dos resultados (BARDIN, 2004).

Na abordagem qualitativa foi realizada uma pesquisa exploratória, que são estudos experimentais, tendo como uma das finalidades esclarecer conceitos (MARCONI; LAKATOS, 1999). A entrevista é uma das ferramentas mais utilizadas na investigação qualitativa, pois permite acessar as percepções, sentimentos, pensamentos, significados e experiências dos entrevistados, tendo como objetivo agregar conhecimento para compreender melhor a realidade (KING, 2004). A técnica escolhida foi a de Análise do Discurso, por estar relacionada à importância dos discursos em toda prática humana (IÑIGUEZ, 2005). O objetivo da Análise do Discurso é a subjetividade, tanto do emissor, tanto do destinatário da mensagem, e, além disso, o contexto em que a mensagem está inserida (VERGARA, 2005). Desse modo, foram efetuadas duas entrevistas em profundidade semi-estruturadas com especialistas na área da educação, mais especificamente no ensino médio, ambos com mais de vinte anos de experiência na área nos dias 06 e 07 de agosto de 2020. As entrevistas foram conduzidas pelo pesquisador e gravadas em arquivos de áudio, com autorização do entrevistado. O primeiro especialista ouvido fez graduação e licenciatura em História numa instituição de ensino superior privada, pós-graduado em História Contemporânea, com 27 anos de experiência no ensino médio. O segundo entrevistado fez graduação e licenciatura em

Literatura e Língua Portuguesa na UFRJ, com 26 anos de experiência no ensino médio. Nessas entrevistas, os especialistas praticaram o teste do aplicativo e puderam responder questões sobre a percepção que tiveram sobre o *app*, com ênfase nos aspectos: qualidade das informações, divertimento percebido, experiência prévia, facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude em relação ao uso e intenção de uso.

Na abordagem quantitativa, foi idealizado um questionário com uma amostragem não probabilística da população de interesse (PARASURAMAN et al., 2006). O questionário foi desenvolvido utilizando a plataforma *Google Forms* e apresentado aos respondentes através de um link, disponibilizado em grupos de *WhatsApp*, formado por alunos, num único momento (CHURCHILL, 2009). Esse questionário foi dividido em duas partes: dados demográficos dos alunos e medição dos valores atribuídos aos quesitos qualidade das informações, divertimento percebido, experiência prévia, facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude em relação ao uso e intenção de uso.

Como este aplicativo não é conhecido por todos, será exibido um vídeo explicativo, demonstrando as funcionalidades do aplicativo, para que o respondente possa preencher o questionário na sequência.

Com o intuito de caracterizar a amostra, os dados quantitativos obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva e apresentados em quadros e tabelas, contendo: a distribuição de frequências e complementados pela média (X), mediana (Md) e moda (Mo). Para medida de dispersão, o desvio padrão (DP) foi utilizado. O programa escolhido para tal foi o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences* versão 20.0).

O objetivo foi estabelecer uma correlação entre a percepção dos especialistas e dos alunos sobre o aplicativo.

3.2 A POPULAÇÃO E A AMOSTRA

Normalmente se trabalha com uma parte da população ou amostra. A generalização se dá através de inferência estatística, trazendo segurança às conclusões alcançadas por meio da amostra em relação à população (CORREA, 2006).

É equivocado pensar que teremos maior precisão ao acessar todos os integrantes da população. A probabilidade de acontecer erros provenientes da coleta e processamento de

uma grande quantidade de dados é maior do que a imprecisão da generalização causada por uma amostra bem selecionada (CORREA, 2006).

A preocupação principal quando nos referimos a uma amostra é que ela seja representativa. No momento em que se decide colher informações através do processo de amostragem, aparecem, concomitantemente, dois problemas: escolher com cuidado a população de interesse e escolher a característica a ser pesquisada (CORREA, 2006).

Para realizar o cruzamento dos dados quantitativos e qualitativos, uma amostragem com as seguintes características foi utilizada:

- População: conjunto de estudantes da cidade do Rio de Janeiro que já fizeram ou irão fazer o ENEM;
- Amostra: subconjunto da população acima, formado pelos estudantes maiores de idade, que demonstraram interesse em participar da pesquisa.

3.2.1 Amostra por conveniência

Os participantes da pesquisa são escolhidos conforme a conveniência do pesquisador, isto quer dizer que os participantes demonstraram interesse em participar, ou estão próximos ou disponíveis. Nesse caso, a amostra se torna mais uniforme, já que exclui os extremos que não estavam disponíveis (HAIR et al., 2013). O pesquisador, ao selecionar os elementos, admite que os mesmos representem o universo de maneira satisfatória (LEVY; LEMESHOW, 1980).

Técnica utilizada quando se deseja conseguir informações de forma rápida a um baixo custo, já que o procedimento traduz-se em meramente contatar elementos que sejam convenientes da amostra. É possível selecionar respondentes, por exemplo, estudantes, consumidores, amigos, vizinhos, etc. Esse método também pode ser utilizado em pré-testes (AAKER et al., 1995).

3.2.2 Exclusão do questionário

Os respondentes que afirmaram ser menores de idade, os respondentes que não assistiram ao vídeo explicativo até o fim e os respondentes que afirmaram não possuir um dispositivo móvel foram excluídos da pesquisa. É de suma importância para o resultado da pesquisa que o pesquisado tenha um dispositivo móvel para utilizar o aplicativo sempre que for do seu interesse.

3.3 COLETA DE DADOS

Os dados qualitativos foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas. Os dados quantitativos foram coletados através do preenchimento de um questionário via Internet. Compreende uma lista de perguntas elaboradas pelo pesquisador que foram respondidas pelos pesquisados. Essa técnica possui vantagens e desvantagens:

Vantagens: baixo custo, rapidez, permite atingir uma grande população que está dispersa, dá liberdade ao respondente, fornece menores possibilidades de distorções.

Desvantagens: em alguns casos não exprimem os problemas dos usuários, os termos podem ser inadequados, dificuldade de saber o grau de espontaneidade das respostas ou se as respostas são tendenciosas ou direcionadas (CUNHA, 1982).

Os resultados da pesquisa serão enviados ao e-mail dos alunos que assinalaram o interesse em receber as conclusões.

3.3.1 Instrumento de coleta de dados

O instrumento utilizado para coletar dados é formado por 31 questões, divididas da seguinte maneira: teste sobre a maioria do aluno, somente alunos que se declararam maiores de idade puderam participar da pesquisa; exibição de um vídeo explicativo sobre as funcionalidades do aplicativo de estudo, somente respondentes que afirmaram ter assistido ao vídeo até o final puderam participar da pesquisa; oito questões para medição das variáveis demográficas e vinte e três questões para medir as variáveis, são elas: qualidade das

informações, divertimento percebido, experiência prévia, facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude em relação ao uso e intenção de uso.

As escalas que serão utilizadas neste estudo são adaptações das escalas originais. Essas adaptações já foram executadas e testadas em outras pesquisas brasileiras, utilizando o modelo TAM (FERREIRA et al., 2014). O quadro abaixo demonstra as informações relativas às variáveis demográficas. As questões variam de um a dez.

Quadro 1. Operacionalização das variáveis demográficas.

Variável Demográfica	Questão	Escala
Estado	1	variável nominal
Sexo	2	(1) Masculino; (2) Feminino;
Ensino fundamental	3	(1) público; (2) privado;
ENEM	4	(1) sim; (2) não; (3) já fiz;
Série	5	(1) primeiro (2) segundo; (3) terceiro; (4) outros;
Disciplina	6	(1) Matemática; (2) Português; (3) Física; (4) Química; (5) Língua Estrangeira; (6) História; (7) Geografia; (8) Redação; (9) Biologia;
Dispositivo móvel	7	(1) sim (2) não
Renda familiar	8	(1) até R\$854,00; (2) entre R\$854,01 e R\$1.113,00; (3) entre R\$1.113,01 e R\$1.484,00; (4) entre R\$1.484,01 e R\$2.674,00; (5) entre R\$2.674,01 e R\$4.681,00; (6) entre R\$4.681,01 e R\$9.897,00; (7) entre R\$9.897,01 e R\$17.434,00; (8) acima de R\$17.434,01;

Fonte: Elaboração do autor.

Para medir as variáveis será adotada a escala Lickert de sete pontos, que está no limite da habilidade de distinção humana, que permite uma discriminação apurada, que possui boa confiabilidade e consistência interna, que possui boa discriminação de covariância e se enquadra bem à estatística multivariada (DALMORO; VIEIRA, 2013).

O quadro abaixo faz a relação entre a questão e o construto a ela associado.

Quadro 2. Referências variáveis quantitativas

Variáveis	Questões	Referências
ATT (atitude em relação ao uso)	5, 13, 17	Davis et al., 1989 Ferreira et al. 2014
DIV (diversão percebida)	9, 16	Venkatesh; Brown, 2001; Choi et al., 2002
EXP (experiência prévia)	1, 10	Pituch; Lee, 2006; Abbad; Bahlik, 2006
FUP (facilidade de uso percebida)	2, 7, 15, 21	Davis et al., 1989 Ferreira, 2010
ICU (intenção comportamental de uso)	11, 18, 23	Davis et al., 1989 Ferreira, 2010
QI (qualidade das informações)	3, 12, 22	Venkatesh; Davis, 2000
UTP (utilidade percebida)	4, 6, 8, 14, 19, 20	Davis et al., 1989 Ferreira, 2010

Fonte: Elaboração do autor.

4. ANÁLISE DOS DADOS

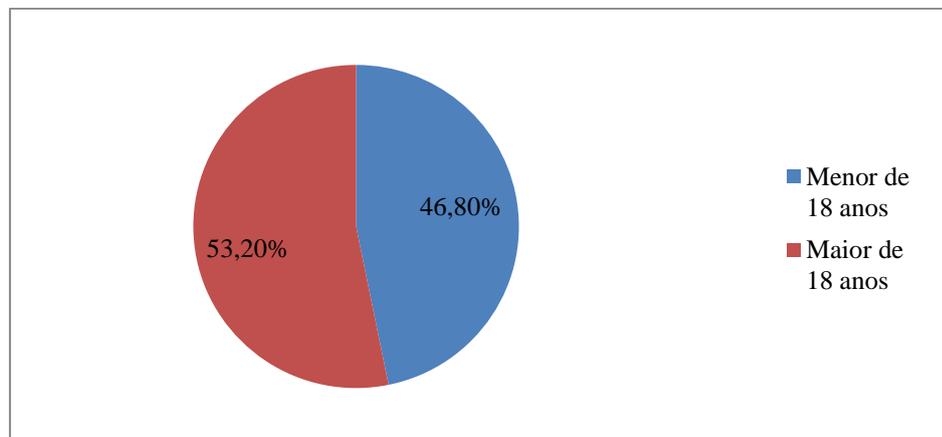
Com a finalidade de esclarecer o objeto de estudo, após a coleta dos dados oriundos do questionário, previamente encaminhado à amostra selecionada, deu-se o tratamento estatístico desses dados com sua organização e análise.

A primeira etapa será para avaliar os dados demográficos para caracterizar a representatividade da amostra e excluir dados ausentes ou errados.

Foi utilizada a estatística descritiva para catalogar os dados quantitativos coletados e fornecer uma visão clara e objetiva desses dados. Os mesmos foram apresentados em quadros e tabelas constituídos por distribuição de frequências, complementados com média (\bar{X}), moda (Mo), valor mínimo (Min) e valor máximo (Max). Também foi utilizado o desvio padrão (DP), como medida de dispersão.

O estudo forneceu uma amostra composta por 111 alunos respondentes. Deste total, foram aplicados alguns critérios de seleção e, ao final, foram considerados 53 alunos respondentes válidos.

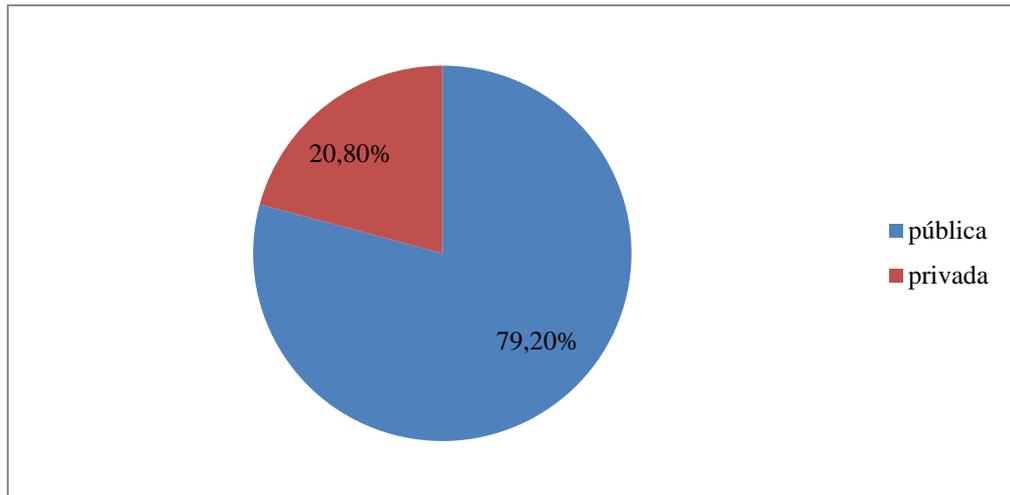
Gráfico 3. Distribuição dos alunos quanto à maioridade.



Fonte: Elaboração do autor.

Todos os alunos respondentes são naturais do estado do Rio de Janeiro, portanto sua vida acadêmica, até o momento da participação da pesquisa, aconteceu no estado. Uma ampla maioria dos participantes concluiu o ensino fundamental em escola pública.

Gráfico 4. Tipo de instituição de ensino fundamental que frequentou



Fonte: Elaboração do autor.

Quanto ao sexo, a distribuição dos alunos é considerada heterogênea com 32,1% do feminino e 67,9% do masculino.

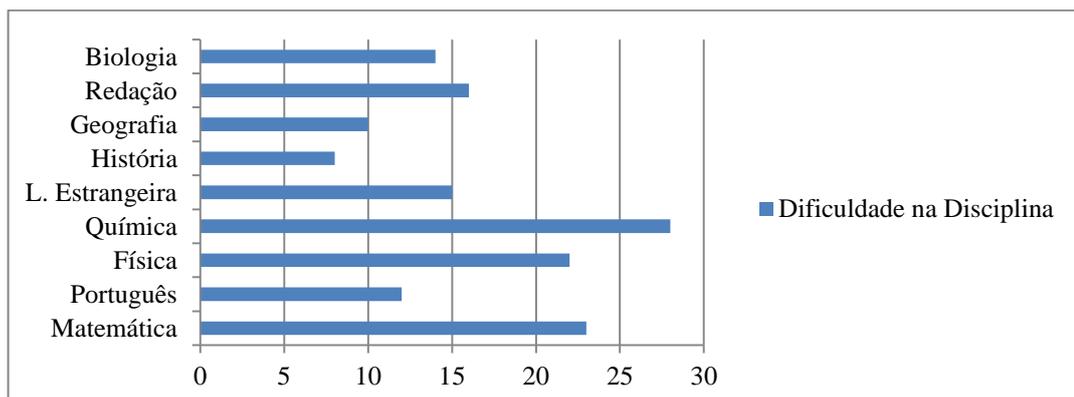
Tabela 1. Distribuição dos alunos quanto ao sexo

Sexo	Quantidade	%
Masculino	36	67,9
Feminino	17	32,1
Total	53	100

Fonte: Elaboração do autor.

As disciplinas que os alunos admitiram ter alguma dificuldade estão discriminadas no gráfico abaixo:

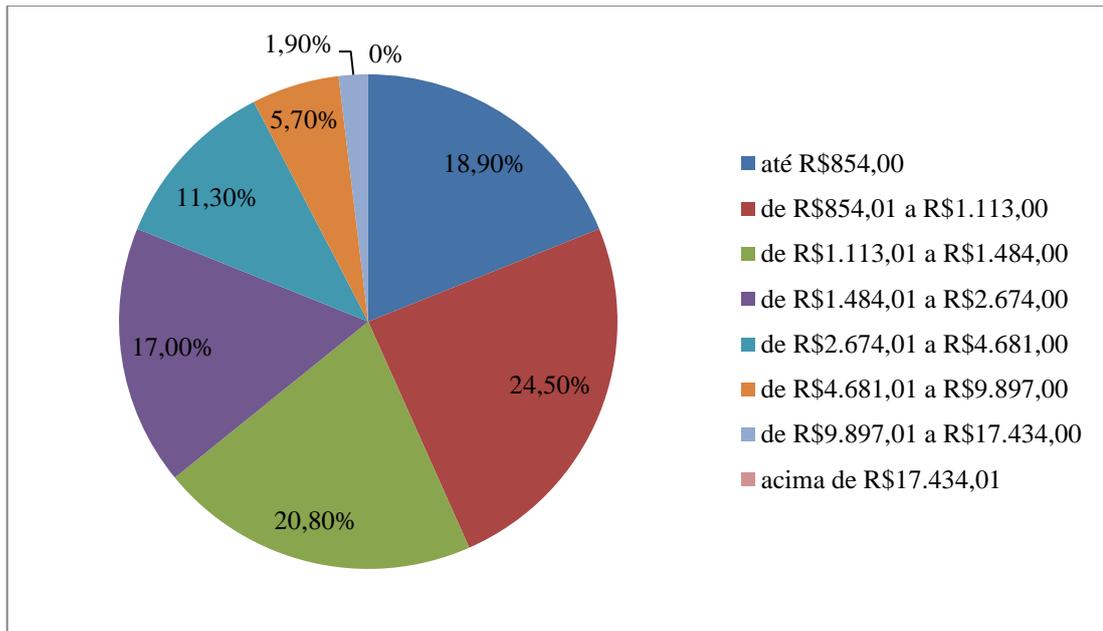
Gráfico 5. Distribuição das dificuldades dos alunos de acordo com as disciplinas



Fonte: Elaboração do autor.

Em relação à distribuição de renda familiar, os alunos foram classificados de acordo com o gráfico abaixo:

Gráfico 6. Distribuição dos alunos quanto à renda familiar



Fonte: Elaboração do autor.

O instrumento de pesquisa forneceu os dados necessários, que foram reproduzidos numa base de dados com o objetivo de fazer o processamento estatístico. Para a análise foi utilizado o software SPSS.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Foi utilizada análise descritiva para detalhar a percepção dos alunos em relação ao uso do aplicativo. Os quadros abaixo apresentam média, mediana, moda e desvio padrão, respectivamente, para cada questão submetida aos respondentes.

Questão 1: Eu tenho experiência em aplicativos voltados para aprendizagem.

Quadro 3. Análise descritiva da questão 1

X	DP	Mo	Min	Max
4,47	1,815	4	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 2: Aprender a usar o aplicativo como auxílio ao processo de aprendizagem seria fácil.

Quadro 4. Análise descritiva da questão 2

X	DP	Mo	Min	Max
5,68	1,566	7	2	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 3: O material disponibilizado pelo aplicativo é relevante para a realização do ENEM ou vestibular.

Quadro 5. Análise descritiva da questão 3

X	DP	Mo	Min	Max
6,26	0,902	7	4	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 4: Seria útil usar o aplicativo como ferramenta de auxílio para realização do ENEM ou vestibular.

Quadro 6. Análise descritiva da questão 4

X	DP	Mo	Min	Max
6,19	1,178	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 5: Usar o aplicativo com o objetivo de estudar para o ENEM ou vestibular é uma boa ideia.

Quadro 7. Análise descritiva da questão 5

X	DP	Mo	Min	Max
6,21	1,261	4	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 6: Usar o aplicativo como ferramenta de auxílio à aprendizagem aumentaria minha efetividade em atividades em sala de aula.

Quadro 8. Análise descritiva da questão 6

X	DP	Mo	Min	Max
5,89	1,311	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 7: Minha interação com o aplicativo como ferramenta de aprendizagem é clara e compreensível.

Quadro 9. Análise descritiva da questão 7

X	DP	Mo	Min	Max
5,81	1,455	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 8: Usar o aplicativo como ferramenta de aprendizagem fora do ambiente escolar poderia aumentar o meu rendimento nas disciplinas presenciais.

Quadro 10. Análise descritiva da questão 8

X	DP	Mo	Min	Max
5,96	1,372	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 9: Usar o aplicativo como ferramenta de auxílio à aprendizagem seria divertido.

Quadro 11. Análise descritiva da questão 9

X	DP	Mo	Min	Max
5,06	1,737	5	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 10: Minha experiência na utilização de aplicativos para dispositivos móveis facilitou o uso do aplicativo como ferramenta de auxílio à aprendizagem.

Quadro 12. Análise descritiva da questão 10

X	DP	Mo	Min	Max
5,96	1,315	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 11: Eu pretendo usar o aplicativo como ferramenta de auxílio à aprendizagem.

Quadro 13. Análise descritiva da questão 11

X	DP	Mo	Min	Max
5,28	1,622	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 12: As questões simuladas pelo aplicativo são semelhantes às questões observadas em provas.

Quadro 14. Análise descritiva da questão 12

X	DP	Mo	Min	Max
5,74	1,163	7	3	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 13: Eu gostaria de complementar meus estudos utilizando o aplicativo.

Quadro 15. Análise descritiva da questão 13

X	DP	Mo	Min	Max
5,53	1,436	7	2	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 14: Usar o aplicativo como ferramenta de auxílio à aprendizagem aumentaria minhas chances de obter uma boa classificação no ENEM.

Quadro 16. Análise descritiva da questão 14

X	DP	Mo	Min	Max
5,94	1,277	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 15: Eu considero fácil utilizar o aplicativo como ferramenta de auxílio à aprendizagem.

Quadro 17. Análise descritiva da questão 15

X	DP	Mo	Min	Max
5,91	1,471	7	2	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 16: Seria divertido participar de competições educativas com meus colegas através do aplicativo.

Quadro 18. Análise descritiva da questão 16

X	DP	Mo	Min	Max
5,75	1,479	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 17: Minha opinião sobre o aplicativo é favorável.

Quadro 19. Análise descritiva da questão 17

X	DP	Mo	Min	Max
6,11	1,187	7	2	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 18: Utilizarei aplicativos de estudo em toda minha vida acadêmica.

Quadro 20. Análise descritiva da questão 18

X	DP	Mo	Min	Max
5,34	1,742	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 19: Usar o aplicativo facilitaria minha preparação para o ENEM ou vestibular.

Quadro 21. Análise descritiva da questão 19

X	DP	Mo	Min	Max
5,96	1,143	7	3	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 20: Usar o aplicativo me permitiria assimilar o conteúdo dadp em sala de aula mais rapidamente.

Quadro 22. Análise descritiva da questão 20

X	DP	Mo	Min	Max
5,64	1,302	7	3	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 21: Seria fácil adquirir a habilidade necessária para utilizar o aplicativo na sua plenitude.

Quadro 23. Análise descritiva da questão 21

X	DP	Mo	Min	Max
5,77	1,382	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 22: As disciplinas disponibilizadas estão completamente relacionadas com a realidade de um aluno do ensino médio.

Quadro 24. Análise descritiva da questão 22

X	DP	Mo	Min	Max
5,70	1,475	7	1	7

Fonte: Elaboração do autor.

Questão 23: Eu recomendaria o aplicativo.

Quadro 25. Análise descritiva da questão 23

X	DP	Mo	Min	Max
6,28	1,026	7	3	7

Fonte: Elaboração do autor.

4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Segundo dados do Censo da Educação Básica do Inep/MEC, realizado em 2019, o quantitativo de alunos matriculados no ensino médio (médio técnico + médio) é de 9.380.640. Já no ensino superior, de acordo com os dados do Censo da Educação Superior do Inep/MEC, realizado em 2018, existem 8.450.755 estudantes. No ano de 2018, o número de concorrentes a uma vaga em um curso superior em cursos à distância e presenciais foi de 17.213.064 candidatos. Desse total, 6.596.808 aspiravam universidades públicas e 10.616.256 pretendiam ingressar em uma instituição privada. Porém, apenas 3.445.935 candidatos (20%) conseguiram realizar o sonho de ingressar em uma faculdade. No mesmo ano, entre os pouco mais de 6,5 milhões de candidatos que aspiravam uma vaga em uma instituição pública (municipal, estadual e federal), somente 508.936 (7,72%) tiveram êxito. O número sobe para pouco mais de 2,2 milhões (26,98%) de aspirantes aprovados em uma instituição privada (Inep/MEC, 2019).

Esses dados comprovam a necessidade dos estudantes do ensino médio buscarem métodos alternativos de aprendizagem para complementar o ensino tradicional das escolas, porém falta eficiência nas políticas públicas educacionais para definir critérios de implantação e dar legitimidade ao uso de dispositivos móveis no cenário educacional brasileiro. Essa ineficiência faz com que boa parte dos professores não saiba utilizar a grande variedade de recursos disponíveis na rede.

Fato esse comprovado no presente estudo. Os especialistas ouvidos afirmaram que, apesar de não serem excluídos digitalmente, ou seja, ambos possuem dispositivos digitais próprios, possuem conexão com a Internet e utilizam o dispositivo móvel, no caso o telefone celular, de forma rotineira. Entretanto não tinham experiência em aplicativos destinados à aprendizagem.

Situação similar acontece do ponto de vista dos alunos. De acordo com a pesquisa TIC Covid-19 Ensino Remoto, o celular foi o dispositivo mais utilizado para atividades de aprendizagem remota, principalmente nas classes menos favorecidas. Porém, no presente estudo, o aspecto experiência em aplicativos de aprendizagem não teve boa avaliação.

Outra dificuldade citada na pesquisa TIC Covid-19 Ensino Remoto foi a baixa qualidade do conteúdo das aulas, onde 31% dos alunos das classes DE opinaram nesse sentido. O aplicativo investigado na presente pesquisa teve muito boa avaliação no aspecto qualidade das informações disponibilizadas, tanto pelos alunos pesquisados, quanto pelos professores especialistas ouvidos, podendo ser útil para complementar as atividades escolares, contribuindo na preparação do aluno para o ENEM e vestibulares.

Mais uma questão abordada pela pesquisa TIC Covid-19 Ensino Remoto foi a falta de acesso a materiais de estudo pelos estudantes com 16 anos ou mais. O aplicativo investigado no presente estudo dispõe de uma grande variedade de disciplinas e vasto conteúdo em cada uma delas, confirmado pelos alunos e professores ouvidos. Mais uma vez, o aplicativo poderia ajudar como complemento às atividades escolares, auxiliando na preparação do aluno para o ENEM e vestibulares.

Seguindo o processamento dos dados coletados na presente pesquisa, foi avaliada a média e o desvio padrão dos itens demonstrados nos quadros acima, observa-se que, de maneira geral, as respostas são consideradas favoráveis à utilização do aplicativo de estudo como ferramenta de auxílio à aprendizagem. As médias de todos os itens ficaram acima de 4, em uma escala variando de 1 a 7, e o desvio padrão inferior a 2, revelando pouca divergência entre os pesquisados sobre as respostas dadas em cada questão.

Entretanto, foram observados 2 itens com médias inferiores a 4,5, quer dizer, no limite entre favorecer ou não o uso do aplicativo. Um dos itens é referente à atitude do pesquisado em relação ao uso do aplicativo, mais precisamente, medir o quanto o respondente acha ser uma boa ideia utilizar o aplicativo. O outro é relativo à experiência prévia do pesquisado no uso de aplicativos voltados para aprendizagem. Em ambos os caso, a maioria

escolheu a o valor 4, indicando não concordar nem discordar da afirmação. A média dos itens foi de 4,47 e desvio padrão de 1,815.

Outro ponto a ser salientado é o aspecto divertimento percebido pelo pesquisado ao utilizar o aplicativo. A maioria dos respondentes escolheram o valor 5, concordando apenas um pouco sobre o aplicativo, em termos gerais, ser divertido. Obteve média igual a 5,06, ou seja, o divertimento percebido pelo pesquisado é bem pequeno.

Uma explicação provável é que esses três aspectos criam um círculo vicioso. Isso quer dizer que, como o divertimento percebido pelo usuário ao utilizar o aplicativo é considerado pequeno, o usuário, predominantemente jovem, não se sente atraído para usar o aplicativo em questão, fazendo assim com que sua experiência prévia no uso deste tipo de app se torne limitada, ocasionando em muitos respondentes uma atitude não favorável ao uso do aplicativo.

De outro ponto de vista, observou-se 20 itens que alcançaram média entre 5,5 e 7, sendo assim, consideradas favoráveis ao uso do aplicativo pelo pesquisado. As 4 questões que alcançaram médias mais altas são: o pesquisado recomendar o aplicativo para outras pessoas ($X = 6,28$ e $\sigma = 1,028$); a relevância sobre o material disponibilizado pelo aplicativo em relação ao ENEM ou vestibulares ($X = 6,26$ e $\sigma = 0,902$); a utilidade do aplicativo como auxiliador na realização do ENEM ou vestibulares ($X = 6,19$ e $\sigma = 1,178$); e a opinião do pesquisado em relação ao aplicativo ser favorável ($X = 6,11$ e $\sigma = 1,187$).

Em relação à moda, ou seja, valor escolhido com maior frequência, foi observado que variou entre 4 e 7. O valor 4 corresponde ao pesquisado não concordar nem discordar da referida afirmação e o valor 7 corresponde ao pesquisado concordar totalmente com a afirmação. Porém em 11 itens houve respondentes que marcaram o valor 1 representando discordar totalmente da respectiva afirmação. Em outros 4 itens o valor mínimo assinalado foi 2 que representa discordar da sentença. E, em 5 itens foi marcado o valor 3, indicando que o respondente discorda um pouco da respectiva sentença.

As entrevistas semi-estruturadas utilizando a técnica de Análise do Discurso com os 2 professores experientes em ensino médio também teve relação com o uso do aplicativo e os aspectos citados anteriormente.

O primeiro professor ouvido foi o especialista com graduação em História e pós-graduação em História Contemporânea. Quanto ao aspecto experiência prévia, o profissional afirmou que não é necessário uma grande experiência anterior para utilização do aplicativo, já que ele próprio não tem experiência em aplicativos desta categoria. Essa afirmação está

diretamente relacionada a outro aspecto englobado no estudo, a facilidade de uso percebida. Na opinião do professor, não é necessário experiência prévia já que o aplicativo é de fácil manuseio. Após análise do conteúdo da disciplina disponibilizado pelo aplicativo na qual o entrevistado é especialista, o participante afirmou que o material atende bem os requisitos necessários para preparar o aluno para o exame nacional. Em relação à utilidade percebida, o profissional destacou a versatilidade do uso do aplicativo, possibilitando ao aluno estudar em qualquer lugar, caracterizando uma atitude favorável do professor, que considerou uma boa ideia a utilização do app pelos vestibulandos ou pelos alunos do ensino médio no geral, ajudando também no seu rendimento escolar. Para o professor, as questões simuladas pelo aplicativo são relevantes, porém o entrevistado destacou que o processo de avaliação está em constante alteração, portanto o material disponibilizado deve ser atualizado regularmente. Ele também afirmou que quando há uma mudança no sistema tradicional de ensino, inserindo jogos, brincadeiras ou competições, a aprendizagem se torna mais divertida. A função que permite a criação de grupos para competições educativas entre conhecidos vai ser um elemento favorável à intenção do usuário de usar o app. O professor concluiu a entrevista declarando que recomendaria o aplicativo.

O segundo especialista ouvido é graduado e licenciado em Literatura e Língua Portuguesa. O especialista confirmou não ter experiência prévia em aplicativos de estudo, porém não encontrou dificuldade alguma em manusear o aplicativo. Depois de avaliar o conteúdo da disciplina disponível no app, afirmou que a qualidade das informações contidas é muito boa, pois se tratam de simulados reproduzindo questões verdadeiras de universidades e vestibulares, oriundas de anos anteriores. O professor declarou que o aplicativo é útil para auxiliar o aluno em sua preparação para o ENEM, destacando a explicação oferecida pelo app quando é escolhida a opção de resposta errada. O professor destacou a versatilidade do aplicativo, podendo ser usado, inclusive, em transportes públicos, otimizando o tempo que até então seria perdido. O professor afirmou que a interação com o app é bem simples, salientando que a navegação entre as janelas é fácil. Novamente, a função que permite a criação de grupos para realização de competições educativas foi elogiada. Para o profissional, qualquer atividade educativa de caráter lúdico é favorável na intenção de atrair o público de interesse. O professor concluiu a entrevista afirmando que tem uma opinião favorável à respeito do aplicativo e confirmando que recomendaria o uso do aplicativo a professores e alunos.

4.3 CORRELAÇÃO ENTRE DADOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS

As questões 1 e 10 são referentes à experiência prévia do respondente com relação ao uso de aplicativos. A questão número 1 representa experiência com aplicativos voltados à aprendizagem, especificamente. A análise descritiva demonstrou a pouca experiência da amostra em aplicativos de aprendizagem, com a média mais baixa do estudo e a maioria optando pelo valor central da escala. Já a questão 10 diz respeito à experiência em qualquer categoria de aplicativo e a análise indicou que os respondentes dizem possuir grande experiência no uso de aplicativos, já que todos possuem dispositivos móveis, com a maioria optando pelo valor máximo da escala. Os especialistas ouvidos seguiram o padrão da amostra e foram unânimes em afirmar que não é necessário ter grande experiência prévia em uso de aplicativos dessa categoria para aprender a utilizar esse app.

As questões 2, 7, 15 e 21 têm o enfoque na facilidade de uso percebida pelo usuário ao utilizar o aplicativo. As questões 2 e 21 se referem ao usuário inexperiente adquirir a habilidade para interagir com o app e as questões 7 e 15 à facilidade de uso percebida para utilização do aplicativo na sua plenitude, ou seja, todas as funções disponíveis. De acordo com a análise, a amostra concorda que o aplicativo é de fácil aprendizado e manuseio. Os professores entrevistados consideram fácil utilizar o aplicativo.

As questões 3, 12 e 22 têm a perspectiva da qualidade das informações disponibilizadas pelo aplicativo. A questão 3 é referente à qualidade das informações em relação ao ENEM e vestibulares. Os respondentes concordam totalmente que o material disponibilizado é relevante e poderia ajudar na classificação nestes exames, obtendo a segunda maior média do estudo e o menor desvio padrão, indicando que a amostra foi homogênea, ou seja, os valores variaram pouco fora da média. As questões 12 e 22 fazem alusão à qualidade das informações em relação à realidade do aluno no ensino médio. Os resultados obtidos através da análise demonstram uma amostra mais heterogênea. A maioria optou pelo valor máximo, porém com uma variação maior, fazendo a média cair. Os especialistas avaliaram de forma muito positiva a qualidade das informações disponibilizadas pelo aplicativo, cada um podendo opinar na sua área de atuação. O entrevistado número 1

salientou que, devido a mudanças constantes nos exames, o material deverá ser constantemente atualizado.

As questões 4, 6, 8, 14, 19 e 20 dizem respeito à utilidade do aplicativo percebida pelo respondente. Os quesitos 4, 14 e 19 fazem referência à utilidade do aplicativo em relação ao ENEM ou vestibulares e os tópicos 6, 8, e 20 estão relacionados à utilidade do aplicativo em relação ao ensino médio. Foi avaliado de maneira mais positiva pelos pesquisados a utilidade do aplicativo em relação ao ENEM, com média mais alta e com menor desvio padrão do que o relacionamento entre a utilidade e ensino médio. O primeiro entrevistado ressaltou a versatilidade de se poder estudar em qualquer lugar a qualquer momento, inclusive nos deslocamentos. O entrevistado número 2 enfatizou a utilidade do aplicativo na preparação para o ENEM, pois os simulados reproduzem situações reais, que ocorreram em anos anteriores.

As questões 5, 13 e 17 são relativas à atitude do respondente em relação ao aplicativo. O tópico 5 indica a atitude do pesquisado em relação ao aplicativo e o ENEM e mais uma vez obteve uma melhor avaliação, com a média mais alta desse aspecto e uma menor variância das respostas. Já a questão 13 faz alusão à atitude do pesquisado em relação ao aplicativo e o ensino médio e não foi tão bem avaliada, com a média mais baixa do quesito atitude. A opinião da grande maioria da amostra é favorável sobre o aplicativo, como demonstra a análise descritiva da questão 17. A atitude dos especialistas em relação ao aplicativo também foi favorável.

O tema das questões 9 e 16 é o divertimento percebido pelos pesquisados na utilização do aplicativo. A função do aplicativo que permite a criação de grupos e promove uma competição educativa entre os participantes teve uma avaliação razoável. Entretanto, o aplicativo como um todo não foi considerado divertido pelos pesquisados. Ambos os entrevistados afirmaram que qualquer atividade lúdica, que foge dos padrões tradicionais de ensino, atrai o estudante, composto por jovens em sua maioria.

O assunto discutido nas questões 11, 18 e 23 diz respeito à intenção do pesquisado em relação ao uso do aplicativo. Os respondentes concordam totalmente em recomendar o aplicativo, como demonstrado na análise descritiva da questão 23, porém a intenção de usar realmente o aplicativo não teve boa avaliação, como descrito nos quadros 13 e 20. Os professores entrevistados recomendariam o aplicativo, tanto para alunos, quanto para professores.

É necessário salientar que a escola sempre foi e continua sendo o principal agente de mudança da sociedade local, promovendo acesso às novas tecnologias educacionais. Contudo, ela demanda de recursos e meios para se tornar mais efetiva na realização desse objetivo. Nesse contexto se enquadra o uso do aplicativo investigado. A pesquisa sugere a utilização do aplicativo como complemento à educação formal, para contribuir com o aluno no objetivo de ingressar em uma instituição de ensino superior.

5. CONCLUSÃO

Podemos perceber com este estudo que a grande preocupação em relação ao m-learning está fundamentada em uma discussão técnica, deixando de lado a questão do saber e fazer pedagógico. Grande parte dos professores não tem o hábito de utilizar os recursos oferecidos pela prática do m-learning. Uma das razões é a carência de políticas educacionais no sentido de determinar critérios de inserção do uso de dispositivos móveis no contexto educacional no Brasil. É necessário ocorrer mudanças radicais no que se refere ao conceito de professores e alunos em relação ao m-learning. Devemos conceituar o m-learning como uma tecnologia inovadora que pode alavancar o desenvolvimento social na educação, atuando como acelerador indispensável para reforma educacional. É importante ressaltar que o m-learning é um instrumento pedagógico de grande potencial, porém, de forma isolada, não assegura a aprendizagem.

Para a utilização adequada de novas tecnologias educacionais, se faz necessário professores que sejam capacitados a desenvolver um método educativo que proporcione o aprendizado em todos os ângulos, incentivando a proximidade e autonomia do aluno, proporcionando uma formação significativa para quem deseja aumentar sua escolaridade ou elevar sua condição social. Para capacitação docente são necessários investimentos maiores na formação inicial dos professores, bem como cursos de atualização constantes, que vão além dos aspectos estritamente tecnológicos. Os docentes devem ser capazes de utilizar procedimentos diversificados de ensino, no intuito de envolver o aluno e proporcionar que o mesmo se torne sujeito de sua aprendizagem.

O objetivo deste estudo foi avaliar e entender a influência de alguns aspectos na decisão do usuário (alunos) de usar um aplicativo de estudos como ferramenta de auxílio à aprendizagem.

Os aspectos contemplados neste estudo foram: experiência prévia (PITUCH; LEE, 2006; ABBAD; BAHLIK, 2006); facilidade de uso percebida (DAVIS et al., 1989; FERREIRA, 2010); qualidade das informações (VENKATESH; DAVIS, 2000); utilidade percebida (DAVIS et al., 1989; FERREIRA, 2010); atitude em relação ao uso (DAVIS et al., 1989; FERREIRA, 2014); divertimento percebido (VENKATESH; BROWN, 2001; CHOI et al., 2002); e intenção comportamental de uso (DAVIS et al., 1989; FERREIRA, 2010).

Os resultados do estudo sugerem uma afinidade entre o ponto de vista dos especialistas entrevistados e a posição dos pesquisados em relação à maioria das questões, conforme relatado no capítulo anterior.

5.1 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Em todo modelo há a possibilidade de ocorrerem erros. Esses erros podem ocorrer no momento da amostragem, da aproximação ou da estimação (MACCALLUM; TUCKER, 1991; MACCALLUM et al., 1994).

Nessa pesquisa poderá acontecer a mesma coisa, portanto houve uma preocupação quanto à forma de coletar e tratar os dados e na validação dos aspectos investigados.

O objetivo inicial da pesquisa era testar hipóteses sugeridas, assim como o modelo elaborado pelo pesquisador. A coleta de dados consistiria na apresentação de um vídeo explicativo, teste do aplicativo e questionário, na presença do pesquisador. Entretanto, devido a pandemia, a metodologia teve que sofrer alterações, pois não havia possibilidade de se realizar uma pesquisa presencial.

Assim, uma limitação desta pesquisa seria a impossibilidade de se testar as hipóteses e o modelo sugerido.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D.; KUMAR, V; DAY, G. S. Marketing research. Hoboken, NJ: Wiley, 1995.
- ABU-AL-AISH, A.; LOVE, S. Factors Influencing Students' Acceptance of M-Learning: An Investigation in Higher Education. *The International Review Research in Open and Distance Learning*, v.14, n.5, p.83, 2013.
- AJZEN, I. *The Theory of Planned Behavior*. Academic Press.Inc., 1991.
- ALLY, M. *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Edmonton, Canada: Athabasca University Press, 2009.
- ALMASRI, A. K. M. The Influence on Mobile Learning Based on Technology Acceptance Model (TAM), Mobile Readness (MR) and Perceveid Interaction (PI) for Higher Education Students. *International Journal of Technical Research and Applications e-ISSN: 2320-8163*, v.2, Special Issue 1, p.05-11, July-Aug 2014.
- ALWIN, D. F.; KROSNICK, J. A. Aging, cohorts, and the stability of sociopolitical orientations over the life span. *American Journal of Sociology*, v. 97, n. 1, p. 169-195, jul. 1991. Disponível em: <<https://pprg.stanford.edu/wp-content/uploads/1991-Aging-cohorts-and-the-stability-of-sociopolitical-orientat.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- BAGOZZI, R. P. e PHILLIPS, L. Representing and Testing Organizational Theories: A Holistic Construal. *Administrative Science Quarterly*, v.17, p. 459-489, 1982.
- BANISTER, S. Integrating the iPod Touch in K-12 education: Visions and vices. *Computers in the Schools*, 27, 121-131, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/07380561003801590>>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados, *Perspectiva em Ciência da Informação*, v. 12, n. 2, p. 168-184, 2007.
- BARROS, A. S. X. “Vestibular e Enem: Um Debate Contemporâneo”. *Avaliação Políticas Públicas Educacionais*, Rio de Janeiro, v.22, n. 85, p. 1057-1090, out./dez. 2014.
- BECKMANN, E. Learners on the move: mobile modalities in development studies. *Distance Education*, 31(2), 159-173, 2010.
- BEDALL-HILL, N.; JABBAR, A.; AL SHERI, S. Social mobile devices as tools for qualitative research in education: iPhones and iPads in ethnography, interviewing, and design-based research. *Journal of the Research Centre for Educational Technology*, 7, 67-89, 2011.
- BELL, B. S.; FEDERMAN, J. E. *E-learning in postsecondary education*, 2013.

- BONILLA, M. H.; PRETTO, N. L. Apresentação. In: BONILLA, Maria Helena; PRETTO, Nelson de Luca. *Inclusão Digital: polêmica contemporânea*. v. 2. Salvador: EDUFBA, 2011.
- BORGES, P. “Baixa autoestima afasta alunos de públicas do Enem”. iG Brasília, 2011. Disponível em: <<http://alternativasintepe.blogspot.com/2011/09/baixa-autoestima-afasta-alunos-de.html>>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- BOSCH, T. E. Using online social networking for teaching and learning: Facebook use at the University of Cape Town. *Communication*, 35(2), 185-200, 2009.
- BOWEN, W. G. *Interactive learning online at public universities: evidence from randomized trials*, New York: Ithaca, 2012.
- BROWN, K. G; CHARLIER, S. D.; PIEROTTI, A. “E-learnig at work: contributions of past research and suggestions for the future” in *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, v.27, Chichester, U. K., 2012.
- BRYMAN, A. *Social research methods*, Published in the United States by Oxford University Press Inc., New York, 2001.
- BUZATO, Marcelo. *Entre a Fronteira e a Periferia: linguagem e letramento na inclusão digital*. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. *Um Computador por aluno: a experiência brasileira*. Brasília: Câmara dos Deputados, Série Avaliação de Políticas Públicas, Brasília/DF, n.1, 2008.
- CARNOY, M. “Educação, economia e Estado: base e superestrutura: relações e mediações”. São Paulo: Cortez, 1986.
- CAUDILL, J. G. The growth of m-learning and the growth of mobile computing: parallel developments. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Athabasca, v. 8, n. 2, p. 1-13, 2007. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/348/873>>. Acesso em: 02 ago. 2019.
- CAVERLY, D. C.; WARD, A. R.; CAVERLY, M. J. Techtalk: Mobile learning and access. *Journal of Developmental Education*, 33(1), 38-39, 2009.
- CETIC.Br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. *Pesquisa TIC Educação 2020* (Cetic.br, 2020). Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201104182616/painel_tic_covid19_3edicao_livro%20eletr%C3%B4nico.pdf>. Acesso em: 25 out. 2020.

- CHANG, C; YAN, C.; TSENG, J. Perceived convenience in an extended technology acceptance model: Mobile technology and English learning for college students. *Australasian Journal of Educational Technology*, v.28, n.5, p.809-826, 2012.
- CHAU, P. Y. K. "An empirical assessment of a modified technology acceptance model", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13 No. 2, pp. 185-204, 1996.
- CHEN, B.; DENOYELLES, A. Exploring students mobile learning practices in higher education. *Educase Review Online*, 2013. Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2013/10/exploring-students-mobile-learning-practices-in-higher-education>>. Acesso em: 02 ago. 2019.
- CHIN, K.; CHEN, Y. A Mobile Learning Support System for Ubiquitous Learning Environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v.73, p.14 – 21, 2013.
- CHOI, H.; CHOI, M.; KIM, J.; YU, H. "An empirical study on the adoption of information appliances with a focus on interactive TV," *Telematics and Informatics*, Uncorrected proof, 2002.
- CHURCHILL, G. A. e IACOBUCCI, D. *Marketing Research: Methodological Foundations*. 10 ed., South-Western College Pub, 2009.
- CHUTTUR, M.Y. Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions. Indiana University, USA. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 9(37), 2009.
- CLARKE, C. "Coming attraction", *Wireless Review*, Vol. 17 No. 12, pp. 12-16, 2000.
- COCHRANE, T.; BATEMAN, R. Smartphones give you wings: pedagogical affordances of mobile Web 2.0. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 1-14, 2010.
- CORLETT, D.; SHARPLES, M.; BULL, S.; CHAN, T. Evaluation of a mobile learning organizer for university students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(3), 162-170, 2005.
- CORREA, S. M. B. B. *Probabilidade e estatística*. 2.ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2006.
- CRESCENTE, M. L.; LEE, D. Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends. *Journal Of The Chinese Institute Of Industrial Engineers*, v. 28, n. 2, p.111-123, fev. 2011.
- CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed, 2007

- CUNHA, M. B. Metodologias para estudo de usuários de informação científica e tecnológica. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 10, n. 2, p. 5-19, 1982.
- DAHLSTRON, E.; WARRAICH, K. Student mobile computing practices, 2012: Lessons learned from Qatar (Research Report). Louisville, CO: EDUCASE Center for Applied Research, 2013.
- DALMORO, M; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo lickert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? *Revista Gestão Organizacional*, v. 6, n. 3, 2013.
- DAVIS, F. A Technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results. Unpublished Doctoral dissertation, MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA, 1985.
- DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, v. 13, n. 3, p. 319-339, set. 1989.
- DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P. e WARSHAW, P. R. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, v. 35, n.8, 1989.
- DE-MARCOS, L.; HILERA, J.; BARCHINO, R.; JIMÉNEZ, L.; MARTINEZ, J.; GUTIÉRREZ, J. An experiment for improving students performance in secondary and tertiary education by means of m-learning auto-assessment. *Computers & Education*, 55 (3), 10691079, 2010.
- DI FELICE, Massino. A colaboração tecnologicamente guiada, *MSG, Revista de Comunicação e Cultura*, vol. 1, no. 4, pp. 29–31, 2009.
- DIXIT, S.; OJAMPERA, T.; NEE, R; PRASAD, R. Introduction to globalization of mobile and wireless communications: Today and in 2020. In R. Prasa, S. Dixit, R. van Nee, & T. Ojanpera (Eds.), *Globalization of mobile and wireless communications signals and communication technology* (pp. 1-8). Netherlands: Springer Science and Business Media, 2011.
- DUBLIN DESCRIPTORS. Shared “Dublin” descriptors for the bachelor’s, master’s and doctoral awards. Draft 1.31 working document on JQI meeting in Dublin, 2005.
- FERREIRA, J. B. Aceitação e Prontidão do Consumidor para Produtos de Alta Tecnologia: Elaboração e teste empírico do Modelo CART para adoção de produtos de alta tecnologia. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2010.

- FERREIRA, J. B.; FREITAS, A. S.; CARVALHO, M. L. A.; AZEVEDO, H. C.; GOBBO, A.; M. C.; GIOVANNINI, C. J. Intention to use m-learning in higher education settings. *Pretexto*, v. 15, p. 11-28, fev. 2014, edição especial pró-administração. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/1320/pdf_8>. Acesso em: 07 ago. 2019.
- FERREIRA, J.; KLEIN, A.; FREITAS, A.; SCHLEMMER, E. Mobile learning: definition, uses and challenges. In: Wankel, L. A.; Blessinger, P. (Eds.). *Increasing student engagement and retention using mobile applications: smartphones, skype and texting technologies. Cutting-edge Technologies in Higher Education*, v. 6, Emerald Group Publishing Limited, p. 47-82, 2013.
- FISHBEIN, M.; AJZEN, I. *Beliefs, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading: Addison-Wesley, 1975.
- FREITAS, A. S. *A implementação do e-learning nas escolas de gestão: um modelo integrado para o processo de alinhamento ambiental*. 2009. Tese (Doutorado em Administração) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- FREITAS, A. S.; FERREIRA, J. B., AMARAL, M; GIOVANNINI, C. J. *Intenção de uso de e-learning no ensino superior: há diferenças de percepção entre homens e mulheres?*. *Revista de Administração e Inovação*, 2015.
- FREUND, J. E.; SIMON, G. A. *Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GEDIK, N.; HANCI-KARADEMIRCI, A.; KURSUN, E.; CAGILTAY, K. Key instructional design issues in a cellular phone-based mobile learning project. *Computers & Education*, 58 (4), 1149-1159, 2012.
- GUPTA, B.; KOO, Y. Applications of mobile learning in higher education: An empirical study. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 6(3), 75-87, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4018/jicte.2010070107>>. Acesso em: 20 ago. 2019.
- HAIR Jr., J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E. & TATHAM, R.L. *Multivariate Data Analysis*. 7.ed. Pearson, U.K, 2009.

- HAIR, J. F.; HOPKINS, L.; SARSTEDT, M; KUPPELWEISER, V. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): An Emerging Tool for Business Research. *European Business Review*, v.26, p.106-121, DOI: 10.1108/EBR-10-2013-0128, 2014.
- HASENBALG, C. “A transição da escola para o trabalho”. In: Hasenbalg, Carlos & Valle Silva, Nelson do (orgs.). *Origens e destinos: desigualdades sociais ao longo da vida*. Rio de Janeiro, Topbooks, vol. 1, pp. 147-172, 2003.
- HAYATI, A; JALILIFAR, A.; MASHHADI, A. Using Short Message Service (SMS) to teach English idioms to EFL students. *British Journal of Educational Technology*, no-no.
- HUANG, Y. M.; JENG, Y. M.; HUANG, T. C. An educational mobile blogging system for supporting collaborative learning. *Educational Technology & Society*, 12(2), 163-175, 2009.
- HWANG, G.; CHANG, H. A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56 (4), 1023-1031, 2011.
- HWANG, G.; TSAI, C. Research trends in mobile and ubiquitous learning: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 42 (4), E65-E70, 2011.
- IGBARIA, M.; GUIMARÃES, T.; DAVIS, G. B. “Testing the determinants of microcomputer usage via a structural equation model”, *Journal of Management information Systems*, Vol. 16 No. 2, pp. 911-112, 1995.
- INEP/MEC. Censo da Educação Básica do Inep/MEC, 2019. Disponível em: <[https://abres.org.br/estatisticas/#:~:text=No%20total%2C%20s%C3%A3o%208.835.009,estagiam%20\(8%2C75%25\)](https://abres.org.br/estatisticas/#:~:text=No%20total%2C%20s%C3%A3o%208.835.009,estagiam%20(8%2C75%25))>. Acesso em 02 nov. 2020.
- INEP/MEC. Censo da Educação Superior do Inep/MEC, 2018. Disponível em: <[https://abres.org.br/estatisticas/#:~:text=No%20total%2C%20s%C3%A3o%208.835.009,estagiam%20\(8%2C75%25\)](https://abres.org.br/estatisticas/#:~:text=No%20total%2C%20s%C3%A3o%208.835.009,estagiam%20(8%2C75%25))>. Acesso em 02 nov. 2020.
- IÑIGUEZ, L. *Manual de Análise do discurso em ciências sociais*. 2º ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- JENG, Y. L.; WU, T. T.; HUANG, Y. M.; TAN, Q.; YANG, S. J. H. The added-on impact of mobile application on learning strategies: a review study. *Educational technology & Society*, 13(3), 3-11, 2010.
- JIANG, J. J.; HSU, M. K.; KLEIN, G.; LIN, B. “E-commerce user behavior model: an empirical study”, *Human Systems Management*, Vol. 19 No. 4, pp. 265-76, 2000.

- JOHNSON, D.; MEANS, T.; KHEY, D. A State of flux: Results of a mobile device survey at the University of Florida. *Educause Review* online (2013).
- JONES, V.; JO, J. H. “Ubiquitous Learning Environment: An Adaptive Teaching System Using Ubiquitous Technology”, Griffith University Gold Coast, 2004.
- KERR, C. et al. “Industrialism and industrial man”. Harmonds Worth, Penguin, 1973.
- KIM, D; RUECKERT, D.; KIM, D. J.; SEO, D. Students’ perceptions and experiences of mobile learning. *Language Learning & Technology*, 17(3), 52-73, 2013.
- KING, W. & HE, J. A meta-analysis of the Technology Acceptance Model. *Information & Management*. 43. 740-755. 2006.
- KOUFARIS, M. Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior. *Information Systems*, v. 13, n. 2, p. 205-223, 2002.
- KUKULSKA-HULME, A.; SHARPLES, M.; MILRAD, M.; ARNEDILLO-SANCHEZ, I.; VAVOULA, G. The genesis and development of mobile learning in Europe. In D. Parsons (Ed.), *Combining E-Learning and M-Learning: New Applications of Blended Educational Resources* (pp. 151-177). Hershey, PA: IGI Global, 2011.
- LEE, Y.; KOZAR, K. A.; LARSEN, K. R. T. The Technology acceptance model: past, present, and future. *Communications of the AIS*, 12(50), 752-80, 2003.
- Lévy, P., 2002: *Ciberdemocracia*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Lévy, P., 2005: *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- LEVY, P. S.; LEMESHOW, S. *Sampling for health professionals*. Belmont: LLP, 1980.
- LIU, T.; CHU, Y. Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation. *Computers & Education*, 55 (2), 630-643, 2010.
- MACCALLUM, R.; ROZNOWSKI, M.; MAR, C.; REITH, J. Alternative Strategies for Cross-Validation of Covariance Structure Models. *Journal Multivariate Behavioral Research*, v.29, 1994.
- MACCALLUM, R.; TUCKER, L. Representing Sources of Error in the Common-Factor Model: Implications for Theory and Practice. *Psychological Bulletin*, v.109, p.502-511, 1991.
- MARCON, K. Inclusão e exclusão digital em context de pandemia: que educação estamos praticando e para quem?. *Criar Educação*, Criciúma, v. 9, nº2, Edição Especial, 2020.
- MARTINS, L. L.; KELLERMANN, F. W. A model of business school students’ acceptance of a web-based course management system. *Academy of Management Learning and Education*, v. 3, n. 1, p. 7–26, 2004.

- MEDEIROS, C. A. F.; ALBUQUERQUE, L. G.; MARQUES, G. M. e SIQUEIRA, M. A. A multiple component proposal for organizational commitment. In: III Iberoamerican Academy of Management Conference, São Paulo, 2003.
- MUYINDA, P. B.; LUBEGA, J. T.; LYNCH, K. Unleashing mobile phones for research supervision support at Makerere University, Uganda: The lessons learned. *International Journal of Innovation and Learning*, 7(1), 14-34, 2010.
- NASCO, S. N.; KULVIWAT, S.; KUMAR, A.; BRUNER II, G. C. The CAT model: Extensions and Moderators of Dominance in Technology Acceptance. *Psychology and Marketing*, v. 25, n. 10, pp. 987-1005, 2008.
- NEVES, C. E. B. et al. “Acesso, expansão e equidade na educação superior: novos desafios para a política educacional brasileira”. *Sociologias*, 9 (17): 124-157, 2007.
- PARASURAMAN, A.; GREWAL, D. e KRISHNAN, R. *Marketing Research*. 2. ed., South Western College Pub, 2006.
- PARSONS, D., RYU, H.; CRANSHAW, M. A design requirements framework for mobile learning environments. **Journal of Computers**, v. 2, n .4, p. 1-8, 2007. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.131.6551&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2019.
- PINDEH, N.; SUKI, N. M.; SUKI, N. M. User Acceptance on Mobile Apps as an Effective Medium to Learn Kadazandusun Language. *Procedia Economics and Finance*, v.37, p.372-378, 2016.
- PITUCH, K. A.; LEE, Y. The Influence of System Characteristics on E-Learning Use. *Computers & Education*, v.47, 2006.
- POPE, S; KERRIS, N. iPad Wi-Fi + 3G models available in US, 2010.
- RAMONET, I. *Geopolítica do Caos*. Petrópolis (RJ): Ed. Vozes, 1998.
- ROGERS, E. M. *The diffusion of Innovation*. New York: Free Press, 1983.
- SACCOL, A.; BARBOSA, J.; SCHLEMMER, E.; REINHARD, N. Mobile Learning in organizations: lessons learned from two case studies. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 7. 11-24, 2011.
- SALATA, A. “Ensino Superior no Brasil nas Últimas Décadas: Redução nas Desigualdades de Acesso?”, PUCRS, Porto Alegre, 2018.
- SANTAELLA, L. “Aprendizagem Ubíqua na Educação Aberta”. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v.7, n.14, São Paulo, 2014.

- SANTAELLA, L. “Comunicação ubíqua. Repercussões na cultura e na educação”. São Paulo: Paulus, 2013.
- SAYLOR, M. *The mobile wave: How mobile intelligence will change everything*. New York, NY: Vanguard Press, 2012.
- SIBILIA, Paula. *Redes ou paredes. A escola em tempos de dispersão*, Vera Ribeiro (trad.). Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.
- SILVEIRA, F. L.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R. “Exame Nacional do Ensino Médio: Uma Análise Crítica”, *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol.37, no.1, São Paulo, Mar. 2015.
- STARNER, T. *Project Glass: An Extension of the Self*, *IEEE Pervasive Computing*, v.12, Issue 2, April-June, 2013.
- SWEENEY, P.; MOORE, C. Mobile apps for learning vocabulary: categories, evaluation and design criteria for teachers and developers. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 2(4), 1-16, 2012.
- TEO, T. S. H.; LIM, V .K. G.; LAI, R .Y. C. “Intrinsic and extrinsic motivation in Internet usage”, *Omega, International Journal of Management Science*, Vol. 27, pp. 25 –37, 1999.
- TRAXLER, J. Defining, discussing, and evaluating mobile learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. v. 8, n. 2, 2007.
- TRAXLER, J. Distance education and mobile learning: Catching up, taking stock. *Distance Education*, 31(2), 129-138, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/01587919.2010.503362>>. Acesso em: 90 ago. 2019.
- TRAXLER, J. The evolution of mobile learning. In: Guy, R. *The evolution of mobile teaching and learning*. Santa Rosa: Informing Science Press, 1, 103-118, 2009.
- Unesco (2020). *Disrupção educacional e resposta COVID-19*. Disponível em: <<https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em 27 out. 2020.
- VÁZQUEZ-CANO, E. *Mobile Distance Learning with Smartphones and Apps in Higher Education*. Educational Consultancy and Research Center, 2014.
- VÁZQUEZ-CANO, E. Mobile Learning with Twitter to improve linguistic competence at secondary schools. *The New educational Review*, 29(3), 134-147, 2012.
- VENKATESH, V. “Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model”, *Information Systems Research*, Vol. 11 No. 4, pp. 342-65, 2000.

- VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A model of the antecedents of perceived ease of use: development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-481, 1996.
- VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204, 2000.
- VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*. Vol. 27, No. 3, pp. 425-478, Sep., 2003.
- VENKATESH, V.; BROWN, S. A. “A longitudinal investigation of personal computers in home: Adoption of determinants and emerging challenges,” *MIS Quarterly*, 25: 1, 71-102, 2001.
- VERGARA, S. C. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2005.
- VLADAR, A.; FIFE, E. The growth of mobile social networking in the US. *Intermedia*, 38 (3), 30-33, 2010.
- WARSCHAUER, Mark. Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate. Trad: Carlos Szlak. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- WEISER, M. Some computer science issues in ubiquitous Computing. *Communications of the ACM*, v.36(7), p.74-83. In Special Issue, Computer-Augmented Environments, Oct 2004.
- WEISER, M. The computer for the twenty-first century. *Scientific American*, p.94-104, 1991.
- WHITAKER, D. C. A. “Universidade, Vestibulares e Ideologia”. *Perspectivas*, São Paulo, n. 6, p. 123-131, 1983.
- WILLIAMS, A.; PENCE, H. Smartphones, a powerful tool in the chemistry classroom. *Journal of Chemistry Education*, 88(6), 683-686, 2011.
- WILLIS, P. “Learning to labor: how working class kids get working class jobs”. Nova York, Columbia University Press, 1977.
- WONG, L. H.; LOOI, C. K. What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2364-2381, 2011.
- WU, W.; WU, Y. J.; CHEN, C.; KAO, H.; LIN, C.; HUANG, S. Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 59(2), 817-827, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.016>>. Acesso em: 09 ago. 2019.
- YEBOAH, J.; EWUR, G.D. The impact of WhatsApp messenger usage on students performance in Tertiary Institutions in Ghana. *Journal of Education and Practice*, v. 5, n. 6, p. 157-164, 2014.