

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA E SOCIEDADE  
MESTRADO INTERDISCIPLINAR

**PERLA MARIA BERWANGER**

**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning*  
em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior



São Luís

2018

**PERLA MARIA BERWANGER**

**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade como pré-requisito para obtenção do título de Mestre.  
Orientador: Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior.

São Luís

2018

**PERLA MARIA BERWANGER**

**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade como pré-requisito para obtenção do título de Mestre.

Data da Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior (Orientador)**

Doutor em Ciência da Educação, Tecnologia Educativa  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

---

**Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira**

Doutor em Educação  
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues**

Doutora em Multimédia em Educação  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Para o meu irmão Affonso Guilherme Berwanger Neto que queria ser cientista e aos filhos de sangue e coração Afonso Guilherme Berwanger Kopperschmidt e Emília Noronha Oliveira que podem ser o que quiserem.

## AGRADECIMENTOS

A caminhada pelo mestrado mudou a forma como eu vejo o mundo que habito e como me relaciono com os meus pares. Dias difíceis foram vividos, dificuldades encontradas e muitos desafios pessoais foram superados e eu não teria conseguido sem o apoio de todas as pessoas que me cercam, com quem tive a alegria de conviver e que de alguma forma me ajudaram chegar até aqui. Hoje eu entendo a complexidade que é formar um pesquisador, esta é uma tarefa árdua e cara. Cara emocionalmente e psicologicamente a quem se propõe ao desafio (discente), pois não sabemos o quanto vamos nos desconstruir durante o processo de construção da pesquisa; cara ao nosso país e aos seus contribuintes, que muitas vezes não sabem aonde empregam seus impostos; cara e também cheia de riscos ao programa e aos docentes, pesquisadores experientes que acolhem e formam cada estudante de pós-graduação. Hoje entendo que sou um pouco de cada um dos autores e pesquisadores que li, que entendi e que me fizeram refletir sobre quem eu sou e influenciam a forma como eu penso sobre tudo o que me cerca; sou um pouco o que cada professor disse em sala de aula, suas reflexões; me sinto um pouco de cada amigo/colega com quem desabafei e com quem chorei; me tornei um pouco do meu orientador, que não me abandonou; do meu companheiro que não soltou minha mão nos momentos mais tensos e permeados de angústia, insegurança e do sentimento de incapacidade. Antes eu só conseguia enxergar o preto e branco, eu me orgulhava disso. Hoje, depois que passei a olhar o mundo por um prisma, percebi que existem inúmeras possibilidades de tons, entendi que a vida pode ser mais colorida e bem mais bonita.

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, pela oportunidade recebida, agradeço também ao meu Guia Protetor por todos ensinamentos, companhia e acalanto de dia e nas madrugadas em claro.

Agradeço ao apoio da minha família aos meus amados Afonso, Emília e especialmente a meu companheiro Hamilton pelo apoio recebido quando decidi mudar de vida e voltar aos estudos, entrando no mestrado. Obrigada por ter segurado todas as pontas soltas e fios desencapados que surgiram durante esse período de quase três anos. Agradeço pelos debates matinais, por cada livro comprado, agradeço pelas revisões de texto e técnicas de escrita, agradeço pela incansável postura de não me deixar falhar, de enxugar minhas lágrimas e me dar algumas broncas. Obrigada por tudo o que fomos e pelo que conseguimos conquistar até aqui.

Expresso aqui, minha infinita gratidão ao meu querido professor, orientador e amigo Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior, pela confiança, apoio e pelo respeito às minhas limitações como pesquisadora. Agradeço por cada desafio e por cada palavra de consolo, por cada orientação firme, confiante e cheia de otimismo. Professor João, você é minha inspiração como profissional e como pessoa nesse mundo da academia, a sua postura de incluir, de ajudar e respeitar cada aluno que chega na sua frente, nos mostra o quanto você trabalha incansavelmente no incremento dos pilares e do fazer científico em nosso estado e em nosso país. Sou sua fã!

Estendo meus agradecimentos ao corpo docente do Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão por me dar ferramentas que possibilitaram a ampliação da minha visão sobre quem eu sou e sobre o mundo onde eu vivo. Agradecimentos especiais aos profs. Ferreira Júnior, Vera Rolim, Martina, Conceição, Sanny Rodrigues e especialmente as professoras Zilmara e Mônica, da disciplina de Epistemologia, por terem me ensinado a duvidar de mim, do meu olhar e de tudo o que está ao meu redor. A forma como vocês conduziram esta disciplina me ensinou a olhar para o “outro” com respeito entendendo que esse(s) “outro(s)” também têm pontos de vista e não é nenhum problema que sejam diferentes do meu jeito de olhar. Me ensinou que esses pontos de vista, se somados, só ampliam as possibilidades de ver melhor o objeto estudado.

A todos os participantes do GEP-TDE, muito obrigada por cada compartilhamento de conteúdo, pelos debates e orientação antes e durante minha caminhada pelo PGCult. Agradeço especialmente a Josiane (Josy) por tudo, pelo carinho e pela amizade que construímos além dos muros da UFMA.

Agradeço a professora Ms. Prof. Adriana Araújo pela condução e mediação da nossa pesquisa junto ao coordenador do curso de Administração; agradeço imensamente aos docentes do curso de Administração, Prof Sérgio e profa. Mayana que me receberam em sua sala de aula, com respeito e solidariedade, permitindo que eu pudesse realizar esta pesquisa. Caros professores, sem suas permissões e ajuda este trabalho não seria realizado, muito obrigada!

Agradeço a cada discente do curso de Administração que participou desta pesquisa mostrando-se colaborativos e maduros com o fazer científico em nosso estado;

A cada amizade inspiradora e motivadora que construí durante a minha caminhada acadêmica, especialmente ao Bonde da Paty (B1) formado pela Amanda, Elizabeth, Patrícia, Poliana. Eu levarei cada uma de vocês comigo, no meu coração portada a minha

vida. Aos colegas e companheiros: Antônio Carlos, Ana Paula, Ezenilde, Franciscleyton, Ivanilde, Jarbas, Jean, Luciana, Milena, Nathalia, Patrick, Rafael, Rosângela e Thiago vocês são os meus “nós” mais preciosos no mestrado.

Aos amigos Maurício e Juliana que sempre estiveram presentes em cada trabalho realizado com suas normalizações e sugestões de ajuste. Juliana você me ajudou a ampliar a compreensão sobre o como eu escrevo. Aos amigos David e Odlae ao filhote Afonso, que me ajudaram em cada tradução de resumo.

Ao Sr. Adelvano, do Comitê de Ética e Pesquisa, pelas preciosas orientações de como elaborar, corrigir e submeter o meu projeto de pesquisa na Plataforma Brasil.

Ao grupo de profissionais da secretaria do PGCult: Adriana, Roberto e todos os estagiários. Obrigada pela presteza, pela gentileza de todos os dias, durante esses quase três anos.

Não poderia deixar de agradecer os sorrisos e os abraços vespertinos, quentinhos e felizes da Gaby e a todos os amigos e irmãos do CEAC pelo conforto espiritual e carinho recebidos, especialmente à Silvane, Augusto, Debora, Ângela, Felipe, Cibele.

À Xuxu Tomate Cebola, por estar comigo durante todos os dias e madrugadas enquanto eu escrevia.

Aos professores membros da Banca Avaliadora, Profa. Dra. Sanny Rodrigues e Prof. Dr. Carloney Oliveira, muito obrigada pela disponibilidade, contribuições e sugestões de melhoria a este trabalho de pesquisa.

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudos que me ajudou a manter o foco nos estudos e na produção desta dissertação.

Muito obrigada, a todos!

A construção do conhecimento ocorre no encontro de várias mentes, pensando juntas, e não com apenas uma ditando.

## RESUMO

As tecnologias digitais móveis se integraram rapidamente ao cotidiano de várias sociedades e se tornaram recursos inovadores das práticas sociais em diversas dimensões, como na educação. Esta investigação aborda a presença e o uso de tecnologias digitais móveis em processos de ensino-aprendizagem em um curso de graduação. Como se dá essa presença e como ocorre esse uso, são indagações que nortearam nosso estudo. A pesquisa teve como objetivo geral investigar o uso de tecnologias digitais móveis, especificamente com uso do *smartphone*, nos processos de ensino-aprendizagem no curso de Administração da UFMA e como objetivos específicos se propôs analisar motivações dos docentes e discentes em situações de uso e quais suas finalidades; verificar se o uso dos aplicativos *Kahoot!*, *GoSoapBox* e *Edpuzzle* traria modificações positivas e/ou negativas durante o processo de ensino-aprendizagem, e por fim identificara familiaridade desses sujeitos sobre dispositivos e aplicativos digitais móveis. A pesquisa utilizou o método cartográfico e está inserida na convergência de duas áreas do conhecimento, Administração e Educação, e se desenvolve com um caráter Interdisciplinar. Nos apoiamos nas elaborações teóricas de Siemens (2004, 2006); Prensky (2001, 2003, 2004); Santaella (2010, 2013); Moura (2010); Kenski (2012); Carvalho (2015); Coutinho (2013, 2010); Bottentuit Junior (2017), entre outros. Nossa investigação de natureza exploratória-descritiva adotou abordagem mista – quantitativa e qualitativa. O universo da nossa pesquisa é composto por 61 sujeitos (docentes e discentes) do curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão, Campus Baganga, em São Luís. Trabalhamos com uma amostra não probabilística por conveniência. A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto e novembro de 2018. Utilizamos diário de pesquisa, fichas de observação, questionários fechados de múltipla escolha e questionários mistos. Em nossas experiências com o *smartphone* utilizamos três aplicativos: *Kahoot!*, *GoSoapBox* e *Edpuzzle*. Os resultados indicam que os sujeitos participantes da pesquisa não utilizam *smartphone* e aplicativos digitais como recurso didático-pedagógico central em sala de aula. Algumas Tecnologias da Informação e Comunicações são acionadas como facilitadoras da gestão das atividades e como apoio secundário em suas práticas didático-pedagógicas rotineiras. Quase a totalidade de discentes não conhecia os aplicativos citados nem suas possibilidades de uso. De dez aplicativos apresentados, quatro foram utilizados nas disciplinas de Logística e de Teoria Geral da Administração. Sugerimos outras investigações de cunho exploratório e descritivo para aprofundarmos o entendimento sobre o fenômeno. Ademais, sugerimos a ampliação do escopo do campo empírico em investigação futura, a realização de pesquisas que focalizem estudos comparativos entre instituições de ensino superior no estado do Maranhão.

**Palavras-chave:** *Mobile Learning*. *Smartphone*. Aplicativos. Avaliação da aprendizagem. Educação superior

## ABSTRACT

Mobile digital technologies have rapidly integrated into the everyday lives of various societies and have become innovative resources for social practices in various dimensions, such as education. This investigation approaches the presence and the use of mobile digital technology in process of learning-teaching in an undergraduate course. As the given presence and how it occurs, are the point that lead our study. A field research on the presence and use of mobile digital technologies in teaching-learning processes in an undergraduate course. How this presence occurs and how the use occurs are questions that guided our study. The research had as general objective to investigate the use of *smartphone* in the teaching-learning processes in the Administration course of UFMA specifically to a) to analyze the motivations of the teachers and students in situations of use and what their purposes, b) to verify if the use of the applications *Kahoot!*, *GoSoapBox* and *Edpuzzle* would bring positive and / or negative modifications during the process of teaching learning, and c) to identify the familiarity of these subjects on digital devices and mobile applications. The research used the cartographic method and is inserted in the convergence of two areas of knowledge, Administration and Education, and develops with an Interdisciplinary character. We rely on the theoretical elaborations of Siemens (2004, 2006); Prensky (2001, 2003, 2004); Santaella (2010, 2013); Moura (2010); Kenski (2012); Carvalho (2015); Coutinho (2013, 2010); Bottentuit Junior (2017), among others. Our exploratory-descriptive research adopted a mixed-quantitative and qualitative approach. The universe of our research is composed of 61 individuals (teachers and students) of the Administration course of the Federal University of Maranhão, Baganga Campus, in São Luís. We work with a non-probabilistic sample for convenience. Data collection was performed between August and November of 2018. We used research diaries, observation sheets, multiple choice questionnaires and mixed questionnaires. In our experiences with the *smartphone* we use three applications: *Kahoot!*, *GoSoapBox* and *Edpuzzle*. The results indicate that the subjects participating in the research do not use *smartphones* and digital applications as a central didactic-pedagogical resource in the classroom. Some Technologies of Information and Communication are activated as facilitators of the management of activities and as secondary support in their routine didactic-pedagogical practices. Almost all students did not know the applications cited or their possibilities of use. Of ten applications presented, four were used in the disciplines Logistics and General Theory of Administration. We suggest other exploratory and descriptive investigations to deepen our understanding of the phenomenon. We suggest broadening the scope of the empirical field, to do so now as a comparative study among institutions of higher education in the state of Maranhão.

**Key words:** Mobile Learning. Smartphone. Applications. Learning Process.  
Higher Education

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – História das Telecomunicações no Mundo .....	30
<b>Figura 2</b> – História das Telecomunicações no Brasil .....	31
<b>Figura 3</b> – Tecnologias Móveis e Tecnologias Digitais .....	33
<b>Figura 4</b> – <i>Ranking</i> mundial do consumo de <i>Internet</i> .....	35
<b>Figura 5</b> – Indicador de crescimento de acesso à <i>Internet</i> do brasileiro .....	35
<b>Figura 6</b> – Dimensões da aprendizagem.....	45
<b>Figura 7</b> – Tríade do <i>Mobile Learning</i> .....	52
<b>Figura 8</b> – Os quatro construtos de <i>m-learning</i> de Sharples et al. (2007).....	53
<b>Figura 9</b> – Tipos de mobilidade.....	67
<b>Figura 10</b> – Potencialidades e dificuldades do <i>Mobile Learning</i> na Educação.....	68
<b>Figura 11</b> – 6 C's.....	79
<b>Figura 12</b> – Momentos da experiência com o <i>Kahoot!</i> - Turma de Logística (2018.2).....	107
<b>Figura 13</b> – Falta de conexão com a rede <i>wi-fi</i> durante a experiência .....	108
<b>Figura 14</b> – A experiência com o <i>GoSoapBox</i> - Turma de TGA .....	111
<b>Figura 15</b> – Momentos da experiência com o <i>Edpuzzle</i> - Turma de Logística .....	114
<b>Figura 16</b> – Aplicação do questionário de Pós-Teste .....	116
<b>Figura 17</b> – Momentos da Experiência com o <i>Kahoot!</i> - Turma de TGA.....	117
<b>Figura 18</b> – Aplicação do Pós-teste discente.....	118
<b>Figura 19</b> – Nuvem de palavras sobre o uso do <i>smarthphone</i> e as tecnologias digitais móveis .....	138

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Consumo brasileiro de telefonia.....	36
<b>Gráfico 2</b> – Serviços móveis utilizados pelos brasileiros .....	38
<b>Gráfico 3</b> – Aplicativos já conhecidos pela Turma de Logística.....	120
<b>Gráfico 4</b> – Aplicativos já conhecidos pela Turma de TGA .....	121
<b>Gráfico 5</b> – Opinião sobre uso do <i>smartphone</i> na avaliação da aprendizagem ( Logística) .	122
<b>Gráfico 6</b> – Opinião sobre uso do <i>smartphone</i> na avaliação da aprendizagem (TGA) .....	123
<b>Gráfico 7</b> – Interesse das turmas A e B acerca do uso de tecnologias digitais móveis .....	124
<b>Gráfico 8</b> – Tempo de realização das atividades com o <i>smartphone</i> nas turmas A e B.....	127
<b>Gráfico 9</b> – Percepção das turmas A e B acerca das Provas Digital e Impressa .....	129
<b>Gráfico 10</b> – Experiências das turmas A e B sobre o uso das tecnologias digitais móveis...	133

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Estados que proíbem o uso do celular/ <i>smartphone</i> nas escolas.....	21
<b>Quadro 2</b> - Perspectivas dos avanços tecnológicos no ensino .....	54
<b>Quadro 3</b> – Critérios de inclusão e exclusão da pesquisa .....	56
<b>Quadro 4</b> – Descritores e expressões de busca usadas na pesquisa .....	56
<b>Quadro 5</b> – Teses e Dissertações no campo da Administração com uso do celular .....	57
<b>Quadro 6</b> – Possibilidades de <i>Mobile Learning</i> em plataformas, dispositivos móveis e aplicativos....	72
<b>Quadro 7</b> –Atividades e possibilidade de uso do <i>smartphone</i> e aplicativos .....	77
<b>Quadro 8</b> – Etapas de coleta da pesquisa .....	95
<b>Quadro 9</b> – Perfil Pessoal docente .....	101
<b>Quadro 10</b> – Perfil Tecnológico docente .....	102
<b>Quadro 11</b> – Perfil profissional docente .....	103
<b>Quadro 12</b> – Indícios e evidências da preferência entre a prova digital e a impressa (Logística) .....	130
<b>Quadro 13</b> – Indícios e evidências da preferência entre a prova digital e a impressa (TGA).....	132
<b>Quadro 14</b> – Avaliação das experiências na disciplina de Logística .....	135
<b>Quadro 15</b> – Avaliação das experiências na disciplina de TGA.....	136
<b>Quadro 16</b> – Potencialidades e dificuldades percebidas sobre o uso de aplicativos .....	144

## LISTA DE SIGLAS

3G	3ª geração tecnológica em telecomunicações, normalizada pela ONU
4G	4ª geração tecnológica em telecomunicações, normalizada pela ONU
ADM	Administração
AMA	Associação Americana de Gestão
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
APP	Application
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CGI-Br	Comitê Gestor da <i>Internet</i>
DECA	Departamento de Economia, Contabilidade e Administração
EaD	Educação à Distância
ENAD	Exame Nacional de Desempenho de Estudante
FGV/SP	Fundação Getúlio Vargas / São Paulo
GEP-TDE	Grupo de Estudos e Pesquisas de Tecnologias Digitais e Educação
GPS	Global Positioning System ou Sistema de Posicionamento Global
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MEC	Ministério da Educação e da Cultura
ONU	Organização das Nações Unidas
PDF	Portable Documento Format (formato de documento portátil)
PGCULT	Programa de Mestrado Interdisciplinar em Cultura e Sociedade
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio Contínua
PPCA	Projeto Pedagógico do Curso de Administração
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
SINADMA	Sindicato dos Administradores do Estado do Maranhão
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TDM	Tecnologias Digitais Móveis
TELECO	Inteligência em Telecomunicações
TGA	Teoria Geral da Administração
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIASSELVI	Universidade Leonardo da Vinci
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
USA	United States of America ou Estados Unidos da América
Wi-Fi	Marca registrada da Wi-Fi Alliance para dispositivos de rede local sem fio

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>1.1 Justificativa</b> .....	17
<b>1.2 Contextualização</b> .....	18
<b>1.3 Minha aproximação ao objeto de estudo</b> .....	19
<b>1.4 Problematização</b> .....	20
<b>1.5 Objetivos do estudo</b> .....	25
<b>1.6 Estrutura da dissertação</b> .....	25
<b>2 TECNOLOGIAS DIGITAIS MÓVEIS: CONSTRUÇÕES CONCEITUAIS E TENDÊNCIAS SOCIAIS</b> .....	27
<b>2.1 Tecnologia: tessituras conceituais</b> .....	28
<b>2.2 Tecnologia Digital Móvel</b> .....	32
2.2.1 Indicadores de consumo de serviços de telefonia e dispositivos digitais móveis .....	34
2.2.2 Indicadores do uso de <i>Internet</i> e <i>smartphones</i> .....	37
<b>2.3 Sociedade em redes de aprendizagem e a perspectiva do Conectivismo</b> .....	39
<b>3 MOBILE LEARNING: SMARTPHONE NA SALA DE AULA, PODE PROFESSOR?</b> 49	
<b>3.1 Mobile Learning</b> .....	50
3.1.1 Reflexões sobre <i>Mobile Learning</i> e Educação Superior .....	55
3.1.2 Potencialidades e dificuldades do <i>Mobile Learning</i> .....	66
<b>3.2 Possibilidades de uso de <i>smartphones</i> e aplicativos digitais na Educação Superior</b> ...	73
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	82
<b>4.1 Percorso Metodológico da Pesquisa</b> .....	83
<b>4.2 Aplicativos utilizados nas experiências de <i>Mobile Learning</i></b> .....	85
4.3.1 Questionários .....	87
4.3.2 Observação não-participante .....	88
4.3.3 Diário de campo da pesquisa .....	89
<b>4.4 Tabulação e tratamento de dados</b> .....	90
<b>5 EXPERIÊNCIAS DE MOBILE LEARNING NA EDUCAÇÃO SUPERIOR</b> .....	92
<b>5.1 O Curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão</b> .....	93
<b>5.2 Etapas da coleta de dados</b> .....	94
<b>5.3 O planejamento das experiências com a coordenação de ADM</b> .....	96
<b>5.4 Caracterização dos sujeitos</b> .....	98
5.4.1 O perfil discente.....	98
5.4.2 O perfil docente .....	101

<b>5.5 A realização das experiências da segunda fase de coleta.....</b>	<b>105</b>
5.5.1 Relato da I Experiência .....	105
5.5.2 Relato da II Experiência .....	109
5.5.3 Relato da III Experiência.....	112
5.5.4 Relato da IV Experiência.....	116
<b>5.6 Resultados e discussão do pós-teste discente.....</b>	<b>119</b>
<b>5.7 Relação dos oito princípios do Conectivismo com as experiências observadas .....</b>	<b>139</b>
<b>5.8 Potencialidades e dificuldades percebidas durante a experiência.....</b>	<b>143</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>149</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>154</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>193</b>



## **INTRODUÇÃO**

Nesta seção contextualizaremos a pesquisa realizada. Iniciamos com a apresentação da justificativa pessoal e acadêmica que nortearam essa pesquisa (1.1); um preâmbulo do contexto do tema investigado (1.2); aproximação do objeto estudado (1.3); problematização da pesquisa (1.4); objetivos do estudo (1.5); apresentação da estrutura da dissertação (1.6).

## 1.1 Justificativa

Sou administradora e desde que me graduei, em 2008, trabalhei no exercício da profissão, na cidade de São Luís (MA). Em 2013, resolvi voltar a estudar e fiz uma especialização pela Fundação Getúlio Vargas. Ao finalizar o curso, ainda queria aprofundar meus estudos. Em dezembro de 2015 resolvi sair do emprego com a carga horária rígida e em seguida consegui um trabalho como tutora na modalidade de Ensino à Distância, em um Pólo da Universidade Leonardo da Vinci<sup>1</sup> (UNIASSELVI). Naquela instituição mediava aulas no curso de Administração e Logística. Em janeiro de 2016 me inscrevi como aluna especial no curso de Mestrado Interdisciplinar em Cultura e Sociedade da UFMA – Universidade Federal do Maranhão. Paralelamente, entrei no Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE/UFMA), coordenado pelo Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior. A entrada no grupo de estudos e o deferimento da minha inscrição no curso de mestrado marcaram o recomeço da minha história na academia. Em 2017, consegui aprovação no processo de seleção e iniciei a pesquisa da qual apresento os resultados nesta dissertação.

O interesse geral na temática desta pesquisa nasceu em meio a uma experiência profissional, seguida de uma inquietação pessoal, vivida em um período de 12 meses durante o qual trabalhei como tutora em turmas de graduação em Administração, na modalidade à distância, na UNIASSELVI. Naquela ocasião, os discentes matriculados no 7º e 8º período faziam uso frequente de seus *smartphones* dentro das salas de aula, realizando buscas atreladas ao assunto abordado na aula e sobre outros assuntos, trocando informações diversas entre os integrantes da turma, compartilhando arquivos, vídeos e trocando respostas de prova.

Durante um debate realizado em um dos encontros do GEP-TDE, essa inquietação com a experiência vivida como tutora ganhou a possibilidade de se tornar um projeto de estudo com caráter exploratório, pois poderia incrementar o debate vinculado ao uso de tecnologias digitais móveis (TDM)<sup>2</sup> em sala de aula. Assim, nasceu a proposta de investigar o fenômeno do uso de *smartphones* por discentes em um curso superior regular na modalidade presencial. A escolha pela modalidade presencial deveu-se à inserção das atividades planejadas para o desenvolvimento desta pesquisa e sua adequação ao calendário e dinâmica escolar. Levamos em consideração a duração da disciplina no semestre, o domínio e permanência do tempo em sala de aula e a flexibilidade das dinâmicas pedagógicas entre docentes e discentes.

---

<sup>1</sup> Instituição particular de graduação e pós-graduação à distância, localizada em São Luís - MA.

<sup>2</sup> Neste trabalho adotaremos o uso da sigla TDM para nos referir, eventualmente, às tecnologias digitais móveis.

A pesquisa foi realizada junto à comunidade acadêmica do curso de Administração da UFMA, envolvendo diretamente docentes e discentes de duas disciplinas: Logística e Teoria Geral da Administração. Através da pesquisa foi possível desenvolver uma visão sobre as possibilidades de utilização de tecnologias digitais móveis em sala de aula. Acreditamos que os benefícios direcionados aos participantes da pesquisa, por meio do conjunto de conhecimentos elaborados a partir das experiências realizadas, sejam percebidos entre médio e longo prazo com a reflexão contínua sobre os resultados apresentados nesta dissertação e o refinamento das formas de uso das tecnologias digitais móveis.

Em seguida, será apresentada a contextualização do estudo e o trabalho de alguns estudiosos da temática do *Mobile Learning*, cujas obras foram utilizadas por nós para compor o embasamento teórico desta pesquisa.

## 1.2 Contextualização

A pesquisa realizada foi ancorada na compreensão de que constantes inovações em tecnologias digitais móveis vêm possibilitando transformações no modo de vida de diversos sujeitos sociais em contextos particulares e distintos, no Brasil. Conforme foi apresentado no relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2008), a utilização de dispositivos móveis e seus *softwares* aplicativos associados se propagou na vida cotidiana do brasileiro, chegando aos ambientes de ensino formal. Atuar nesse cenário passou a ser um desafio técnico e metodológico enfrentado por docentes e discentes quanto ao desenvolvimento, participação e colaboração com reflexões coletivas sobre os processos de aprendizagem em ambientes educacionais (COUTINHO e LISBÔA, 2011)

Dessa forma, o diálogo entre “quem ensina” e “quem aprende” passou a ser percebido como alterado a partir da incidência e mediação dessas tecnologias. Por esse prisma, cada vez mais as relações sociais estariam impactadas pelas transformações do volume e do fluxo de informação disponível na rede *Internet*, espaço singular de operação das Tecnologias da Informação e Comunicação (SANTAELLA, 2013), e pela inserção no sistema de ensino de uma geração de aprendentes culturalmente digitais oriundos da sociedade em rede (CASTELLS, 2002) que exige direta e indiretamente das instituições de educação a integração dessas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) às práticas no processo da sua formação.

O pensamento e a ação da inserção das TIC nas salas de aula têm sido uma alternativa para promover o acesso à educação para sujeitos com limitação/escassez de tempo ou de recursos financeiros - fatores que podem ser considerados obstáculos para quem se candidata ao ensino superior. No Brasil, o Governo Federal lidera a implantação do modelo de educação à distância, com oferta crescente de vagas em várias modalidades e níveis nas escolas públicas do país (UNESCO, 2008).

Ainda nesse contexto, Sasaki e Lima (2013) afirmam que os benefícios dessas tecnologias nos ambientes educacionais, oferecidos a quem estuda, iriam além de questões financeiras. Os autores incluem aspectos como: velocidade na troca de informação; solução de necessidades de deslocamentos; facilidade de acessos a bibliografias, planilhas, tabelas, videoaulas, fotografias e tantos outros itens disponíveis.

Nessa perspectiva, há sujeitos da educação produzindo debates teóricos e relatos de experiências em ambientes formais de educação acerca do uso de tecnologias digitais móveis como ferramenta importante para quem busca conhecimento por meio de uma formação acadêmica e profissional. Pesquisadores como Moura, (2010), Coutinho e Lisbôa (2011), Bottentuit Junior (2010, 2017), Kenski (2012), Santaella (2012), Carvalho (2015) e Santos (2016) apresentam em seus estudos circunstâncias impulsionadas pelo uso dessas tecnologias e refletem sobre como é possível criar condições de estudo favorável ao aprendizado frente às condições mais comumente encontradas no tradicional modelo presencial.

Siemens (2004) defende a hipótese de que as pessoas envolvidas em processos de aprendizagem nos dias atuais não detêm o controle sobre todas as mudanças que vêm ocorrendo no seio desses processos e em seus elementos centrais. Para ele, a aprendizagem vem se dando em um ambiente cada vez mais nebuloso e complexo. Ao apresentar os princípios de uma abordagem Conectivista da aprendizagem, o autor vai adiante e defende que a aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.

Em seguida, será explicada a aproximação da pesquisadora ao objeto de estudo.

### **1.3 Minha aproximação ao objeto de estudo**

Houve um momento marcante durante o trajeto de aproximação ao meu objeto de estudo que mudou a forma como eu o enxergava e também o modo como eu passei a buscar informações sobre esse objeto. Até aquele momento eu só era capaz de enxergar as

tecnologias digitais móveis como mecanismos revigorantes de processos educativos marcados por modelos arcaicos de transmissão de conteúdo. Mas eu possuía uma visão limitada sobre a complexidade desses processos. Bachelard (1996) nos lembra que o conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras. E o real nunca é o que se poderia achar, mas é sempre o que se deveria ter pensado. Muitas vezes acreditamos tanto em algo que nos tolhemos de ver algo mais sobre aquilo que está à nossa volta.

Em novembro de 2017, durante o II Simpósio Internacional de Cultura e Sociedade, promovido pelo PGCult, após a minha apresentação oral sobre o uso do *smartphone* em sala de aula, uma professora, que leciona há mais de vinte anos na rede pública de ensino, se levantou na plateia e fez duas perguntas: “qual era a relevância de estudar o uso e a implementação do *smartphone* na sala de aula, se na rede pública ela não conseguia dar aula porque as crianças estavam desmaiando de fome?”; e a segunda pergunta foi “por que investir em tecnologias como o *wi-fi* nas escolas se hoje não se tem o básico como quadro, carteiras e pincel para que um professor da rede pública possa dar uma boa aula aos alunos?”. Aquelas palavras, aquelas perguntas, ficaram ressoando por várias semanas na minha cabeça.

Depois de dias pensando sobre o que aconteceu e pesquisando vorazmente sobre a temática do *Mobile Learning*, *smartphone* e celular na sala de aula, me deparei com relatórios da Unesco sobre educação e tecnologia e sobre *Mobile Learning*, relatórios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e relatórios de pesquisas que tratavam sobre os indicadores de analfabetismo no Brasil. Durante a leitura e estudo daqueles relatórios ocorreu o meu despertar como pesquisadora. A manifestação de inquietude e indignação daquela professora da rede pública estadual, ao narrar, não só a mim, mas a todos os presentes, sobre como ela percebia o cenário educacional no qual nos encontramos, um cenário, para ela, totalmente marcado pela pobreza que cerca a nossa cidade, nosso estado e o nosso país, havia sido determinante para uma mudança de abordagem em minha pesquisa sobre o fenômeno social que envolve o emprego de tecnologias digitais móveis em práticas pedagógicas nas salas de aula de uma universidade.

#### **1.4 Problematização**

No dia a dia de uma instituição formal de educação, seja de nível básico ou superior, é frequentemente possível que nos departamentos haja a indisponibilidade de *kit* de

multimídia (computador e projetor) para o uso comum entre docentes. Por outro lado, entre discentes vê-se, no mesmo ambiente, a disseminação de *smartphones* e outros *gadgets*<sup>3</sup> que eventualmente são utilizados intuitivamente como ferramenta de apoio ao processo de aprendizagem. Por esse prisma, compreende-se que as tecnologias digitais móveis podem ser inseridas de diversas maneiras no ambiente escolar, dentro e fora das salas de aula. Um dos dilemas vividos nesse ambiente é o fato de que essas tecnologias nem sempre têm o seu uso orientado pedagogicamente (OLIVEIRA, 2011).

Entre sujeitos sociais que atuam diretamente no ambiente educacional há pontos de vista pessimistas sobre o uso de tecnologias digitais móveis em salas de aula, especialmente o *smartphone*. Sibila (2012) apresenta um cenário onde o uso dessa tecnologia como instrumento pedagógico ainda é uma possibilidade permeada de questionamentos, dúvidas e até proibições. Ao fim da primeira década do século XXI, quatorze estados brasileiros chegaram a proibir, com o poder de leis municipais e estaduais, o uso de celulares nas escolas.

Em ordem cronológica, o estado de Minas Gerais foi o primeiro a adotar a Lei de proibição do uso do celular na escola, no ano de 2002. Cinco anos mais tarde, em 2008, a proibição aconteceu também em mais seis outras localidades. Em 2014, outros três estados também aprovaram leis que proíbem o uso de celulares em ambientes educacionais. Em 2015, o estado do Amapá e a cidade de Petrolina, em Pernambuco, também aderiram a leis de cunho semelhante, ver Quadro 1.

**Quadro 1** - Estados que proíbem o uso do celular/smartphone nas escolas

Nº	ESTADO/CIDADE	LEI/no.	ANO
01	Acre	3.109	2015
02	Macapá	152	2015
03	Petrolina/PE	15.507	2015
04	Maceió	176	2014
05	Mato Grosso	10.232	2014
06	Paraná	18.118	2014
07	Paraíba	8.949	2009
08	Rio de Janeiro	5.222	2008
09	Rio Grande do Sul	12.884	2008
10	Santa Catarina	14.363	2008
11	São Paulo	12.730	2008
12	Ceará	14.146	2008
13	Distrito Federal	4.131	2008

<sup>3</sup>Possivelmente do francês *gchette*, peças mecânicas variadas, /gædʒɪt/, é um equipamento que tem um propósito e uma função específica, prática e útil no cotidiano.

14	Minas Gerais	14.486	2002
----	--------------	--------	------

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, a partir dos trabalhos de Sibila (2014) e Gomes (2018).

É importante destacar que proibições do uso desse dispositivo digital móvel ferem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394/96, e vão de encontro aos esforços do Ministério da Educação (BRASIL, 1998; BRASIL, 2002; BRASIL, 2006) de vincular a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social (BRASIL, 1996, p. 7) e visam a promoção de condições melhores para a “participação social”. Nesse sentido, as Orientações Curriculares Nacionais citam que “[...] o uso adequado das novas tecnologias é imprescindível, quando se pensa num ensino de qualidade e eficiente para todos [...]” (BRASIL, 2006, p. 56).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO (2013) indica que a proibição desses dispositivos digitais móveis em ambientes formais de educação não impede o uso entre aqueles que possuem o dispositivo, muito menos entre os mais jovens. Desde 2008, a entidade aponta para o potencial das tecnologias móveis em ampliar e enriquecer oportunidades educacionais a todos os agentes da educação. Em 2016, a entidade publicou o guia de Diretrizes de Políticas para a Aprendizagem Móvel no qual defende que, embora não seja e nunca venha a ser uma panaceia educacional, a tecnologia móvel é uma “ferramenta poderosa e frequentemente esquecida” – entre outras ferramentas – que poderiam apoiar a educação e suas diretrizes de formas impossíveis anteriormente.

O guia oferece recomendações aos governos nacionais sobre a implantação de políticas públicas educacionais que valorizem a utilização de *smartphones* como um recurso nas salas de aula, entre elas destacamos: criação ou atualização de políticas ligadas ao aprendizado móvel; conscientização sobre sua importância; oferta de acesso igualitário; garantia da equidade de gênero; criação e aperfeiçoamento de conteúdo educacional; capacitação de docentes ao uso de tecnologias móveis; promoção do uso seguro, saudável e responsável de tecnologias móveis; uso de tecnologia para melhorar a comunicação e a gestão educacional.

Em uma palestra pública<sup>4</sup>, Bottentuit Junior (2018), professor e pesquisador da temática Educação e Tecnologia, se posicionou diante de uma indagação realizada no auditório sobre a proibição de dispositivos digitais móveis em sala de aula. O professor e pesquisador falou que a proibição do *smartphone* e qualquer outro dispositivo móvel em sala

---

<sup>4</sup>Conferência realizada durante o II Encontro Internacional de Currículo da Educação Básica, na cidade de São Luis –MA, no mês de março de 2018.

de aula ocorre motivada, muitas vezes, pelo desconhecimento parcial ou total das funcionalidades e características que estas tecnologias podem promover enquanto ferramenta mediadora de atividades em sala de aula. BottentuitJunior condena a postura de proibir *smartphones* e outros dispositivos móveis e defende que a escola deveria cumprir com o seu papel mais fundamental, o de prestar orientação, esclarecimentos sobre o uso consciente dessas tecnologias, abordando temas como segurança, perigos intrínsecos do acesso aberto à comunicação e informações e sobre eventuais tipos de dependência que podem ocorrer em situações de mau uso da *Internet* e seus artefatos tecnológicos.

A presença e o uso das tecnologias digitais móveis nas rotinas pessoal e profissional também são percebidas por muitos estudiosos como elemento importante para a construção de novas formas de nos comunicar, de nos relacionar e, conseqüentemente, de aprender. Possíveis mudanças em nossos modelos mentais<sup>5</sup> (SENGE, 2005) estariam ocorrendo desde que esse conjunto de tecnologias ultrapassaram os muros da escola e, por dentro delas, estariam incidindo e influenciando diretamente em nossas relações sociais.

Diversos sujeitos que atuam no ambiente escolar estariam presenciando o possível surgimento de um novo paradigma na educação (SANTAELLA, 2010). O uso cada vez mais intenso de dispositivos digitais móveis como o *smartphone* - equipamento onde estão convergidos os recursos de portabilidade, conectividade, comunicabilidade e ubiquidade - seria um dos fatores importantes, na virada do século XX para o XXI, capaz de mudar de forma rápida e silenciosa as práticas de aprendizagem e comunicação em diversos contextos de interação social.

Diante dessa premissa, nos perguntamos: **Como as tecnologias digitais móveis são utilizadas nos processos de ensino-aprendizagem no curso de graduação em Administração na UFMA?**

A partir dessa pergunta, dois desdobramentos se fizeram necessários durante a pesquisa como complemento da questão:

- a) Quais práticas e quais aplicativos são utilizadas por docentes e discentes em sala de aula?
- b) Existem barreiras ou dificuldades para integração de dispositivos móveis nesse curso de graduação?

---

<sup>5</sup> Para Peter Senge(2005), modelos mentais são pressupostos profundamente arraigados, generalizações, ilustrações, imagens ou histórias que influenciam a nossa maneira de compreender o mundo e nele agir.

Em seguida, serão apresentados os objetivos da pesquisa, divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

## 1.5 Objetivos do estudo

Uma vez apresentada a questão que norteia a pesquisa, apresentamos os objetivos geral e específicos que balizaram a nossa investigação.

O objetivo geral da pesquisa foi: Analisar o uso das tecnologia digitais móveis, especificamente dos *smartphone*, nos processos de ensino-aprendizagem no curso de Administração da UFMA.

Nossos objetivos específicos:

- a) Analisar as situações de uso, motivações e finalidades de dispositivos móveis, especificamente do *smartphone* e aplicativos, por docentes e discentes;
- b) Investigar o conhecimento de docentes e discentes sobre os dispositivos e aplicativos digitais móveis;
- c) Verificar junto aos docentes e discentes se o uso do *smartphone* e dos aplicativos *Kahoot!*, *GoSoapBox* e *Edpuzzle* traz modificações positivas e/ou negativas duranteo processo de ensino aprendizagem.

A seguir, será apresentada a estrutura da dissertação, suas seções e subseções.

## 1.6 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está estruturada em cinco seções, seguidas pelas considerações finais, referências, os anexos e os apêndices, conforme disposto a seguir:

Na seção 1, contextualizamos a pesquisa realizada. Iniciamos com a apresentação da justificativa pessoal e acadêmica que nortearam essa pesquisa (1.1); um preâmbulo do contexto do tema investigado (1.2); aproximação do objeto estudado (1.3); a problematização da pesquisa (1.4); objetivos do estudo (1.5); apresentação da estrutura da dissertação (1.6).

Na seção 2, abordamos a temática da pesquisa realizada e algumas construções introdutórias sobre tecnologia: tessituras conceituais (2.1); tecnologia digital móvel (2.2); indicadores de consumo de serviços de telefonia e dispositivos móveis (2.2.1); indicadores do uso de *Internet* e *smartphones* (2.2.2); Sociedade em redes de aprendizagem e a perspectiva do Conectivismo (2.3).

Na seção 3 abordamos o *Mobile Learning* e as possibilidades pedagógicas do uso do *smartphone* na sala de aula. Apresentamos conceitos de *Mobile Learning* (3.1); algumas reflexões sobre *Mobile Learning* e educação superior (3.1.1); as potencialidades e dificuldades do *Mobile Learning* (3.1.2); e uma abordagem sobre as possibilidades de uso de *smartphones* e aplicativos no ensino de Administração (3.2).

Na seção 4, apresentamos o percurso e as opções metodológicas desta pesquisa (4.1); breve apresentação dos aplicativos escolhidos e utilizados nas experiências do *Mobile Learning* no curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão (4.2); procedimentos de coleta de dados (4.3); questionários (4.3.1); observação não-participante (4.3.2); diário de campo da pesquisa (4.3.3); tabulação e tratamento de dados (4.4).

Na seção 5, são apresentados os resultados da experiência de uso do *Mobile Learning* na educação superior, no curso de Administração. Apresentamos o curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão (5.1); as etapas da coleta de dados (5.2); o planejamento da experiência com a coordenação do curso de Administração (5.3); a caracterização dos sujeitos (5.4); o perfil discente (5.4.1); o perfil docente (5.4.2); a realização das experiências (5.5); o relato da primeira experiência (5.5.1); relato da segunda experiência (5.5.2); o relato da terceira experiência (5.5.3); o relato da quarta experiência (5.5.4); os resultados e discussões do pós-teste (5.6); relação dos oito princípios do Conectivismo com a pesquisa realizada (5.7); as potencialidades e dificuldades percebidas durante a experiência (5.8).

Nas Considerações finais, apresentamos as respostas com base nas questões de investigação e as principais conclusões, os desafios e possibilidades de estudos futuros.



## **2 TECNOLOGIAS DIGITAIS MÓVEIS: CONSTRUÇÕES CONCEITUAIS E TENDÊNCIAS SOCIAIS**

Nesta seção abordaremos a temática da pesquisa realizada e algumas construções introdutórias sobre tecnologia: tessituras conceituais (2.1); tecnologia digital móvel (2.2); indicadores de consumo de serviços de telefonia e dispositivos móveis (2.2.1); indicadores do uso de *Internet* e *smartphones* (2.2.2); Sociedade em redes de aprendizagem e a perspectiva do Conectivismo (2.3).

## 2.1 Tecnologia: tessituras conceituais

Atualmente o termo “tecnologia” engloba, na língua brasileira<sup>6</sup>, todas as invenções articuladas pelo ser humano e suas aplicações reunidas ao longo da existência, desde as atividades mecânicas como andar, pensar, até as mais complexas arquitetadas pela inteligência humana, como a criação, a estruturação e o uso da linguagem, que possibilitou a comunicação entre grupos e deu origem a diversos idiomas, caracterizou povos e suas culturas.

Para Kenski (2010), a maioria de nós tem uma visão reducionista do conceito quando equiparamos tecnologia a “equipamentos e aparelhos”. No desenvolvimento das sociedades as tecnologias foram, inicialmente, maneiras de garantir nossa sobrevivência e, mais tarde, formas de contribuir com o desenvolvimento das civilizações e melhorar a qualidade de vida das pessoas (MOURA, 2010a). Graças à nossa capacidade de pensar e refletir sobre ações realizadas foi possível a origem das mais variadas formas de instrumentos, equipamentos, produtos, processos e ferramentas.

Santaella (2010) declara que foi pela necessidade de ampliar a linguagem e a relação de afinidade entre os seres humanos que continuamos a aperfeiçoar tecnologias que possibilitassem nossas interações. Em um contexto mais recente, a pesquisadora apresenta cinco gerações tecnológicas:

- a) Tecnologias do Reprodutível: a transmissão e recepção da linguagem se deu na era da reprodutividade técnica. Produzidas com auxílio das tecnologias eletromecânicas – jornal, fotografia e cinema –, foram as sementes da cultura de massa;
- b) Tecnologias da Difusão: a transmissão se deu pelo rádio e televisão com encontro no mercado da indústria cultural, se tornou aguda após a transmissão via satélite;
- c) Tecnologias do Disponível: fase intermediária entre a cultura de massa e a cultura das mídias, por volta do ano de 1990. São as tecnologias de pequeno porte, ou mesmo *gadgets*. Instauraram processos de comunicação segmentados, voltados a um público específico, até mesmo para escolhas

---

<sup>6</sup> Nos dicionários da língua brasileira a palavra tecnologia é definida como um conjunto de princípios científicos que se aplicam a diversos ramos de atividade. “Do grego *τεχνη* - "técnica, arte, ofício" e *λογία* – "estudo", é um termo que envolve o conhecimento técnico e científico e a aplicação deste conhecimento através de sua transformação no uso de ferramentas, processos e materiais criados e utilizados a partir de tal conhecimento” (AMORA, 2011, p. 711).

individuais, como nas redes de televisão à cabo, no vídeo cassete, nas máquinas fotocopadoras, no *walkman*;

- d) Tecnologias do Acesso: são as tecnologias que fizeram emergir a comunicação via computador. Tecnologias da inteligência que alteraram completamente as formas tradicionais de armazenamento, manipulação e diálogo com as informações;
- e) Tecnologias da Conexão Contínua: caracterizada pela comunicação móvel.

Hoje, vivenciamos uma transição social, cultural e antropológica, como afirmam os autores Santaella (2013), Toffler (2002), Coutinho e Lisbôa (2011). Para esses estudiosos, a transição tem como epicentro a forma e os usos, que nós seres humanos temos feito, das tecnologias criadas, desenvolvidas e modificadas por nós. Esses usos, conseqüentemente, alteram a nossa percepção sobre quem somos e remodelam nossas relações com nossos próprios corpos, nossa memória, nossos sentimentos e tudo que nos cerca. Concebemos as tecnologias e somos transformados por elas (GABRIEL, 2018).

Moura (2010b) nos diz que a presença das tecnologias digitais apresenta potencial na construção de identidades e culturas. O motivo se dá por sua crescente presença nas mãos e bolsos das pessoas, em todas as esferas da vida social: trabalho, lazer, saúde e, em especial, educação. A comunicação mediada pelo uso do *smartphone* e aplicativos digitais pode ser realizada em qualquer lugar e em movimento. Podemos dizer que as sociedades contemporâneas são marcadas pela presença e ação incisiva e massiva dessas tecnologias digitais móveis.

Conhecer a trajetória histórica das telecomunicações desde o seu berço, nos ajuda a compreender as dimensões do poder, influência e penetração dessa tecnologia em nossas sociedades, como mostrado, a seguir, na Figura 1 – História das Telecomunicações no Mundo. Esse infográficomostra a rapidez dos avanços tecnológicos e o desenvolvimento das telecomunicações no mundo. A semente plantada pela inglesa Ada Lovelace, no ano de 1843, a partir da publicação de um artigo sobre uma máquina de calcular com poder de processamento, germinou e transformou a telefonia em um dos mais promissores ramos de investimento econômico.

**Figura 1 - História das Telecomunicações no Mundo**



**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, com base nas fontes secundárias disponíveis em relatórios da Agência Nacional Brasil (2016), TELECO (2017 e 2018) e *We are Social e Hootsuite* (2017, 2018)

**Figura 2 - História das Telecomunicações no Brasil**



**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, com base nas fontes secundárias disponíveis em relatórios da Agência Nacional Brasil (2016), TELECO (2017 e 2018) e *We are Social e Hootsuite* (2017, 2018)

No Infográfico, apresentado na página anterior, representado na Figura 2 – A História das Telecomunicações no Brasil, vemos que em 1876 já se vislumbrava a empatia e o encantamento que os aparelhos de telecomunicações gerariam. Em uma viagem à Filadélfia (USA) o então imperador do Brasil, D. Pedro I, visitou uma exposição onde Graham Bell exibiu o seu último invento: o telefone. Encantado, o imperador realizou a encomenda da instalação, para o ano seguinte, da primeira linha telefônica em sua residência, localizada no estado do Rio de Janeiro. Essa aquisição marcou o início do uso da tecnologia da telefonia em nosso país.

Dos anos seguintes até o final de setembro de 2017, o Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) mostra que o país rumou para ocupar a quarta posição na lista mundial de usuários de *Internet*, entre os grandes consumidores de tecnologia e serviços de telefonia. A penetração social tanto da telefonia quanto dos serviços atrelados a ela, como a *Internet*, até o final do ano de 2017, cria uma perspectiva eufórica de consumo. Foram registrados mais de 139.1 milhões de usuários da *Internet*. Destes, 110.0 milhões de usuários usam *smartphones* para acesso às plataformas da *web* e redes sociais.

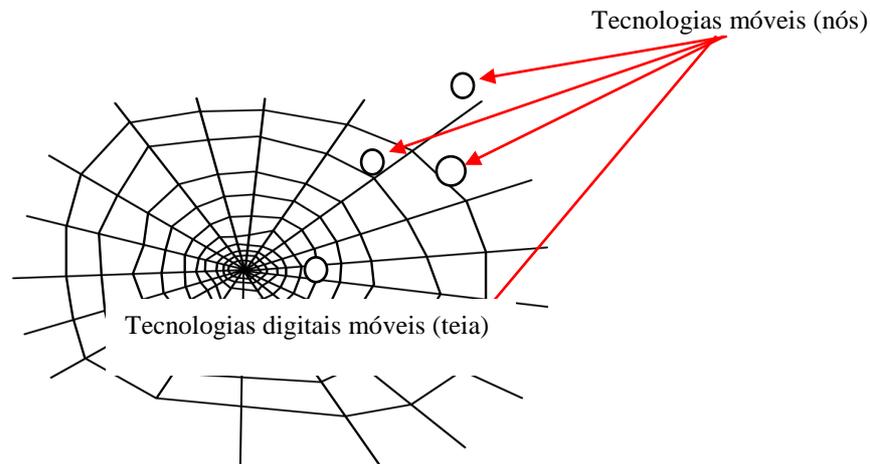
## 2.2 Tecnologia Digital Móvel

No contexto das sociedades pós-industriais, cada vez mais informatizadas, hiperconectadas e, no início do século XXI, aliadas à *Web 2.0* e aos dispositivos digitais móveis, o *status* “estar conectado” mudou para “ser conectado”, no qual as pessoas fazem uso quase ininterrupto das tecnologias digitais móveis, acessadas em seus *notebooks*, *tablets* e *smartphones*, passando a incorporá-las como uma extensão de seus corpos, alterando relações sociais, formas de aprender e de comunicar (SANTAELLA, 2013 e CASTELLS, 2002).

Entendemos que a tecnologia móvel é toda tecnologia que possibilita ser utilizada em movimento: celulares, *smartphones*, *tablets*, *ipads*, *palm*s e outros. A tecnologia digital móvel é uma teia lógica de métodos, técnicas e dispositivos móveis que possibilita a geração de dados e informações, sua distribuição por meio de redes telemáticas, seu processamento lógico-computacional em diversos níveis e sua recombinação com vistas à produção de conhecimento socialmente relevante. Uma teia que permite, no horizonte de seu uso social produtivo, a comunicação entre indivíduos e grupos no âmbito de suas relações pessoais,

profissionais e educacionais (TEIXEIRA, 2008). Na Figura 3 criamos uma representação imagética do que seria tecnologia móvel e tecnologia digital móvel, num contexto de complementariedade.

**Figura 3** -Tecnologias Móveis e Tecnologias Digitais



**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora, baseado em Teixeira (2015) e Siemens (2004)

Na representação acima (Figura 3) podemos entender, a partir da reflexão apresentada por Siemens (2004, p. 5), que uma rede pode ser definida como conexões entre entidades. Para o autor, redes de computadores, grades e redes sociais funcionam pelo princípio de “nós” entre pessoas, grupos ou sistemas que podem ser interconectados para criar um todo integrado. E as alterações realizadas dentro da rede tem efeito de ondas no todo.

Recuero (2002) afirma que a *Internet* das coisas ampliou o significado do termo hiperconexão. Para a pesquisadora, a hiperconexão significa não apenas ligação entre pessoas, mas entre sistemas, animais, coisas e lugares. Essas mudanças teriam se consolidado em meados da década de 1990 a partir da implantação das interfaces gráficas e da transição ocorrida entre a *Web* estática e a *Web* dinâmica, passando de uma *Web* de páginas à uma *Web* de plataforma participativa, crescendo na direção do usuário e tornando-se uma *Internet* de pessoas.

A partir desse olhar, é possível compreender como a inserção de tecnologias móveis no cotidiano de sujeitos e grupos vem gerando mudanças em suas rotinas, em seu modo de tomar decisões e, conseqüentemente, reorganizando suas vidas.

Benedek (2007) destaca que enquanto algumas invenções humanas demoraram gerações para se expandir, como a roda, a máquina à vapor, o carro, a televisão e a *Internet*, outras invenções, como o telefone móvel, conquistaram o mundo em uma década. Além de integrar todas as funções comunicacionais com outras mídias, o “telefone móvel” tem uma independência espacial das outras instituições sociais, como o domicílio, o trabalho e a escola, bem como independência dos sistemas de regulamentação e normas próprios dessas instituições.

No pensamento de Jaquinot-Delaunay (2009) o principal fator que culminou na instantaneidade das interações “homem-máquina” foi a conversão dos serviços tecnológicos de todos os tipos de texto, som, voz, imagens armazenados e difundidos em múltiplas redes e a serviço de múltiplos usos, em uma “única linguagem informática”.

Acompanhando essas linhas de raciocínio sobre a expansão das tecnologias digitais móveis, apresentaremos, em seguida, o panorama mundial da expansão do consumo de serviços de telefonia e dispositivos digitais móveis.

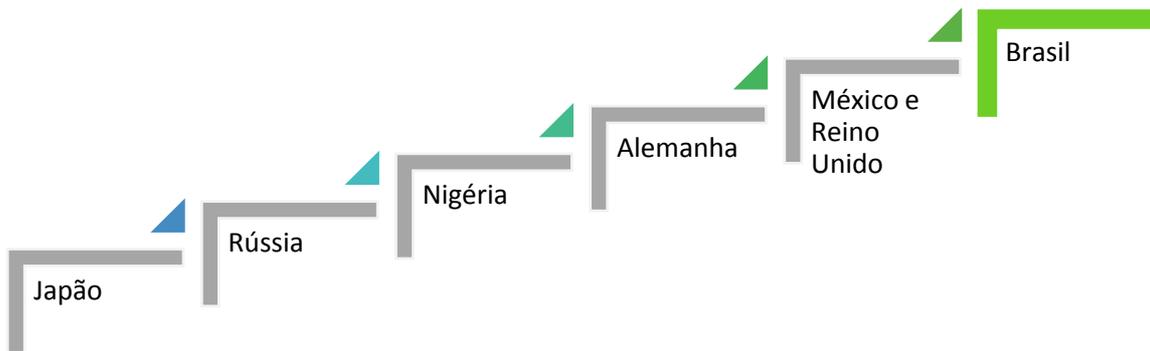
### 2.2.1 Indicadores de consumo de serviços de telefonia e dispositivos digitais móveis

Castells (1999) nos fala sobre um importante ponto de virada na escalada tecnológica digital em âmbito mundial:

[...] do papel de destaque que as tecnologias digitais foram assumindo desde o ano de 1990, quando a revolução nas comunicações aconteceu em todo o mundo a partir da explosão da comunicação sem fio com uma capacidade crescente de conectividade e largura de banda em gerações sucessivas de celulares.

Para esse pesquisador, essa foi a tecnologia de difusão mais rápida da história da comunicação. Segundo o autor, no ano de 1991, havia cerca de 16 milhões de contratos de serviços telefônicos sem fio no mundo. Em julho de 2008, os contratos haviam ultrapassado 3,4 bilhões, ou cerca de 52% da população mundial.

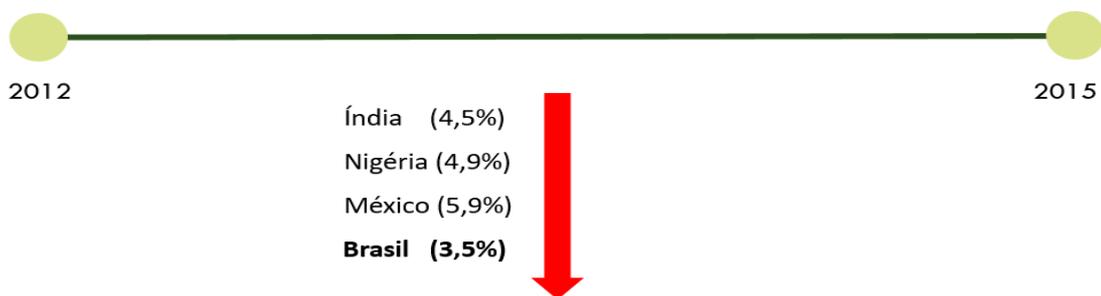
Em escala mundial, o Brasil chegou em meados da segunda década do século XXI como um dos grandes consumidores de equipamentos de telefonia, celular/*smartphone*, conforme dados apresentados pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), no final de setembro de 2017.

**Figura 4** –Ranking mundial do consumo de *Internet*

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, baseada nos dados da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2017), Agência Nacional Brasil (2016)

No mesmo ano, o documento Economia da Informação: Digitalização, Comércio e Desenvolvimento mostrou que o país ocupou a quarta posição na lista mundial de usuários de *Internet*, ver a Figura 4. Eram 120 milhões de pessoas conectadas, logo atrás dos Estados Unidos (242 milhões), Índia (333 milhões), e China (705 milhões). O Brasil apareceu seguido por Japão, Rússia, Nigéria, Alemanha, México e Reino Unido.

O Relatório também apresentou a taxa de crescimento de acesso à *Internet* pela população brasileira, compreendida entre os anos de 2012 e 2015. O indicador de desempenho do Brasil foi de 3,5%, menor que países como Índia (4,5%), Nigéria (4,9%) e México (5,9%).

**Figura 5** - Indicador de crescimento de acesso à *Internet* do brasileiro

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, baseada nos dados da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2017) e Economia da Informação (2017).

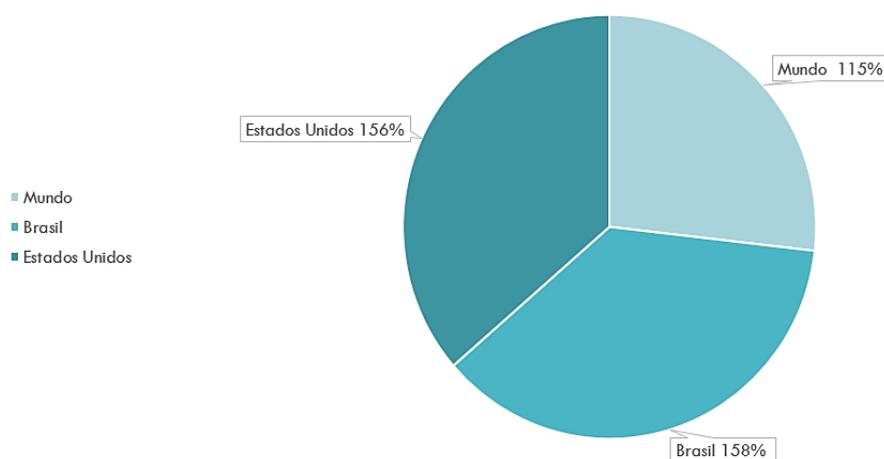
Os dados expostos nas figuras 4 e 5 indicam uma contradição entre o que é consumido de forma geral, através da aquisição de serviço de *Internet*, e o que é de fato acessado/disponibilizado como conteúdo efetivo desse serviço vendido à população brasileira. O serviço de *Internet* existe, é vendido, porém não é entregue como deveria ser.

A contradição aponta o Brasil como sendo o quarto maior consumidor mundial de *Internet* enquanto o indicador do crescimento de acesso do brasileiro é um dos menores apresentados no relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2017).

Ainda no final de 2017, foi apresentado pelo Núcleo de Informação e Comunicação do Comitê Gestor da *Internet* (CGI-Br) um relatório sobre a desigualdade de acesso entre as regiões urbanas e rurais. Os levantamentos mostram que em lares localizados nos centros urbanos a conectividade é de 59%, enquanto 26% estão localizados nos lares das zonas rurais.

Em outro Relatório, fornecido pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (2017), verifica-se que o consumo brasileiro em telefonia está acima da média mundial, de 115%. No Brasil, é de 158%, enquanto nos USA, é de 156%. A densidade brasileira de telefone fixo e móvel passou a dos USA, isto é, mais de 3 telefones para cada 2 habitantes, ver Gráfico 1.

**Gráfico 1 – Consumo brasileiro de telefonia**



**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, baseada no 28º Relatório da FGV EAESP- GVcia - Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas 2017

A Teleco apresentou, por meio da compilação de dados da ANATEL, um relatório estatístico de consumo de celulares no Brasil e divulgou a informação de que o mês de

outubro de 2017 finalizou com 240,9 milhões de vendas de celulares e densidade de 115,76 cel/100 habitantes. Esses números deixam o mercado de telefonia atraente para novos investimentos.

Esse conjunto de informações sobre o crescimento de vendas desses aparelhos nos força a refletir sobre quais horizontes essas tecnologias podem abrir, e também fechar, para diversos sujeitos sociais que atuam no universo da educação.

A seguir serão apresentados os indicadores de uso de *Internet* e dispositivos móveis na vida do brasileiro.

### 2.2.2 Indicadores do uso de *Internet* e *smartphones*

Em janeiro de 2017, as empresas *We areSocial* e *Hootsuite* reuniram dados estatísticos de mídia digital, social e móvel em uma base *ad hoc*<sup>7</sup>. No amplo relatório foram apresentadas informações sobre vários países, incluindo o Brasil. O documento contém dados, tabelas, figuras, bandeiras, análises e notas técnicas que mostram o uso da *Internet* e dispositivos móveis pelos brasileiros. Segundo as empresas, o relatório foi compilado para fins informativos e contou com a ajuda de várias fontes primárias e secundárias, tanto públicas como privadas, além de empresas de pesquisa de mercado, agências governamentais, ONGs e particulares.

De acordo com o relatório *We Are Social And Hootsuite: A StudyOfInternet, Social Media, And Mobile Use Throughout The Region South America*, produzido pelas empresas Digital In. (2017), dos 210.4 milhões de habitantes brasileiros, 86% residiriam nas zonas urbanas. Dessa população, 139.1 milhões seriam usuários da *Internet* e 122.0 milhões seriam ativos nas mídias sociais. O relatório indica ainda que 110.0 milhões de usuários utilizariam o *smartphone* como meio de acesso às mídias sociais.

Em comparação ao ano anterior, 2017 teria registrado crescimento de usuários na *Internet* em 16%, ou seja, mais de 19 milhões de novos usuários na rede. Teria havido também um acréscimo de 18% de novos usuários nas mídias sociais.

Por meio de um dispositivo móvel o acesso às mídias sociais aumentou mais 25%, ou seja, 22 milhões de brasileiros teriam acessado as mídias sociais por meio do *mobile*,

---

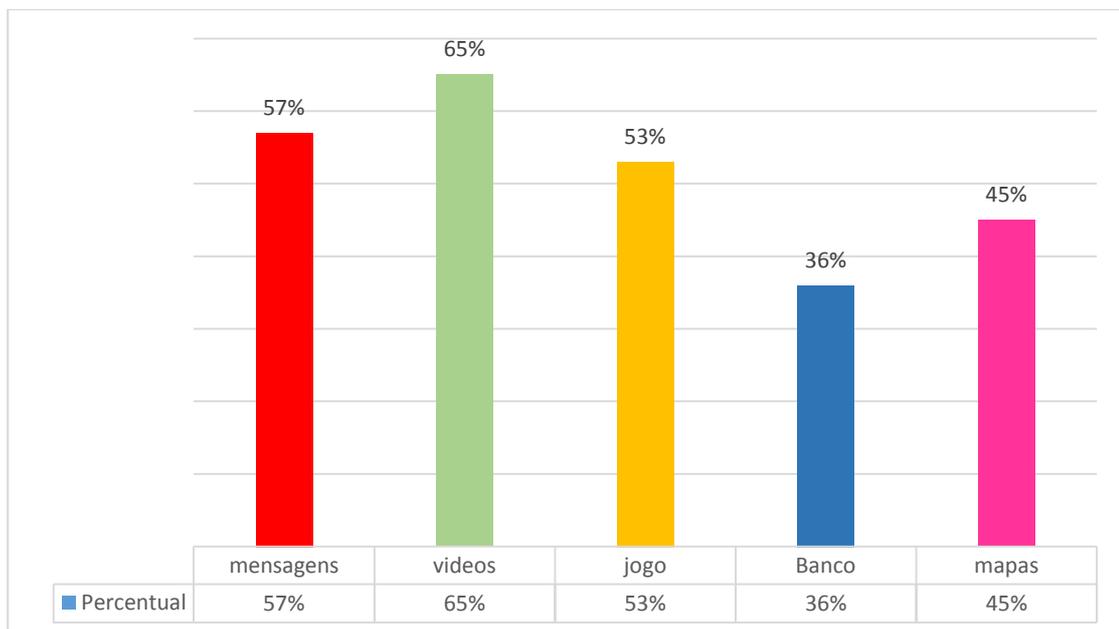
<sup>7</sup>*Ad hoc* é uma expressão latina cuja tradução literal é "para isto" ou "para esta finalidade". É geralmente empregada sobretudo em contexto jurídico, também no sentido de "para um fim específico". Exemplo: um advogado "**ad hoc**" (nomeado apenas para um determinado ato jurídico).

deixando de lado o uso de computador de mesa e, conseqüentemente, causando queda nas vendas desse tipo de tecnologia, como mostramos acima.

Sobre o uso dos dispositivos móveis, teria sido identificado que 89% da população brasileira adulta faria uso do *mobile phone* (vários tipos e marcas); 62% utilizaria o *smartphone*; 37% faria seus acessos às redes utilizando o *laptop ou desktop computer*; enquanto 12% usaria o *tablet* para navegar na *Internet*. Também foram reunidas informações sobre o tipo de conexões móveis baseadas no número total de 239.5 milhões de conexões móveis: 72% dessas conexões estariam na categoria de pré-pago e 28% na de pós-pago; 79% das conexões móveis aconteceriam na categoria de utilização das bandas largas 3G e 4G.

Pelos dados apresentados sobre uso dos serviços móveis, ver o Gráfico 2, 57% da população utilizaria os serviços de mensagens móveis; 65% utilizaria os dispositivos para visualização de vídeos; 53% para jogar; 36% para transações e serviços bancários e 45% faria uso de mapas e referenciais geográficos estilo GPS.

**Gráfico 2**– Serviçosmóveis utilizados pelos brasileiros



**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, baseado no relatório da We Are Social And Hootsuite (2017)

O relatório apresentou ainda o tempo (em horas) empenhado pelo brasileiro para permanecer conectado às mídias e dispositivos móveis. O tempo de utilização diário médio da *Internet* via computador pessoal/ mesa ou *tablet* seria de 8h36min, enquanto a utilização diária média da *Internet* via um telefone móvel seria de 3h56min. O tempo gasto com visualizações da programação de televisão é de 2h36min. Analisando esses dados, depreende-

se que o brasileiro estaria dedicando uma parcela de tempo maior à utilização do computador pessoal em relação a outros dispositivos, como a televisão.

A avalanche numérica que estes relatórios apresentam poderia nos levar a concluir que a tecnologia digital móvel e o uso do *smartphone* já estariam permanentemente integrados à vida cotidiana do brasileiro. Como foi mencionado, essas tecnologias vêm auxiliando as pessoas na realização de transações bancárias, compras, marcação de consulta, diversão (assistir filmes e vídeos) e no lazer (jogos, leitura e redes sociais).

Usando as informações contidas nos relatórios supracitados, nos questionamos: como poderíamos integrar esses diversos usos, já consolidados em algumas rotinas do cotidiano do brasileiro, às práticas em sala de aula? De que maneira poderíamos utilizar essas tecnologias digitais móveis com discentes e docentes nos ambientes formais de educação? Pedagogicamente, seria viável? Com esses questionamentos apresentados, nos debruçamos sobre a teoria da aprendizagem em rede, o Conectivismo, proposta por George Siemens em 2004. A partir do estudo da abordagem de Siemens, buscamos avançar na reflexão e na compreensão sobre os fenômenos que envolvem o uso de tecnologias digitais móveis.

### **2.3 Sociedade em rede de aprendizagem e a perspectiva do Conectivismo**

A proposta de caracterizar as sociedades contemporâneas a partir do modelo de redes estruturadas operacionalmente por Tecnologias da Informação e Comunicação foi apresentada por Manuel Castells (2002) e teve um impacto relevante no trabalho de diversos pesquisadores. Em nossa pesquisa, a perspectiva proposta por Castells colaborou para ampliarmos nossa compreensão sobre aspectos observados nas experiências sociais de uso das TDM em contexto educacional.

A ideia de Castells, de uma “Sociedade em rede” sustentada na microeletrônica e em redes digitais de computadores, as quais geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes, é uma ideia que aponta para possibilidades de mudanças sociais relacionadas à presença das tecnologias digitais móveis em nossas vidas, mudanças congruentes com os cenários de consumo e uso das TDM na segunda década do século XXI, tal como indicam os relatórios de pesquisas anteriormente citados que foram produzidos por diversas instituições públicas e privadas, como Agência Brasil (2015), UNCTAD (2017), FGV-EAESP-CIA (2017) e We are Social e Hootsuite (2017).

Ao descrever como essa rede efetivamente se configura em nosso cotidiano, Castells enfatiza que trata-se de uma estrutura formal em um sistema de nós interligados:

E os nós são, em linguagem formal, os pontos onde a curva se intersecta a si própria. As redes são estruturas abertas que evoluem acrescentando ou removendo nós de acordo com as mudanças necessárias dos programas que conseguem atingir os objetivos de performance para a rede. Estes programas são decididos socialmente fora da rede, mas a partir do momento em que são inscritos na lógica da rede, a rede vai seguir eficientemente essas instruções, acrescentando, apagando e reconfigurando, até que um novo programa substitua ou modifique os códigos que comandam esse sistema operativo (CASTELLS, 2002, p. 20).

Segundo Castells (2012), foi a partir da revolução das tecnologias da informação que surgiu o “modo informacional de desenvolvimento” ou “informacionalismo”, e este se tornaria a base material desta nova sociedade em rede, em que o uso da liberdade individual e da comunicação aberta tornam-se cruciais para a vida humana. Para o autor, no informacionalismo as tecnologias adotam funções de evidências em todos os segmentos sociais, permitindo assim o entendimento da nova estrutura social – a sociedade em rede – e possibilitando uma nova economia. Nesse desenho, a tecnologia da informação é considerada uma ferramenta indispensável na manipulação da informação e construção do conhecimento pelos sujeitos sociais, pois a geração, processamento e transmissão de informações tornam-se fonte de produtividade e de poder (CASTELLS, 2002).

A ideia de “sociedade da informação” não é recente. Ainda no século passado, em 1962, o economista Fritz Machlup cunhou o termo na publicação *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Quatro anos mais tarde, em 1966, em um artigo idealizado pelo jornalista Peter Druker, o conceito relacionado a “sociedade da informação” foi amplamente discutido no livro *The Age of Discontinuity*. Nele, Druker fala da transição das sociedades agrárias para as industriais e das pós-industriais para as sociedades de serviços nas quais a informação seria o elemento central (LISBÔA, 2013, p. 87).

O que tornaria a sociedade da informação especialmente diferente dos modelos que a antecedem é que foi forjada em mudanças e constantes avanços em todas as esferas sociais: científica, tecnológica, política, econômica e cultural. Como no caso da revolução *Gutenbergueana* em que, a partir da criação de um sistema mecânico de tipos móveis em metal, surgiram diferentes modos de aprendizado por meio da disseminação da leitura e da

escrita, alicerçando um novo tipo de economia baseada em conhecimento e iniciando a aprendizagem em massa (SANTAELLA, 2013; COUTINHO; LISBÔA, 2011).

Para Alvin Toffler (2005), a sociedade da informação corresponde à “terceira onda” de vivências humanas e experiências sociais transformadoras. Em sua reflexão, ao autor narra um sistema de organização social baseado em três tipos de sociedade, para isso, ele usa o conceito de “ondas”. Na primeira onda, pós-revolução agrária, a maioria das pessoas consumia tudo o que produzia, eram “**prossumidores**”. Nessa onda fluíam os materiais (TOFFLER, 2002, grifo nosso). Na segunda onda, a partir da industrialização, ocorre a separação das funções consumidor e produtor. A pessoa sai diariamente de sua casa e desloca-se aos centros industriais. Aqui prevalece o fluxo de energia.

A terceira onda de Toffler é formada no período pós-industrial, a partir da qual a pessoa retornaria à sua “cabana eletrônica” para satisfazer necessidades essenciais. Nessa onda flui a informação e, a partir dela, surgem as transformações tecnológicas e sociais que se constituem no berço da revolução tecnológica cujo legado são os microprocessadores, a robótica, o microcomputador, o desenvolvimento dos *softwares*-aplicativos, a *Internet*, a telefonia digital móvel e seus múltiplos usos e aplicações em diferentes contextos. Em uma sociedade cada vez mais informatizada e dividida em subculturas, as pessoas são tanto produtores como consumidores de bens e serviços. É o retorno do “**prossumidor**” em outras configurações sociais, agora como produtores e consumidores conscientes de conteúdo significativo: a informação.

Ao refletirmos sobre o valor da informação no contexto das recentes reflexões sobre o desenvolvimento da “sociedade em rede”, consideramos que os protagonistas dessa sociedade atuam reconfigurando padrões e abordagens tradicionais no contexto educacional ao alterar constantemente sua forma de acessar e consumir informações sobre o mundo que os cerca e despertando para as formas de produzir, eles mesmos, seus próprios conteúdos significativos. Nessa perspectiva, a produção e consumo de informação e conhecimento começa a ser descentralizada.

Albuquerque (2015, p. 59) argumenta que antes da sociedade em rede o docente era o detentor e transmissor do conhecimento em sala de aula, enquanto o discente era o receptor. Agora, o docente passa a ser mediador de informação, trabalhando, também, com as experiências vivenciadas e trazidas pelos seus discentes para o contexto educacional.

O discente passa a participar do processo educacional junto aos docentes e, muito embora as tecnologias digitais móveis possam estar no centro desse processo, são as

interações sociais que de fato criam situações onde o acionamento dessas ferramentas pode ser fator crítico para o incremento da experiência educacional e, como decorrência das práticas desses sujeitos nas salas de aula, para o desenvolvimento de uma cultura digital na escola.

Em uma perspectiva complementar, Andy Hargreaves (2004) afirma que o conhecimento se tornou um recurso econômico básico nas sociedades contemporâneas e que sua produção depende da capacidade de adaptação de seus membros frente às contínuas mudanças e de sua capacidade de aprender de forma autônoma uns com os outros. A sociedade do conhecimento é uma sociedade da aprendizagem, afirma Hargreaves (2004, p. 37).

Nesse cenário, torna-se imprescindível que estabeleçamos critérios de organização e seleção de informações para que não sejamos tragados e influenciados pelos fluxos de informações disponíveis, tanto no ambiente físico como no ambiente virtual.

A sociedade da informação é a sociedade do conhecimento, uma sociedade da aprendizagem em rede que tem uma dinâmica que requer educação continuada ao longo da vida. Esse aprendizado constante torna o sujeito partícipe das mudanças tecnológicas e sociais em que habita. Falabela (2005, p. 7) traz um conjunto de atitudes individuais frente à perspectiva de aprendizagem ao longo da vida:

- a) Perceber a necessidade de mudança numa lógica de transformação contínua dos recursos individuais no confronto com as exigências dos projetos de vida;
- b) Mobilizar os recursos internos para a adaptação generativa;
- c) Conscientização e assunção do esforço, do risco, do desconforto e do desequilíbrio cognitivo-emocional envolvidos no crescimento pessoal;
- d) Desenvolver e mobilizar redes de recursos de suporte e apoio a elaboração positiva das tarefas desenvolvidas;
- e) Perceber o erro e o insucesso como fontes privilegiadas de, assumindo riscos e incertezas provenientes das experiências de investimentos em situações inovadoras.

Esse conjunto de atitudes individuais podem colocar em evidência uma relação entre a forma como os recursos internos do sujeito podem favorecer o crescimento pessoal a partir do estabelecimento de confrontos adaptativos com as exigências e requisitos dos ambientes e contextos da vida.

Numa perspectiva similar, Siemens (2004) nos lembra que quarenta anos atrás os aprendizes poderiam completar a escolaridade e iniciar uma carreira que duraria a vida inteira. O desenvolvimento da informação era lento e poderia durar décadas. No início do século XXI, o conhecimento se torna obsoleto muito rapidamente. Em muitas áreas a duração é medida em anos ou até em meses.

Nesse cenário, Falabela (2005) nos apresenta quatro elementos presentes nesse modelo de sociedade:

- a) **Desafio:** experiências e oportunidades vividas contendo elementos de complexidade superior ao desempenho habitual dos aprendentes, redes interpessoais novas, discrepantes do seu patrimônio histórico. Esse elemento chave de uma sociedade da aprendizagem, uma vez que coloca o aprendente diante de situações não vividas e impulsionando-o a construir conhecimento de formas até então não pensadas por ele.
- b) **Significado:** experiências narrativas emocionalmente significantes, isto é, correspondendo a motivações e necessidades dos aprendentes e atendendo à sua relação atual com os contextos com que se relaciona. A aprendizagem tem que servir aos anseios e necessidades dos aprendentes, para que a cada nova associação de conteúdo às suas estruturas cognitivas possa haver um significado de ganho, evitando a aprendizagem mecânica.
- c) **Integração:** esse elemento faz parte dos processos de apropriação e elaboração individual de sentidos pessoais para a experiência, resultando num quadro de significado pessoal mais complexo e flexível. A integração traduz-se no momento em que se constrói ordem e estrutura na relação entre o aprendente e o mundo vivido.
- d) **Contexto relacional:** o processo de desenvolvimento envolve elementos emocionais de desconforto gerados pelo confronto com a incerteza, a dúvida e o questionamento pessoal. Deste modo, a construção de um contexto relacional securizante assume-se como um ambiente de expressão, partilha e, simultaneamente, de testagem de novas formas de ação pessoal.

Nos baseando nos elementos da sociedade da aprendizagem, apontados por Falabela (2005), compreendemos que a aprendizagem se constrói à medida que o aprendente se testa, impõe a si novos limites e se torna disposto a confrontar seu atual estado de conforto,

diante do que ainda não sabe, motivado e estimulado tanto por si, objetivando expandir suas capacidades, como pelo meio em que vive, isto é, por suas redes de relacionamento interpessoais.

No artigo “Conectivismo: uma teoria de Aprendizagem para a Idade Digital”, publicado em dezembro de 2004, George Siemens afirma que as teorias de aprendizagem mais utilizadas nos ambientes instrucionais (Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo) faziam parte de um cenário social no qual não havia o impacto do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem. Já o atual cenário, povoado pelo uso de tecnologias digitais móveis, tem favorecido o estabelecimento de novas formas de interação social e, sobretudo, de aprendizagem. Para esse pesquisador, o que provoca a obsolescência atual de alguns modelos de educação é a rapidez com que o conhecimento muda na sociedade conectada (SIEMENS, 2004).

Siemens (2004) alega que as teorias mencionadas não previam as inúmeras possibilidades de ambientes sociais subjacentes ao processo de aprendizagem, como o ambiente de aprendizagem informal, ou a variedade de formas e meios de aprendizagem disponibilizados pelas tecnologias emergentes – comunidades de práticas, redes pessoais ou tarefas ligadas ao desempenho de uma profissão – que se desenvolvem continuamente.

Em 2006, George Siemens publica o livro *Knowing Knowledge*<sup>8</sup> no qual aprofunda a abordagem sobre as mudanças que estão acontecendo nos contextos onde existem características fluídas do conhecimento no mundo contemporâneo e os impactos que essas mudanças provocam nas formas de aprender. O autor acredita que estamos em uma etapa intermediária de transformações nos modelos organizacionais e que nossa compreensão da vida e dos fenômenos é influenciada pelos domínios do conhecimento (físico, emocional, cognitivo, espiritual), pelos tipos de conhecimento (saber fazer, saber onde, saber ser, saber sobre, saber transformar) e pelos diferentes espaços onde existimos e experimentamos o conhecimento (coletivo, individual, cultural, social e organizacional).

Amaral (2015, p. 48) entende que a proposta do Conectivismo é abordar a aprendizagem como um processo de criação de redes internas - rede neural - e externas - redes de aprendizagem pessoal e ecologias de aprendizagem. O Conectivismo buscaria responder ao desafio da atualização do conhecimento numa sociedade em que a produção rompeu as barreiras institucionais tradicionais, tem curta validade, é fluída e está por toda parte.

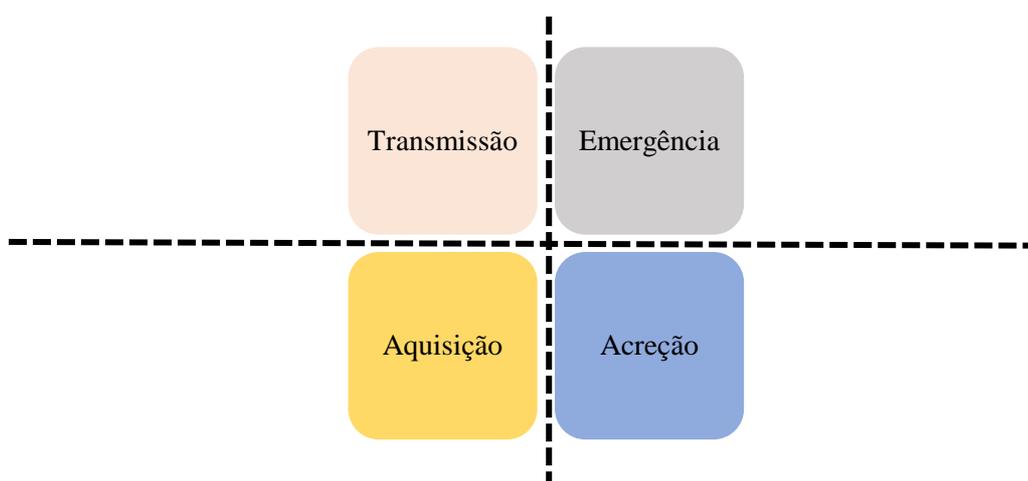
---

<sup>8</sup>*Knowing Knowledge*- Aprendendo o aprender, livro publicado em 2006, de autoria do pesquisador George Siemens.

O conhecimento é disruptivo<sup>9</sup> e está nas relações entre as pessoas que participam de uma atividade, está no ambiente em que a experiência acontece e nas ferramentas e dispositivos utilizados. O investigador concorda com a abordagem apresentada por Siemens que trata a aprendizagem como um processo que gira em torno do aprendiz e não do professor, um processo desordenado, caótico, informal e nebuloso (SIEMENS, 2006). Assim, as teorias de aprendizagem deveriam refletir o ambiente social onde as pessoas estejam presentes.

No seu livro *KnowingKnowledge*, Siemens (2006, p. 34-37), considera que a aprendizagem é multifacetada, orientada e determinada pela tarefa. O investigador procura esclarecer e detalhar o carácter multidimensional e complexo da aprendizagem em quatro dimensões: a) transmissão, b) emergência, c) aquisição e d) acreção: como mostra a Figura 6.

**Figura 6**– Dimensões da aprendizagem



**Fonte:** desenvolvido pela autora, inspirado em *KnowingKnowledge*(2006)

Na figura acima ilustramos as quatro dimensões da aprendizagem apresentadas por Siemens (2006, p. 34-37), como descreveremos a seguir.

a) **Aprendizagem por transmissão** é o modelo de aprendizagem baseada na perspectiva tradicional. Aqui o aprendente é exposto a um conhecimento estruturado, por meio de palestras e cursos, inserido num sistema institucional. Esta abordagem é útil na construção de um conjunto de conhecimentos básicos e essenciais relativamente a uma disciplina ou área científica, pois trata-se de um

<sup>9</sup> O termo disruptivo é uma palavra adjetiva que significa que provoca ou pode causar ruptura; que acaba por interromper o seguimento normal de um processo. Que tem capacidade para romper ou alterar barreiras e/ou paradigmas.

modelo caro e tem dificuldade de lidar com algumas das características fundamentais da aprendizagem (social, biunívoca, em processo).

b) **Aprendizagem por emergência** por meio da reflexão e da cognição aprendente adquire e cria ou, pelo menos, internaliza, o conhecimento. É uma abordagem efetiva para uma aprendizagem profunda (não superficial) e pode promover a inovação e a cognição de alto nível. É um modelo difícil de implementar em larga escala, porque requer do aprendente um conjunto de competências e pensamento crítico assim como a familiaridade com os conteúdos abordados.

c) **Aprendizagem por aquisição** é o modelo de aprendizagem exploratória e se baseia na inquirição. Cabe ao aprendente definir o conhecimento que necessita e participar ativamente dos processos para que possa garantir a sua motivação e conseguir atingir seus interesses pessoais. A aprendizagem autodirigida pode revelar-se problemática em algumas organizações em que haja objetivos de aprendizagem muito claramente definidos, pois a liberdade e o controle dos dados ao aprendente não são facilmente conciliáveis com os objetivos predeterminados que se quer atingir. É associada a falta de estrutura e de enfoque e, por isso, a aprendizagem autodirigida tende a ser vista algumas vezes como pouco rigorosa.

d) **Aprendizagem por acreção** é a aprendizagem contínua. Enquanto função do ambiente, o aprendente procura o conhecimento quando e onde ele é necessário. É comandado pela necessidade da vida real e não pela teoria. Constitui uma atividade constante na nossa vida por meio de diálogos, de um *workshop*, da escrita ou leitura de um artigo. A todo momento aprendemos coisas novas, ganhamos experiência quando refletimos sobre os projetos que realizamos, sendo bem-sucedidos, ou não, conectamos e associamos uma grande variedade de elementos e atividades, constantemente moldamos e criamos a nossa própria compreensão e o nosso conhecimento.

Siemens (2006, p. 33) destaca ainda características essenciais da aprendizagem na perspectiva Conectivista:

- a) **Caótica**: diversificada e desordenada, não sendo previamente definida;
- b) **Contínua**: em processo de desenvolvimento e comunicação;
- c) **Cocriativa**: em vez de consumir e adquirir passivamente um conteúdo, aprendizes são co-criadores de conhecimento;

- d) **Complexa:** a aprendizagem é um processo multifacetado e integrado, qualquer alteração em um dos seus elementos pode alterar todo o sistema que é complexo e flexível;
- e) **Campo de expertise conectada:** a complexidade e a diversidade resultam em nodos especializados;
- f) **Incerta:** a certeza fica em suspenso. A tolerância é necessária diante da ambiguidade e da incerteza (SIEMENS, 2006).

Siemens (2004) argumenta que o Conectivismo é guiado pela noção de que as decisões se balizam em fundamentos flexíveis, isto é, podem mudar rapidamente porque estamos a todo instante adquirindo novos conjuntos de informações. Para quem tem a responsabilidade de decidir processos, é vital saber distinguir uma informação importante de uma não importante. Assim como é vital possuir/adquirir ou desenvolver a habilidade de reconhecer quando novas informações alteram o cenário baseado em decisões tomadas ontem.

A partir das reflexões apresentadas, o pesquisador desenvolve o conjunto de oito princípios da abordagem Conectivistasobre a aprendizagem na sociedade em rede:

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

Desse modo, na perspectiva de Siemens, estamos vivendo em permanente transição e com a tarefa de vislumbrar o futuro, principalmente quem tem a informação como matéria-prima do seu trabalho visando a construção de novos conhecimentos.

Na seção a seguir, abordaremos o *smartphone* como recurso didático em sala de aula, discorrendo sobre os novos paradigmas da aprendizagem e o *Mobile Learning*.



### **3MOBILE LEARNING:SMARTPHONENA SALA DE AULA, PODE PROFESSOR?**

Nesta seção abordamos o *Mobile Learning* e as possibilidades pedagógicas do uso do *smartphonena* sala de aula. Apresentamos conceitos de *Mobile Learning* (3.1); algumas reflexões sobre *Mobile Learning* e educação superior (3.1.1); as potencialidades e dificuldades do *Mobile Learning*(3.1.2); e uma abordagem sobre as possibilidades de uso de *smartphones* e aplicativos no ensino de Administração (3.2).

### 3.1 *Mobile Learning*

A perspectiva descortinada por George Siemens (2004), com sua abordagem conectivista sobre a experiência de aprendizagem vivida nas sociedades do início do século XXI, reforçou o interesse de alguns pesquisadores sobre esse processo numa busca por compreender quais alternativas pedagógicas poderiam colaborar para atender algumas necessidades relacionadas aos complexos desafios contemporâneos.

Uma parte dos debates acadêmicos se ocupa da questão do uso de *smartphones*, aplicativos e outros recursos das tecnologias digitais móveis como possibilidades de ativação das TIC nos processos educativos, o que poderia gerar sintonia das instituições educacionais com os novos contextos de aprendizagem. Nessa perspectiva, aprendizagem é compreendida como processo cooperativo, interativo e viável também no ciberespaço (SILVA; BERWANGER; BOTTENTUIT JUNIOR, 2018), reflexão que comunga com a proposição de Gomes (2016), para quem as comunidades de aprendizagem surgem em decorrência das conexões em redes se tornando um importante espaço para a construção de conhecimentos e ampliação de saberes. Para esse autor, é necessário que estejamos atentos para a criação de estratégias e construção de sociabilidades em uma contemporaneidade fluída e cambiante.

Mas, embora as tecnologias digitais móveis estejam cada dia mais presentes em nosso cotidiano, ainda avançamos pouco nas investigações sobre os usos e aplicações dessas ferramentas nas salas de aula, no sentido de preparar os sujeitos (docentes e discentes) para aproveitar seu potencial nos processos pedagógicos, incluindo a imersão em metodologias ativas relacionadas à nova abordagem do *Mobile Learning*.

Nesta seção, apresentamos alguns conceitos sobre o *Mobile Learning* que vêm sendo desenvolvidos por alguns estudiosos, em abordagens que discutem as possibilidades de *Mobile Learning* em plataformas, dispositivos móveis e aplicativos, e que investigam potencialidades e dificuldades do *Mobile Learning* na sala de aula.

O conceito de *Mobile Learning* nasce no bojo do desenvolvimento das tecnologias móveis e digitais em uma linha de investigação relevante para o ambiente informacional da aprendizagem humana (MOURA, 2010a). Naquele mesmo ano, Crompton (2013, p. 03) menciona que no mês de janeiro de 2005, Laouris e Eteokleous disseram receber 1.240 itens de resposta ao pesquisar no Google os termos “+” “celular aprendizagem” “+” “definição”. Salientam que refizeram a mesma pesquisa em junho do mesmo ano 2005 e o Google forneceu 22.700 itens. Diante desse fato, Crompton argumenta que *Mobile Learning* se tornou

um termo reconhecido entre estudiosos da temática naquele ano e, desde então, vários debates estão sendo modelados afim de entender que particularidades devem ser incluídas com o propósito de aproximar-se de uma definição para o alcance do termo *Mobile Learning/m-learning*. A seguir, apresentaremos algumas definições formuladas por estudiosos dessa temática.

O'Malley et al. (2005) definiram *m-learning* como qualquer tipo de aprendizagem que acontece quando o aluno não está em uma localização fixa ou predeterminada ou ainda quando esse aluno aprende aproveitando oportunidades oferecidas pelas tecnologias móveis.

Essa definição coloca o foco do *Mobile Learning*, inicialmente, em processos amparados pelo uso de tecnologias que possam ser utilizadas em movimento.

Na reflexão apresentada por Moura (2009), a pesquisadora ressalta que esses novos nichos de aprendizagem permitem que pessoas de todas as idades continuem a aprender à sua maneira e de acordo com sua disponibilidade de tempo. Observa também que, em uma perspectiva pedagógica, a combinação de tecnologias e estratégias inovadoras facilita o desenvolvimento de novas experiências de aprendizagem direcionadas às necessidades dos aprendentes (MOURA, 2009).

O *M-Learning* ou *Mobile Learning* se desenvolveu a partir do uso de dispositivos digitais móveis conectados à *Internet* por discentes e docentes em ambientes de aprendizagem à distância (SANTAELLA, 2013; NEVES, 2007). Na tradução para a nossa língua materna, o termo *Mobile Learning* ainda pode ser entendido como a integração de dispositivos móveis no contexto da educação. Quando nos referimos a dispositivos móveis estamos falando de um conjunto de aparatos tecnológicos como *smartphones*, *tablets*, *ipads* e/ou qualquer outro equipamento que funciona enquanto nosso corpo se movimenta.

Em sua tese, Moura (2010a) apresenta *m-learning* como o processo de aprendizagem que ocorre apoiado pelo uso de dispositivos móveis tendo como característica fundamental a portabilidade dos dispositivos e a mobilidade dos sujeitos, que podem estar física e geograficamente separados uns dos outros ou em espaços físicos formais de educação, como a sala de aula.

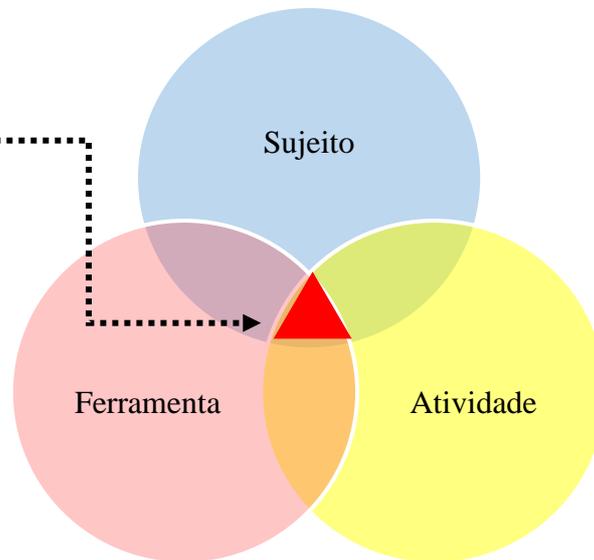
A pesquisadora ainda declara que tentar definir um referencial teórico que possa ser aplicado ao *m-learning* exige um olhar atento às características específicas dos dispositivos em uso, ao contexto em que esses discentes estão inseridos e às estratégias de aprendizagem utilizadas pelo docente, ver na Figura 7 – *Mobile Learning*.

**Figura 7**– Tríade do *Mobile Learning*

**Fonte:**

Desenvolvido

*Mobile Learning* desenvolvido pela pesquisadora, baseada no conceito de Moura (2010)



N

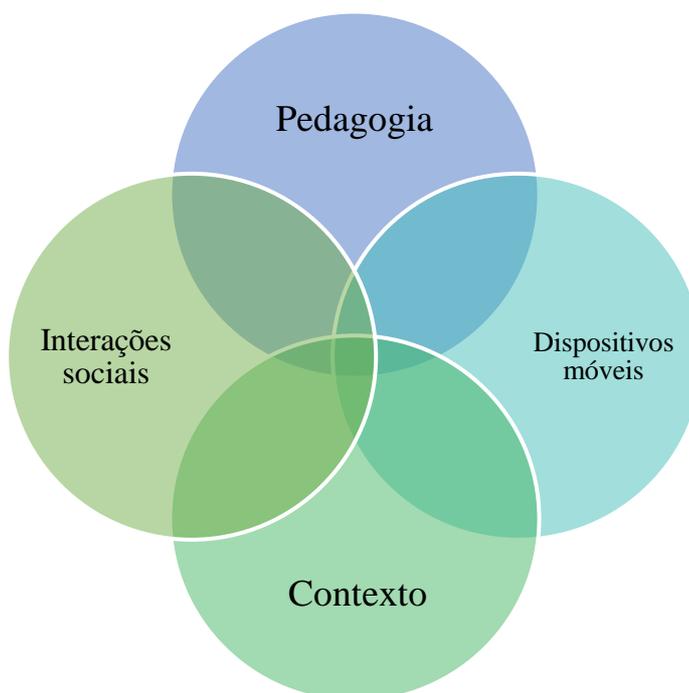
o pensamento de Moura(2010a), para que ocorra *Mobile Learning*é necessário que haja a interseção de três elementos, como mostra a Figura 7:discente (sujeito), atividade (objeto) e ferramenta (artefato de mediação). É essa interdependência de elementos que tornaria possível *Mobile Learning*como metodologia.

No ano seguinte, Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011) explicam que *Mobile Learning*são processos de aprendizagem apoiados pelo uso de tecnologias da informação ou comunicação móveis e sem fio. Sua principal característica é a mobilidade dos aprendizes. Estes podem estar distantes uns dos outros e/ou em espaços formais de educação como salas de aula, salas de formação, capacitação e treinamento, ou,até mesmo,local de trabalho.

Naquele mesmo ano, Hashemi et al. (2011) referiram-se ao termo *Mobile Learning* como a exploração de tecnologias portáteis onipresentes, em conjunto com as redes de telefonia sem fio e móveis, objetivando facilitar, apoiar, melhorar e ampliar o alcance do ensino e da aprendizagem.

Anteriormente, Sharples et al. (2007)já haviam definido *dom-learning*como processo de vir a conhecer por meio de conversas, de múltiplos contextos entre pessoas e com o uso de tecnologias interativas. Essa definição inclui quatro construtos do *m-learning*, ver aFigura 8.

**Figura 8**– Os quatro construtos de *m-learning* de Sharples et al. (2007)



**Fonte:** elaborado pela pesquisadora, inspirada em Sharples et al. (2007)

Essa abordagem já definia o *Mobile Learning* de um jeito diferente das definições que a antecederam, nas quais onde o centro era o aparato tecnológico físico. Em Sharples et al., *Mobile Learning* é um aprendizado em contextos variados, que usa como intermédio as interações sociais e de conteúdos proporcionados pela mediação e uso de dispositivos eletrônicos pessoais. Essa definição foi apresentada por esses autores em artigo que destaca a teoria da conversação.

Em 2013, os pesquisadores Crompton, Muilenburg e Berge, apoiados na extensão dos estudos de Sharples, fizeram modificações a respeito da definição apresentada por Sharples et al. em 2007. A nova definição apresentada inclui as quatro construções centrais no *m-learning* de Sharples. No entanto, o texto foi reeditado para reduzir possíveis duplos sentidos, com reforço na pontuação, a fim de proporcionar maior clareza. Desta forma, o *m-learning* é o “aprender em múltiplos contextos, por meio de interações sociais e de conteúdo, usando dispositivos eletrônicos pessoais”. Os pesquisadores explicam que o “contexto” pode ser de dois tipos: o consciente e o neutro.

- a) **Aprendizado em contexto consciente** é aquele que pode acontecer em ambiente acadêmico ou não acadêmico; aqui o ambiente físico pode ou não estar envolvido na experiência de aprendizagem.

- b) **Aprendizado em contexto neutro** é aquele que pode ocorrer de duas formas: a primeira, quando o ambiente pode ser parte da experiência de aprendizagem (por exemplo, códigos de digitalização para obter mais informações sobre uma exposição em um museu); a segunda, quando o ambiente tem um papel neutro na experiência de aprendizagem, por exemplo, leitura de artigos da *Web* enquanto viaja de ônibus, carro, trem etc.).

Podemos entender, a partir dessas reflexões, que *Mobile Learning* pode ser um processo dirigido por si ou por outros, seja em contexto de participação de uma aula formal, em um ambiente escolar/acadêmico com uso dos dispositivos móveis, seja em uma experiência de aprendizagem espontânea e não planejada, como usar o dispositivo para procurar informações sobre algo que acabou de provocar interesse. E tudo isso acontecendo enquanto esse sujeito se desloca de um ponto físico a outro, até, dentro de um ônibus, de um carro, de um trem, etc.

Podemos imaginar também o potencial do uso direcionado dessa tecnologia e como ela oportunizaria a diversos sujeitos em diferentes contextos a experiência de se relacionar com informações relevantes para atender suas necessidades, uma vez que a mobilidade proporcionaria a liberdade desses sujeitos em relação ao ambiente formal.

#### Quadro 2 - Perspectivas dos avanços tecnológicos no ensino

Períodos	Tecnologia no ensino
2016/17	Dispositivos pessoais móveis, <i>Learning analytic</i> e aprendizagem adaptativa
2018/19	Realidade virtual e aumentada, <i>FabLabs</i> - laboratórios <i>maker</i>
2020...	Computação afetiva; Robótica

**Fonte:** Adaptado de Morán (2007)

Morán (2007) afirma que seria necessário propor a docentes que trabalhassem em conjunto, de maneira colaborativa, numa jornada institucional e não individual, para que essas tecnologias assumissem um papel fundamental no processo de aprendizagem ativa no ambiente escolar, permitindo compartilhar e trazer propostas que façam sentido aos discentes. No Quadro 2, apresentamos o cenário atual e a projeção de Morán para o desenvolvimento de tecnologias cada vez mais inteligentes, pressupondo pessoas cada vez mais ativas.

### 3.1.1 Reflexões sobre *Mobile Learning* e Educação Superior

Ao identificarmos o debate sobre a construção de marcos referenciais teóricos para a *Mobile Learning*, foi possível encontrar outros trabalhos monográficos e artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais sobre o assunto e seus aspectos específicos. Entre as inúmeras publicações, principalmente internacionais, que tratam da temática *M-learning/Mobile Learning*, algumas estão disponíveis de forma gratuita em sites de revistas ou instituições de ensino. Fizemos um levantamento limitado relacionando essas publicações de acesso gratuito. O desenho do nosso levantamento se deu com o uso de alguns critérios da Revisão Sistemática com objetivo de investigar “o uso do *smartphone* no Ensino Superior de administração”.

Mark Prensky foi um dos primeiros estudiosos a propor o uso do celular na sala de aula. A proposta aconteceu por meio da publicação do texto “*but the screen is too small...*” (PRENSKY, 2003), no qual argumenta que o tamanho do ecrã<sup>10</sup> do celular não é limitação para alguns usuários que utilizam com regularidade essas tecnologias em dispositivos tanto para jogar como para assistir vídeos.

Um ano depois dessa publicação, já em 2004, Prensky escreveu “*What can you learn from a cellphone? almost anything*”, artigo no qual o autor ressalta o potencial do celular e sugere que este seja introduzido como meio de promoção do aprendizado.

Nos pautamos na perspectiva apresentada por Prensky para catalogar pesquisas acadêmicas (teses e dissertações) que abordassem essa temática, pois entendemos que a atividade da pesquisa torna-se imprescindível para acompanhar o fluxo informacional de forma eficaz e sistematizada. Para esse levantamento escolhemos utilizar alguns parâmetros da metodologia de Revisão Sistemática, pois, segundo Costa e Zoltowski (2014, p.56), é o “método que permite maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior número possível de resultados de uma maneira organizada [...]”.

No intuito de minimizar possíveis vieses e melhor delimitar nossa busca, elaboramos alguns critérios de inclusão e exclusão. Essa delimitação se fez necessária para fundamentar e nortear o início do nosso estudo. Assim, apresentamos no Quadro 3, esse conjunto de critérios utilizados.

---

<sup>10</sup>Ecrã é a superfície do aparelho em que se visualiza a informação; monitor sensível ao toque, que é ativado pelo dedo ou caneta própria, permitindo ao utilizador interagir com dispositivos como computador e/ou celular/palm, tablets. Este termo é utilizado em Portugal. No Brasil são comuns os termos tela e display.

**Quadro 3** – Critérios de inclusão e exclusão da pesquisa

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
a) Estudos disponíveis em bases indexadas e de caráter científico; b) Estudos escritos em língua portuguesa (Brasil); c) Pesquisas evidenciando o ensino superior de administração no Brasil; d) Teses, dissertações, artigos sobre o uso do celular/ <i>smartphone</i> de Ensino Superior de administração, <i>Mobile Learning</i> ; e) Artigos publicados em eventos científicos (Congressos, simpósios, entre outros). f) Estudos publicados em bases indexadoras no período de cinco anos.	a) Estudos encontrados em bases não indexadas e de caráter não científico; b) Pesquisas escritas em idiomas estrangeiros; c) Estudos sobre o uso do celular/ <i>smartphone</i> de Ensino Superior de administração em ambientes não acadêmicos; d) Textos só com dados estatísticos sem análise crítica do estudo; e) Estudos envolvendo educação corporativa; f) Estudos com abordagem em educação básica;

**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora (2018)

Tomando por base os critérios acima elencados, iniciamos o mapeamento dos estudos na rede mundial de computadores com busca nas seguintes bases de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), *Scielo* Brasil, Plataforma Sucupira e *Google Academic* (entre os meses de Maio de 2017 e Setembro de 2018). O processo de escolha foi respaldado pela representatividade das publicações disponibilizadas nessas bases de dados para disseminação da produção científica brasileira.

A partir das leituras prévias, da revisão conceitual e dos objetivos traçados para o levantamento e aprofundamento na temática abordada, iniciamos a escolha dos descritores/palavras-chave e expressões de busca a serem utilizados durante o mapeamento sistemático. Os descritores, prioritariamente, foram correlacionados ao tema e apresentados em língua vernácula, respeitando a origem de algumas palavras e siglas já indexadas nas bases brasileiras, conforme apresentado no Quadro 4.

**Quadro 4**– Descritores e expressões de busca usadas na pesquisa

Descritores da pesquisa
Educação superior. Ensino Superior. Instituição de Ensino Superior. Administração. Tecnologias móveis. Tecnologia digital móvel. Tecnologia da Informação e Comunicação. <i>M-Learning</i> . <i>Mobile Learning</i> . Dispositivos móveis. Dispositivos digitais móveis. Celular. <i>Smartphone</i> .

**Fonte:** desenvolvido pela pesquisadora (2018)

Em nosso processo de busca por estudos desenvolvidos dentro dessa temática, foi necessário refinar a pesquisa no intuito de obter resultados significativos que atendessem aos nossos descritores. Assim, fizemos uso dos operadores booleanos, que definem no sistema de busca como deve ser feita a combinação entre palavras e expressões durante uma pesquisa: **AND** (encontra documentos que contenham um assunto “e” o outro); **OR** (encontra documentos que contenham um assunto “ou” o outro); **AND NOT** (encontra documentos que contenham um assunto e “exclui” o assunto não desejado). Além dos operadores booleanos/lógicos utilizou-se aspas duplas para que os resultados da pesquisa correspondessem exatamente à frase/expressão desejada.

Com essa forma de busca encontramos 743.890 trabalhos abrangendo o celular no Ensino Superior, mas procurávamos por estudos específicos que contemplassem o *Mobile Learning* e o uso do *smartphone* em sala de aula e que ainda estivessem dentro da grande área das Ciências Sociais Aplicadas/Administração. Nossa sistematização englobou apenas documentos disponíveis gratuitamente nas bases indexadoras visitadas.

Dentro dessa configuração os resultados foram incipientes, mesmo assim continuamos o nosso refinamento. Ao realizar a terceira filtragem, redefinimos os parâmetros de busca para um período maior, de dez anos (2008 à 2018), assim encontramos algumas pesquisas que estavam disponíveis em até três bases indexadoras ao mesmo tempo, como no *Google Academic*, *Scielo* e Fundação Getúlio Vargas, ver Quadro 5 - Teses e Dissertações no campo da Administração com uso do celular.

**Quadro 5**– Teses e Dissertações no campo da Administração com uso do celular

Nome	Tema	Ano	Tipo de Produção	Instituição	Estado
GOMES, Maria Gisélia da Silva	Celular e estudante: uso do dispositivo móvel dentro da escola	2018	Dissertação	Universidade Federal de Alagoas	Alagoas
FREITAS, Ellen Camila de	Inovação em educação e sua influência nos modelos tradicionais de ensino superior	2017	Dissertação	Fundação Getúlio Vargas Escola de Administração de Empresas de São Paulo	São Paulo
SILVA, Juliana Vitória Vieira Mattiello da	Potencialidades e desafios do <i>m-learning</i> para o desenvolvimento de competências empreendedoras de microempreendedores individuais	2017	Tese	Universidade Do Vale Do Rio Dos Sinos - Unisinos Unidade Acadêmica De Pesquisa e Pós-Graduação Programa de Pós-Graduação em Administração	São Leopoldo
LIMA, Thais Vieira de	O uso do <i>Mobile Learning</i> como apoio ao ensino e aprendizagem em administração	2016	Dissertação	Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy” UNIGRANRIO	Rio de Janeiro

MELLO, George Leal Schafflor	Tecnologias móveis em contexto de e-learning em uma empresa do mercado financeiro	2016	Tese	Universidade de Brasília Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade	Brasília
SILVA, Rosemberg Gomes Trindade da	<i>Mobile Learning</i> : uma nova forma de aprender matemática nos Cursos de Administração	2016	Dissertação	Universidade Estadual da Paraíba Centro de Ciências e Tecnologia	Campina Grande
FERREIRA, Deise France Moraes Araújo	Aprendizagem móvel no ensino superior: o uso do <i>smartphone</i> por alunos do curso de pedagogia	2015	Dissertação	Universidade Federal de Pernambuco	Recife
CARVALHO, Maria Luiza Azevedo de	Aceitação e Intenção de Uso do <i>Mobile Learning</i> : modelagem e teste empírico com alunos de ensino superior	2013	Dissertação	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
SILVA, Fábio Nazareno Machado-da-	Fatores antecedentes da satisfação do aluno e do uso de sistemas virtuais de aprendizagem	2013	Dissertação	Fundação Getúlio Vargas Escola de Administração de Empresas	São Paulo
CASTILHO, Maria Auxiliadora de.	A utilização de tecnologia de informação no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior na modalidade presencial	2012	Dissertação	Fundação Getúlio Vargas Escola de Administração de Empresas	São Paulo
LEAL, Edvalda Araújo	Fatores determinantes do uso de inovação tecnológica na educação à distância: um estudo com docentes dos cursos na área de negócios	2012	Tese	Fundação Getúlio Vargas Escola de Administração de Empresas	São Paulo
SANSONE Soster, Tatiana	O uso da tecnologia da informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem: estudo de um curso superior na área de administração.	2011	Dissertação	Fundação Getúlio Vargas Escola de Administração de Empresas	São Paulo

**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora, a partir de bancos de dissertações e teses (2018).

Apresentaremos brevemente cada uma das pesquisas relacionadas no Quadro 5. A fim de ampliar o nosso entendimento, foram verificados os resumos, objetivos, a metodologia e os resultados alcançados pelos pesquisadores em suas temáticas. Os trabalhos são apresentados em ordem cronológica inversa, do maior para o menor ano, segundo o ano de publicação de cada uma das doze pesquisas.

A dissertação de Gomes (2018) tratou do uso do celular em um contexto de escola pública no estado brasileiro de Alagoas. O objetivo da pesquisa foi investigar o uso do celular pelos alunos, associando o suporte social ao relacionamento com amigos na escola de Ensino Fundamental Dom Avelar Brandão Vilela, no município de Teotônio Vilela. A metodologia utilizada foi o estudo de caso. Foi uma pesquisa descritiva de caráter qualitativa com abordagem qualitativa.

A pesquisadora concluiu que mesmo a escola sendo adepta da proibição do celular, a utilização dos mesmos pelos estudantes ocorre dentro da escola Dom Avelar Brandão Vilela. A esta utilização se dá tanto para fins pedagógicos como para entretenimento. Proporcionando, assim aos estudantes conhecimento digital, formal e informal, visto que se desenvolve no ambiente virtual a leitura, a escrita, a interpretação, o raciocínio lógico, a interatividade e comunicabilidade a partir de suas experiências cotidianas. Concluiu ainda que o dispositivo móvel celular pode ser considerado um aparelho que promove o entretenimento e a diversão, mas que também pode ser utilizado pedagogicamente como uma ferramenta que apoia a construção de processos educativos.

A dissertação realizada por Freitas (2017) teve como objetivo analisar, do ponto de vista processual, como as inovações propostas pelas *startups* brasileiras de educação chegam aos modelos tradicionais de Ensino Superior. A relevância do estudo se pauta na contribuição de debates e discussões sobre a quebra de paradigma nos modelos atuais de ensino e aprendizagem, assim como estimular a reflexão sobre a *práxis* docente, auxiliar gestores educacionais na implementação de inovações em suas instituições de ensino superior, além de aproximar empreendedores do setor às demandas reais do segmento.

A pesquisadora nos apresentou um panorama estimulante aos investidores no segmento da educação, onde a previsão de crescimento para o setor é de 17% ao ano, com atração financeira em cerca de US\$ 252 bilhões até 2020, de acordo com pesquisa realizada pela Potencial Ventures e o Instituto Inspirare. O cenário brasileiro também é promissor. A referida pesquisa apresenta dados coletados em 2013 e demonstra que nos estados de Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo (responsáveis por metade do orçamento público de educação no país) existe um total de 190 organizações atuantes, em sua maioria *startups*, que desenvolvem produtos educacionais.

Freitas (2017) concluiu que há muito sendo feito em termos de inovação em ensino, mas que ainda existe uma lacuna entre o que é oferecido pelas *startups* e o que as Instituições de Ensino Superior (IES) enxergam como necessário. Ressalta-se que embora a tecnologia tenha papel fundamental na dinâmica de inovação existem ainda os desafios relativos à infraestrutura para colocar em prática as inovações desejadas. Verificou-se também que o processo de inovação em educação é multifacetado, com características peculiares à cada contexto educacional, mas que existem questões comuns à formação de professores e apoio institucional.

O objetivo da tese realizada por Silva (2017) foi analisar as potencialidades (*affordances*) e os desafios do *M-learning* para o desenvolvimento de competências empreendedoras de Microempreendedores Individuais. Utilizou o método *Design Science Research* (DSR), para a geração de um artefato – constituindo-se um método de capacitação de MEIs na modalidade *m-learning*, usando como plataforma o aplicativo *WhatsApp*. Também foi realizada uma pesquisa tipo *survey* com 206 empreendedores individuais. Por meio da pesquisa foi possível compreender quais eram as principais necessidades de capacitação daqueles microempreendedores; se buscavam a capacitação e por quais meios e quais TIC usariam como acesso ao aperfeiçoamento.

Na etapa de avaliação, foi possível verificar o artefato, identificando os atributos desenvolvidos da competência empreendedora, as potencialidades e os desafios da modalidade testada. Por fim, a pesquisadora pode compreender que as potencialidades (*affordances*) do *M-learning* contribuíam para o processo e viabilização da capacitação, como o acesso à multimídia, conectividade, informação e captura de dados, presença social, aprendizagem personalizada, interação, colaboração, motivação, expressão emocional, representação de conhecimentos e suporte a vários pontos de entrada e caminhos de aprendizagem.

Quanto aos desafios do *m-learning*, Silva (2017) destacou dois aspectos relevantes: 1) aspectos externos da tecnologia (*Internet*, custo, uso de dados, memória) e 2) aspectos de ordem pedagógica e contextual, que, acredita-se, foram parcialmente superados. Também foi observado pela pesquisadora que essa modalidade possibilitou desenvolver alguns atributos da competência empreendedora ligada à categoria de negócio e gestão, sendo elas: habilidades de gestão, habilidades financeiro-orçamentárias e habilidades operacionais do negócio.

A dissertação de Lima (2016) teve como objetivo apresentar um protocolo para o uso das tecnologias móveis disponíveis em telefones celulares, *smartphones* e *tablets* como modalidade complementar ao ensino presencial de Administração. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, que usa a *Design Research* como metodologia. Como abordagem pedagógica foi utilizado o Modelo para Análise Racional de Educação Móvel, com base na Teoria da Aprendizagem Experiencial. A coleta de dados ocorreu em um centro universitário privado do Rio de Janeiro, com 62 alunos de graduação em Administração.

Os resultados apresentados na dissertação de Lima (2016) indicam que o protocolo proposto é adequado para a elaboração de estratégias e atividades de *Mobile*

*Learning*, pois encontrou evidências que pudessem reforçar o modelo teórico adotado em seu estudo, principalmente devido aos seus aspectos sociais: interação; promoção de contextos autênticos; e formação de comunidades de aprendizagem.

Lima (2016) também apontou a existência de barreiras à adoção do *Mobile Learning*. Entre elas, a pesquisadora cita: a resistência à mudança; o baixo grau de criticidade dos estudantes; e a exigência de uma sólida formação didático-pedagógica do professor universitário. Além do caráter ferramental, o protocolo presente em seu estudo contribuiu com uma nova perspectiva sobre o uso da tecnologia móvel no processo de ensino-aprendizagem por intermédio de práticas capazes de promover sua incorporação como instrumento pedagógico.

A dissertação de Mello (2016) estudou o fenômeno da aprendizagem por meio de dispositivos móveis em contexto organizacional, buscando relacionar os saberes sobre aprendizagem, treinamento, desenho instrucional, transferência de treinamento, avaliação e sua aplicação para o uso desses dispositivos em situação real de treinamento. O objetivo geral da pesquisa foi analisar a influência do uso de dispositivo móvel inserido em uma estratégia de *Mobile Learning*, em contexto corporativo de trabalho no processo de transferência de treinamento.

Para coleta de dados o pesquisador utilizou técnicas de grupo focal, entrevistas e *survey*. Os resultados apontam também dificuldades e limitações no uso dos modelos móveis, nas dimensões técnica (tecnológica e no método pedagógico) e comportamental (utilização e aproveitamento da experiência por parte do aprendiz), apontando prioritariamente para a falta de um domínio mais completo e profundo do recurso móvel sob a perspectiva de capacitação.

Segundo Mello (2016), o encontro entre os conhecimentos resultou objetivamente em dois conjuntos associativos de variáveis e atributos que permitiram estabelecer uma relação entre os conceitos/parâmetros e os comportamentos e percepções sobre a experiência de aprendizagem em modelo móvel. Fundamentada em uma base técnica e historicamente estruturada sobre a transferência de treinamento, proporcionando espaço para uma discussão retroativa sobre esses últimos. O estudo conseguiu mostrar a resistência e a validade atual do modelo *Technology Acceptance Model* - TAM, quando estendido para a análise de comportamento na utilização de modelos móveis.

Os resultados da pesquisa de Mello (2016) indicaram um campo aberto no qual os modelos de desenho instrucional, com respectiva utilização de aparatos móveis, ainda estão por ser definidos. Os achados sugerem adicionalmente que há implicações adicionais sob a

perspectiva da organização, que, embora não façam parte do corpo de estudos em questão, estão postas para reflexão e desenvolvimento nas partes finais da pesquisa.

A dissertação de Silva (2016) trabalhou com a Matemática no curso de Administração. Segundo o pesquisador, as dificuldades em relação ao aprendizado ocorrem em todos os níveis de ensino, e nos cursos superiores. No curso de Bacharelado em Administração, geralmente, surgem alunos com dificuldade em Matemática, disciplina imprescindível para a formação do administrador que necessita analisar situações e tomar decisões o tempo todo. O objetivo da pesquisa foi analisar a possibilidade de utilização dos dispositivos móveis como recursos de apoio às atividades de ensino da Matemática nos Cursos de Administração.

Como resultados da pesquisa, Silva (2016) apontou que existem aplicativos que podem ser utilizados para o ensino de matemática financeira assim como algumas dificuldades de aplicá-los. Apesar dos obstáculos, a pesquisa aponta que, embora a maioria dos alunos seja favorável à utilização dos dispositivos, o relato da observação do docente durante as atividades revelou que é necessário o educador se preparar para planejar os conteúdos e conhecer bem os aplicativos que vai utilizar em sala de aula. Como um dos resultados, Silva elaborou um material instrucional orientações sobre como utilizar os aplicativos durante as aulas de matemática financeira.

A dissertação de Ferreira (2015) apresentou uma contextualização sobre a aprendizagem móvel na América latina e no mundo, revelando que esta é uma área ainda em desenvolvimento no campo educacional, especialmente no Brasil. Enquanto em alguns países do continente europeu já encontramos avanços nesta área, em Recife, capital do estado de Pernambuco e uma das mais importantes metrópoles do nordeste brasileiro, os celulares ainda permanecem banidos dos contextos educacionais.

Em função disso, a pesquisa objetivou mapear os usos dos *smartphones* para aprendizagem, por estudantes de Pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco. A partir do mapeamento foi possível analisar estratégias de aprendizagem de estudantes em variados espaços e tempos, usos e ferramentas, configurando uma aprendizagem móvel centrada na cultura da mobilidade no uso das redes sociais para a educação. Os resultados nos permitiram identificar as ações que os estudantes utilizaram como estratégias de aprendizagem, enquanto alunos do Ensino Superior em seus *smartphones*.

A dissertação de Carvalho (2013) trabalhou a temática *Mobile Learning* ou aprendizagem com mobilidade. O estudo foi realizado com alunos de graduação de uma

Universidade Particular da cidade do Rio de Janeiro e obteve uma amostra de 402 discentes, por meio de uma *survey*. O objetivo da pesquisa foi investigar fatores antecedentes que possam influenciar estudantes do ensino superior a adotarem o *Mobile Learning* como uma ferramenta de apoio ao ensino tradicional a partir do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM).

A pesquisadora utilizou um questionário estruturado com 52 questões para coletar dados. Os resultados obtidos com uso de modelagem de equações estruturais indicam que as percepções de utilidade de curto prazo apresentaram os efeitos mais fortes dentro dos construtos avaliados sobre a intenção de usar *m-learning* pelos estudantes. Efeitos significativos também foram encontrados para facilidade de uso, compatibilidade e auto eficácia.

Carvalho (2013) concluiu que esses dispositivos podem ser utilizados como recursos pedagógicos facilitadores. Porém várias questões devem ser verificadas. Apesar de algumas empresas desenvolvedoras desses aplicativos disponibilizarem aplicações para a área financeira, o docente deve estudar o aplicativo antes de levá-lo para sua sala, visando adequar os conteúdos à sua proposta pedagógica em cada aula. Algumas dessas aplicações poderão ser empregadas em atividades colaborativas, instrucionistas e construcionistas.

Carvalho (2013) também esclarece que nem sempre, será possível encontrar recursos que se adaptem ao conteúdo a ser ministrado, no entanto foi possível verificar que o docente poderá desenvolver sua atividade e aplicá-la de acordo com sua necessidade. O pesquisador destacou desafios como dificuldades de infraestrutura; não disponibilização de aparelhos pela instituição de ensino ou a ausência de *Internet*. Frisou a importância do planejamento da atividade quanto ao número de aparelhos e ainda sugere o uso da metodologia *BringYourOwnDevice*(BYOND).

A dissertação de Silva (2013) tem como objetivo avaliar o impacto dos construtos qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade do serviço na satisfação do aluno e no uso de Sistemas Virtuais de Aprendizagem em ambientes de *e-learning*, utilizando como base teórica o modelo adaptado de Delone e McLean por Holsapple e Lee-Post.

Como resultados, a pesquisa demonstrou que o uso do sistema é impactado pela variação dos construtos qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade dos serviços. A satisfação do aluno é antecedida pela qualidade percebida da informação e do serviço. Muitos dos benefícios gerados pela educação à distância são causados pela satisfação do aluno e pela intensidade com que este utiliza o sistema de aprendizagem. Ao identificar os

indicadores que antecedem essas variáveis, os gestores educacionais podem planejar seus investimentos visando atender às demandas mais importantes, além de utilizar a informação para lidar com um dos maiores problemas em EaD: a evasão.

A dissertação de Castilho (2012) apresentou que em virtude dos avanços da tecnologia de informação e da crescente democratização de acessos a essas aplicações, nota-se algumas mudanças decorrentes dessa utilização no processo de ensino-aprendizagem. No ambiente educacional é possível verificar como essa aplicação vem evoluindo rapidamente, possibilitando novos contornos ao processo educativo especialmente no contexto do ensino superior, cuja demanda pela utilização de tecnologias de informação deve ser entendida como uma possibilidade de avanço para a melhoria do ensino.

Por meio do estudo de caso, Castilho buscou identificar quais as mudanças que decorrem da utilização de tecnologia de informação no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior na modalidade presencial. Como resultado verifica-se que o uso de tecnologia de informação pode apresentar benefícios ao processo educativo quando inserido em conformidade com as políticas pedagógicas adotadas pela instituição e com a adequação necessária para o uso desses recursos.

A dissertação de Leal (2012) objetivou identificar os fatores que determinam o uso de inovação tecnológica na Educação à Distância (EaD), na percepção dos docentes atuantes em cursos na área de negócios (Administração e Ciências Contábeis). Tendo em vista a expansão do oferecimento dos cursos na modalidade de educação à distância e a crescente adesão à tecnologia na educação, geram-se muitos questionamentos sobre as práticas pedagógicas dos professores, principalmente aqueles relacionados aos desafios do uso de novos instrumentos e de como desenvolver habilidades tecnológicas.

Diante disso, obter melhor entendimento dos atributos que influenciam o sucesso ou insucesso na adoção de inovações tecnológicas na Educação à Distância tornou-se primordial.

Os resultados apresentados por Leal (2012) mostraram evidências e características com efeito direto e significativo ao “Uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem”: Compatibilidade, Vantagem Relativa, Demonstração de Resultado e o Domínio Tecnológico. Tais resultados sugerem que esse ambiente de aprendizagem é bem-visto e que poderá ser utilizado com maior intensidade, quando atende às necessidades pedagógicas dos docentes e evidencia melhor utilidade que outras práticas. Indica, também, que o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) está sendo comunicado entre os usuários e o domínio

tecnológico, representado pelo conhecimento em tecnologias da informação, influência do “uso do AVA” por docentes na EaD.

Sansone (2011) reconheceu, em sua dissertação, que os principais e mais qualificados centros de formação de profissionais da área de administração de empresas são as instituições de ensino superior. Porém, somente é possível o desenvolvimento das competências necessárias do novo profissional se a instituição tiver uma infraestrutura adequada, boas relações com governo e seus pares, aliado a um corpo docente com preparo adequado. O objetivo da pesquisa é verificar de que forma as TIC vem sendo utilizadas nos cursos de graduação em Administração de Empresas, como apoio às práticas de ensino e aprendizagem.

A pesquisadora constatou que as tecnologias de informação e comunicação são utilizadas principalmente para apoiar as estratégias de ensino e os objetivos pedagógicos, isto quer dizer que elas ainda não despertaram para a utilização como uma nova forma de aprendizagem. Conclui-se que as tecnologias de informação e comunicação são utilizadas para facilitar a apresentação do conteúdo, controlar a gestão do aprendizado, bem como para comunicar aos discentes aquelas informações que os docentes julgam importantes de serem compartilhadas.

Após refletirmos sobre as experiências apresentadas neste tópico, seria possível concluir que os *smartphones* podem ajudar os estudantes a aprender, respeitando seu ritmo de aprendizagem. A mobilidade que esses dispositivos proporcionam seria aspecto fundamental para que os estudantes possam escolher qual a melhor hora e local para estudar e aprender.

Os trabalhos acima citados apresentam relatos sobre o uso de dispositivos móveis abordando o desempenho da ferramenta e indicando a ocorrência de aprendizagem entre os estudantes participantes das pesquisas, porém não fica claro em diversas descrições apresentadas pelos pesquisadores como teria se dado a construção dos instrumentos utilizados para coleta de dados, assim como não fica claro em vários relatos quais foram as dificuldades encontradas para a realização das pesquisas.

Pensamos que caberia aos pesquisadores detalhar de forma mais precisa seus percursos metodológicos e o conjunto das dificuldades e desafios enfrentados na realização da pesquisa. A ausência de detalhamento metodológico prejudica a avaliação posterior e limita a possibilidade do trabalho servir de referência a pesquisadores iniciantes. Reforçamos também a necessidade em evidenciar todo o desenho da pesquisa, não apenas os aspectos da validade e positividade do estudo, mas também os resultados negativos, pouco explorados e quase

nunca evidenciados, possibilitando maiores avanços nas pesquisas sobre tecnologias na educação.

Em seguida, apresentamos cinco possibilidades do *Mobile Learning* e suas potencialidades e dificuldades metodológicas, baseados no livro/relatório de Carly Shuler (2009), *PocketsofPotentialUsing Mobile Technologies toPromoteChildren's Learning*, resultado do trabalho desenvolvido por Shuler junto a um grupo de líderes em tecnologia móvel do Vale do Silício, Seul e Sul do Saara.

### 3.1.2 Potencialidades e dificuldades do *Mobile Learning*

A flexibilidade e a autonomia propiciadas pelas tecnologias digitais móveis tem permitido romper com a rigidez e formalidades contidas outrora nos modelos tradicionais de educação. Em virtude do caráter ubíquo e pessoal dessas ferramentas é possível melhorar o relacionamento entre pessoas, resultando em maior motivação, pelo uso da interação e da comunicação promovida (SACCOL e REINHARD, 2007).

A natureza pessoal e portátil dos dispositivos móveis, como o *smartphone*, faz dessa tecnologia uma ferramenta de apoio ao processo de aprendizagem que pode ser acionada por discentes e docentes durante todo o processo educativo. Ela ainda pode auxiliar a passagem da zona de desenvolvimento atual para a potencial, possibilitada pela interação aprendente-conteúdo, interação aprendente-tutor e interação entre aprendentes, Traxler (2007) afirma que a essência do *Mobile Learning* está no acesso à informação e conhecimento disponibilizado em qualquer lugar e a qualquer momento por meio do uso de dispositivos que estão sempre à mão ou nos bolsos de discentes.

Nesta linha de pensamento, estudiosos como Sharples et al. (2007), Kukulska-Hulme et al. (2008) Ferreira et al. (2013) e Kurtz et al. (2015), destacam que o *m-learning* é capaz de promover:

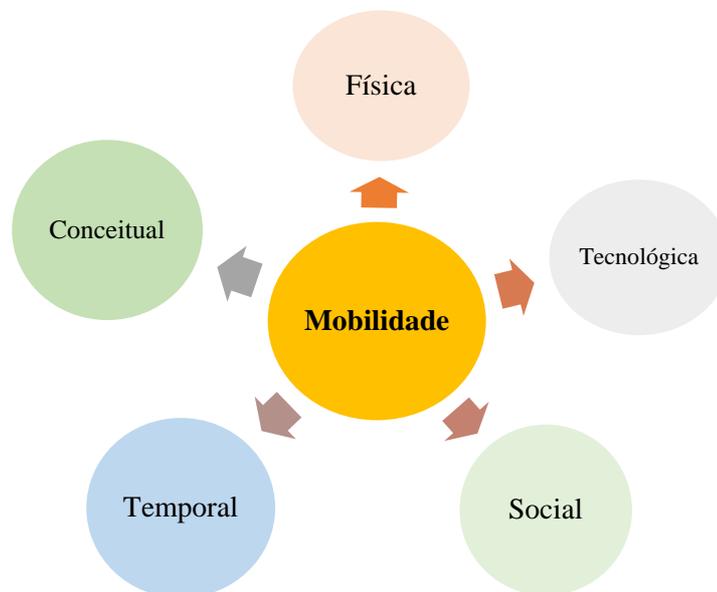
- a) **Uma aprendizagem contextualizada:** acesso a informações e coleta de dados quando os discentes estiverem fora do espaço formal de aprendizagem;
- b) **Maior autonomia e controle sobre a própria aprendizagem:** realização de buscas por “informações com o propósito de construir suas competências para atender seus próprios objetivos educacionais”

(SHARPLES *et al.*, 2007) com base nas necessidades e habilidades próprias dos discentes;

- c) **Conveniência:** aproveitamento de qualquer oportunidade para aprender de forma espontânea, de acordo com seus interesses.

Para esses autores, mobilidade é algo mais abrangente do que mudanças físicas e envolve o tecnológico, o social, o temporal e a mobilidade no espaço conceitual, representado pela Figura 9.

**Figura 9** – Tipos de mobilidade



**Fonte:** Desenvolvido pela autora, baseado em Ferreira et al. (2013)

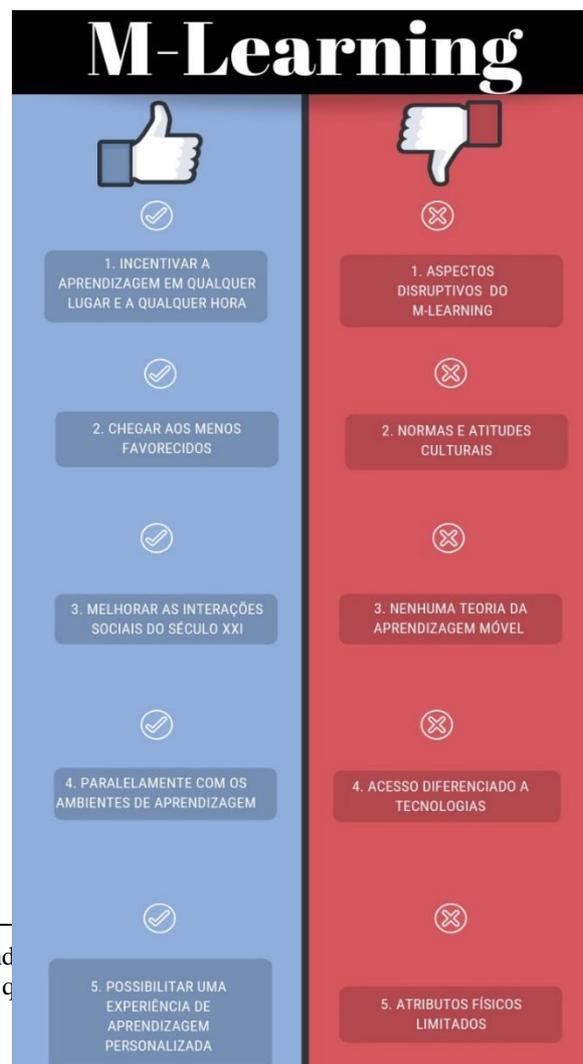
Para Ferreira et al. (2013) há cinco tipos de mobilidade:

- a) **Mobilidade física:** considera que as pessoas estão sempre em movimento e podem encontrar tempo livre para aprender;
- b) **Mobilidade tecnológica:** considera que os dispositivos móveis podem nos acompanhar onde estivermos;
- c) **Mobilidade social:** considera que aprendemos em diferentes grupos sociais incluindo os grupos de educação formal, a família, os amigos e o local de trabalho;
- d) **Mobilidade temporal:** considera que o processo de aprendizagem se desenvolve ao longo do tempo;

- e) **Mobilidade no espaço conceitual:** considera que as inúmeras experiências e situações do cotidiano podem gerar aprendizagem e como discentes podem destinar sua atenção a seus interesses e/ou curiosidades sobre determinado tema ou conteúdo.

Ampliando nosso entendimento sobre outros tipos de mobilidade, percebemos que vivemos em aprendizagem constante, estando ou não conectados a um aparelho digital, mas precisamos estar ativos na forma de nos relacionar uns com os outros. Nessa linha de reflexão, a pesquisadora Shuler (2009) realizou uma extensa pesquisa, enquanto bolsista, junto ao grupo da *Joan Cooney Center Industry*<sup>11</sup> e a *Sesame Street*, que atuam há mais de quatro décadas com mobilidade e mídia educacional na promoção da aprendizagem com crianças do Ensino Básico. Shuler destaca cinco potencialidades e cinco dificuldades do *Mobile Learning* na Educação a partir de sua atuação em sala de aula com crianças, como mostramos na Figura 10.

**Figura 10** – Potencialidades e dificuldades do *Mobile Learning* na Educação



<sup>11</sup>Joan Cooney Center Indústria com tecnologia de vídeo para a alfabetização infantil.

ui a fusão de livros tradicionais com distâncias e ajudar a construir

**Fonte:** Baseado no livro/relatório de Carly Shuler (2009), *Pockets of Potential Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning* (2018).

De acordo com Shuler (2009, p. 45), apresentamos cinco oportunidades de uso do *m-learning* para Educação:

- 1) **Incentivar a aprendizagem em qualquer lugar e a qualquer hora** – os dispositivos móveis permitem que os discentes, individualmente ou em grupo, acessem e processem informação fora da sala de aula. Essa ação pode estimular a aprendizagem em vários contextos e ajudar a estabelecer elos temporais entre o período que o discente fica na sala de aula e depois dela;
- 2) **Chegar aos menos favorecidos** – em virtude dos baixos custos (acessível a todas as camadas sociais), os dispositivos móveis podem ajudar a promover a equidade digital, chegando a populações economicamente desfavorecidas, em particular, nos países em desenvolvimento;
- 3) **Melhorar as interações sociais do século XXI** – as tecnologias móveis têm como objetivo promover e fomentar a colaboração e a comunicação, considerados pilares essenciais para obtenção do êxito no século XXI;
- 4) **Paralelamente com os ambientes de aprendizagem** – os dispositivos móveis podem ajudar a superar os desafios associados às tecnologias de maior dimensão, por se enquadrarem naturalmente nos diversos ambientes de aprendizagem;
- 5) **Possibilitar uma experiência de aprendizagem personalizada** – nem todas as pessoas são iguais, por este motivo, a orientação deve ser ajustada ao público-alvo que a recebe e, ainda, diversificada. Há oportunidades significativas para apoiar uma aprendizagem autônoma e individualizada mediada pelo uso de dispositivos móveis.

Cinco dificuldades de uso do *m-learning* para Educação:

- 1) **Aspectos disruptivos do *m-learning*** – desafios cognitivos, sociais e físicos devem ser superados quando os dispositivos móveis são incorporados aos processos de aprendizagem. Entre os aspectos observados, incluímos a possibilidade de distração ou comportamento antiético, assim como preocupações com a saúde física e privacidade de dados pessoais;
- 2) **Normas e atitudes culturais** – embora especialistas e estudiosos acreditem no potencial dos dispositivos móveis como ferramenta potencializadora da aprendizagem, há pais e professores que ainda não estão convencidos dessa possibilidade. Há professores que veem no *smartphone* um elemento de distração e não de apoio;

- 3) **Nenhuma teoria da aprendizagem móvel** – ainda não foi estabelecida e aceita uma teoria da aprendizagem para as tecnologias móveis. Esse fato, dificulta realizar uma avaliação efetiva e o desenho de novas aplicações para a aprendizagem;
- 4) **Acesso diferenciado a tecnologias** – quando se tem várias tecnologias móveis à disposição, torna-se desafiador para docentes e discentes que desejam acelerar o aproveitamento escolar;
- 5) **Atributos físicos limitados** – tecnologias móveis mal concebidas afetam a usabilidade e podem causar distrações quanto à aprendizagem. Os aspectos físicos das tecnologias móveis podem dificultar uma experiência de aprendizagem, a exemplo da limitação na entrada de texto, o tamanho do ecrã/tela e a duração da bateria.

Shuler (2009, p. 7-13) ainda chama a atenção para uma variável quase invisível, a criação de ferramentas de desenvolvimento para educadores. Segundo a pesquisadora, a maioria das ferramentas de desenvolvimento no campo da educação é orientada para a indústria e cientistas da computação, não são adaptadas às necessidades e realidade dos educadores e seus discentes.

Muitos pacotes de software são vendidos em sistemas “fechados”, sem a possibilidade de adaptações ao contexto específico no qual serão utilizados. Geralmente, a instituição que opta pela aquisição de um ou outro pacote faz o esforço de se adaptar ao que é ofertado pelo fabricante, caso contrário, a solução personalizada de software se tornaria cara e inviável.

A existência de mais ferramentas práticas disponíveis que se adaptem ao modo como os educadores constroem seus materiais instrucionais e a abertura e consolidação de plataformas de telefonia celular são pré-requisitos para o incremento do uso dos dispositivos móveis para o aprendizado de crianças.

Imbuídos pelas considerações de Shuler (2009), percebemos que o uso potencial das tecnologias digitais móveis como ferramenta em sala de aula tem nos permitido criar novas perspectivas para o ambiente escolar e, paralelamente, nos possibilitado a ampliação do entendimento que temos sobre o que é aprendizagem e como ela pode acontecer independente do contexto de cada participante.

Ainda nesta linha de raciocínio, e a partir das leituras realizadas, elaboramos um quadro com possibilidades de práticas a serem realizadas entre docentes e discentes recorrendo à mobilidade de dispositivos conectados à *Internet*, Quadro 6 - Possibilidades de uso com *Mobile Learning* em dispositivos móveis e aplicativos.

**Quadro 6** – Possibilidades de *Mobile Learning* em plataformas, dispositivos móveis e aplicativos

<b>RECURSOS EMBUTIDOS NO SMARTPHONE</b>	
Gravador/reprodutor de áudio	Permite registrar, reproduzir e compartilhar arquivos de áudio de comentários ou sínteses de aulas ou conteúdo gravados
Câmera	Possibilita fotografar e compartilhar em tempo real experiências dentro e fora da sala de aula que possam ampliar o debate em grupo.
Gravador/reprodutor de vídeo	Possibilita filmar, editar e compartilhar em tempo real experiências dentro e fora da sala de aula que possam ampliar o debate em grupo.
<b>RECURSOS ACESSADOS EM FERRAMENTAS ONLINE</b>	
Vídeo chamada e videoconferência	Possibilita a interação por meio de reuniões de trabalho e/ou estudo de forma síncrona (conferência <i>web</i> ) seja por meio de mensagens ou chamadas de vídeo.
Repositório de vídeos	Possibilita baixar, postar e assistir vídeos relativos a um conteúdo específico trabalhado em sala de aula que possam ajudar na compreensão a partir de comentários e dicas sobre o conteúdo. Os vídeos podem ser gravados pelo docente ou colegas de classe. O vídeo disponibilizado no Youtube pode ser acessado quando for conveniente e em qualquer lugar.
Mensagens instantâneas multimídia e chamadas de voz	Possibilita atividades como troca de mensagens de texto, áudio, vídeo e também troca de arquivos gerados em planilhas de cálculo ou em leitores e editores de texto, chamadas de voz ou vídeo, além de atividades como agendamentos e marcação de reunião de estudo, plantão tira dúvidas, entre outras.
<b>RECURSOS ACESSADOS POR MEIO DA FUNCIONALIDADE</b>	
Ambientes virtuais de aprendizagem (AVA)	Possibilita acessar um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) projetado para dispositivos móveis. O objetivo é finalizar uma atividade complementar; enviar e receber <i>feedback</i> da instituição de ensino; responder pesquisas; interagir com colegas de turma; buscar, postar e compartilhar materiais relativos à sua necessidade em locais com acesso à <i>Internet</i> .
Repositórios virtuais	Permite acessar arquivos disponíveis em bancos de dados e bibliotecas online que oferecem serviços de armazenamento gratuito ou pago na “nuvem” informacional da <i>Internet</i> .
Fóruns de discussão	Permite participar em ambientes virtuais com interação síncrona entre os membros de comunidades geograficamente distantes. A cultura de fóruns tem se desenvolvido proporcionando e estimulando o engajamento de usuários em discussões sobre temas diversos.
Redes sociais	Permite acessar redes sociais ( <i>Instagram, Facebook, Twitter</i> etc.) objetivando a troca de informações para realização de uma atividade em ambiente de aprendizagem informal ou formal.
Mapas conceituais	Permite criar, compartilhar e acessar mapas conceituais desenvolvidos individualmente ou em equipe que expressem o entendimento sobre um determinado assunto, as relações entre temas ou a compreensão de um contexto ou fenômeno.

Códigos QR	Permite aprender por meio do recebimento de informações intermediadas pelos dispositivos móveis. Os usuários são levados de um ponto a outro em um espaço de conteúdo contextualizado.
Jogos <i>online</i>	Possibilita aprender usando jogos educativos aplicados junto a estudantes depois da apresentação de um conteúdo pelo docente. O jogo pode ser sobre o conteúdo de uma aula, um vídeo, ou ainda uma vídeo aula.
<i>Quiz</i>	Permite elaborar e participar de um <i>quiz</i> com perguntas a serem respondidas depois de assistir a um conteúdo apresentado em sala de aula, a um vídeo ou vídeo aula.
<i>Webmail</i>	Permite receber e enviar mensagens usando o compartilhamento de documentos, links, informações de trabalhos individuais ou em grupo.
<i>E-book</i>	Permite o acesso a livros e bibliotecas digitais objetivando a realização de pesquisas e leitura sobre algum tema específico, direcionado à necessidade do leitor dentro ou fora da sala de aula.
Diário de aprendizagem	Permite o registro do planejamento de atividades a serem realizadas e/ou já executadas em um diário <i>online</i> . Assim também como observações, comentários, dificuldades e sentimentos.
Aplicativos para verificar aprendizagem	Permite usar aplicativos digitais para dispositivos móveis seja para a verificação da aprendizagem de um conteúdo específico, seja de um novo idioma.

**Fonte:** elaborado pela pesquisadora, a partir da revisão de literatura realizada durante a pesquisa

Além desse panorama apresentado, com dezessete possibilidades de uso e práticas que poderiam ser utilizadas por docentes em suas atividades dentro da sala de aula, há outras aplicações possíveis, como a inclusão do *Mobile Learning* em ambientes de trabalho e de lazer. Tanto discentes como docentes são capazes de contribuir mais ativamente para o desenvolvimento e uso de tecnologias educacionais quando estas se entrelaçam com outros aspectos de suas vidas (KUKULSKA-HULME e PETITTE, 2008).

### 3.2 Possibilidades de uso de *smartphonese* aplicativos digitais na Educação Superior

Em seguida, serão apresentadas algumas possibilidades de utilização de aplicativos na educação superior, em um curso de Administração. Para elaboração desse conjunto de possibilidades nos embasamos no Projeto Pedagógico do Curso de Administração da UFMA, disponível no site da referida instituição. O conjunto de aplicativos para uso no ensino superior que abordamos a seguir foi objeto de levantamento realizado pela autora desta

dissertação, apresentado em artigo publicado no site da Revista Com Censo<sup>12</sup>, no mês de setembro de 2018, e pode ser lido na íntegra através do endereço de acesso que se encontra na nota de rodapé desta página.

O termo aplicativo é comumente confundido com *software* e para esclarecer a diferença que existe entre cada um desses termos, procuramos o auxílio das Ciências da Computação, afim de sanar essa dúvida.

Nos dicionários da língua portuguesa, “*software*”<sup>13</sup> é uma interface intangível e lógica que permite, por meio de sistemas operativos, o funcionamento de um computador. “Aplicativos” são tipos de *software* concebidos para desempenhar tarefas práticas ao usuário para que este possa criar e desenvolver trabalhos específicos.

Couto, Porto e Santos (2016, p. 11-20) definem o termo “*app*” assim:

[...] *app* é um abreviação de *application*, que significa aplicativo em português. Ainda um *app* pode ser oferecido em versão gratuita ou paga, antes de ser instalado/executado em uma ou mais sistemas operacionais móveis (*android*, *iOS*, *Windows Phone*). Assim, os dispositivos digitais móveis se assemelham progressivamente aos computadores em termos de funcionalidades e recursos disponíveis.

Entendemos então que ambos são *softwares*. No entanto, quando usamos o termo *software*, de forma isolada, ele nos remete à programa de computadores e, quando nos referimos ao termo *app*, sabe-se que estamos falando de *software* específico para dispositivos móveis.

Os estudos realizados por Couto, Porto, Santos (2016, p. 11) revelam que o crescimento exponencial de utilização de *smartphones* e *tablets* dotados de sinal digital 3G/4G via satélite e conexão em redes locais sem fio (*Wireless Fidelity*, mais conhecido pela expressão *Wi-Fi*) tem contribuído para a popularização dos *Apps*, transpondo práticas realizadas em interfaces colaborativas acessadas pelo *browser* do computador/*notebook* para *softwares* instalados no sistema operacional do dispositivo móvel digital.

Hoje, existe disponível na *Internet* uma ampla oferta de aplicativos seja para dispositivos móveis seja para computadores. E da mesma forma que o computador utiliza seus *softwares* operacionais, os *smartphones* e dispositivos digitais móveis têm seus aplicativos.

---

<sup>12</sup> Revista Com Censo: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/index> – artigo intitulado: Uso do *smartphone* no ensino superior: proposta de integração no curso de Administração, publicado em setembro de 2018.

<sup>13</sup> No dicionário da língua portuguesa, Amora (2011, p.689) a palavra *software* é um conjunto de instruções armazenadas em um disco rígido.

Os *apps* rodam dentro dos celulares, geralmente são leves, ocupando pouco espaço na memória no aparelho, e possuem *design* amigável ao usuário.

Podem também ser instalados e desinstalados sem que essa ação prejudique o sistema operacional dos dispositivos, permitindo ao usuário realizar atividades específicas a partir da funcionalidade daquele aplicativo, como também podem ser utilizados como uma ferramenta para potencializar a criatividade e as produções científicas de discentes, docentes e pesquisadores(as) (COUTO, PORTO, SANTOS et al. 2016).

Em nosso dia a dia os dispositivos móveis com seus aplicativos são inseparáveis da nossa vivência pessoal e/ou profissional, permitindo e facilitando o nosso acesso à informação, então, por que não os usá-los em contexto educativo e formativo? Ter à mão um *smartphone* ou um *tablet* nos possibilitaria aprender em qualquer lugar e a qualquer hora, concretizando a perspectiva do *Mobile Learning* (CARVALHO, 2015).

Tomando a reflexão proposta por Carvalho, apresentamos um esquema com algumas possibilidades de integração do *smartphone* na sala de aula, elegendo 10 (dez) aplicativos educativos, de maneira aleatória, porém, com o único critério definido que é seu acesso estar disponível gratuitamente na *Internet*.

Avaliamos as potencialidades de usos e realizamos propostas direcionadas a um conjunto de atividades em 4 (quatro) disciplinas do curso de Administração, no modo presencial: a) Gestão de Pessoas; b) Matemática Financeira; c) Contabilidade e d) Marketing.

Adotaremos o uso do termo “*Mobile Learning*”, e não sua forma contraída “*m-learning*”, tanto para nos referir de forma geral a novas perspectivas de aprendizagem mediada por tecnologias digitais móveis quanto para investigar a ocorrência desse tipo de aprendizagem nas situações observadas durante esta pesquisa.

No Quadro 7 são apresentadas sugestões tanto de aplicativos como de disciplinas, mas existem outros aplicativos e ferramentas do universo *online* que podem igualmente ser integrados a essas e/ou a outras disciplinas oferecidas na grade do curso de Administração. A(s) escolha(s) fica(m) condicionada(s) a critérios pessoais, como empatia e perícia do docente com uso de tecnologias digitais móveis em sala de aula.

Além das propostas apresentadas, também sugerimos a integração de redes sociais como o *Facebook* e/ou *WhatsApp* como uma interface aos processos de aprendizagem. A partir de criação de grupos fechados seriam inseridos textos sobre uma temática específica, onde um ou mais mediadores estimulariam e mediarão esse conteúdo trabalhando o debate entre os participantes do grupo.



Quadro 7–Atividades e possibilidade de uso do *smartphone* e aplicativos

Contexto da utilização	Aplicativo	Potencialidades	Atividades propostas para disciplinas
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas, de Matemática Financeira, de Contabilidade e de Marketing.		Realiza a edição de vídeos hospedados em diferentes plataformas, por meio da inserção de comentários, perguntas, gravação de áudios explicativos e textos com informações adicionais sobre o conteúdo apresentado. Endereço de acesso: <a href="https://edpuzzle.com/">https://edpuzzle.com/</a>	O <i>Edpuzzle</i> é um aplicativo que possibilita aos docentes realizar a interatividade de vídeos. Por meio da edição, insere-se comentários, perguntas e gravação de explicações ou informação de áudio (voz do professor, se preferir) ou texto. Pode ser utilizada como apoio a qualquer disciplina acadêmica. Os discentes, por sua vez, podem responder aos questionamentos propostos pelos docentes sem necessariamente precisar ver o vídeo até o final. Além disso, podem realizar comentários próprios sobre o que viram de relevante no vídeo assistido.
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas e de Marketing.		O <i>ToonDoo</i> permite a produção de histórias em quadrinhos, utilizando textos e ilustrações. É possível divulgar as produções em um <i>site</i> ou <i>blog</i> . Endereço de acesso: <a href="http://www.toondoo.com">http://www.toondoo.com</a>	Possibilita aos docentes e discentes editar e criar Histórias em Quadrinhos <i>online</i> . Pode incentivar e estimular a criatividade, as competências linguísticas e o desenvolvimento de enredos e diálogos com a produção de histórias em quadrinhos. Pode ainda ser utilizado em textos, avaliações e ilustrações de conteúdo em qualquer disciplina. O discente tem total liberdade para criação e personalização de personagens, cenários, textos e enredos.
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas, de Matemática Financeira, de Contabilidade e de Marketing.		O <i>Active Textbook</i> permite que seja realizada a interatividade de texto com extensão .pdf Endereço de acesso: <a href="https://activetextbook.com/features">https://activetextbook.com/features</a>	Possibilita aos docentes inserir recursos em textos com extensão .pdf como: vídeos, <i>hyperlinks</i> , imagens, áudios e questionários sobre o assunto apresentado. Pode ampliar o processo de leitura para um estudo/avaliação simultâneo, a inserção de outros recursos e promovendo a interatividade entre o discente e o conteúdo do texto.
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas, de Matemática Financeira, de		O <i>Powtoon</i> é uma ferramenta virtual para a edição de vídeos, que permite a criação e edição de vídeos curtos ou longos como a gravação de videoaulas. <a href="https://www.powto">https://www.powto</a>	Possibilita aos docentes criar e editar vídeos animados. A característica mais marcante da ferramenta é a possibilidade de criar e editar efeitos com animação, transformando a

Contexto da utilização	Aplicativo	Potencialidades	Atividades propostas para disciplinas
Contabilidade e de Marketing.		<a href="http://on.com/home/">on.com/home/</a>	apresentação de um conteúdo em um dinâmico desenho animado.
Pode ser integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas, de Matemática Financeira, de Contabilidade e de Marketing.		O mapa conceitual, construído no CmapTools permite a memorização, organização e representação da informação facilitando os processos de aprendizagem. <a href="https://cmap.ihmc.us/cmaptools/">https://cmap.ihmc.us/cmaptools/</a>	Possibilita aos docentes e discentes hierarquizar e organizar um conjunto de informações que facilitem o processo de aprendizagem. Em alguns <i>softwares</i> é permitida a inserção de cores, imagens e até sons.
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas e de Marketing.		O <i>Canva</i> é plataforma <i>online</i> que possibilita a criação de peças de <i>design</i> para empresas, mas também pode ser usado pelo público acadêmico por meio dos recursos oferecidos em sua ampla plataforma de imagens. <a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a>	Permite aos docentes e discentes criar peças de <i>designonline</i> (logotipos, cartazes, panfletos, banners, apresentações, cartões, convites, posts, infográficos, etc.)
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas, de Matemática Financeira, de Contabilidade e de Marketing.		O <i>Youtube</i> possibilita a hospedagem de documentários, videoclipes musicais e vídeos caseiros, além de seu compartilhamento em canais para transmissões ao vivo e/ou exibição posterior. Endereço de acesso: <a href="https://www.youtube.com/?gl=BR">https://www.youtube.com/?gl=BR</a>	Permite aos docentes e discentes criar canais onde podem hospedar vídeos explicativos, como documentários e tutoriais, a partir do gravador de vídeo dos <i>smartphones</i> . Nos canais ficam disponíveis o histórico de vídeos para visualização posterior ou compartilhamento.
Integrado às disciplinas de Gestão de Pessoas, de Matemática Financeira, de Contabilidade e de Marketing.	  	O <i>Kahoot</i> / <i>Socrative</i> / <i>GoSoapBox</i> são ferramentas <i>online</i> que possuem recursos e funcionalidades similares. Possibilitam a criação e a aplicação de <i>quiz</i> , testes de sondagens e criação de debates de forma individual ou coletiva (em grupo). Endereço de acesso: <a href="https://create.kahoot.it/">https://create.kahoot.it/</a> <a href="https://www.socrative.com/">https://www.socrative.com/</a> <a href="https://www.gosoapbox.com/">https://www.gosoapbox.com/</a>	Permite aos docentes apoio instantâneo nos processos de avaliação. Possibilita a gamificação em sala de aula retém a atenção do discente sobre o assunto abordado e promove o trabalho em equipe.

**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora (2018)

Em 2010, a Associação Americana de Gestão (AMA) apresentou um estudo sobre um conjunto de habilidades e competências que se tornariam importantes, em no máximo cinco anos, para as organizações do futuro, principalmente para as instituições de educação. São quatro competências e habilidades, os 4C's: *Critical Thinking and Problem Solving; Communication; Collaboration; Creativity and Innovation*. Três anos depois, Brian Miller

apresentou um estudo onde fez um complemento aos C's existentes, incluindo mais dois C's: *Culture e Connectivity*, formando os 6 C's, como mostramos na Figura 11.

**Figura 11**–6 C's



**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora, baseado na AMA (2010) e Brian Miller (2013)

Apresentamos os 6 C's seus conceitos e relações voltados ao universo da educação:

**O primeiro C -*Critical Thinking and Problem Solving* (Pensamento Crítico e Solução de problemas):** não precisamos pesquisar a fundo a ligação entre pensamento crítico e educação, pois um é interdependente do outro. Pensamento crítico contribui para o sucesso profissional, mas também para o sucesso na educação superior. Estudantes e pesquisadores de hoje devem ser ativos pensadores críticos se forem incumbidos a comparar evidências, avaliar reivindicações e tomar decisões sensatas. Criação e desenvolvimento de soluções para problemas complexos exige concentração e pensamento analítico;

**O segundo C - *Communication* (Comunicação):** o estudo coloca a comunicação como uma das habilidades mais importantes no século XXI. A

expressão dos pensamentos e articulação de opiniões motiva outros por meio do poder do discurso – esse conjunto de habilidades sempre foi valorizado no local de trabalho e na vida pública. Na Educação, embora se enfatize a necessidade de leitura fluente, fala correta e escrita clara, há evidências de que os alunos não estão dominando essas habilidades básicas;

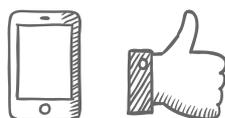
**O terceiro C – *Collaboration* (Colaboração):** podemos dizer que o conceito cerne de colaboração é “demonstrar habilidade para trabalhar efetivamente e respeitosamente com diversas equipes”. Flexibilidade de exercícios e vontade de ser útil para fazer os compromissos necessários e alcançar um objetivo comum. Atualmente, a colaboração tem sido uma das habilidades essenciais em nossas salas de aula e, por esse motivo, tem sido transportada para a vida como um processo civilizatório. Cinquenta anos atrás, muito trabalho foi realizado por indivíduos que trabalhavam sozinhos, mas hoje não. Muito de todo trabalho significativo é realizado em equipes e, em muitos casos, por equipes globais;

**O quarto C - *Culture* (Cultura):** diz respeito a conhecer diferenças e trabalhar nesses indivíduos do século XXI a consciência do “outro” como indivíduo além deles. Ensina sobre respeito mútuo, valorizar de onde viemos, quem somos agora e como podemos trabalhar juntos na construção de um futuro solidário;

**O quinto C -*Creativity and Innovation* (Criatividade e Inovação):** para trabalhar com criatividade e inovação é necessário que se pense criativamente. Logo, preciso saber várias técnicas combinadas que possibilitem a criação de novas ideias (como *brainstorming*). Elaborar, refinar, analisar e avaliar ideias originais para melhorar e maximizar esforços criativos. Algumas características dessa habilidade são: estar aberto ao novo, ver o erro como oportunidade para aprender e entender que criatividade e inovação são parte de um processo cíclico, de longo prazo, e com pequenas doses de sucessos e erros frequentes.

**O sexto C –*Connectivity*(Conectividade):** a conectividade coloca os sujeitos em contato com mundos além do seu. É importante que estudantes do século XXI entendam que as conexões são pessoais, independente dos meios de contato, para que se estabeleçam essas relações pautadas nas formas de uso das tecnologias e como estas podem propiciar a aproximação entre indivíduos.

Uma interdependência de competências e habilidades é acionada constantemente, em várias situações do nosso dia, e algumas tecnologias digitais móveis seriam capazes de ativar essas habilidades se um docente elaborar propostas com esse fim. Um docente com a metodologia e a tecnologia adequadas pode produzir melhores resultados.



## **4METODOLOGIA**

Nesta seção apresentaremos as opções metodológicas desta pesquisa. Discorreremos sobre o percurso metodológico (4.1); breve apresentação dos aplicativos escolhidos e utilizados nas experiências do *Mobile Learning* no curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão(4.2); procedimentos de coleta de dados (4.3); questionários (4.3.1); observação não-participante (4.3.2); diário de campo da pesquisa (4.3.3); tabulação, tratamento e análise de dados (4.4).

#### 4.1 Percurso Metodológico da Pesquisa

Nossa pesquisa está inserida na convergência de duas áreas do conhecimento, as Ciências Sociais Aplicadas e Humanas, especificamente a Administração e a Educação e se desenvolve com um caráter interdisciplinar. Farias Filho e Arruda Filho (2013) definem um estudo como interdisciplinar quando o mesmo é baseado em uma relação de integração entre as partes constituintes de mais de uma disciplina acadêmica. Essa ligação pode ser uma teoria ou um embasamento teórico-metodológico.

O **método utilizado foi a Cartografia**. Como método de pesquisa, a cartografia foi, originalmente, pensada por Giles Deleuze e Félix Guatarri (2011), na década de 1960, tendo em vista que os modelos de pesquisas disponíveis à época, de cunho eminentemente demonstrativos-representacionais, não se adequavam e nem conseguiam dar conta do teor processual do objeto dos seus estudos, qual seja, processos e produção de subjetividade. Nesta linha de pensamento os pesquisadores Souza e Francisco (2016) afirmam que a cartografia é uma linha de pesquisa que concebe a inseparabilidade entre conhecer e intervir, que posiciona pesquisador, pesquisados e objeto em um mesmo plano de convergência, não se refere a uma escolha a respeito de um posicionamento epistemológico-metodológico. Isso traz implicações não só teóricas mas, sobretudo, prático-políticas e éticas.

A pesquisa realizada pode ser classificada como **exploratória-descritiva** que para Gil (1991), é a que descreve situações precisas e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes. Tais estudos objetivam a familiaridade com o fenômeno ou uma nova percepção do mesmo, além de construir novas ideias sobre ele. Os estudos exploratórios não elaboram hipóteses a serem testadas no trabalho e restringem-se a definir objetivos e buscar maiores informações sobre determinado assunto a ser estudado.

O estudo inclui também uma **reflexão descritiva**, proporcionada pela aproximação entre o pesquisador e os sujeitos das instituições (docentes e discentes). A partir da realização da coleta de dados, observação não participante e o uso dos aplicativos em dispositivos móveis no curso de Administração, foi possível identificar e descrever aspectos das relações entre esses sujeitos, protagonistas do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula (GIL, 1991).

A abordagem adotada para a coleta e tratamento dos dados tem **natureza mista (quantitativa/qualitativa)**. Na abordagem **quantitativa**, construímos um painel quantificável sobre tudo o que foi coletado como opiniões e informações, traduzindo em números para

então classificar e analisar. Com essa abordagem pretendemos avançar na investigação e no alcance dos objetivos específicos:

- a) analisar as situações de uso, motivações e finalidades de uso de dispositivos móveis, especificamente do *smartphone* e aplicativos, por docentes e discentes;
- b) buscamos investigar o nível de conhecimento de docentes e discentes sobre dispositivos e aplicativos móveis digitais.

Coutinho (2011, p. 243) afirma que a pesquisa qualitativa é iterativa e não linear, o investigador qualitativo precisa andar para frente e para trás entre planejamento e o desenvolvimento para assegurar a congruência entre a formulação da questão de investigação, a revisão de literatura, a amostragem, e ainda a coleta de dados.

Para a associação entre as **abordagens quantitativa/qualitativa**, consideramos que há uma relação dinâmica entre o pesquisador e seu objeto de estudo, dinâmica que envolve as diversas subjetividades inter-relacionadas no processo de pesquisa e que não pode ser traduzida em números (FARIAS FILHO e ARRUDA FILHO, 2013).

Durante o estudo foram registradas as percepções dos sujeitos da pesquisa acerca dos aspectos indicados nos objetivos específicos **b** e **c**, por meio de questionários e observação de campo. No objetivo específico **b** buscamos investigar o nível de conhecimento de docentes e discentes sobre dispositivos e aplicativos móveis digitais. No objetivo específico **c** buscamos verificar junto aos docentes e discentes se o uso do *smartphone* e aplicativos *Kahoot!GoSoapBox* e *Edpuzzle* trazem modificações positivas e/ou negativas durante o processo de ensino aprendizagem.

Por meio de **levantamento bibliográfico** utilizamos apoio do conteúdo de bases indexadoras da Plataforma *Scielo*, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Capes, *Google Academic*, Repositório da Universidade do Minho, livros, artigos científicos publicados em revistas especializadas e todo o aparato que possibilitasse o incremento da realização desta pesquisa.

O **universo da nossa pesquisa** foi composto por 61 (sessenta e um) participantes, entre docentes e discentes do curso de Administração. Desse universo, trabalhamos com a **amostra não probabilística por conveniência**, assim participaram diretamente desse estudo 59 (cinquenta e nove) discentes matriculados em Logística e Teoria Geral da Administração, além dos dois docentes responsáveis por essas disciplinas no período 2018.2.

A escolha pelas disciplinas trabalhadas durante a pesquisa foi apresentada como uma sugestão do docente e coordenação do curso de Administração respaldada pela empatia

dos docentes com a temática desse estudo e com a possibilidade de integração e uso sistemático de tecnologias ativas nas salas de aula do curso, a partir dos experimentos realizados no âmbito desta pesquisa. Essa ação, segundo o coordenador do curso de Administração, tem uma ligação direta com o atual plano de gestão que visa implementar o uso de metodologias ativas como componente curricular pedagógico do Curso de Administração. Ainda em janeiro de 2018, ao iniciar sua gestão, o coordenador conseguiu reunir os docentes para revisar o Plano Pedagógico do Curso.

Em seguida, será apresentada uma breve descrição dos três aplicativos utilizados nas experiências com tecnologias digitais móveis no *smartphone* nas disciplinas de Logística e Teoria Geral da Administração da UFMA.

#### **4.2 Aplicativos utilizados nas experiências de *Mobile Learning***

A nossa proposta de pesquisa foi baseada na utilização dos aplicativos *Kahoot!*, *ActiveTextBook* e *Edpuzzle* em atividades realizadas por docentes e discentes de turmas do curso de Administração da UFMA. Porém, a cada passo de aproximação ao nosso campo de estudo, nos vimos diante de desafios não previstos. Se fez necessário mudar o nosso plano para que pudéssemos dar continuidade à pesquisa e realizar as experiências propostas.

Em nossa experiência no curso de Administração, foram utilizados três aplicativos: *Kahoot!*, *GoSoapBox* e *Edpuzzle*. A escolha por esses aplicativos se deu frente a necessidade de envolvermos os discentes do curso de Administração da UFMA em um modelo pedagógico ativo e interativo, adiante explicaremos os motivos da escolha de cada um deles. Carvalho (2015, p. 11) apresenta três eixos principais de intervenção em contexto educativo formativo: sondar e testar, representar o conhecimento e desafiar a aprender.

O primeiro aplicativo utilizado foi o *Kahoot!*. A escolha se deu em razão do recurso da gamificação, uma funcionalidade do aplicativo, que possibilita a utilização de *Quiz*. Também apresenta outras atividades como: *Jumble*, *Discussion* e *Survey*. Sua utilização é intuitiva e não há necessidade de instalação previa nos dispositivos móveis do docente nem dos discentes.

Na função *Quiz*, cada aluno tem a possibilidade de responder em seu dispositivo móvel todas as questões e ainda tem acesso imediato de *feedback* quanto ao acerto e/ou erro de suas respostas. Essas informações são expostas aos discentes por meio de projeção visual.

Na sequência, mostra-se o *ranking* com os nomes dos respondentes com melhor pontuação (são consideradas as respostas corretas e também a rapidez nas respostas). Esse resultado costuma gerar grande euforia entre os participantes do teste.

O segundo aplicativo utilizado foi a *GoSoapBox*. Esse aplicativo não possui o recurso da gamificação, porém possui um conjunto de funcionalidades que podem auxiliar o docente no planejamento e execução de uma atividade de avaliação da aprendizagem mediada pelo uso do *smartphone*. É um aplicativo de uso intuitivo e não necessita de instalação, basta inserir o código gerado pelo sistema para acessar a atividade.

Como explicamos, a *GoSoapBox* é acessada por meio de computador ou de um dispositivo móvel e disponibiliza um conjunto de ferramentas gratuitas ao uso docente, como o Barômetro de confusão (*Confusionbarometer*), Perguntas e Respostas (*Social Q&A*), Debates (*Discussions*), Sondagens (*Polls*) e Questionários (*Quizzes*).

Também destacamos como diferença importante da *GoSoapBox* em relação ao *Kahoot!* os campos destinados à inserção de questões e assertivas com maior número de caracteres, além de ter outro campo onde o docente pode inserir um complemento textual explicativo referente a cada questão elaborada.

Para o discente, o *GoSoapBox* possibilita, após a finalização das suas respostas na prova digital, a revisão de cada questão antes de fazer a submissão ao docente. Ao final da submissão, o discente visualiza todas as questões de acerto e erro da sua avaliação.

E o terceiro aplicativo utilizado junto aos discentes e docentes no curso de Administração foi o *Edpuzzle*. Esse aplicativo possibilita que os docentes realizem a interatividade de vídeos. Além da apresentação de conteúdo é possível ser utilizado como um verificador de aprendizagem a partir da inserção de perguntas abertas e/ou de múltipla escolha, gravações com explicações ou informação de áudio (voz do professor, se preferido) ou ainda com texto.

Ao contrário do *Kahoot!* e *GoSoapBox*, para usar o *Edpuzzle* é necessário a instalação prévia desse aplicativo nos dispositivos, podendo ser acessado por meio de computador e/ou *smartphone*.

Carvalho (2015) reconhece que o acionamento desse conjunto de tecnologias digitais móveis como recurso pedagógico pode possibilitar a docentes o exercício da mediação de conteúdo em sala de aula apresentando situações problemas que possam despertar nos discentes o desejo de observar, experimentar, comparar, relacionar, analisar, justapor, encaixar, levantar hipóteses, argumentar, sobre qualquer temática apresentada.

### 4.3 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados nesta pesquisa foi realizada diretamente pela pesquisadora durante o segundo semestre de 2018. Para tanto foram utilizados como instrumentos de coleta

- a) Questionário Diagnóstico e Questionário de Pós-teste como discentes e docentes;
- b) observação não-participativa;
- c) Diário de Campo. Em seguida, será apresentado o conjunto de questionários utilizados para a coleta de dados nas experiências de *Mobile Learning*.

#### 4.3.1 Questionários

Os questionários utilizados na coleta de dados tiveram algumas questões inspiradas nas teses de Cruz (2009), Moura (2010) e no questionário usado por Sande e Sande (2018). Esses trabalhos colaboraram no processo de construção de nossos instrumentos (**Apêndices B, C, D e E**) por abordarem a temática do *Mobile Learning*. Essa construção levou em consideração os objetivos geral e específicos e a questão problema desta pesquisa.

A fase preliminar à aplicação dos instrumentos de coleta de dados (questionários) obedeceu a quatro etapas: desenho dos instrumentos, validação, correção e versão definitiva. Dada a abordagem escolhida para análise dos dados coletados, decidimos utilizar a técnica da triangulação metodológica para construir a coerência e coesão da nossa pesquisa. Flick (2009) afirma que a triangulação pode ser realizada por meio da combinação de perspectivas e de métodos de pesquisa adequados, estes devem levar em consideração aspectos distintos de um mesmo problema.

Inspirados pela afirmação do pesquisador, em junho de 2018 realizamos atividades de avaliação da aprendizagem em uma turma de graduação em Licenciatura em Ciências Agrárias no Campus São Luís-Maracanã do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), utilizando os aplicativos *Kahoot!*, *Edpuzzle*, *WhatsApp* e *Educaplay*. As atividades realizadas no IFMA antecederam a experiência programada na UFMA, onde faríamos a coleta de dados específica, base para estudo dos resultados apresentados nesta dissertação.

O objetivo da experiência realizada foi colocar à prova a validade dos instrumentos desenvolvidos, isto é, testar com sujeitos em um ambiente acadêmico específico os quatro questionários que seriam utilizados antes e após a realização das experiências com

as tecnologias digitais móveis envolvendo discentes e docentes do curso de Administração da UFMA. Gostaríamos que pudessem ser validadas as questões quanto a seu grau de dificuldade e ao tempo médio das respostas de discentes e docentes. Ainda fizemos uma comparação entre os objetivos gerais e específicos com a pergunta norteadora da pesquisa. Com a experiência realizada no IFMA foi possível depurar cada uma das questões que compõem os instrumentos de coleta, fazer alterações e finalmente chegar à versão final que usaremos na UFMA.

Inicialmente, todos os instrumentos, tanto os de teste diagnóstico como os de pós teste, estavam formulados com questões fechadas e de múltipla escolha. Mas, após a realização do conjunto de atividades na primeira etapa (observações-não participante, aplicação dos testes diagnósticos e da experiência com os aplicativos nas turmas de administração, pensamos que poderíamos nos aprofundar e fazer melhor uso de questões abertas onde os sujeitos pudessem expor seu pensamento e ponto de vista sobre as vivências experimentadas.

Os questionários de pré-teste ou Teste Diagnóstico (**Apêndice B e D**) foram desenvolvidos com um objetivo específico de caracterizar os participantes. Ambos os questionários estão divididos em três dimensões buscando entender: o perfil pessoal, tecnológico e técnico-acadêmico dos discentes. As dimensões que buscamos entender junto ao docente foram: o perfil pessoal, tecnológico e técnico-profissional.

Os questionários de pós-teste (**Apêndice C e E**) foram desenvolvidos para serem utilizados após a realização das experiências em sala de aula. Sua finalidade foi apresentar a percepção individual de cada participante sobre a vivência com uso de tecnologias digitais móveis como ferramenta de apoio ao processo de avaliação da aprendizagem. Inicialmente, estavam formulados com quatorze questões de múltipla escolha. Após as modificações, o questionário de pós-teste para os docentes totalizou dez questões, destas, 6 (seis) são fechadas e 4 (quatro) abertas, enquanto o questionário discente foi finalizado com 8 (oito), das quais 4 (quatro) são questões abertas e 4 (quatro) são fechadas de múltipla escolha.

#### 4.3.2 Observação não-participante

Para a realização da observação não-participante (**Apêndice F**) foi construído previamente um roteiro de observação dos aspectos relacionados diretamente com a questão problema da pesquisa. Nessa etapa a pesquisadora se voltou ao conjunto de ações, posturas,

diálogos realizados e recursos físicos utilizados em sala de aula, ambiente onde se encontravam os sujeitos participantes da pesquisa. Como descreveram os pesquisadores Iszatt, Graham, Randall e Rouncefield (2004, p. 64), é o pesquisador quem decide o que quer observar e qual a profundidade da observação que quer fazer. Também fizemos anotações sobre a temática e o tempo de duração das aulas ministradas em cada visita.

Flick (2009) explica que ao entrar no universo dos pesquisados é possível descobrir seu funcionamento ou como se desenvolve. As subjetividades vão além das palavras e só podem ser acessadas pelo pesquisador ao adentrar o lugar dos sujeitos pesquisados. Estas observações são mais valiosas do que as respostas dadas em uma entrevista.

O conjunto de informação obtido por meio dessa técnica se deu em uma ação paralela aos encontros de aplicação e utilização dos instrumentos de coleta (questionários) e realização das experiências.

#### 4.3.3 Diário de campo da pesquisa

No diário de campo foram realizados todos os registros e relatos que se fizeram necessários para que pudéssemos nos organizar em meio ao volume de informações recebidas a cada visita aos sujeitos da pesquisa, e também para que nossos relatórios pudessem apresentar com registro detalhado mais fiel de cada ação e conversa entre esses sujeitos. Esses relatos se constituíram a partir de observações em campo e se deram em sua maioria no interior das salas de aula, antes, durante e depois da aplicação dos questionários e da realização das experiências com uso das tecnologias digitais móveis. As anotações desses encontros e conversas foram importantes para que pudéssemos analisar o fenômeno com maior proximidade da relação tríade docente/discente/TDM.

A organização dos dados que constituíram o nosso diário de pesquisa de campo utilizou a plataforma de troca de mensagens do *WhatsApp* como uma ferramenta de organização cronológica de todas as comunicações realizadas entre cada docente participante e a pesquisadora. Esse volume de informação foi transcrito e organizado objetivando a apresentação de cada experimento realizado em nossa pesquisa para então correlacioná-los às ideias apresentadas por estudiosos da temática do *Mobile Learning*, possibilitando a construção de possíveis interpretações sobre a questão problema que norteia este estudo. Nos amparamos na afirmação de Gil (1991, p. 157), ao declarar que a organização dos dados possibilita o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação.

Em seguida, serão apresentados os procedimentos utilizados para a tabulação, tratamento e análise de dados coletados.

#### 4.4 Tabulação e tratamento de dados

Nessa etapa utilizamos questionários impressos para a coleta de dados junto aos sujeitos participantes da pesquisa. A decisão pela impressão dos documentos, ante o envio de formulário eletrônico pelo meio digital (*e-mail*), se deu em razão de não estarmos presentes no convívio diário com os respondentes participantes e pela necessidade de manter o controle do trâmite documental de cada etapa da pesquisa.

O procedimento utilizado para tabulação e tratamento dos dados foi realizado em quatro etapas:

- a) Numeração de cada questionário: as fichas recebidas após o preenchimento de cada discente e docente foram numeradas para que pudéssemos identificar cada formulário e não nos confundir com o volume de dados;
- b) Criação da base modelo no programa *Excel*: criação de arquivo intitulado com o nome da turma, abas com cada quadrante avaliado por objetivo do questionário,
- c) Tabulação das informações no programa *Excel*: criação de linhas e colunas e a inserção dos dados contidos nos questionários;
- d) Revisão da base de informações tabulada: revisão do grupo de informação colocada no programa *Excel*, habilitado pelo uso de filtros.

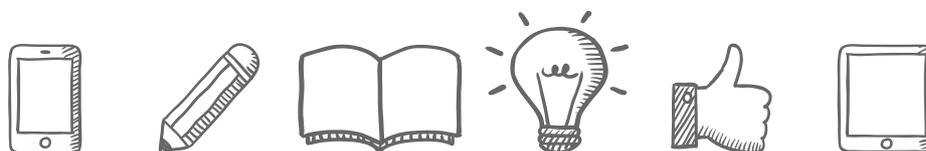
Coutinho (2011) nos explica como proceder em relação ao tratamento de **dados quantitativos** obtidos por meio de questionários com base em técnica de estatística descritiva. Quando serão apresentados, tabulados, analisados e interpretados na forma de gráfico, torna-se possível sua leitura clara e facilita a compreensão e interpretação dos dados obtidos. Seguindo as orientações da pesquisadora, no questionário de Pós-teste Discente (**Apêndice D**), no tocante às questões fechadas de múltipla escolha (1, 2, 3, 4 e 6), empregamos a estatística básica com o uso da média aritmética simples, foi utilizado o *software Excel* para geração de gráficos de barras para então realizarmos a discussão de dados com os teóricos e estudiosos da temática.

Ainda no mesmo questionário, no tocante às questões abertas (5 e 6), utilizamos como tratamento às narrativas escritas pelos sujeitos a técnica de análise de conteúdo de tipo categorial. Bardin (2011, p. 111) diz que nesse momento se faz a apresentação descritiva das

ideias dominantes e a categorização das respostas, estas, são “rubricas ou classes” as quais reúnem um grupo de elementos a título genérico, agrupados em razão dos caracteres comuns destes elementos.

Coutinho (2011, p. 217), acentua que a análise de conteúdo é um método de análise que pode ser utilizada em planos de investigação quantitativo de tipo *survey* por questionário quando as perguntas são do tipo “aberto” e originam dados textuais dos quais é preciso extrair sentido, e, claro, sempre que precisamos analisar entrevistas ou depoimentos de tudo o que é escrito.

Alguns dados gerados foram tratados a partir de uma correlação à luz dos **princípios do Conectivismo**, apresentado pelo pesquisador George Siemens, no ***Conectivismo: uma teoria da aprendizagem para da era Digital***, publicado em 2004.



## **5 EXPERIÊNCIAS DEMOBILE LEARNING NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Nesta seção apresentaremos resultados da experiência de *Mobile Learning* na educação superior, no curso de Administração. Apresentamos o curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão (5.1); as etapas da coleta de dados (5.2); o planejamento da experiência com a coordenação do curso de Administração (5.3); a caracterização dos sujeitos (5.4); o perfil discente (5.4.1); o perfil docente (5.4.2); a realização das experiências (5.5); o relato da primeira experiência (5.5.1); relato da segunda experiência (5.5.2); o relato da terceira experiência (5.5.3); o relato da quarta experiência (5.5.4); os resultados e discussões do pós-teste (5.6); relação dos oito princípios do Conectivismo com a pesquisa realizada (5.7); as potencialidades e dificuldades percebidas durante a experiência (5.8).

## 5.1 O Curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão

O campo empírico onde foi realizado a pesquisa exploratória é o curso de Administração da UFMA, cujo Departamento está localizado no prédio de Ciências Sociais e sede da Coordenação está instalada nas dependências do Prédio Paulo Feire, no segundo andar, Asa Norte. Conforme apresentado no Projeto Pedagógico do Curso de Administração (PPCA), o curso foi idealizado pelo Departamento de Ciências Contábeis e Administração em 2006, um ano depois o referido departamento recebeu do Ministério da Educação e Cultura (MEC) a autorização para funcionamento.

No mês de março de 2017 o curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão – UFMA divulgou o alcance do conceito máximo no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes<sup>14</sup> (ENADE), naquele mesmo ano completou 10 (dez) anos e foi o único no estado do Maranhão a obter a nota 5 (cinco). Entre os 88 (oitenta e oito) cursos avaliados que alcançaram o mesmo conceito no país, a UFMA está em 49º lugar, de um total de 1.806 cursos avaliados pelo mesmo exame (SINADMA, 2017).

O público alvo do curso de Administração é formado por discentes que concluíram o Ensino Médio. Anualmente são ofertadas 80 (oitenta) vagas, estas estão divididas em 40 (quarenta) para o primeiro semestre e outras 40 (quarenta) para o segundo semestre letivo. Todas as aulas são realizadas no turno matutino. O tempo de integralização do curso é de 4 (quatro) anos, equivalente a 8 (oito) semestres, tem duração máxima de 6 (seis) anos, equivalente a 12 (doze) semestres. O Processo de candidatura ao curso de graduação em Administração se dá por meio do Exame Nacional do Ensino Médio.

O Projeto Pedagógico do Curso de Administração (2006, p. 5), traz em suas diretrizes que o curso de Administração foi concebido como uma ferramenta para a formação de profissionais da administração com foco no empreendedorismo, possibilitando a contribuição da transformação da realidade social, econômica e política do Maranhão. Essa diretriz é reforçada por meio do seu objetivo geral, que é: formar profissionais agentes de transformação do processo de construção da realidade econômica, social e política local, regional, nacional e internacional no contexto empresarial, com competências desenvolvidas no contínuo aprendizado, na ética, na cidadania e no empreendedorismo.

---

<sup>14</sup>Os resultados do ENADE, aliados às respostas do Questionário do Estudante, constituem-se insumos fundamentais para o cálculo dos indicadores de qualidade da educação superior: Conceito Enade, Conceito Preliminar de Curso (CPC) e Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), todos normatizados pela Portaria nº 40, de 2007, republicada em 2010.

Em seguida, serão apresentadas as cinco etapas de coleta de dados realizadas junto aos dois grupos de sujeitos formados pelos docentes das disciplinas de Logística e Teoria Geral da Administração e por todos os discentes matriculados nas referidas disciplinas do curso de Administração da UFMA, no segundo semestre de 2018.2.

## 5.2 Etapas de coleta de dados

O primeiro contato com um representante do curso de Administração foi feito no mês de novembro de 2017, durante a realização e apresentação de trabalhos no III Simpósio Internacional em Cultura e Sociedade, onde a então coordenadora e professora “D0”<sup>15</sup> realizou uma comunicação oral. Naquele momento houve o interesse de realizarmos as experiências com uso de tecnologias no *smartphone* na turma onde a professora ministrava aulas de Recursos Humanos, porém, em dezembro de 2017, a coordenadora e professora precisou se afastar da coordenação por ter obtido aprovação no processo seletivo para curso de Doutorado no exterior. Depois da aprovação, não foi possível continuarmos as conversas sobre a realização da pesquisa naquela disciplina e então a professora mediu o encontro entre o novo gestor/coordenador do curso de Administração e a pesquisadora deste estudo.

A partir dos ajustes realizados nos instrumentos, nos consideramos aptos à coleta de dados junto aos sujeitos do curso de Administração da UFMA e, durante os meses de agosto, setembro, outubro e novembro de 2018, estivemos em campo coletando dados para a formulação desta dissertação. O processo de coleta foi dividido em quatro etapas distintas, ver Quadro 7. A divisão por etapas das atividades objetivou minimizar o impacto de nossa presença e interferência em quaisquer atividades do calendário regular dos docentes e suas aulas, provas e atividades afins e, ainda, maximizar cada momento presente dedicado exclusivamente a cada ação proposta, como descrevemos adiante.

Na **primeira etapa** foi realizada a apresentação da pesquisadora aos docentes participantes da pesquisa, assim como do conjunto de documentos relativos ao Projeto de Pesquisa: a carta de Aceite de Pesquisa do Comitê de Ética e Pesquisa, o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, os Instrumentos de Coleta de Dados destinados aos docentes das disciplinas de Logística e Teoria Geral, e os questionários destinados aos discentes matriculados. Um Cronograma provisório foi construído para a realização das

---

<sup>15</sup>Tomando como base as diretrizes da Resolução 466 e 510, que tratam especificamente sobre o risco e a segurança dos entrevistados, faremos referência aos docentes participantes com a designação de D0, D1 e D2. O objetivo é manter seguros os dados pessoais dos docentes participantes desta pesquisa.

atividades junto aos discentes matriculados, ver Quadro 8 e também apresentamos e sugerimos um conjunto de aplicativos disponibilizados de forma gratuita na *Internet* que poderiam ser utilizados no *smartphone* durante as experiências em sala de aula.

**Quadro 8**–Etapas de coleta da pesquisa

Nº	O quê	Quando	Quem
ETAPA I	Apresentação do Projeto de Pesquisa; Apresentação de documentação necessária para coleta de dados (Aceite do CEP; TCLE, Questionário Diagnóstico e Pós-teste); Construção de Cronograma provisório; Apresentação de aplicativos a serem utilizados em sala de aula na experiência com <i>smartphone</i> .	28 de Agosto	Pesquisadora e Docente
		4 de Setembro	Pesquisadora e Docente
ETAPA II	Aplicação do TCLE, Teste Diagnóstico docente e discentes– Turma de Logística	3 de Setembro	Pesquisadora, Docente e Discentes
	Aplicação do TCLE, Teste Diagnóstico docente e discentes– Turma de TGA	14 de Setembro	Pesquisadora, Docente e Discentes
ETAPA III	Experiência I – uso do <i>Kahoot!</i> – Turma de Logística	24 de Setembro	Pesquisadora, Docente e Discentes
	Experiência II – uso do <i>GoSoapBox</i> – Turma de TGA	05 de Outubro	Pesquisadora, Docente e Discentes
	Experiência III – uso do <i>Edpuzzle</i> – Turma de Logística	13 de Novembro	Pesquisadora, Docente e Discentes
	Experiência IV - uso do <i>Kahoot!</i> – Turma de TGA	23 de Novembro	Pesquisadora, Docente e Discentes
ETAPA IV	Aplicação dos questionários de Pós-teste com docente e discentes – Turma de Logística	13 de Novembro	Pesquisadora, Docente e Discentes
	Aplicação dos questionários de Pós-teste com docente e discentes– turma de TGA	23 de Novembro	Pesquisadora, Docente e Discentes

**Fonte:** produzido pela pesquisadora

Na **segunda etapa** foi realizada a apresentação da pesquisadora aos discentes, naquela oportunidade foram expostos a temática, o objetivo da pesquisa e os instrumentos de coleta que seriam utilizados para coleta de dados. Foi feita a leitura do TCLE e foi explicado para as duas turmas do curso de Administração como seriam realizadas cada experiência. Também foi apresentado o aplicativo que utilizaríamos durante cada atividade.

Após toda a apresentação e explicação sobre a pesquisa, foi realizada a distribuição dos documentos entre os participantes presentes: Termo de Consentimento Livre

Esclarecido (APÊNDICE A); os questionários Diagnóstico (APÊNDICE B e D) aplicados junto aos discentes e aos docentes de cada turma. Cada um dos apêndices foi lido, assinado e devolvido à pesquisadora, tanto os documentos assinados pelos docentes como os assinados pelos discentes.

A **terceira etapa** foi o momento destinado à realização das experiências com uso do *smartphone* e tecnologias digitais móveis em sala de aula. Todas as atividades foram supervisionadas presencialmente pelos docentes. Na primeira e na última experiência utilizamos o *Kahoot*, na segunda o *GoSoapBox*, na terceira o *Edpuzzle*. Cada aplicativo foi escolhido pelo docente da disciplina a partir de um conjunto de necessidades relacionados à construção de uma prova digital, através da qual foi realizada a verificação de aprendizagem de conteúdo daquelas disciplinas. Também ficou a critério de cada docente a atribuição de nota/peso ou não à experiência realizada.

Na **quarta etapa** foram aplicados os questionários de Pós-teste (APÊNDICE C e E) junto a docentes e discentes das turmas de TGA e Logística. Após a finalização das atividades com o uso de tecnologias digitais móveis em sala de aula, os discentes participantes foram convidados a responder e devolver os questionários à pesquisadora, encerrando o ciclo de atividades referentes à coleta de dados.

No próximo item abordamos o planejamento das experiências com uso de tecnologias digitais móveis junto à coordenação do curso de Administração da UFMA.

### 5.3 O planejamento das experiências com a coordenação de ADM

No dia 20 de agosto, após o retorno às atividades pedagógicas, foi feito contato via *WhatsApp* com o coordenador do curso de Administração (D1) para que pudessemos confirmar os agendamentos e planejamentos realizados ainda no mês de junho sobre as atividades com as turmas de graduação. No dia 22 de agosto, o referido professor e coordenador respondeu a mensagem por meio de áudio. Na mensagem, marcou dia, local e horário do encontro, confirmou a participação da turma de Logística na pesquisa e cancelou a participação da Gestão da Qualidade. Informou que este docente estaria com agenda comprometida durante o semestre de 2018.2, envolvido em outras atividades acadêmicas e sugeriu a inclusão da turma de TGA. Na mesma mensagem já deixou agendada a entrevista da apresentação da pesquisa ao docente da disciplina de TGA para a quarta-feira, dia 29 de agosto de 2018, às 11h30min.

No dia 27 de agosto, às 9h15min, conforme a mensagem recebida pelo *WhatsApp*, fui ao encontro marcado no prédio Paulo Freire, onde funciona a sede da coordenação do curso de Administração da UFMA. Como mencionamos, as experiências foram realizadas em duas turmas de graduação do curso de Administração da UFMA, com as disciplinas de Logística e Teoria da Geral da Administração. Para tanto, foi criado um cronograma provisório para a realização do conjunto de atividades com uso de tecnologia digitais móveis no *smartphone*, objetivando nos antecipar a possíveis entraves que pudessem ocorrer durante o período da realização das experiências.

Durante a conversa com o Coordenador do Curso de Administração foi possível lhe apresentar um conjunto de documentos gerados para a execução dessa pesquisa, entre os documentos: a Carta de Aceite da Pesquisa emitida pelo Comitê de Ética da Pesquisa, que libera o pesquisador para a ir a campo realizar a coleta de dados, o TCLE, os instrumentos de coleta e também algumas sugestões de aplicativos gratuitos que poderiam ser utilizados pelos docentes em sala de aula. Investigamos sobre a infraestrutura de conectividade do prédio e sobre a localização das salas de aula onde poderíamos realizar as atividades.

As salas onde eram ministradas as aulas de Logística e TGA estavam localizadas no terceiro piso do prédio, com difícil acesso à conectividade oferecida pela instituição. Esse ponto foi discutido com o coordenador do curso logo no primeiro encontro, deixamos claro que para realizarmos as atividades utilizando os aplicativos e plataformas digitais era imprescindível que houvesse conexão *wi-fi* ou, então, que os discentes participantes da pesquisa tivessem habilitado e em funcionamento em seus dispositivos os serviços de *Internet* 3G ou 4G. Essa segunda alternativa seria possível, porém nos deixaria em uma situação de extrema fragilidade quanto às possibilidades de execução da atividade.

Como estávamos no início do período letivo e as aulas ainda não haviam sido retomadas, o coordenador realizou uma alteração de local para a realização das atividades, alocando as duas turmas em salas com melhor acesso ao sinal da rede *wi-fi* da UFMA.

Tendo sido encaminhada a resolução da questão de infraestrutura de acesso à *Internet*, passamos ao próximo passo correspondente à Fase III, a da experiência utilizando o *smartphone* e tecnologias digitais móveis na sala de aula.

Naquele momento apresentamos um conjunto de aplicativos e possibilidades: como e com o quê trabalharíamos lado a lado. Foram discutidos modelos de questões e assertivas, além da forma de pontuação (nota) a serem trabalhadas em cada conjunto de atividade. A cada professor foram apresentados quatro aplicativos, *Kahoot!*, *Edpuzzle*,

*Educaplay e ActivetexBook*, mostramos suas funcionalidades na versão docente e discente, seu grau de dificuldade pra inserir as questões e as formas de aplicabilidade no *smartphone* e envio da atividade ao discente.

Do conjunto de aplicativos, o *Kahoot!* foi escolhido para ser utilizado na primeira experiência, tanto pelo docente D1 como pelo docente D2. A funcionalidade que mais lhes chamou a atenção no aplicativo foi a possibilidade de gamificação.

Em seguida, serão apresentados os resultados obtidos por meio dos levantamentos e coletas realizadas a partir da aplicação de questionários, objetivando descrever o perfil dos discentes participantes da pesquisa em três níveis o pessoal, o tecnológico e o técnico-acadêmico.

#### 5.4 Caracterização dos sujeitos

Como foi declarado no percurso metodológico, trabalhamos com a **amostra não probabilística por conveniência**. Participaram do estudo 58 (cinquenta e oito) sujeitos, dos quais 18 (dezoito) discentes estavam matriculados na disciplina de Logística e 38 (trinta e oito) na disciplina de Teoria Geral da Administração, além dos dois docentes responsáveis no segundo semestre de 2018 (período letivo 2018.2). A partir das respostas obtidas por meio da aplicação do instrumento formulado (APÊNDICE B e C) organizamos e descrevemos um conjunto de características dos discentes e docentes participantes da pesquisa em três níveis: pessoal, tecnológico e técnico-acadêmico.

A seguir, apresentaremos a caracterização do perfil discente participante da experiência no curso de Administração da UFMA.

##### 5.4.1 O perfil discente

A partir das respostas obtidas por meio da aplicação do instrumento formulado (APÊNDICE B), organizamos e descrevemos um conjunto de características dos discentes participantes da pesquisa em três níveis: pessoal, tecnológico e técnico-acadêmico. Na primeira etapa de coleta desta pesquisa foi utilizado o Teste Diagnóstico do qual participaram 59 (cinquenta e nove) discentes matriculados no período letivo 2018.2 nas turmas de Logística e TGA.

Foi possível identificar que aqueles discentes estão, majoritariamente, na faixa etária de 18 a 28 anos de idade, com maior concentração no gênero feminino nas duas turmas. Aqueles discentes fazem uso de diversos dispositivos móveis em casa. Entre os dispositivos utilizados com maior frequência está o *smartphone* (58), seguido pelo uso do *notebook* (39), o *tablet* (12) e o computador de mesa (10).

Aqui percebemos que os dispositivos mais utilizados são os *smartphones*, seguidos pelo *notebook* e pelo *tablet*. Esse conjunto de informações apresentados em nosso teste diagnóstico é confirmado pelos dados apresentados nos Relatórios da FGV EAESP - GVcia - Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas (2016, 2017), *We Are Social And Hootsuite* (2017, 2018) e Teleco (2018). Esses relatórios mostram uma queda acentuada na aquisição do computador de mesa e periféricos. Em contrapartida, a procura e compra de *tablets* e *notebook* aumentou, e a venda de celulares e *smartphones* chegou a ser de 240.9 milhões de vendas e densidade de 115,76 cel/100 habitantes.

Em relação ao uso de *Internet*, a maioria dos discentes respondentes (46) disse que a possui em suas residências. Ter esse recurso à sua disposição implica/permite estarem conectados um maior número de horas, variando em até 16 horas de conexão diária de acordo com as respostas obtidas. Esse número de horas de conexão muitas vezes ocorre devido ao uso, disponível e acessível, dos aplicativos móveis que muitas vezes são instalados pelos usuários em seus *smartphones*, como mostra o relatório da *We Are Social And Hootsuite* (2018, p. 121) sobre as tendências de utilização da *Internet*, o uso de aplicativos móveis instalados por usuários de *smartphone* a cada mês e comparações com o uso de navegação pela *web* móvel. O número médio de aplicativos instalados chega a 80 e pode-se gastar duas horas por dia usando as aplicações dessas tecnologias instaladas em seus *smartphones* com a frequência de uso de aplicações chegando ao percentual de 13:1, o número de horas gastas em contrapartida ao uso da mobilidade oferecida pelos navegadores da *web*.

Também foi possível entender que os discentes respondentes possuem *smartphones* (42) predominantemente e preferencialmente em relação a outros dispositivos como, por exemplo, os *tablets* (8), que são o segundo dispositivo de maior posse entre os entrevistados. Essa informação se complementa quanto à configuração do aparelho de *smartphone*, 33 dos respondentes possuem pacote de dados pré-pago, enquanto 26 possuem a assinatura de pós-pago.

Esse dado é compatível ao apresentado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), sobre o acesso à *Internet* e à televisão e posse de telefone móvel para uso pessoal. No quarto trimestre de 2016, os dados deste relatório assinalam que: 94,6 % das pessoas com dez anos ou mais de idade acessaram a *Internet* a partir de telefones móveis, sobrepondo-se inclusive ao acesso por meio de microcomputadores, com 63,7% (IBGE, 2018).

Quanto ao Perfil Tecnológico dos discentes respondentes do curso de Administração da UFMA, podemos destacar que a preferência de locais de estudos se dá em dispositivos como o *notebook* (43), seguidos pelo uso do *smartphone* como plataforma de estudo e leitura (14).

Questionado se sabiam dizer/identificar qual/quais as diferenças entre um aparelho celular e um *smartphone*, 32 responderam corretamente. A resposta predominante é que um conecta na *Internet* (*smartphone*) enquanto o outro não (celular). Houveram 27 discentes que não souberam responder qual é a diferença entre os dispositivos mencionados.

Mesmo não sabendo responder qual a diferença entre o celular e o *smartphone*, a maioria dos respondentes (47) utiliza a todo momento os seus dispositivos. Apenas 2 responderam que usam o *smartphone* para realizar ligações telefônicas convencionais. Entre discentes, 10 afirmaram que fazem uso de seus *smartphones* de vez em quando.

Quanto ao Perfil Técnico-acadêmico dos discentes do curso de Administração da UFMA, identificamos que mesmo estando matriculados nas disciplinas de Logística e de TGA, ofertadas no 2º e 7º períodos, foi possível identificar na turma discentes oriundos de períodos intermediários 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º, e até do 8º período, visando obter os créditos curriculares.

Indagamos os discentes buscando entender se ocorria por parte dos docentes atos de proibição, permissão ou incentivo do uso do *smartphone*, a maioria respondeu que não há proibição, porém, não há incentivo ao uso do dispositivo dentro da sala de aula. Complementando o questionamento de uso de dispositivos móveis em sala de aula, 41 dos discentes responderam que utilizam de forma eventual; 6 responderam que não utilizam durante o período que estão em sala de aula; 15 discentes responderam que utilizam em sala de aula.

Entre os recursos mais utilizados no *smartphone*, foi destacado o uso da Câmera fotográfica entre 40 discentes; e com menor frequência de utilização está a Câmera de vídeos, por apenas 2 discentes.

Outros recursos também foram listados a partir da sua utilização em sala de aula, a exemplo da calculadora, com 39 menções; editor de fotos, por 1 discente; gravador de áudio, por 16 discentes e o dicionário *online*, com 12 menções. Perguntamos aos discentes participantes se algum docente já havia lhes apresentado algum aplicativo para ser usado durante a apresentação de suas aulas como apoio ao conteúdo exposto ou alguma forma de avaliação de aprendizagem de conteúdo, a resposta predominante foi negativa (31), contra 20 respostas positivadas dos discentes. Vale frisar, como já mencionado, que, entre os matriculados alguns discentes são oriundos de outros períodos do curso. Eles responderam ainda que já conheciam o aplicativo chamado Niduu<sup>16</sup>, uma calculadora financeira digital, utilizada respectivamente em matemática financeira, gestão contábil e economia.

Por meio da coleta realizada com a aplicação do questionário diagnóstico, entendemos que o perfil do discente do curso de Administração da UFMA é bem heterogêneo. Por se tratar de uma universidade pública e, levando em consideração os critérios de entrada<sup>17</sup> no curso, ousamos dizer, à partir da nossa amostra, que a maioria dos discentes tem à sua disposição o uso de tecnologias móveis em seus bolsos, portanto, se torna oportuno formular propostas de orientação e construção de rotinas pedagógicas voltadas ao uso desses dispositivos no ambiente acadêmico.

Em seguida, serão apresentadas por meio da coleta do Questionário Diagnóstico Docente (APÊNDICE C) algumas características do perfil pessoal, tecnológico e profissional dos docentes participantes e mediadores da nossa pesquisa.

#### 5.4.2 O perfil docente

Os dados coletados junto os dois docentes mostram traços semelhantes seja na graduação do bacharelado, na pós-graduação com o curso de mestrado e doutorado, além de estarem na instituição de educação por período maior que três anos e manterem o vínculo de dedicação exclusiva com a instituição. No Quadro 9, apresentamos o perfil pessoal docente.

**Quadro 9**–Perfil Pessoal docente

Perfil Pessoal do docente
---------------------------

<sup>16</sup> Aplicativo gratuito que possui cursos e lições sobre os mais diversos assuntos relacionados ao funcionamento de uma empresa. O colaborador ganha e acumula pontos e moedas conforme vai fazendo as lições. É um aplicativo exclusivo aos colaboradores das empresas que adquirem algum plano Niduu, para acessar o aplicativo é necessário incluir o código da empresa.

<sup>17</sup> Conforme documento disponível em <http://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/Xi1IbAk3ej5Z4oc.pdf>

D1 e D2	O perfil social de D1 e D2 são semelhantes. De acordo com as informações coletadas ambos têm formação profissional em bacharelado, mestrado e doutorado. Quanto ao tipo de vínculo profissional com a instituição no curso de Administração na UFMA, ambos são docentes do quadro efetivo e trabalham em regime de dedicação exclusiva; D1 está na instituição há mais de oito anos, enquanto D2 está na instituição há menos de quatro anos.
---------------	---

**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora (2018)  
No Quadro 10, apresentamos o perfil tecnológico docente.

#### Quadro 10–Perfil Tecnológico docente

Perfil Tecnológico do docente – uso do <i>smartphone</i> em contexto social	
D1	Quanto ao perfil tecnológico, o docente D1 disse possuir <i>Internet</i> em sua residência, e também possuir tecnologias como <i>notebook</i> , <i>tablet</i> e <i>smartphone</i> . Indagado se conseguia diferir entre um <i>smartphone</i> e um celular, o docente D1 respondeu que o <i>smartphone</i> acessa a <i>Internet</i> , <i>app</i> , e semelhantes. Sobre a configuração da conta telefônica que possui, disse possuir a configuração do plano pós-pago. Quando questionado em qual tipo de dispositivo prefere trabalhar na elaboração de suas aulas e trabalhos acadêmicos, D1 respondeu que opta pelo uso do <i>notebook</i> ;
D2	Quanto ao perfil tecnológico, o docente D2 disse possuir <i>Internet</i> em sua residência, e possuir tecnologias como computador de mesa, <i>notebook</i> , <i>tablete</i> e <i>smartphone</i> . Indagado se conseguia diferir entre um <i>smartphone</i> e um celular, D2 respondeu que o <i>smartphone</i> tem acesso à <i>Internet</i> , aplicativos e redes sociais. Sobre a configuração da sua conta telefônica, respondeu que seu plano de telefonia é pós-pago. Questionado em que tipo de dispositivo prefere trabalhar na elaboração de suas aulas e trabalhos acadêmicos, D2 respondeu que utiliza o <i>notebook</i> e utiliza o <i>smartphone</i> para entretenimento como vídeos, música, jogos, fotos e livros, além de realizar transações bancárias usando o dispositivo móvel. D2 respondeu que, eventualmente, quando tem uma dúvida sobre a funcionalidade do aparelho, recorre ao manual do fabricante, pesquisa na <i>Internet</i> como resolver sua dificuldade e não se incomoda em pedir ajuda a uma pessoa amiga. Disse também que o tempo médio que dedica ao uso do seu <i>smartphone</i> é maior que três horas diárias.

**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora (2018)

Destacamos sobre o Perfil Tecnológico do docente que, quando questionados sobre o uso do *smartphone* em contexto social, ambos docentes responderam que não proibem, mas também não incentivam o uso do *smartphone* na sala de aula. Ambos identificaram corretamente as diferenças entre o celular e o *smartphone* e ambos preferem

trabalhar em seus *notebooks* a qualquer outro equipamento que possuam em casa, como computador de mesa ou *tablets*. Ambos os docentes eventualmente sentem dificuldade ao utilizar seus aparelhos *smartphone* e, para sanar suas dúvidas, recorrem a consultas ao manual do fabricante, vídeos ou amigos. Ficam conectados em média por mais de três horas diárias. No Quadro 11, apresentamos o perfil profissional docente.

**Quadro 11**–Perfil profissional docente

Perfil profissional – Contexto Expertise Docente	
D1	<p>Esse docente considera importante o uso de tecnologias digitais móveis na sala de aula porque trata-se de uma forma de utilizar a mesma linguagem dos alunos e tornar a aula mais dinâmica. Em dias de avaliação, esse docente respondeu que enquanto os alunos respondem suas provas individualmente ele aproveita para colocar uma atividade em dia e também “fica de olho” enquanto os discentes respondem suas provas. Sobre o uso do <i>smartphone</i> na sala de aula, o docente D1 respondeu que nunca utiliza o dispositivo como ferramenta de apoio para a exposição do conteúdo da disciplina que ministra no curso de Administração. Respondeu ainda que não proíbe e também não incentiva o uso desses dispositivos em sala de aula por falta de planejamento pessoal. Acrescentou que, além de não proibir, tenta gerenciar o uso. Afirma ainda que a proibição tem um efeito contrário ao que se planeja. Quando permite o uso de dispositivos móveis na sala de aula, ele é feito em pesquisas e em outros exemplos de casos práticos que envolvem o conteúdo como ferramenta complementar ao conteúdo apresentado por ele. O docente D1 disse que acredita que o uso do <i>smartphone</i> na sala de aula ajuda e ainda pode motivar a participação dos discentes durante a aula. Mesmo acreditando nessa possibilidade, afirmou que a utilização do <i>smartphone</i> é feita duas vezes por semestre para realizar busca e leitura de artigos científicos. Sobre o uso e posse das TIC em sala de aula, o docente D1 respondeu que o <i>notebook</i> é de posse particular, enquanto o data show é de posse institucional e o uso se dá mediante solicitação no centro administrativo Paulo Freire. Pedimos para esse mesmo docente D1 nos descrever uma experiência realizada no curso de Administração utilizando os recursos oferecidos pelas tecnologias da comunicação e informação, ele respondeu que faz uso do <i>smartphone</i> para pesquisar o portal de periódicos CAPES e pesquisar artigos e outras leituras. Disse que gostaria de utilizar aplicativos para avaliação de aprendizagem como, por exemplo, o <i>Kahoot!</i></p>

D2	<p>Esse docente considera importante a utilização de tecnologias digitais móveis em sala de aula porque facilita o ensino e aprendizagem além de estar em consonância com o contexto atual de educação. Em dias de avaliação esse docente aproveita para colocar alguma atividade em dia sem tirar o olho dos seus discentes enquanto os mesmos respondem às questões das provas. Indagamos se costuma utilizar o <i>smartphone</i> como ferramenta de apoio para a exposição de conteúdo e a resposta obtida foi que nunca faz uso do <i>smartphone</i> para esta finalidade, mas durante sua exposição de conteúdo não proíbe e também não incentiva que os discentes o utilizem em sala de aula. O docente D2 acredita que o uso correto do <i>smartphone</i> na sala de aula como uma ferramenta de auxílio de aprendizado tem benefícios. Atribui que um dos problemas nesse uso é a maturidade dos alunos para compreenderem e fazerem uso correto do <i>smartphone</i> como ferramenta. O docente respondente disse que faz uso de alguns aplicativos como suporte ao aprendizado, mas nunca conseguiu utilizá-los em sala de aula. Já fez uso de aplicativos em atividades para serem resolvidas em casa, mas nem mesmo essas envolveram o uso do <i>smartphone</i>. Questionamos esse docente sobre a utilização das TIC na sala de aula, se são de propriedade particular ou da instituição, foi respondido que são aplicativos disponíveis gratuitamente na <i>Internet</i>. Quando pedimos ao docente D2 descrever brevemente uma experiência que realiza ou realizou em suas aulas com seus discentes no curso de Administração, foi respondido que fez/faz uso do aplicativo utilizado para construção de mapas mentais. Esse docente descreveu uma experiência realizada chamada de Game Revisão. Essa atividade ocorre como uma revisão de conteúdo antes das avaliações, objetivando a fixação do conteúdo.</p>
----	--

**Fonte:** Desenvolvido pela pesquisadora (2018)

Sobre o Perfil profissional no contexto da expertise docente, destacamos que ambos docentes não fazem uso do *smartphone* em sala de aula. Mesmo em dias de avaliação preferem usar o tempo disponível para colocar em dia alguma tarefa e se manterem vigilantes quanto aos discentes “passearem” pela web e/ou redes sociais. Não costumam proibir, mas também não foi dito que há incentivo ao uso desses dispositivos em sala de aula.

Percebemos que ainda há uma dúvida e/ou redução do conceito e uso das TIC e tecnologias digitais móveis, como nos lembram Saccol e Reinhard (2007), ao afirmarem que o uso desses termos figura entre os principais temas discutidos na área empresarial e/ou acadêmica, no entanto, por serem considerados relativamente recentes, ainda há em torno deles certa confusão conceitual. Os docentes participantes acreditam que o bom uso do dispositivo pode auxiliá-los com o conteúdo e promover diálogos e formas de aprendizagem. Um dos docentes manifestou o desejo de utilizar futuramente os aplicativos e *smartphones* em

suas aulas. Em seguida, será apresentado o relato da experiência realizada com *Mobile Learning* no curso de Administração da UFMA no período letivo 2018.2

### **5.5A realização das experiências da segunda fase de coleta**

Os relatos das experiências com *Mobile Learning* no curso de Administração da UFMA são frutos do conteúdo do diário de campo e da observação não-participante da pesquisadora junto aos sujeitos da pesquisa. Dentro dos relatos de experiência apresentaremos as quatro etapas de coleta realizadas em cada uma dessas turmas entre os meses de agosto a novembro de 2018. No próximo item será apresentado o Relato da I Experiência com a turma da disciplina de Logística.

#### **5.5.1 Relato da I Experiência**

**Primeira etapa de coleta** da pesquisa juntamente com o docente de Logística. Foram realizadas a apresentação da pesquisa, aplicação do teste diagnóstico (APÊNDICE C), escolha de um dos aplicativos que seria utilizado no dia seguinte em sala de aula e a confirmação da realização da segunda etapa de coleta de dados junto a discentes da turma da disciplina de Logística, com a aplicação do TCLE (APÊNDICE A) e do Teste Diagnóstico (APÊNDICE B).

A **segunda etapa de coleta** foi realizada no dia 03 de setembro. As atividades realizadas naquela manhã envolveram diretamente o grupo de discentes e o docente da disciplina. Foi apresentada a pesquisadora, a pesquisa, os instrumentos e foi feita uma breve descrição de como seriam as experiências utilizando o *smartphone* na sala de aula.

Após a apresentação, foi entregue aos participantes dois grupos de documentos, o TCLE e o Teste Diagnóstico. Após finalizadas as respostas, todos os questionários foram recolhidos e uma via assinada do TCLE foi deixada com cada respondente, como orienta as Resoluções do Comitê de Ética e Pesquisa.

Na sequência de atividades realizadas durante aquela manhã, conversamos com discentes da turma mas não conseguimos definir uma data para realização da terceira etapa de coleta de dados. Segundo argumentou o docente, seria necessário que ele realizasse algumas aulas para então definir qual aplicativo usar e qual data marcar a próxima etapa de coleta. Disse ainda que, ao definir, eu seria comunicada previamente.

Finalmente, no dia 24 de setembro de 2018, realizamos a **terceira etapa de coleta** da pesquisa com o uso do *Kahoot!*, experiência que envolveu os discentes da turma de Logística, com 25 discentes matriculados. Desses, 22 estiveram presentes na atividade.

O docente apresentou a atividade e lembrou a seus discentes o valor da experiência para a composição da nota, assim como o peso de cada questão e a pontuação total daquele teste avaliativo.

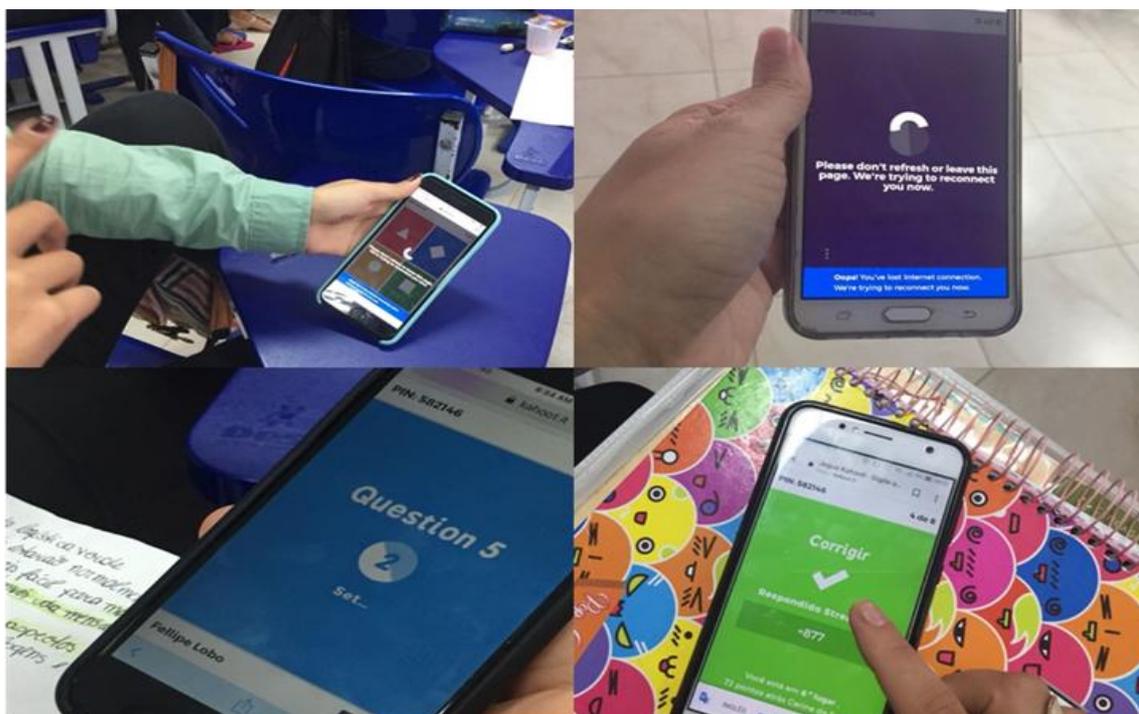
Após os esclarecimentos, questionamos quem da turma estaria sem o dispositivo móvel e um discente se manifestou. A ele foi emprestado o *smartphone* da pesquisadora.

O docente apresentou a plataforma do *Kahoot!* e pediu aos discentes que colocassem seus *smartphones* no modo avião e, só depois, os conectassem na rede *wi-fi* da UFMA. Em seguida, abrimos o *notebook* e entramos na plataforma do aplicativo para que fosse gerado o código de acesso à atividade. Pedimos a todos que colocassem o código PIN e o seu nome completo, igual ao da chamada, pois se tratava de uma avaliação “valendo nota” e naquele momento realizávamos uma prova digital gamificada. O docente falou sobre a composição da prova, composta por 12 (doze) questões de múltipla escolha e com validade de dois pontos, como explicado anteriormente.

Ainda na fala do docente, foram apresentadas as funcionalidades do *Kahoot!*, foi descrito como ocorreria a atividade e informada a premiação ao vencedor do *Quiz*: um livro. Naquele momento, os discentes estavam eufóricos e apresentaram questionamentos, tais como, “onde clicar?” e “cadê a resposta?”, para esses questionamentos o docente de Logística construiu um questionário teste, aplicado antes da atividade de avaliação. Neste questionário haviam três perguntas sobre conhecimentos gerais, o docente explicou detalhadamente como funcionaria aquela atividade à medida em que mostrava as questões daquela tarefa.

Fizemos um ajuste no projetor porque alguns discentes que estavam sentados no fundo da sala não conseguiam visualizar as questões no quadro branco. Depois de ter todas as questões sanadas fomos ao próximo passo, a realização da Prova Digital por meio do *smartphone* com o uso do aplicativo *Kahoot!*, como mostra a Figura 12.

**Figura 12**– Momentos da experiência com o *Kahoot!* - Turma de Logística

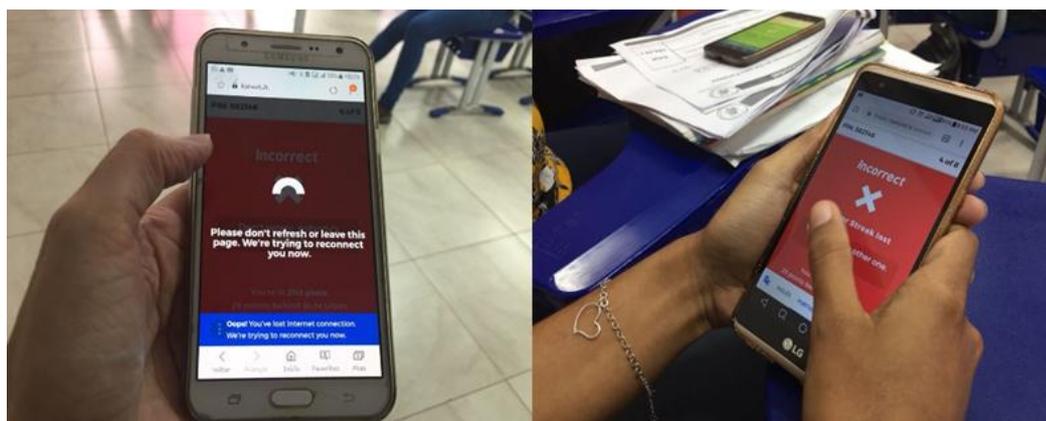


**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Durante toda a atividade tivemos problemas com relação à conexão dos aparelhos *smartphones* à rede *wi-fi* da instituição e, mesmo com o problema, conseguimos finalizar a atividade que teve duração de 18 (dezoito) minutos, contados desde a apresentação das funcionalidades do *Kahoot!*, com 8 (oito) minutos gastos, até a avaliação propriamente dita, com 10 (dez) minutos de duração.

Dois discentes, do total de 22 (vinte e dois) participantes, não conseguiram finalizar o *Quiz* com o *Kahoot!*. Em ambas as situações o motivo foi a falta de conexão dos *smartphones*, ao retornar à conexão *wi-fi*, o programa do *Quizes* levou ao início do jogo, pedindo ao participante que inserisse o código PIN, porém ao seguir essas orientações o discente ficou impossibilitado de finalizar as questões, pois tinha voltado ao início do jogo e perdido as respostas realizadas até aquele momento, como mostrado na Figura 13.

**Figura 13**–Falta de conexão com a rede *wi-fi* durante a experiência



**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Observamos que tanto o docente como os discentes se esforçaram bastante para levar a atividade até o final, mesmo com as dificuldades de conexão. Observamos ainda que tanto o docente como os discentes agiram de forma participativa na busca de concluir a atividade, ajudando uns aos outros no acesso à plataforma e inserção do código PIN.

Para os discentes que tiveram problemas e não conseguiram finalizar a avaliação, devido à falha na conexão com a *Internet*, foi atribuída a nota da avaliação escrita. A alternativa criada pelo docente evitou prejuízo aos discentes no contexto da atividade realizada. Ao finalizar a atividade, o docente realizou, por e-mail, a exportação dos dados gerados pelo *Kahoot!* com os resultados das questões/respostas de cada discente na atividade.

Em seguida, será apresentado o Relato da II Experiência realizada com a turma de Teoria Geral da Administração.

### 5.5.2 Relato da II Experiência

A **segunda etapa de coleta** foi realizada com a turma de TGA no dia 14 de setembro. As atividades realizadas naquela manhã envolveram diretamente o grupo de discentes e o docente. Foi apresentada a pesquisadora, a pesquisa e os instrumentos. Foi feita uma breve descrição de como seriam as experiências utilizando o *smartphone* na sala de aula. Após a apresentação, foram entregues aos participantes dois grupos de documentos, o TCLE e o Teste Diagnóstico. Após finalizadas as respostas, todos os questionários foram recolhidos e uma via assinada do TCLE foi deixada com cada respondente, como orienta as Resoluções do Comitê de Ética e Pesquisa.

Ressaltamos que toda a mediação, desde o planejamento até a execução de cada atividade, se fez via *smartphone*, utilizando trocas de mensagens de áudio e texto no *WhatsApp* entre a pesquisadora e o docente.

Depois da finalização da **segunda etapa** em 14 de setembro, fiquei aguardando as questões que seriam enviadas por *e-mail*, conforme o cronograma desenvolvido em parceria com o docente. A **terceira etapa** seria a realização de uma experiência utilizando o *smartphone* e o *Kahoot!*. A proposta inicial era realizar a atividade no início do mês de outubro.

No primeiro dia de outubro, retomamos o contato com o docente responsável pela TGA, marcamos a data da experiência para o dia 5 de outubro, a partir das 10h. No dia seguinte, recebi o *e-mail* com as questões a serem trabalhadas no *Kahoot!*. Ao abrir o documento composto por 12 (doze) questões, percebi que tanto as questões como as assertivas eram longas para o espaço disponibilizado pela plataforma do aplicativo. Imediatamente liguei ao docente responsável e relatei tudo o que ocorrera até ali. Tentamos encurtar tanto as questões como as assertivas, porém tudo ficava sem nexos, pensamos que, dadas às circunstâncias, não seria mais conveniente usar aquele aplicativo.

A situação foi informada ao professor orientador de nossa pesquisa, que sugeriu apresentar/usar outro aplicativo ao docente, o *GoSoapBox*, que possui um conjunto de funções similares aos *Kahoot!*, porém, sem a gamificação. A versão com gratuidade disponível suporta até 30 (trinta) conexões simultâneas, isto é, até trinta discentes por vez. Com essa configuração de uso, não seria possível utilizá-lo, uma vez que nessa turma há 46 (quarenta e seis) discentes matriculados. A não ser que o docente responsável mudasse a estratégia da avaliação, possibilitando a realização em duplas de discentes ou dividindo a turma em dois

grandes grupos, um grupo por vez para realizar a atividade. Mais uma vez apresentamos as sugestões e possibilidades ao docente e então houve o acordo permitindo o uso do *GoSoapBox* junto aos discentes daquela turma.

Um dia antes da avaliação, fizemos a inserção no *GoSoapBox* de todas as questões e assertivas da atividade, exatamente como elaboradas pelo docente. A turma de TGA é formada por 46 (quarenta e seis) discentes matriculados e, como trata-se de uma turma numerosa, foram redobrados a atenção e o cuidado para que pudéssemos manter o controle durante o processo de realização das atividades. Para maximizar o controle sobre o processo elaboramos dois testes de leitura e resposta para cada assertiva da prova digital.

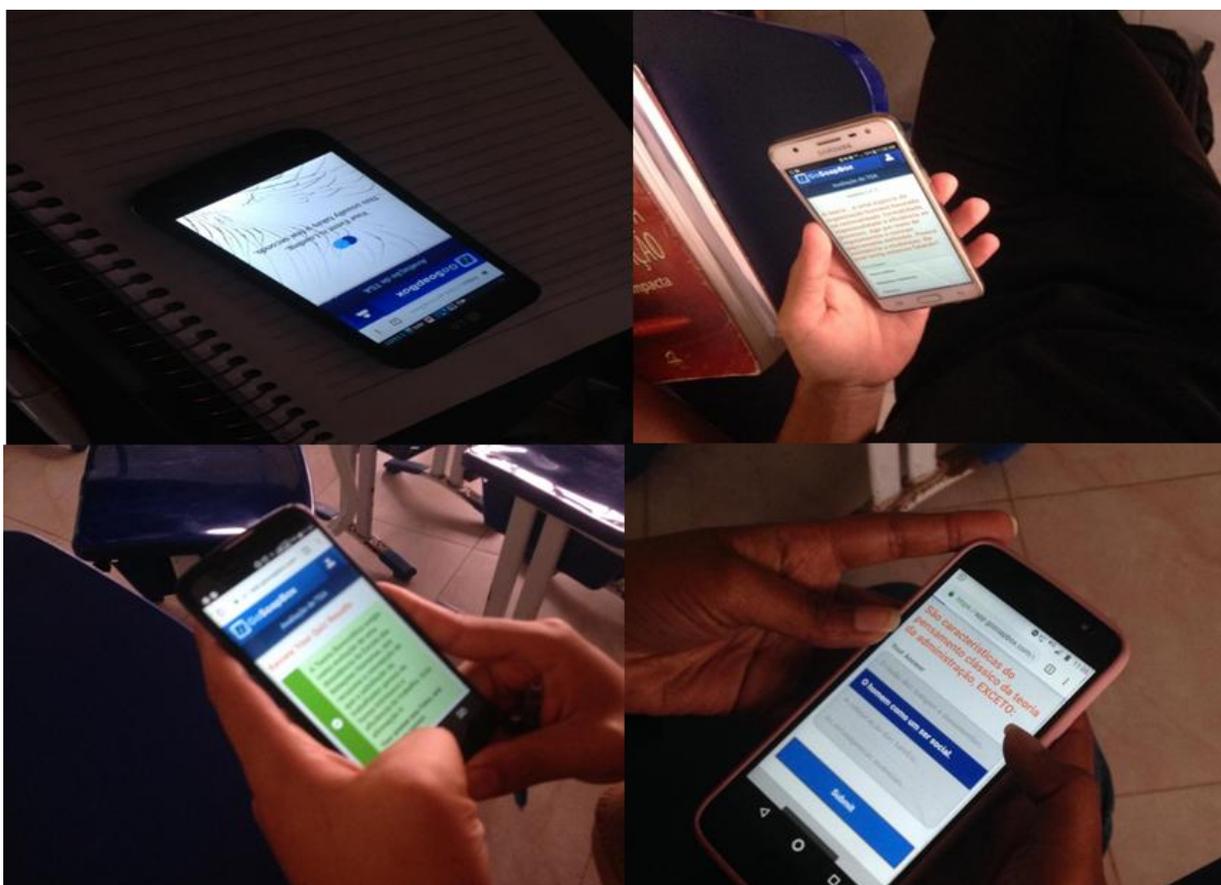
Antes de realizar a atividade com a turma de TGA, fiz alguns testes preliminares. Enviei pelo *WhatsApp* link gerado pelo sistema do *GoSoapBox* a um grupo de colegas pesquisadores que fazem parte do mesmo programa de mestrado que participo. Esse grupo de oito pessoas testou e relatou as dificuldades encontradas para acessar a avaliação no aplicativo e os problemas relativos ao preenchimento das respostas. Essa ação possibilitou ajustar o tempo estipulado para a resposta às questões da avaliação. O mesmo *link* foi enviado ao docente e ao orientador dessa pesquisa.

Realizamos a **II Experiência** iniciando pouco depois das 10h e finalizando um pouco depois das 11h. As atividades realizadas naquela manhã mais uma vez envolveram diretamente o grupo de discentes e o docente, este por sua vez apresentou como se daria a atividade e lembrou aos discentes o valor da experiência para composição da nota da disciplina, assim como o peso de cada questão e a pontuação total daquele teste avaliativo. Em seguida questionamos quem estaria sem o dispositivo e um discente se manifestou, a esse foi emprestado o *smartphone* da pesquisadora. A apresentação da plataforma e de como se daria a atividade foi realizada pela pesquisadora, que explicou o passo a passo de acesso à prova digital utilizando o *smartphone* e o *GoSoapBox* a partir da inserção do código automático gerado pela plataforma.

De acordo com a metodologia definida, o docente dividiu a turma em dois grandes grupos. Com a lista de chamada em mãos, chamou os 10 (dez) primeiros nomes e, na sequência, os 10 (dez) últimos nomes da sua lista, formando o primeiro grupo a realizar a prova digital. Os vinte primeiros nomes chamados permaneceram em seus lugares, enquanto o grupo não chamado se retirou da sala, permanecendo fora dali até que fossem chamados à medida que iam saindo da sala os que já haviam finalizado a tarefa. O tempo total gasto para

que todos os discentes da turma realizassem a prova digital utilizando o *GoSoapBox* foi de quarenta minutos.

A turma de discentes da disciplina de TGA reagiu de forma participativa e engajada. Mesmo não sendo uma atividade gamificada, ficaram empolgados com a novidade. Também foi participativo e com alto grau de engajamento a postura do docente, auxiliando cada um dos discentes que estavam com alguma dificuldade para acessar o questionário na plataforma (todo o conteúdo da página está em inglês), como mostra a Figura 14. Terminada a avaliação de TGA o acesso ao questionário foi fechado, impossibilitando posteriores mudanças nas questões.



**Figura 14-** A experiência com o *GoSoapBox* - Turma de TGA

**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Depois da atividade realizada em sala de aula com os discentes e o docente da turma de TGA, e com o questionário já fechado, a pesquisadora entrou na plataforma do aplicativo e realizou a exportação dos dados gerados automaticamente pelo sistema do

*GoSoapBox*, baixou a planilha com formato *xlsx*, organizou os dados e enviou por *e-mail* todos os resultados das questões/respostas de cada discente ao docente para que fosse possível lançar as notas aos discentes participantes da atividade realizada. No próximo item será apresentado o Relato da III Experiência, realizada com a turma de Logística.

### 5.5.3 Relato da III Experiência

No final de outubro de 2018 retomamos o contato com o docente de Logística para que pudéssemos finalizar a coleta de dados. Em resposta à solicitação, o docente disse que não poderia naquela semana, mas deixou marcado um encontro de planejamento na coordenação de Administração para o dia 05 de Novembro às 9h30min, porém, na manhã que seria realizado o encontro, o docente desmarcou mudando para o dia seguinte, às 11h.

Ao chegar na sala de coordenação o docente ainda estava em aula. Após a finalização do atendimento dado aos discentes, iniciamos o planejamento de execução das próximas etapas da experiência. O docente pediu que fosse lembrado sobre o conjunto de funcionalidades do *Edpuzzle*. Em seguida ele realizou o cadastro na plataforma como docente e baixou um vídeo a partir do *site YouTube*. Marcamos para fazer os testes de uso do aplicativo, a data do teste e a finalização das questões para a semana seguinte.

No início de novembro, realizamos a inserção das questões na plataforma do *Edpuzzle*. Enquanto inseríamos as questões no vídeo, algumas dificuldades se apresentavam, entre elas destacamos a edição de questões já salvas: não sabíamos que ao vincular a atividade construída a uma sala de aula não é mais possível alterar as questões. Foi necessário, então, duplicar a atividade para se ter acesso ao <<botão editar>>. Outra dificuldade enfrentada foi quanto ao envio da atividade, pois, inicialmente, não sabíamos como enviar a tarefa aos discentes.

Como parte do planejamento da experiência, o docente formalizou uma comunicação com sua turma ao lhes enviar *um e-mail* pelo sistema da instituição, pedindo que todos levassem seus dispositivos móveis (*smartphones*) para a aula e ainda para aqueles que não possuíam conta no sistema *Google*, que seria necessário criar uma conta (*login/senha*) para realizar a atividade proposta com o uso do *Edpuzzle* no *smartphone*.

Como não conseguíamos resolver todas as pendências naquele momento, e todos nós estávamos precisando ir para casa, o docente passou o *login* e senha para a pesquisadora. Em outro momento, por meio da exploração da ferramenta, foi possível entender como se realizava cada procedimento de construção da atividade na plataforma do *Edpuzzle*. Depois de

solucionados detalhes de cada questão, foi enviado no *WhatsApp* do docente o <<código de acesso>> à atividade, para que ele pudesse validar a tarefa.

Esse código também foi enviado a três pessoas que estavam na coordenação do curso de Administração e a um grupo de colegas pesquisadores, via *WhatsApp*, para que pudessem realizar todos os testes referentes ao uso do aplicativo, desde o acesso até o preenchimento das respostas da atividade.

Durante os testes realizados, tanto de acesso como o de inserção das respostas das questões do vídeo, identificamos que seria necessário ter o aplicativo baixado no *smartphone*. Não estávamos contando com essa variável, de ter que baixar o aplicativo no dispositivo móvel, e não tínhamos mais como avisar aos discentes que seria necessário realizar mais essa ação.

Naquela manhã a aula iniciou com a apresentação do tema “Nível de serviço ao cliente”, pela discente monitora da turma. Ao final da fala da monitora o docente de Logística apresentou à turma o conjunto de atividades que realizaríamos, divididas em duas partes. A primeira seria uma experiência individual, e não em grupo, quando utilizaríamos o aplicativo do *Edpuzzle* no *smartphone* e, na segunda parte, a aplicação de um questionário de Pós-teste. Calculamos que utilizaríamos como tempo total para a realização de ambas as tarefas uma média de 30 (trinta) minutos, atingindo no máximo 40 (quarenta) minutos. A realização da experiência foi apresentada pela pesquisadora sob a supervisão e presença do docente em sala de aula.

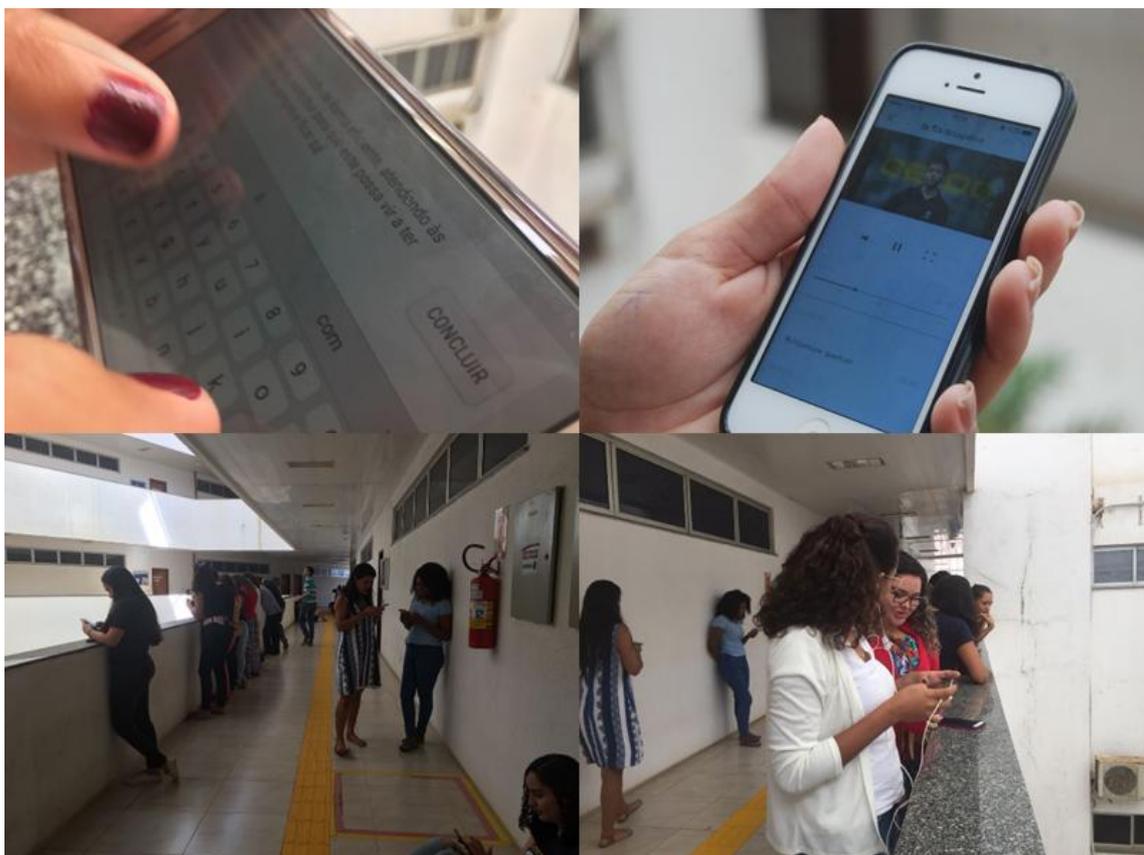
Antes de iniciarmos as atividades o docente perguntou se, na sala, haveria alguém sem o *smartphone*. Dois discentes se manifestaram. A um deles foi emprestado o dispositivo da pesquisadora, enquanto o outro discente ficou aguardando que alguém lhe emprestasse um dispositivo a partir da conclusão da prova. O conjunto de atividades foi planejado para ter duração de até 40 (quarenta) minutos, porém, não contávamos com a quantidade de contratempos e imprevistos ocorridos durante a realização da experiência que elevou o tempo de duração para quase 2 horas.

Dos 24 (vinte e quatro) discentes matriculados na disciplina, estavam presentes e participaram da experiência com *Edpuzzle* 18 discentes, conforme a lista de chamada. Durante a realização da atividade muitas dificuldades se apresentaram, entre elas, a mais impactante na realização da tarefa foi a instabilidade do funcionamento da conexão com a *Internet* disponibilizada pela instituição, como mostrado na Figura 15, a seguir.

Para realizar a tarefa, era necessário baixar o aplicativo no *smartphone*. Oito discentes não conseguiram baixar o aplicativo, ou pela lentidão da *Internet* ou porque o aparelho que possuíam em mãos não estavam compatíveis com a versão do aplicativo disponibilizada pela plataforma online do *Edpuzzle*.



**Figura 15**–Momentos da experiência com o *Edpuzzle* - Turma de Logística

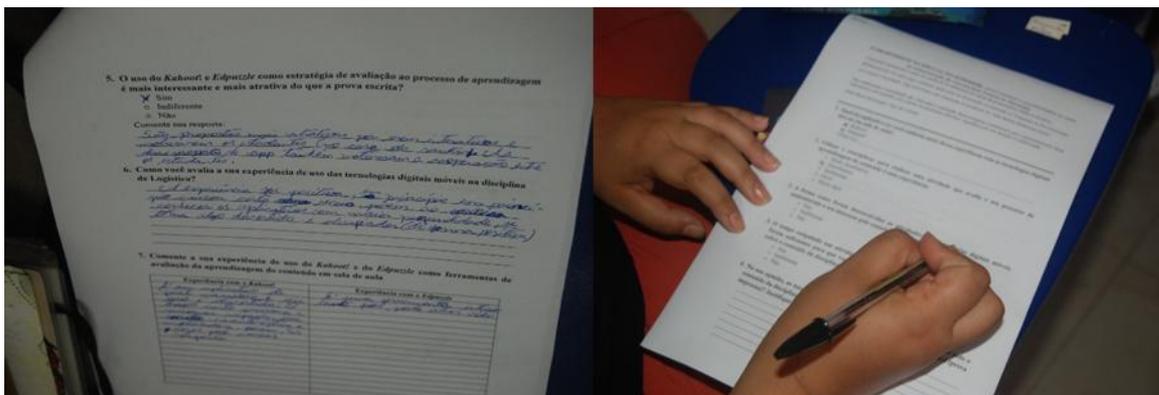


**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Entre os discentes que conseguiram baixar o aplicativo, seis não conseguiam visualizar o vídeo e responder as questões propostas como atividade. Nesse momento, todos os discentes já estavam levantados de suas carteiras procurando pelo sinal de *wi-fi* e a atividade que tinha como proposta inicial ser realizada de forma individual perdeu essa característica pois a cada interação entre os discentes-participantes sempre havia um comentário ou curiosidade sobre as questões e também sobre as repostas da tarefa no *Edpuzzle*.

Dos dezoito participantes, doze não conseguiram realizar a atividade utilizando seus dispositivos, seis utilizaram o celular da pesquisadora e outros seis pediram emprestado aos colegas. Aos trinta minutos de atividade somente quatro discentes conseguiram finalizar a atividade enquanto o restante da turma estava completamente dispersa. Para aqueles que conseguiam finalizar a atividade foi pedido que pudessem responder o questionário de Pós-teste, ver Figura 16, e assim encerrariam a sua participação na atividade. Algum tempo depois, o docente precisou se ausentar da turma e deixou uma lista de chamada com a pesquisadora, onde os discentes deveriam colocar seus nomes como presença.

**Figura 16** – Aplicação do questionário de Pós-Teste



**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

Na mesma tarde daquele dia, a pesquisadora entrou na plataforma do aplicativo e realizou a exportação dos dados gerados automaticamente pelo sistema do *Edpuzzle*. Baixou a planilha com formato *xlsx*, organizou e salvou os dados com os resultados de cada questão e assertiva a partir das respostas dos discentes da turma de Logística. Enviou ao docente por dois canais, o *e-mail* e o *WhatsApp*, para que fosse possível lançar as notas dos participantes daquela atividade.

Em seguida, será apresentado o Relato da IV Experiência, realizada no mês de novembro de 2018 com a turma de TGA.

#### 5.5.4 Relato da IV Experiência

No mês de novembro de 2018, retomamos o contato com o docente de TGA via *WhatsApp* que marcou a finalização das atividades de coleta em sua turma para o dia 23 de novembro. Ainda pelo *WhatsApp* combinamos que fosse enviado o questionário com perguntas e respostas a serem inseridas na plataforma *online* do *Kahoot!*. Na quarta-feira, dia 21 de novembro, a pesquisadora passou uma mensagem solicitando o questionário.

No dia 23 de Novembro, **finalizamos as terceira e quarta etapas** de coleta com a turma de TGA. O horário combinado para nos encontrarmos na UFMA foi às 8h, porém consegui chegar às 7h43min. Mesmo sendo mais cedo que o horário de início da aula, já havia um pequeno grupo formado por nove discentes em classe. Eles estudavam, debatiam e discutiam sobre o conteúdo da prova que fariam naquela manhã após a atividade com o *Kahoot!*.

A entrada do docente em sala culminou com a chegada de quase todos os discentes, que foram entrando aos poucos. Enquanto eram preparados os recursos (*notebook*, projetor), discutimos o tempo previsto para realização de cada questão por parte dos discentes e, paralelamente, realizamos os ajustes.

O docente explicou como seria a atividade, relembrou o peso da participação na experiência com o *Kahoot!* como complemento de até 2.0 (dois pontos) a serem acrescidos à pontuação da prova impressa. Momentos da experiência estão representados na Figura 17.

**Figura 17**–Momentos da Experiência com o *Kahoot!* - Turma de TGA



**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

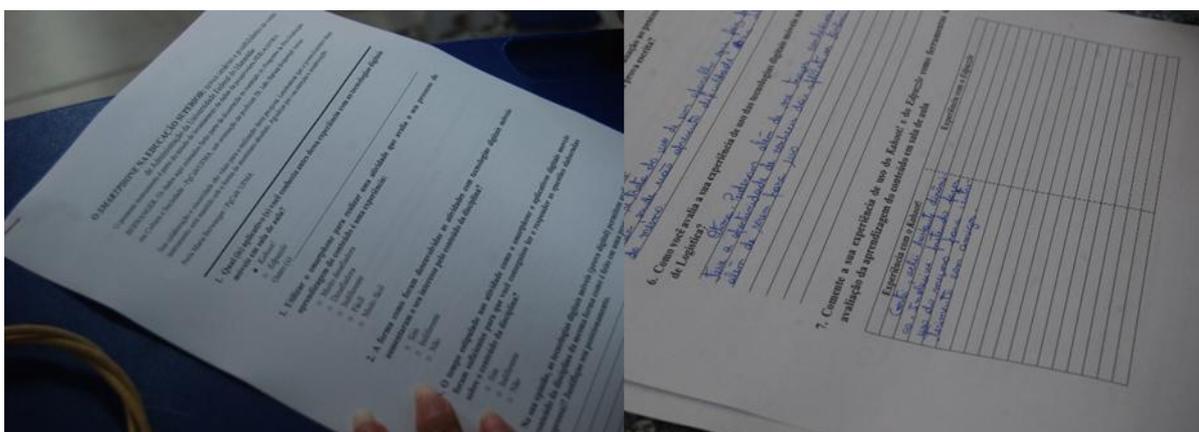
O docente frisou também que aquela atividade era composta por oito questões de múltipla escolha, referente ao conteúdo da prova a ser realizada após a finalização da experiência, na sequência, passou a palavra para a pesquisadora que esclareceu a funcionalidade do aplicativo. A pesquisadora elaborou um questionário teste composto por duas questões, onde foi possível esclarecer todas as dúvidas sobre o funcionamento do *Kahoot!* e perguntou se havia alguém ali na turma que estivesse sem *smartphone*, foi constatado que todos estavam de posse de seus dispositivos.

Após o aparecimento do código PIN que permitiu o acesso à atividade de TGA, foi necessário que cada um dos participantes o inserisse em seu *smartphone* para poderem participar do *Quiz*. O total de tempo utilizado para realizarmos a atividade por completo foi de 8 (oito) minutos. Participaram da experiência com uso do *Kahoot* 38 discentes da turma de TGA

Durante o processo da realização do *Quiz* com a turma de TGA não houve queda na conexão dos dispositivos com a rede *wi-fi* da instituição, alguns dispositivos estavam lentos e mesmo com a lentidão e travamentos apresentados nenhum participante abandonou o jogo. Toda a turma conseguiu participar ativamente, respondendo às questões da atividade avaliativa.

Finalizada a experiência com o *Kahoot!* passamos à **quarta etapa de coleta**. Foi distribuído a todos os discentes e ao docente uma via do questionários de Pós-teste, ver Figura 18. Ao iniciarmos a entrega um dos discentes perguntou se era necessário colocar o nome dela no documento, então, foi explicado a todos os participantes que não havia a necessidade de identificação do respondente no documento e os lembramos sobre o sigilo da pesquisa, conforme esclarecido na primeira etapa de coleta durante a leitura do TCLE. Pedimos que fossem sinceros quanto às suas percepções à respeito das experiências vividas. Após esses esclarecimentos, continuamos a distribuição dos questionários a todos os presentes e, à medida em que finalizavam suas respostas, cada discente os entregava para a pesquisadora, enquanto o docente lhes entregava a prova impressa, valendo 8 (oito) pontos.

**Figura 18**– Aplicação do Pós-teste discente

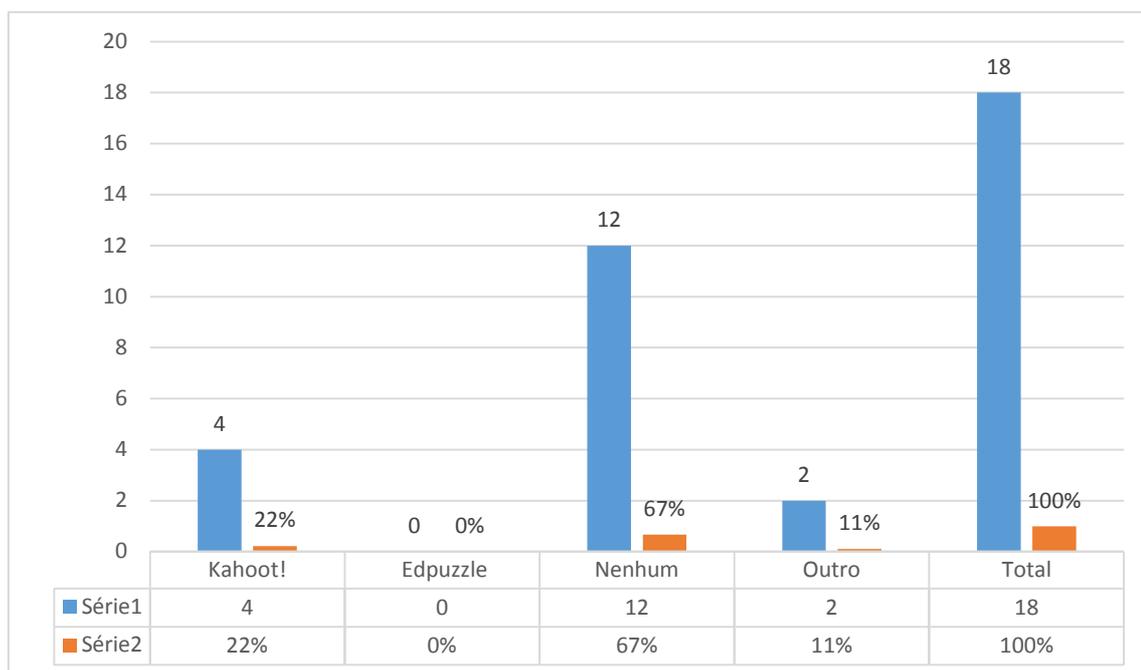


**Fonte:** construído a partir dos dados coletados na pesquisa de campo (2018)

## 5.6 Resultados e discussão do pós-teste discente

Os dados apresentados nesta seção foram coletados pela pesquisadora por meio de um conjunto de instrumentos construídos e usados para esta pesquisa. Combinamos diferentes dados para analisar o uso do *smartphone* nos processos de ensino-aprendizagem. Os resultados são referentes à coleta de dados realizada junto aos 56 discentes das disciplinas de Logística e de TGA. Apresentaremos os resultados separadamente, evidenciando o perfil de cada turma. No que tange à legibilidade e interpretação de dados apresentados nos gráficos, arredondamos as casas decimais para aqueles resultados dizimais. Trabalhamos os valores percentuais das frequências das respostas, gerando equivalência entre as grandezas, uma vez que a turma de Logística é composta por dezoito discentes e a de TGA por trinta e oito, quase o dobro.

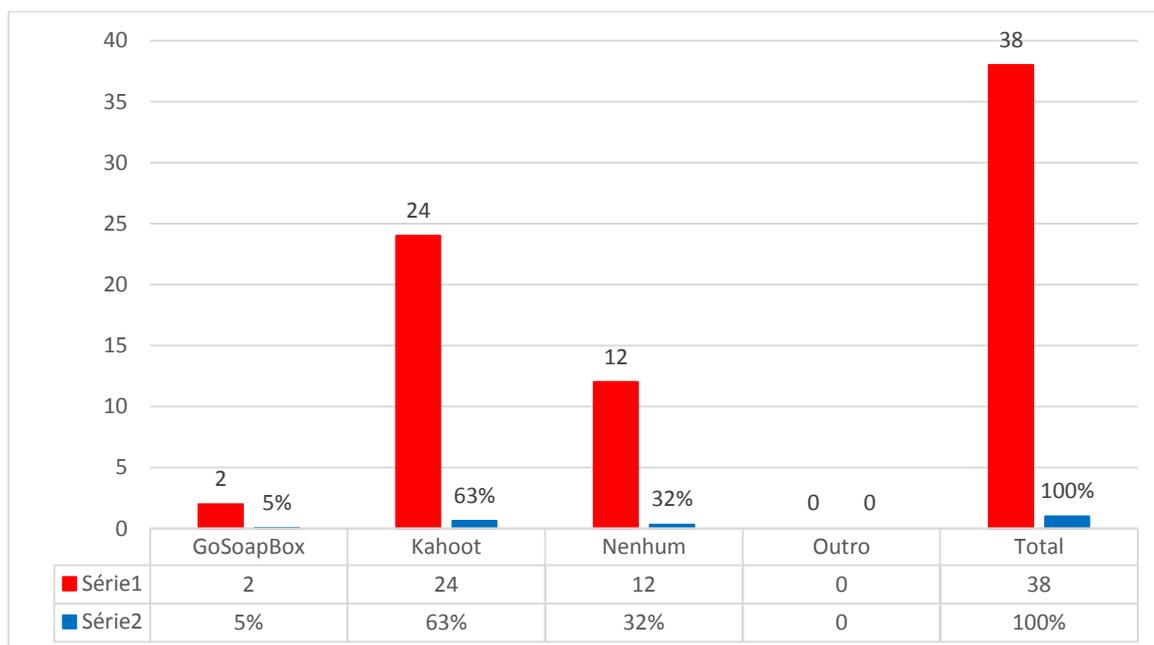
Inicialmente, gostaríamos de saber se aqueles discentes, que afirmaram possuir *smartphone* com pacote de dados e *Internet* à disposição em suas residências, já haviam sido apresentados ao mundo dos aplicativos voltados ao aprendizado e, assim, se já teriam cogitado ou sodesse recursos com finalidade educativa. A maioria (67%) disse não conhecer nenhum aplicativo para a prática de estudo, conforme indicado no Gráfico 3. No mesmo gráfico, 22% disseram que já conheciam o *Kahoot!* como ferramenta de estudo e 11% afirmaram ter familiaridade com outro aplicativo, o *Niduu*, apresentado por outro docente do curso.



**Gráfico 3** – Aplicativos já conhecidos pela Turma de Logística

**Fonte:** dados gerados a partir da pesquisa empírica (2018)

O mesmo questionamento foi feito à turma de TGA. Os resultados apresentados no Gráfico 4 tem uma distribuição diferente dos resultados da turma anterior. Dos 38 participantes, 24, ou, 63%, disseram que já conheciam o *Kahoot!* e, entre esses, dois participantes disseram já ter usado essa ferramenta na condição de docente, na Educação Básica.

**Gráfico 4**–Aplicativos já conhecidos pela Turma de TGA

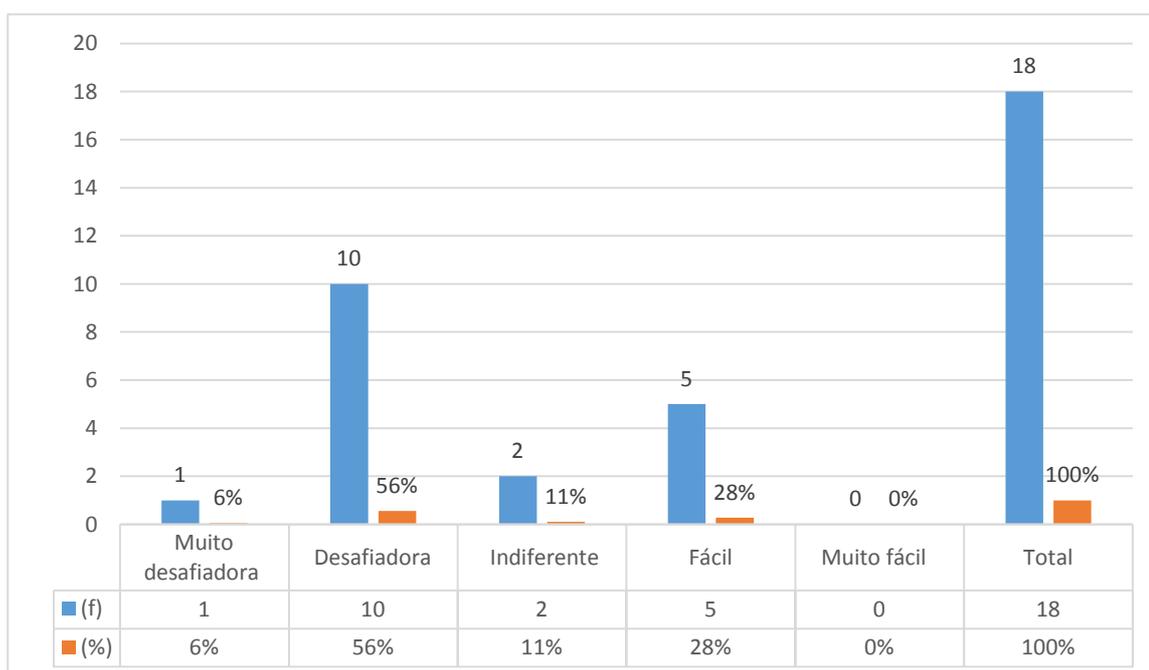
**Fonte:** dados gerados a partir da pesquisa empírica (2018)

No gráfico acima, observamos que 32% afirmaram não ter nenhum conhecimento sobre o uso de aplicativos em atividades educativas. O mapeamento realizado sobre o perfil técnico-acadêmico mostrou que esses discentes levam consigo diariamente seus dispositivos móveis para a universidade, neles estão instalados aplicativos com várias finalidades como música, jogos, bancos, redes sociais e até estudos de línguas, porém, ainda não tinham despertado sobre o potencial que esses recursos educativos podem ter/ser como uma alternativa aos momentos de aprendizagem. Entendemos que seus dispositivos móveis estão sendo subutilizados academicamente. Esses dados corroboram com os estudos de Carvalho (2015), ao alertar sobre a diversidade de aplicativos destinados a dispositivos móveis, sobre atividades de buscas feitas sem critério e/ou direcionamento e sobre a importância de fornecer orientações aos discentes acerca de como usar esses dispositivos móveis em contexto educativo.

Moura (2010a) reforça essa urgência de instruir os discentes para utilizarem essas tecnologias adequadamente no âmbito escolar, visto que os *smartphones* e/ou *tablets* possibilitam o acesso à informação sem qualquer constrangimento de tempo e espaço.

Sua abordagem comunga com o pensamento de Aharony (2013), ao dizer que os *smartphones* podem se transformar em tecnologias eficientes e adequadas para executar várias tarefas ao mesmo tempo.

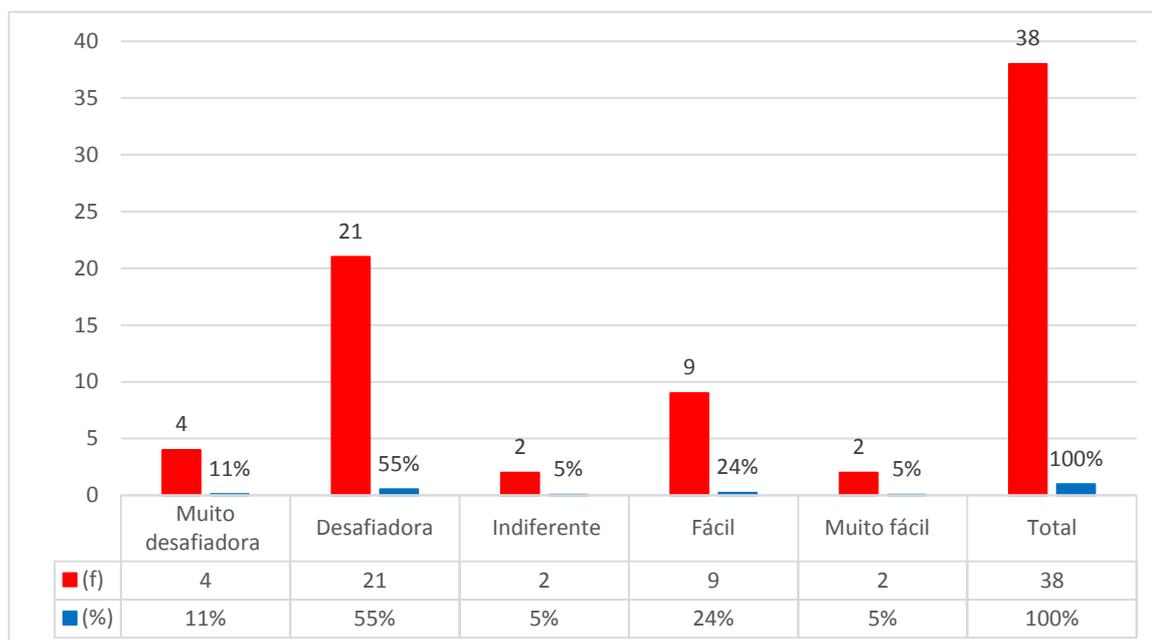
Pelas respostas obtidas neste diagnóstico aqueles discentes se mostraram familiarizados ao uso de tecnologias móveis de uma forma geral, porém, os mesmos não são estimulados a usá-las em contexto educativo. Ao serem indagados sobre as suas percepções quanto à utilização de seus *smartphones* em atividades de avaliação de aprendizagem do conteúdo, 56% dos discentes da turma de Logística disseram se sentir desafiados. Em contrapartida, 11% sentiram-se indiferentes e 28% disseram que foi fácil usar o *smartphone* naquele contexto, como demonstra o Gráfico 5.



**Gráfico 5** – Opinião sobre uso do *smartphone* na avaliação da aprendizagem (Logística)

**Fonte:** dados gerados a partir da pesquisa empírica(2018)

Na turma de TGA o percentual de desafio se mostrou maior quanto ao grau de dificuldade. Entre os discentes, 11% disseram que se sentiram muito desafiados e 55% se sentiram desafiados ao realizarem a atividade proposta. Contrabalaneando essas percepções, 24% dos respondentes consideraram ser fácil e 5% disseram que foi muito fácil realizar atividades de cunho avaliativo usando os seus *smartphones*, como demonstra o Gráfico 6.

**Gráfico 6**–Opinião sobre uso do *smartphone* na avaliação da aprendizagem (TGA)

**Fonte:** dados gerados a partir da pesquisa empírica (2018)

Sobre as respostas obtidas, percebemos que usar as TDM em um contexto social é diferente de usá-las em contexto educacional. Os relatos revelam que a maioria não conhecia o uso de *smartphones* e aplicativos com finalidade educativa. Neste último caso, como apresentados nos Gráficos 5 e 6, percebemos que o grau de dificuldade foi destacado em ambas as turmas, com valores percentuais de 6%, 11%, 56% e 55%. Isto demonstra que, mesmo diante de desafios pontuais, aqueles discentes estão abertos a novas propostas metodológicas.

Em uma experiência semelhante no ensino superior realizada por Sande e Sande (2018), onde o *Kahoot!* foi utilizado como substituição a uma avaliação física em Microbiologia, a maioria dos discentes (80%) positivou a eficácia da ferramenta, mas ficaram divididos quanto ao uso apenas de uma única ferramenta para a avaliação do conteúdo teórico.

Essa conclusão foi reforçada junto aos relatos discentes sobre a necessidade de complementar o uso com a ferramenta do *Kahoot!* com uma prova aplicada no mesmo dia com questões discursivas (SANDE e SANDE, 2018)

Em outra experiência realizada por Berwanger, Oliveira Filho e Bottentuit Junior (2018), utilizando o *smartphone* e os aplicativos *Educaplay*, *Edpuzzle* e *Kahoot!* como recurso para uma atividade de avaliação de aprendizagem do conteúdo na disciplina de Metodologia da Pesquisa, a maioria dos respondentes considerou muito desafiador, com 65% das respostas,

enquanto outros 15% disseram considerar fácil usar os seus *smartphones* para a mesma finalidade.

Para Margaryan et, al. (2011) o potencial criativo e disruptivo das tecnologias móveis como ferramentas de aprendizagem ainda não aconteceu totalmente. Nesse sentido, o papel do professor é crucial ao usar a tecnologia de forma inovadora na realização de experiências de aprendizagem baseadas em trabalho de equipe, resolução de problemas da vida real, simulações, jogos educativos e abordagens mais colaborativas e interativas, pois, até aqui, ficamos à espera de que a escola ajude a potencializar o uso que fazemos dos dispositivos móveis como suporte à aprendizagem.

Compreendemos que práticas educativas e significativas a partir do uso dessas tecnologias serão construídas quando todos os sujeitos (escola, discentes e docentes) forem formativos e participativos no enfrentamento de contextos adversos.

Nesse sentido, Belloni e Bévort (2009) evidenciam alguns fatores contextuais que podem incidir diretamente na ação de inserção de tecnologias digitais móveis em práticas educativas. Entre esses fatores, destacam: a formação inicial precária de professores diante do uso dessas ferramentas na educação; a falta de tempo para realizar formação continuada; e problemas técnicos e operacionais com os recursos tecnológicos presentes nas instituições escolares, como a escassez de verbas pra mantê-los em funcionamento

Questionamos os discentes se o uso de tecnologias digitais móveis gerou aumento de interesse pelo conteúdo das disciplinas. As respostas da maioria dos discentes, 67% e 71%, respectivamente, positivaram o experimento. Afirmando que houve aumento de interesse. Enquanto 22% e 26%, respectivamente, se sentiram indiferentes sobre o mesmo questionamento, como indicado no Gráfico 7, a seguir.

Segundo Moran (2013), os recursos tecnológicos podem auxiliar na promoção da motivação dos discentes, porém, ao utilizar esse conjunto de recursos, o docente é desafiado a refletir sua prática educativa e fazê-la de forma inovadora, empreendedora e atraente para os discentes, pois, ao inserir essas tecnologias em sua sala de aula é necessário mudar de postura.

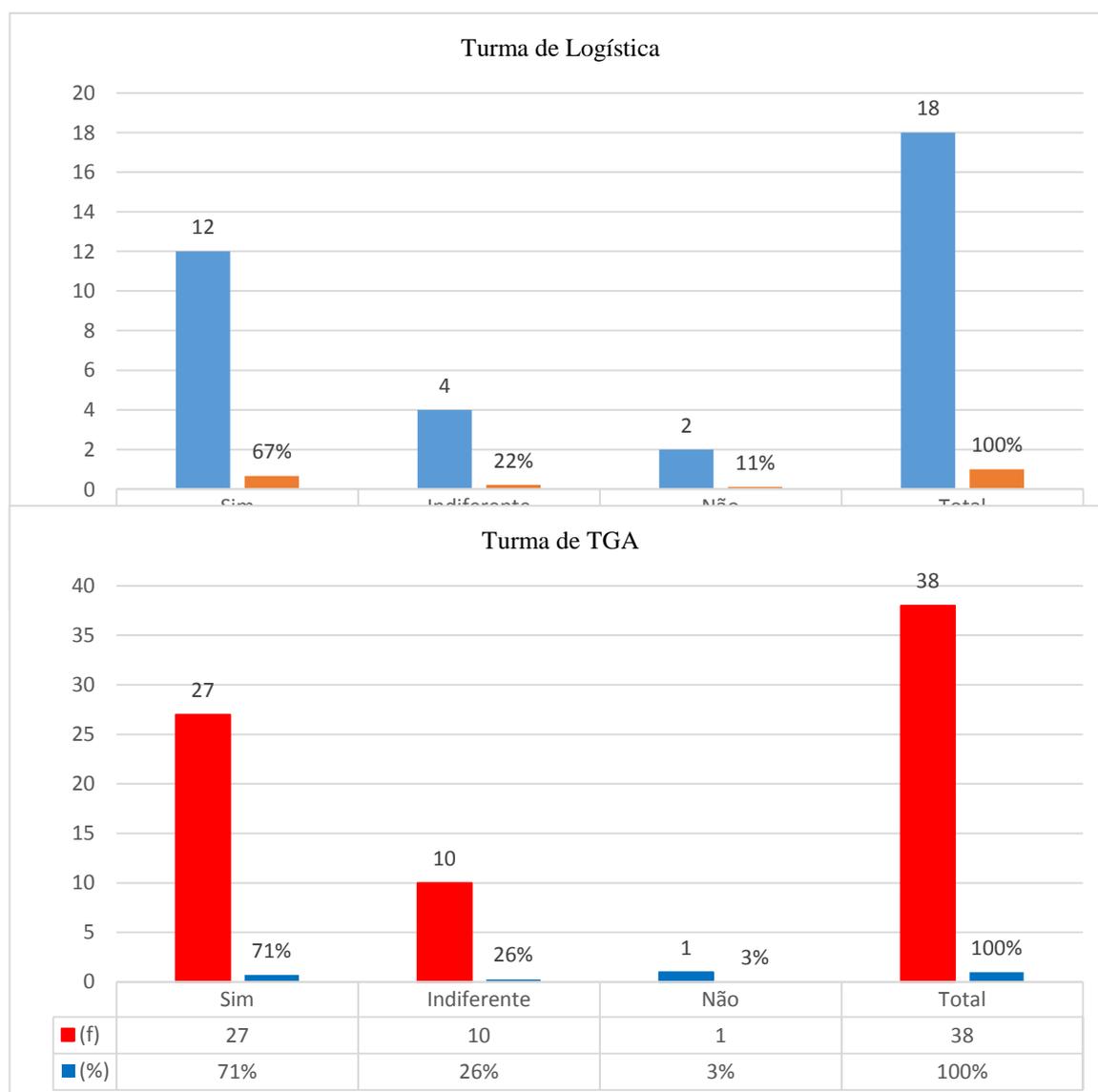
[...] Não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as interações, a gestão. [...] Tudo o que for previsível será cada vez mais realizado por aplicativos, programas, robôs. Nosso papel fundamental na educação escolar é de ser mediadores interessantes, competentes e confiáveis entre o que a instituição propõe em cada etapa e o que os alunos esperam, desejam, realizam. (MORAN, 2013, p.12).

Segundo o mapeamento dos perfis pessoal e social, esses discentes passam muitas horas do seu dia se dedicando à interações na *Internet*, seja com entretenimento (música,

jogos, fotos, livros) seja com conexões sociais (redes sociais, fazer ou receber chamadas e troca de mensagens) ou, ainda, estudando.

Esse perfil de discente já entendeu que a informação está disponível e também já percebeu que não precisa do professor para ter acesso a ela. Nesse contexto, Tardif e Lessard (2014) fazem um alerta sobre aqueles docentes que continuam entregando aulas com único intuito de transmitir o conhecimento (Educação Bancária).

Docentes com o perfil similar ao anunciado pelos pesquisadores, estão encontrando em suas salas de aula discentes cada vez mais desinteressados, desatentos, desmotivados, pois eles já não conseguem ver a necessidade de ir à escola para assistir aula.



**Gráfico 7**– Interesse das turmas A e B acerca do uso de tecnologias digitais móveis

**Fonte:** dados gerados a partir da pesquisa empírica (2018)

Bottentuit Junior (2017) ainda destaca que ao inserir o uso de dispositivos móveis ou qualquer outra tecnologia em sala de aula, o docente tem um pouco mais de trabalho no planejamento, seja aprendendo a lidar com essas tecnologias, seja na construção do conteúdo vinculado à disciplina, mas, no longo prazo, esse trabalho se converte em ganho, pois esse conjunto de atividades poderá ser utilizado em experiências com futuras turmas.

Assim, o conjunto de experiências vivenciadas com o uso de metodologias ativas pode ser mais significativo quando os resultados refletem uma construção colaborativa entre os sujeitos.

Durante a construção das atividades, estivemos bastante atentos às possíveis variações de tempo, necessárias à realização das experiências, uma vez que nem todos os aplicativos tinham a configuração de *game*. Então, para cada tipo de aplicativo foram observados os tempos de resposta por meio da realização de simulações envolvendo diferentes grupos de sujeitos.

A partir da contagem final de cada grupo participante das simulações, os tempos eram ajustados para o perfil de cada turma participante e o conteúdo a ser avaliado. Os tempos finais aplicados durante as atividades foram definidos pelo docente de cada disciplina.

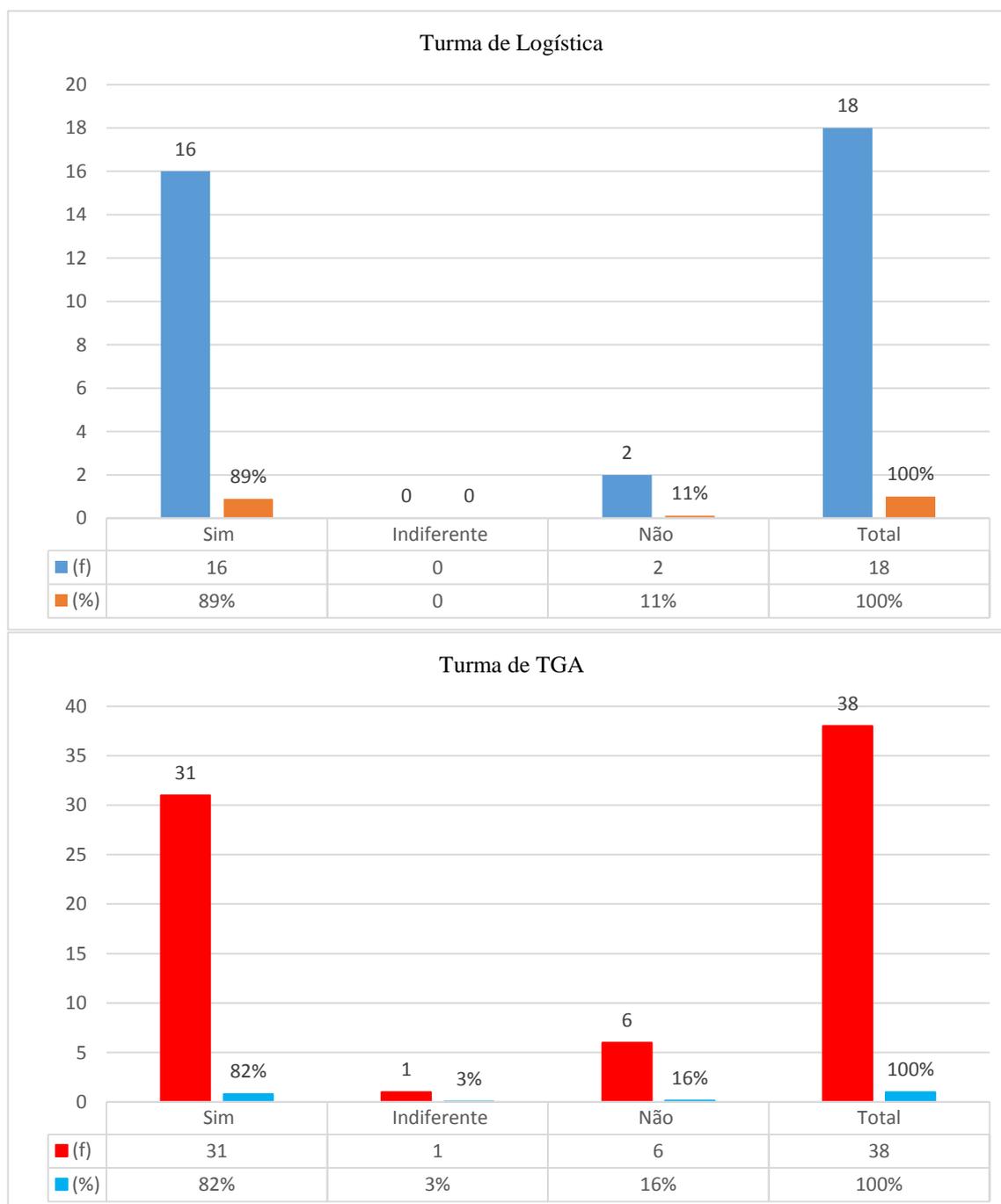
Diante desse cenário, os discentes foram indagados sobre a variável tempo trabalhada nas atividades durante as experiências com uso do *smartphone* e aplicativos digitais móveis como avaliação do conteúdo. Gostaríamos de entender se essa variável havia sido estipulada de forma satisfatória e adequada, lhes permitindo fazer a leitura e responder as questões da prova digital: 89% e 82% dos discentes de Logística e TGA, respectivamente, afirmaram que sim, o tempo utilizado foi suficiente para que pudessem realizar a leitura e respostas às questões da prova digital.

Enquanto os discentes da turma de TGA estão no início do curso, os de Logística estão no final, mesmo assim notamos similaridade entre as respostas obtidas, o grau de maturidade apresentado entre os discentes, nos pareceu equivalente.

O tempo destinado às repostas foi calculado levando em consideração a complexidade de cada questão, tanto na turma de Logística como na de TGA, no *Kahoot!* cada uma das questões tinha tempo que variava entre dez e vinte segundos, no *GoSoapBox* o tempo total para as respostas foi de trinta minutos, pois as questões eram mais complexas, assim como as respostas, no *Edpuzzle* o planejamento do tempo não foi cumprido e a duração da atividade foi a mais longa das experiências realizadas, com quase uma hora de duração.

Na atividade com o *Edpuzzle*, o tempo foi alongado durante o momento de realização da experiência em virtude da oscilação e falta de conexão com a *Internet*. Com este relato, evidenciamos que para cada conjunto de atividades o tratamento dado à variável tempo foi adaptado às circunstâncias contextuais como uma forma de realizar as experiências a contento. Os resultados são apresentados no Gráfico 8.

**Gráfico 8**–Tempo de realização das atividades com o *smartphon*enas turmas A e B



**Fonte:** dados gerados a partir da pesquisa empírica (2018)

Pesquisadores como Costa et al. (2014) apoiam a nossa postura sobre trabalhar cuidadosamente a variável tempo nas atividades da experiência com tecnologias digitais móveis. Segundo eles o tempo para responder às perguntas deve ser calculado em função do tipo de construção da pergunta, bem como em relação ao grau de dificuldade da questão, explicam que o tempo disponibilizado às respostas não deve ser longo e tão pouco curto, pois isso poderia apresentar um resultado errado e que não refletiria a condição do discente, uma vez que este poderia ter o conhecimento para responder a questão, mas, uma má formulação do tempo, impediria que ele aplicasse o que aprendeu na resolução da questão.

Em uma experiência similar realizada com uma turma do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias, Berwanger, Oliveira Filho e Bottentuit Junior (2018) apresentaram essa mesma questão aos discentes e recebeu 100% de concordância quanto ao tempo destinado às respostas da atividade realizada ter sido suficiente. Naquela experiência os tempos destinados à cada resposta da atividade no *Kahoot!* foram de 60 segundos. Atendendo os preceitos apontados por Costa et al. (2014).

Nos últimos anos a gamificação tem sido usada com frequência e sido apontada como uma tendência nas metodologias didáticas para envolver os discentes e rever os conteúdos trabalhados em sala de aula. Por essa razão, faz sentido investigar e se debruçar sobre ferramentas que pretendem facilitar a implementação dessa prática (DELLOS, 2015).

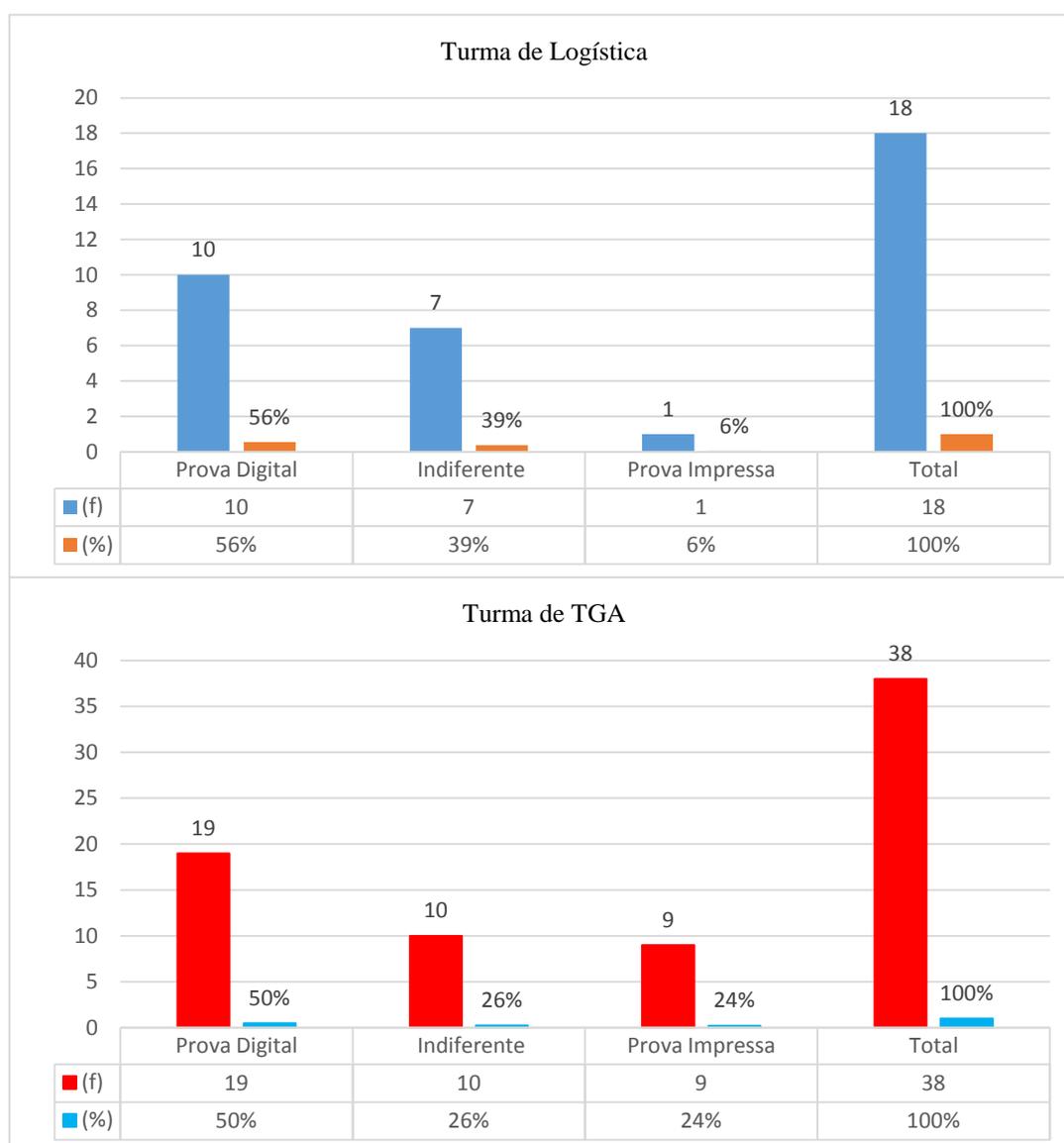
Após a utilização do *Kahoot!* e lapidação dos dados obtidos com a turma de Microbiologia, Sande e Sande (2018) afirmam que aprendizagem é um processo diferente entre os alunos e recomendam o uso de estratégias para que o máximo de alunos consiga compreender os conteúdos abordados. Como lembra Bottentuit Junior (2017), experiências com uso de aplicativos no *smartphone* são ricas e tem resultados promissores pois estimulam a criatividade do docente no desenvolvimento de métodos e regras de exploração inovadores, além de proporcionar aos docentes um meio de integração ao contexto digital.

Pedimos aos discentes participantes de nossa pesquisa que se posicionassem, justificando seu ponto de vista, sobre o uso das tecnologias digitais móveis (prova digital) para avaliar a aprendizagem de conteúdo em uma disciplina acadêmica, comparativamente à forma como essa avaliação é feita por meio da aplicação das provas tradicionais (prova impressa). A interpretação dos resultados acerca dessa questão são apresentadas de duas formas, a primeira, em gráfico, onde fazemos a organização quantitativa dos dados e, a segunda, onde abordamos categorias extraídas a partir das respostas discentes no questionário aplicado após as experiências.

No Gráfico 9 (a seguir) observamos a percepção positiva dos discentes sobre a categoria Prova Digital, com positividade de 56% na turma de Logística e 50% na turma de TGA; no mesmo gráfico, a distribuição das respostas sobre a variável Indiferente, com 39% e 26% nas turmas de Logística e TGA respectivamente.

Esses dados evidenciam o posicionamento neutro e/ou indiferente de como aqueles discentes perceberam a capacidade que os recursos oferecidos pela prova digital e impressa possuem no processo de avaliação do conteúdo das disciplinas; os resultados percentuais de preferência demonstrados pelos dados apresentados sobre a Prova Impressa se mostram maiores na turma de TGA como 24% e de 6% em Logística, consequentemente evidenciando a preferência que aqueles discentes tem sobre este recurso nos processo de avaliação do conteúdo.

**Gráfico 9**–Percepção das turmas A e B acerca das Prova Digital e Impressa



Fonte: dados gerados a partir da pesquisa empírica (2018)

ntendemos, por meios desses dados, que a turma de TGA possivelmente se mostra mais inclinada ao modelo de avaliação impressa/tradicional do que ao modelo digital, ainda que os resultados gerais, ou seja, o somatório da maioria das duas turmas, seja a favor da prova digital. Balula (2014) nos traz uma reflexão sobre a avaliação digital. Para esta pesquisadora a validação não deve ser trabalhada apenas em função de resultados quantificados alcançados (por meio de fatores incontornáveis em contextos de avaliação formal), mas como se relacionam/interagem os conceitos de ‘avaliação digital’ e de ‘ensino e aprendizagem digital’.

A partir desses resultados percentuais, elegemos algumas categorias extraídas das respostas escritas pelos discentes de Logística e organizamos um conjunto de evidências e indícios que nos ajudam a entender com mais clareza as demonstrações sobre as preferências dessa turma e as posições de neutralidade declarada, como mostra a Quadro 12.

Pelas respostas, evidenciamos que os discentes da turma de Logística são favoráveis à prova digital. Alguns comentários são enfáticos sobre essa posição, mesmo diante das dificuldades apresentadas com relação à conectividade no dia das experimentações.

Na experiência com o *Kahoot!* realizada por Sande e Sande (2018), os discentes de Microbiologia perceberam como positiva a “avaliação digital” em relação a “avaliação tradicional”. Segundo os pesquisadores, esse tipo de avaliação consegue alcançar diferentes níveis de complexidade que desafiam e tornam o aprendizado mais eficiente e duradouro.

**Quadro 12** - Indícios e evidências da preferência entre a prova digital e a impressa (Logística)

<b>Categoria</b>	<b>Nº de evidências</b>	<b>Indícios</b>
<b>Prova Digital</b>	<b>10</b>	-“... pelo dinamismo em que as questões são propostas”; - “... a prova digital aumentaram o interesse pelo conteúdo assim uma maior atenção em responde-las -“... de forma mais dinâmica, facilita o entendimento; - “... avanços tecnológicos e suas inovações onde a tendência é cada vez mais estar conectado no mundo digital” -“...As provas impressas estão muito démodé, retrocesso e ultrapassadas já as provas digitais tem uma dinâmica e induz a pensar;
<b>Neutro/ Indiferente</b>	<b>7</b>	-“...Sim, acredito que atividades digitais conseguem avaliar do mesma forma que uma prova impressa e ainda torna o processo mais prazeroso - “...Sim, pois o modo como são elaboradas as questões e as condições de respostas são bem parecidas. -“...Em minha opinião é a mesma coisa, porém a prova digital ainda depende da de uma conexão com a <i>Internet</i> o que não houve na aplicação da pesquisa - “ a prova digital permite formular questões com o mesmo nível de uma prova física.
<b>Prova Impressa</b>	<b>1</b>	“... na prova impressa é exigido um conhecimento mais aprofundado, crítico e uma habilidade de escrita para responder as questões abertas”.

**Fonte:** construído pela pesquisadora a partir dos dados coletados em campo (2018)

Entre os estudos encontrados que tratam sobre avaliação de aprendizagem do conteúdo mediada por TDM, mais comuns são as reflexões que abordam o Ensino à Distância, como os trabalhos de Oliveira (2011), Machado-da-Silva (2013) e Leal (2012).

Algumas pesquisas empíricas que abordam o uso do *smartphone* em contextos educativos no modelo presencial, como os trabalhos de Gomes (2018), Bottentuit Junior (2017) Freitas (2017) e Moura (2010) trazem reflexões sobre situações de uso do *smartphone* articulados a outras tecnologias digitais móveis, porém, não abordam atividades de “avaliação de aprendizagem de conteúdo” que tenham sido realizadas com esses recursos tecnológicos. Em outro estudo, Berwanger, Bottentuit e Oliveira Filho (2018) observaram o uso de tecnologias digitais móveis em atividade de avaliação de aprendizagem de conteúdo, mas a reflexão realizada não avançou sobre a percepção e julgamento dos discentes quanto à comparação entre o uso de TDM e a forma tradicional, da prova impressa (escrita).

Desenvolvendo uma análise sobre a avaliação de aprendizagem a partir da perspectiva do docente e das instituições que implementam as TIC em contextos educacionais, Cobo (2016) aborda aspectos do desenvolvimento do Plano Ceibal (*Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea*), no Uruguai, e sobre como esse Plano se articula ao Sistema de Avaliação da Aprendizagem (SEA), um sistema que “foi pensado para que os docentes tenham uma visão complementar das avaliações que realizam diariamente em suas aulas, e para que possam refletir sobre a aprendizagem e o ensino” (p. 50).

O pesquisador explica que o SEA atua como um “indicador de progresso”, possibilitando ao docente “mensurar a eficácia do ensino”. Cobo destaca ainda o fato do Plano Ceibal possibilitar aos discentes “trajetórias de aprendizagem adaptativas” ao contar com recursos como a Plataforma Adaptativa de Matemática (PAM) que oferece exercícios que se adaptam ao nível do estudante. O autor destaca que a Rede Mundial de Aprendizagem e a Fundação Ceibal atuam de forma conjunta para desenvolver novas métricas relacionadas ao processo de aprendizagem no atual cenário de crescente incorporação das TIC em contextos educacionais. Essa incorporação possibilita o surgimento de novas e diferentes formas de aprender além de novas formas de compreender o processo de aprendizagem.

No entanto, Cobo também não explora a perspectiva do discente, de como esses sujeitos se veem nesse processo e como percebem a incorporação e apropriação pedagógica que docentes e gestores de escola fazem das TIC. Desse modo, compreendemos que há espaço

para o avanço da reflexão sobre experiências pedagógicas envolvendo tecnologias digitais móveis, uma reflexão que privilegie a perspectiva do discente como protagonista do processo.

Sobre a preferência da turma de TGA em relação à prova impressa, elegemos algumas categorias extraídas das respostas escritas pelos discentes e organizamos no Quadro 13 evidências e indícios que nos ajudam a demonstrar essa possível inclinação percebida.

A partir do relato de Tardif e Lessard (2014, p117-118) sobre a acolhida que os docentes fazem a seus discentes e como essas relações humanas, permeadas de construções colaborativas vão se tornando presentes numa situação instaurada pelo encontro, passamos a observar as atitudes e sentimentos de empatia e de admiração construídos ao longo da convivência entre ambos os sujeitos (docentes e discentes), que nos fazem ver que esses discentes podem vir a copiar/refletir algumas preferências do docente. Por exemplo, se o docente tem um perfil favorável à incorporação de novas tecnologias, os discentes podem desenvolver, no contexto específico daquela disciplina ministrada pelo docente em questão, inclinação para o uso dessas tecnologias. O caso contrário, também.

**Quadro 13** - Indícios e evidências da preferência entre a prova digital e a impressa (TGA)

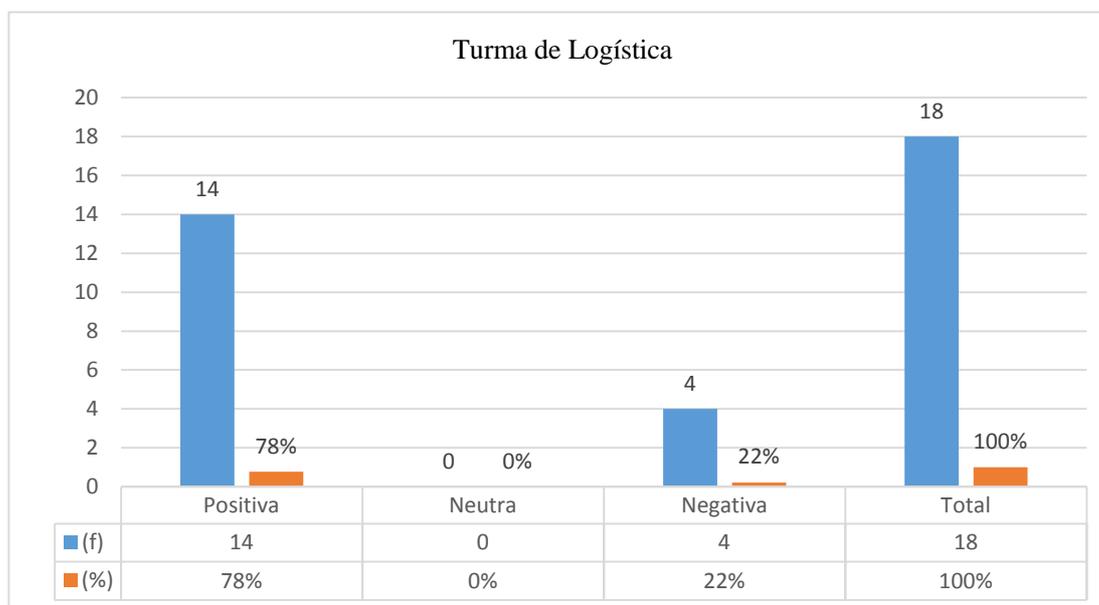
Categoria	Nº de evidências	Indícios
<b>Prova Digital</b>	<b>19</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "...Sim, pois determinados aplicativos conseguem colocar em sua plataforma perguntas semelhantes a prova escrita";</li> <li>- "...Sim, passa mais confiança e deixa o aluno mais à vontade</li> <li>- "...Sim, ainda gera maior motivação para estudar";</li> <li>- "...Sim, pois permitem observar nossos erros e acertos porém mais dinâmico";</li> <li>- "...É possível que sim, mas dependendo da forma como o assunto";</li> <li>- "...Se houver uma abordagem completa pode ser até melhor pois essa experiência é mais agradável ao aluno";</li> <li>- "...Sim se torna mais dinâmico como o uso de aplicativos despertando mais o interesse do aluno</li> </ul>
<b>Neutro/ Indiferente</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "...Sim, a forma das questões é semelhante";</li> <li>- "...Sim, a única diferença são os problemas na conexão que fazem com que dificultem a realização dos testes";</li> <li>- "...Sim a prova continua com o mesmo assunto só muda o meio de aplicação o que não tira o efeito.</li> </ul>

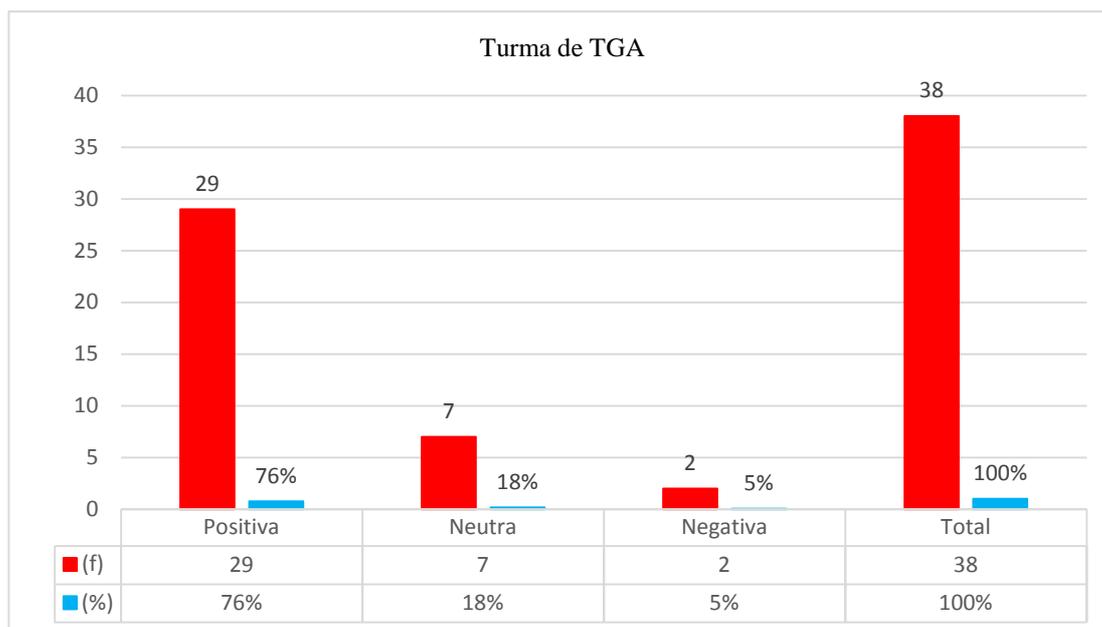
<b>Prova Impressa</b>	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "...Acredito que não pois a prova tradicional permite elaboração de perguntas mais reflexivas";</li> <li>- "...Não, penso que a prova tradicional avalia melhor o conteúdo por ter perguntas mais elaboradas";</li> <li>- "...Não, dependendo do aplicativo o tempo estabelecido pode comprometer o resultado";</li> <li>- "...Permite avaliar o conteúdo completo porém não tão qualitativamente, tendo em vista as falhas tecnológicas e o tempo de aplicação";</li> <li>- "...Não, de fato é um ótimo instrumento de análise e apoio como um auxílio é um ótimo instrumento como o <i>smartphone</i> e outras mas não exclui a necessidade do conteúdo pragmático norma e tradicional";</li> <li>- "Não, pois em uma prova tradicional o indivíduo desenvolve melhor o seu conhecimento";</li> <li>- "...Não. Elas permitem uma boa avaliação mas deixam a desejar na questão discursiva".</li> </ul>
-----------------------	----------	---

**Fonte:** construído pela pesquisadora a partir dos dados coletados em campo (2018)

Sobre a avaliação dos discentes acerca de experiência vivida por cada um ao usar tecnologias digitais móveis durante atividades realizadas nas disciplinas de Logística e de TGA, apresentaremos duas abordagens de interpretação: a quantitativa, como mostramos no Gráfico 10, e a segunda, baseada em algumas categorias extraídas a partir de depoimentos/respostas escritas pelos discentes no questionário de pós-teste, conforme apresentamos nas Quadros 12 e 13.

**Gráfico 10**– Experiências das turmas A e B acerca do uso das tecnologias digitais móveis



**Font**

**e:** construído pela pesquisadora a partir dos dados coletados em campo (2018)

Foi possível apurar junto aos discentes que esse conjunto de atividades envolvendo as tecnologias digitais móveis foi percebido de forma positiva, tanto pela turma de Logística (78%) quanto pela turma de TGA (76%). Observamos ainda, uma distribuição das respostas entre as outras variáveis negatizando a experiência nas disciplinas com, respectivamente, 22% e 18% das respostas. Enquanto 5% dos respondentes falou que a sua percepção foi de neutralidade quanto à experiência realizada e vivenciada. Apresentamos alguns indícios a partir de depoimentos escritos pelos discentes das turmas de Logística e de TGA, como mostra a Tabela 2.

Ao examinarmos os comentários da Quadro14, abaixo, verificamos que a avaliação dos discentes da turma de Logística foram predominantemente positiva em relação à sua experiência com o uso das TDM na disciplina, com 14 (quatorze) evidências.

Ainda na mesma categoria, a avaliação recebida dos discentes da turma de TGA sobre o conjunto de experiências realizadas com o uso das tecnologias digitais móveis, apredominância das respostas positivou a atividade, com 36 (trinta e cinco) evidências, como mostra os indícios na Tabela 3,anterior.

**Quadro 14-** Avaliação das experiências na disciplina de Logística

<b>Categoria</b>	<b>Nº de evidência</b>	<b>Indícios à partir das respostas dos discentes</b>
<b>Positiva</b>	<b>14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Boa, apesar das dificuldades com a <i>Internet</i>. A atualização de tecnologias digitais pode ser uma maneira de sair do mesmo e entrar numa nova era”.</li> <li>- “Uma experiência prazerosa e proveitosa. O desempenho relacionado com as atividades forma correlacionados como bom desempenho entre ambos”.</li> <li>- “Foi bem interessante e diferente, fez com quem a aula não se tornasse repetitiva</li> <li>- “Experiência boa no que se refere a agilidade e na diminuição de recursos que uma avaliação tradicional demanda”.</li> </ul>
<b>Neutra/ Indiferente</b>	<b>0</b>	----
<b>Negativa</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “...ocorreram muitas complicações devido à instabilidade de rede e a posse de <i>smarthphone</i>, colocando em cheque a real aplicação desses meios na rede pública”.</li> <li>- “... há muitos fatores ambientais que podem ser um desafio para a aplicação efetiva dessa metodologia, exemplo disso foi a conexão da <i>Internet</i>, velocidade da mesma e a compatibilidade das tecnologias com os <i>smartphones</i> que usávamos”.</li> <li>- “...Foi medíocre pois <i>Internet</i> não colaborou”.</li> </ul>

**Fonte:** construído pela pesquisadora a partir dos dados coletados em campo (2018)

Esse número de evidências positivas quanto ao uso de tecnologias em sala de aula confirma alguns resultados em estudos empíricos realizados recentemente por pesquisadores

como Bottentuit Junior (2017), Sande e Sande (2018), Gomes (2018), Berwanger, Oliveira Filho e Bottentuit Junior (2018).

Observando as evidências apresentadas nos Quadros 14 e 15, a experiência não foi satisfatória conforme os relatos escritos dos discentes de Logística e de TGA no questionário de pós-teste. Esses discentes atribuíram que alguns fatores ambientais da instituição, como a instabilidade e a velocidade da *Internet* disponibilizada, se tornaram um entrave e prejudicaram suas percepções acerca da experiência realizada em suas turmas, 4 (quatro) discentes/participantes negativaram o experimento prontamente na turma de TGA, categoria negativada com 2 (duas) evidências e atribuída como neutra por 3 (três) discentes.

**Quadro 15** - Avaliação das experiências na disciplina de TGA

<b>Categoria</b>	<b>Nº de evidência</b>	<b>Indícios à partir das respostas dos discentes</b>
<b>Positiva</b>	<b>29</b>	- “Foi algo bom, diferente”; - “Bem inovadora e eficaz, a leitura é mais interativa e o teste do conhecimento aprendido são bem interessantes”; - “Muito interessante pois é um meio diferente e foge do modo tradicional - “Foi tranquila já estava acostumada a ver jogos”; - “Muito produtiva”; - “Foi uma experiência inovadora, trazendo diversão e ao mesmo tempo testando o nosso conhecimento sobre o assunto. Foi muito legal apesar do problema com a conectividade”.
<b>Neutra/ Indiferente</b>	<b>7</b>	- “Muito bom, entretanto a <i>Internet</i> deixou a desejar em algumas vezes”; - “De modo geral a experiência foi válida em termo de aumentar o interesse e propor uma forma inovadora de avaliação, a parte técnica deve ser melhor analisada, visando otimização do tempo”; - “Normal, divertida mas neutra”.
<b>Negativa</b>	<b>2</b>	- “...O conteúdo parece bom mas precisa ser melhorado assim como o sinal da <i>Internet</i> . Gostaria que novamente a explicação da resposta (a justificativa das opções o porquê de estarem erradas e corretas)”; - “Gostaria de ressaltar a necessidade de analisar se todos os alunos tem condição de resolver uma atividade tão dinâmica.

**Fonte:** construído pela pesquisadora a partir dos dados coletados em campo (2018)

Numa tentativa de entender as atribuições de negatividade recorreremos ao momento de execução de cada experimento. A experiência com uso do *Kahoot!* foi bastante problemática, pois, durante a realização do experimento alguns discentes foram desconectados do aplicativo em virtude da oscilação da rede sem fio.

Ao retomar a conexão com a rede sem fio, era necessário digitar novamente o código PIN e, ao acessar a plataforma, não conseguiam retornar ao *Quiz* que estava em andamento, ficando, desta forma, impossibilitados de finalizar o exercício.

Vale ressaltar que a mesma situação de falta de conexão com a *Internet* ocorreu em todas as experiências, porém, com os aplicativos *GoSoapBox* e *Edpuzzle*, ao se

reconectarem à rede e digitar o código de acesso, foi possível aos discentes retomarem a atividade do mesmo ponto onde ela havia sido interrompida e desta forma conseguir finalizar o exercício.

A situação foi desconfortável e constrangedora aos participantes que não conseguiram terminar o experimento. Ainda durante a falta de conexão, alguns discentes recorreram aos pacotes de dados móveis, vinculados aos *smartphones*, porém nem todos os discentes possuíam este recurso. Entre suas preocupações naquele momento, estava a possibilidade de perda da nota complementar, atrelada ao experimento de uso do *smartphone* e tecnologias digitais móveis.

Os resultados obtidos nas categorias Negativa (6) e Neutra (7) dessa questão chamou nossa atenção para aspectos relevantes acerca da percepção dos discentes sobre a experiência realizada em ambas as turmas, uma vez que os parâmetros de avaliação eram os mesmos: a) a experiência com as tecnologias tinha peso de nota complementar no processo de avaliação das disciplinas de Logística e de TGA; b) ambas as turmas sofreram basicamente os mesmos contratempos ocasionados pela oscilação do sinal *wi-fi* e a conexão com a *Internet*.

Em nossa revisão de literatura, mesmo na revisão sistemática trabalhada na Seção 2 desta pesquisa, não encontramos nos trabalhos e publicações analisados ferramentas que pudessemos usar como referência para a reflexão sobre dificuldades e impedimentos em cenários não completamente favoráveis ao uso de tecnologias digitais móveis.

Os estudos trazem outras problemáticas sobre a temática de estudos com tecnologias em sala de aula, como a formação e capacitação docente quanto ao uso efetivo dessas tecnologias, por exemplo, mas não exploram nem evidenciam em seus relatos os porquês negativos percebidos pelos discentes que utilizaram essas ferramentas como possibilidade metodológica em sala de aula.

Com o estudo exploratório a que nos propusemos, não conseguimos entender completamente quais variáveis fizeram aqueles discentes negativar o experimento como um todo. Conjecturamos a não empatia com o “digital”, porém, não temos meios que possam confirmar ou negar essa possibilidade. 11% foi o percentual de discentes que negativou o experimento, esse número pode não ser expressivo se comparado ao total de 77% que positivou o experimento, porém essas percepções estão manifestadas e não podemos ignorá-las.

Pensamos que esta categoria mereça ser analisada e investigada de forma mais criteriosa, para tanto se faz necessário mergulhar mais profundamente tanto no campo teórico



Na nuvem criada, Figura 19, as palavras mais citadas pelos discentes são: Pensamento, Experiência, Estímulo. Pensamos que essas palavras “pensamento”, “experiência” e “estímulo” possam refletir o significado do que foi vivenciado por esses discentes.

Retomando alguns dados do pós-teste, logo na primeira questão a maior parte dos respondentes disse que até a realização do nosso experimento não haviam sido apresentadas a eles tecnologias que possibilitassem o estudo e aprendizagem por meio do *smartphone*. Extraímos comentários feitos por um discente de cada turma, deixados como registro da vivência e que reforçam a nuvem de palavras na Figura 19.

DLOG: “Foi uma experiência inovadora, trazendo diversão e ao mesmo tempo testando o nosso conhecimento sobre o assunto. Foi muito legal apesar do problema com a conectividade;”

DTGA: “Experiência muito satisfatória promoveu o dinamismo, engajamento e a colaboração. Embora o acesso a *Internet* da UFMA não colaborasse com as atividades. A proposta foi bem interessante e tornou as aulas muito atrativas.

Esses dois comentários validam a experiência realizada e ainda comprovam que aqueles discentes estão prontos para fazer uso de tecnologia digitais móveis em sala de aula. Comparamos esse cenário com a experiência realizada por Moura (2010a, p. 356) que, diante das validações dos participantes sobre a experiência com o *Mobile Learning* da aprovação do *smartphone* como ferramenta de aprendizagem, propõe que esse dispositivo é uma espécie de ferramenta cultural ao ser incorporada ao uso corrente com essa finalidade.

## 5.7 Relação dos oito princípios do Conectivismo com as experiências observadas

Alguns aspectos das experiências observadas podem ser interpretados à luz das elaborações de Siemens (2004), particularmente quando o autor propõe oito princípios do Conectivismo para orientar reflexões e práticas de aprendizagem:

- 1) **“Aprendizagem e conhecimento residem na diversidade de opiniões”**. Ao fazer uso do *smartphone* e da diversidade de recursos oferecidos nesses dispositivos, uma vez conectados à *Internet*, os discentes têm acesso na palma da sua mão a uma infinidade de informações, formuladas não somente a partir de estudos sistematizados, como artigos, dissertações e teses, mas, muitas vezes, permeado de opinião e de pontos de vistas de terceiros e, frequentemente, com conteúdo duvidoso. Em uma época vivíamos

a escassez da informação e, hoje, ela está a um toque na tela. Entendemos toda a dificuldade enfrentada pelos discentes diante do volume de informação que pupula ao seu redor, pois hoje está cada vez mais complicado manter o foco, a concentração e ainda separar a informação importante, daquilo que pode ser considerado inútil (COUTINHO e LISBÔA, 2011);

2) **“Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação”**. No teste diagnóstico o docente narrou a experiência com o *Kahoot!* enquanto recebia uma capacitação, viver essa experiência de forma positiva o fez querer compartilhar a mesma com os seus discentes. Esse exemplo mostra que o docente é um nóe seu papel principal nessa teia é ser um articulador/condutor entre esses aprendizes/discentes e a busca por conhecimento e informações, seja por meio do compartilhamento, seja pela ampliação da visão de mundo por meio dessas experiências pessoais. Assim, a aprendizagem é esse processo de saber como conectar nós especializados ou fontes de informação por meio de teias de relações pessoais.

3) **“Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos”**. Quando Siemens (2004, p. 6) menciona que a aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos, observamos a facilidade com que os discentes se relacionam com seus *gadgets*, muitas vezes sem nunca ter lido o manual do equipamento. Cada vez mais os dispositivos móveis são estruturados para serem usados de forma intuitiva, com plataformas cada vez mais amigáveis. Os discentes responderam que quase nunca sentem dificuldade ao usar seus *smartphones*, e quando sentem alguma dificuldade, não sentem constrangimento em acionar várias fontes, objetivando satisfazer suas necessidades como acessar vídeos, pedir ajuda a um amigo e, até mesmo, recorrer ao manual do equipamento. Outro exemplo se fez notar ao utilizarem os *smartphones* e os aplicativos em inglês, alguns discentes se guiavam pela intuição da ferramenta, para eles o erro no primeiro passo não constrangia, mas, possibilitava o acerto no passo seguinte. Siemens (2004) admite que a aprendizagem não ocorre sob o nosso controle, podendo residir fora de nós ou dentro de uma base de dados. Diferentemente do anterior, neste princípio a aprendizagem está em um conteúdo gravado e fixado dentro de um dispositivo físico (uma coisa), um objeto, um livro ou manual, enquanto que no

anterior, a aprendizagem é acessada por meio de um conhecimento que reside em alguém, como, por exemplo, suas experiências vivenciadas ao longo da vida profissional ou pessoal, ou seja, um conhecimento intangível (uma não coisa) constituído por meio de uma teia de relações pessoais.

4) **“A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente”**. Conforme os relatos obtidos, os discentes não conheciam aqueles aplicativos utilizados durante as experiências em sala de aula. No processo, percebemos que alguns deles estavam inseguros em relação à construção da atividade a ser desenvolvida. Porém, rapidamente eles se juntaram em grupos. Ali mesmo, alguns faziam investigações por meio da *Internet* sobre a novidade que lhes fora apresentada e na sequência começavam a nos perguntar algo. Ao interagir uns com os outros, com o docente e com a pesquisadora, demonstrando suas inseguranças e levantando questionamentos sobre as funcionalidades de cada aplicativo e sua plataforma, elestrocaram informações e ampliaram o conhecimento prévio que possuíam até aquele momento. Entendemos que a nossa capacidade de levantar dúvidas, fazendo questionamentos sobre qualquer temática, pode ser uma forma de aprender mais além de renovar e ampliar o conhecimento que se tinha até então.

5) **“É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua”**. Os discentes das duas turmas disseram que tem instalados em seus smartphones aplicativos como *WhatsApp*, *Instagram*, *Facebook*, entre outros. Esse tipo de ferramenta lhes possibilita o compartilhamento de informações, criação e edição de conteúdo significativo ao curso, além de criar conexões pessoais e até profissionais de uma forma que nunca foi imaginado que seria possível. Verificamos que o uso dessas ferramentas possibilita a existência de um canal de comunicação sobre as rotinas da(s) turma(s) dentro do curso como, por exemplo, troca de informações sobre a(s) disciplina(s), mensagens informativas sobre a cidade e também com teor divertido, como piadas. Entendemos que essa atitude de criar e manter vínculos pessoais por meio de contatos das redes sociais

seja, também, uma forma de ampliar conhecimento por meio da troca de informação.

6) **“A habilidade de enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental”.** O curso de Administração tem identidade multidisciplinar. Tomando o exemplo da situação observada em nossa pesquisa, quando os discentes guiados pelo docente da disciplina de Logística realizam visitas técnicas ao porto do Itaqui, os discentes são estimulados a dedicar atenção ao máximo de operações e processos daquela instituição, desta forma são instruídos a interagir com diversas pessoas de diferentes áreas afins. Atividades como essas colocam contato com a complexidade das organizações, pois, são trabalhadas suas capacidades de perceber e fazer conexões entre as grandes áreas que compõem a administração empresarial como logística, finanças, economia, além de compreender a relação das teorias aprendidas na sala como sociologia, psicologia, economia e ciências exatas, com as práticas de gestão percebidas. Para esse gestor em formação, é crucial saber compreender e ainda desenvolver a capacidade de fazer conexões entre outras áreas, porque dentro de uma organização tudo é simultâneo, organicamente integrado, e não pode ser separado. É por meio dessas conexões entre áreas distintas que a aprendizagem na organização se torna contínua. Em um sentido semelhante, o pesquisador Peter Senge (2005) nos fala que, à medida em que as pessoas dentro de uma organização aprendem, a organização também aprende e a capacidade de sobrevivência dessa organização no médio e longo prazo depende fortemente desse aprendizado contínuo.

7) **“A atualização (“currency” - conhecimento apurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem Conectivista”.** A Internet nos permite ter acesso à informação, mas o que fazer com essa informação? Em 1980, quando Toffler (2005) se referiu aos *prosumers*, argumentou que nós poderíamos consumir a informação mas também seríamos capazes de criar, atualizar, corrigir e ainda complementá-la, possibilitando assim, que fosse alcançada a intenção das atividades de aprendizagem Conectivista, tal como descrita posteriormente por Siemens (2004). Tomando como referência as situações observadas em nossa pesquisa, relembramos que no mês de

novembro de 2018 os discentes do curso de Administração participaram da Semana Acadêmica de Administração. Nesse evento, os discentes escrevem artigos sobre uma temática específica sob orientação dos docentes. São instigados a construir diagnósticos sobre uma organização e também sugerir melhorias. Ao compor um diagnóstico e sugerir melhorias a um determinado processo, esses discentes organizam os dados sobre aquele cenário, acionam um conjunto de conhecimentos adquiridos em sala de aula por meio das teorias que estudaram e, ao escreverem de forma sistematizada, atualizam a si mesmos e a instituição sobre suas percepções e sugestões.

- 8) **“A tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão”.** Durante a realização da experiência com as TDM nas turmas de graduação do curso de Administração, houve um momento em que era necessário acessar a plataforma onde estava a prova digital. Após inserir o código de acesso à atividade os discentes começaram a responder a atividade em seus *smartphones*, porém, após alguns minutos do início do exercício, quase todos perderam a conexão com a rede *wi-fi*. Naquele instante, automaticamente, esses discentes se levantaram de suas carteiras e saíram da sala, como mostra a Figura 16 (na página 93). Ele buscavam resolver dois problemas, o da conexão dos seus dispositivos e o de acessar e continuar respondendo as questões da atividade proposta. A tomada de decisão dos discentes, ao se levantarem de suas carteiras sem a permissão prévia do docente, foi uma reação instantânea à mudança abrupta do contexto em que estavam. Compreendemos que a aprendizagem se constrói à medida que o discente se testa, impondo a si novos limites e confrontando seu atual estado de conforto, diante do que ainda não sabe.

## **5.8 Potencialidades e dificuldades percebidas durante a experiência**

Elegemos dez critérios para classificar os três aplicativos trabalhados durante as nossas experiências, ver o Quadro 11. Cada aplicativo recebe uma a três estrelas por critério avaliado, num ranking onde uma estrela equivale a Ruim, duas estrelas equivale a Regular e três estrelas equivalem a Bom. Tanto os critérios como os e graus/pesos atribuídos são uma percepção nossa, a partir do momento de elaboração e uso desses aplicativos nas experiências realizadas com as turmas de Logística e TGA.

O Quadro 16 é o resultado da reunião de esforço e critérios pessoais para elucidar de forma descritiva e visual outras percepções contribuintes, tanto pelo viés dos docentes como pelo viés dos discentes, sobre o processo de utilização e conjunto de funcionalidades dos três aplicativos *Kahoot!*, *GoSoapBox* e *Edpuzzle*, utilizados em sala de aula com os sujeitos do curso de Administração.

Esse conjunto de critérios relacionados a elementos ou aspectos potencializadores e/ou dificultadores foi desenvolvido a partir da nossa observação e classificação durante a observação de campo e coleta de dados junto aos sujeitos da pesquisa.

Consideramos ruim (**uma estrela**) cinco critérios de funcionalidade considerados dificultadores: a) Geração e envio do Código de acesso à atividade digital; b) Acesso à atividade digital; c) Idioma disponível na língua portuguesa/Brasil; g) espaço destinado à inserção do número de caracteres e h) retorno à atividade após reconexão com *Internet*.

**Quadro 16** – Potencialidades e dificuldades percebidas sobre o uso de aplicativos

Aplicativos		<i>Kahoot!</i>	<i>GoSoapBox</i>	<i>Edpuzzle</i>
Critérios				
a	Geração e envio do Código de acesso à atividade digital	★ ★ ★	★ ★ ★	★
b	Intuição e manipulação das questões	★ ★	★ ★	★ ★
c	Acesso à atividade digital	★ ★ ★	★ ★ ★	★
d	Intuição e manipulação das respostas	★ ★ ★	★ ★	★ ★
e	Plataforma amigável	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
f	Idioma disponível na língua portuguesa/Brasil	★	★	★
g	Espaço destinado à inserção do número de caracteres	★	★ ★ ★	★ ★ ★
h	Retorno à atividade após conexão com a <i>Internet</i>	★	★ ★ ★	★ ★ ★
i	Planilha de resultados (leitura e interpretação das respostas)	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★

j	Motivação da turma promovida pelo uso da ferramenta	★ ★ ★	★ ★	★ ★
<b>Legenda:</b> bom( ★ ★ ★ ) regular ( ) ruim (★ ★ )				

**Fonte:** construído pela pesquisadora a partir dos dados coletados em campo (2018.2)

Classificamos a geração, envio e o acesso às atividades realizadas no *Edpuzzle* como ruim (**uma estrela**) em virtude da plataforma se apresentar com *layout* menos intuitivo quando comparado ao *Kahoot!* e *GoSoapBox*, este último conceituado como bom (**três estrelas**). Um agravante à percepção intuitiva dos discentes/usuários está relacionado ao idioma disponível, para este critério dificultador, todos os aplicativos foram considerados ruins, receberam uma estrela. O motivo da classificação é a dificuldade/barreira representada pelos idiomas inglês, francês e espanhol, idiomas nos quais as plataformas digitais estão construídas.

Essa barreira gerou um leve tumulto na sala de aula no início da realização das atividades e precisou ser superada no decorrer do processo, graças ao espírito de colaboração gerado entre os discentes, o docente e a pesquisadora.

Outro agravante percebido, que marcou fortemente a experiência, foi a incompatibilidade de alguns *smartphones* à plataforma, mais de 20 (vinte) discentes não conseguiram acessar o local da atividade porque seus dispositivos não tinham compatibilidade para realizar o *download* do aplicativo. Para que esses discentes pudessem participar das atividades foi necessário que se tomasse emprestado dos colegas que finalizavam a atividade.

Classificamos como ruim (**uma estrela**) o espaço destinado à inserção de caracteres para formulação de questões (95 caracteres) e assertivas (60 caracteres) no modo *Quiz* do *Kahoot!* Em contrapartida, e levando em consideração o mesmo critério, classificamos com o conceito bom (**três estrelas**) a distribuição oferecida pelo *Edpuzzle* e *GoSoapBox*. Estes aplicativos nos permitem a inserção de um número maior de caracteres destinados a este fim. Entendemos que a formulação das questões e assertivas para uma ferramenta de avaliação da aprendizagem do conteúdo é um momento de expressão e criatividade para o docente, limitar o campo destinado à composição de questões pode ser um elemento desmotivador.

Classificamos como ruim (**uma estrela**) o retorno à atividade após a desconexão com a rede sem fio do aplicativo *Kahoot!*. Foi muito desmotivador e quase constrangedor aos discentes que tiveram seus dispositivos desconectados e, com o retorno da conexão à *Internet*, não conseguiram mais participar do evento porque a atividade já estava em andamento.

Para esse discentes, a experiência teria sido duplamente ruim, porque não puderam finalizar a atividade junto à turma e, também, porque teriam perdido a pontuação de nota, uma vez que as atividades realizadas tinham peso de complemento da avaliação impressa. Receberam conceito bom (**três estrelas**) os aplicativos *Edpuzzle* e *GoSoapBox*. Após a reconexão, os discentes puderam acessar novamente a atividade digital por meio do código de acesso e continuar com a atividade, retomando o momento de parada, assim conseguiram finalizar o exercício mesmo com os problemas de conectividade.

Aplicamos o conceito bom (**três estrelas**), a três critérios de funcionalidade considerados como potencializadores ao uso do *smartphone* e tecnologias digitais móveis com as turmas de Logística e TGA: e) plataforma amigável; b) planilha de resultados (leitura e interpretação dos dados; e c) motivação da turma promovida pelo uso da ferramenta.

Classificamos como bom (**três estrelas**) o critério referente às planilhas de resultado, leitura e a interpretação dos dados gerados após a realização das atividades respondidas pelos docentes. Na percepção dos docentes participantes, os relatórios gerados automaticamente pelas plataformas dos aplicativos são documentos objetivos e de fácil compreensão, reforçaram que o formato apresentado (arquivo do programa *Excel*) facilita e agiliza o processo de correção e lançamento das notas dos discentes.

Sobre as dificuldades percebidas durante a realização das experiência, como conectividade oscilante e incompatibilidade de aparelhos às plataformas digitais, Shuler (2009, p. 7-18) chama a atenção quanto às formas de diminuir o fosso existente entre aqueles que se propõem a utilizar as tecnologias embutidas nos celulares e *smartphones* fazendo o uso do *Mobile Learning* em sala de aula e a importância de não caracterizar o uso desses dispositivos somente pela onipresença oferecida pela ferramenta, uma vez que esse recurso se encontra especialmente em dispositivos mais caros.

Sobre as questões potencializadoras percebidas durante a realização das experiências, destacamos a posse de *smartphone* por quase todos, a motivação, interação e engajamento das turmas ao participar da atividade proposta, o sentimento e percepção de inovação na sala de aula, mesmo que tenham baixa familiaridade com essas possibilidades tecnológicas e digitais.

Autores como Traxler (2007), Sharples et al.(2007), Kukulska-Hulmee Petit (2008); Ferreira et al.(2013); e Kurtzet al.(2015), já assinalavam sobre a capacidade que o *Mobile Learning*tem de promover uma aprendizagem contextualizada, com maior autonomia, controle e conveniência por parte do discente.

Saccol e Reinhard (2007) explicam que tanto a autonomia como a flexibilidade possibilitadas pelas tecnologias digitais móveis permitem romper padrões formais contidos outrora nos modelos tradicionais de educação. Ainda afirmam que o caráter ubíquo e pessoal dessas ferramentas pode melhorar o relacionamento entre pessoas, resultando em maior motivação pelo uso da interação e da comunicação promovida.

Carvalho (2015), Bottentuit Junior (2017) e Moura (2010a) alertam que hoje o *smartphone* é um dispositivo quase inseparável do discente, esse fato não pode ser desprezado pelo docente. Esses estudiosos da aprendizagem móvel recomendam, como recurso metodológico, utilizar os mecanismos *BringYourOwnDevice* (BYOD) para otimizar esses dispositivos móveis trazidos à escola pelos discentes.

A partir do conjunto de experiências realizadas entendemos que, mesmo que os discentes tenham e levem consigo seus aparelhos à escola, isso não é uma garantia de sucesso para as experiências de uso das tecnologias digitais móveis na sala de aula, como foi o caso do uso do *Edpuzzle* com a turma de Logística. Embora todos os discentes tivessem recebido a orientação, por *e-mail*, de que era preciso levar para a escola seus aparelhos com bateria plenamente carregada afim de participarem da atividade com o *smartphone*, no dia do experimento outros problemas não percebidos antecipadamente se manifestaram, como o fato de que mais de dez *smartphones* não conseguiam baixar o aplicativo, fosse por falta de memória ou porque o aplicativo era incompatível com o dispositivo.

Mais uma vez, o constrangimento e a aversão que este tipo de situação pode causar chega a ser mais prejudicial do que integradora entre aqueles que se dispõem a participar de uma experiência de uso dessas tecnologias digitais móveis em sala de aula, esteja esse participante na posição de docente ou na posição de discente.

Abaixo alguns comentários de discentes sobre o ocorrido:

**R1-** “...ocorreram muitas complicações devido à instabilidade de rede e a posse de *smarthphone*”;

**R2-** “...a conexão da *Internet*, velocidade da mesma e a compatibilidade das tecnologias/aplicativos com os *smartphones* que usávamos.

Comentários como estes colocam em evidência as fragilidades apresentadas na infraestrutura de rede e suscitam dúvidas sobre a segurança metodológica das tecnologias digitais móveis quando comparadas a métodos tradicionais considerados, por muitos, seguros e à prova de falhas.

Num sentido semelhante, pensamos o quão oportuno seria se o docente pudesse sempre fomentar o uso desses dispositivos trazidos pelos discentes, como ferramenta para promover aprendizagem e não apenas como instrumento do método de avaliação. Esta talvez, pudesse ser uma forma de diminuir a baixa familiaridade dos discentes em relação ao uso desses dispositivos nas atividades pedagógicas com integração das tecnologias digitais móveis.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que esta pesquisa contribuiu com as reflexões sobre *Mobile Learning* a partir dos resultados apresentados nas quatro experiências realizadas com o uso do *smartphone* e tecnologias digitais móveis em sala de aula no curso de graduação em Administração da UFMA. Quando decidimos iniciar nossa investigação, pensávamos em fazer um estudo de caso. Na pré-qualificação do anteprojeto de pesquisa, a banca examinadora sugeriu vários ajustes e alguns deles incidiram sobre minha percepção acerca do percurso metodológico que planejava seguir. A investigação fortaleceu sua identidade como estudo de natureza exploratório-descritiva.

Em vários momentos como pesquisadora iniciante, subestimei a importância de uma pesquisa exploratória por não compreender sua dimensão e seu valor como contribuição para a ciência, mas, no decorrer do estudo, e na análise dos dados teóricos, fui compreendendo que uma pesquisa de cunho exploratório e descritivo pode revelar outros pontos de vista até então pouco percebidos ou mesmo subestimados, em outros trabalhos, pois cada pesquisador/investigador vai olhar para o mesmo fenômeno de uma forma muito pessoal, mesmo que estejam munidos do mesmo arcabouço teórico.

Foi durante o tempo dedicado à revisão da literatura sobre o tema que tivemos a oportunidade de entrar no campo dos estudos sobre as tecnologias digitais móveis e o *Mobile Learning* e nos certificar da sua complexidade e abrangência. Percebemos se tratar de uma área associada e imbricada em outras e que envolve diversas concepções de Cultura, Sociedade, Educação, Trabalho e também Economia. É um campo de pesquisa amplo, multidisciplinar e repleto de possibilidades. A implementação efetiva de experiências de *Mobile Learning* necessita de cuidado redobrado e olhar mais alargado, seja pelas teorias, seja pela aproximação do pesquisador ao fenômeno.

Ao aproximar conceitos e reflexões de diversos autores sobre o *Mobile Learning* ao conjunto de experiências realizadas e vivenciadas durante o segundo semestre de 2018 no curso de Administração da UFMA, aprendemos que a adesão ao uso de tecnologias digitais móveis na sala de aula pode facilitar, e até potencializar, em médio prazo, os processos de ensino aprendizagem, não somente nesse curso, mas em qualquer outra área de educação formativa. Porém, é necessário empatia com a cultura digital e desprendimento do tradicional, em um processo de construção contínua entre docente e discentes, envolvendo uma variedade de recursos, convergidos em um único dispositivo (*smartphone*), e que podem

tornar o processo de aprendizagem mais lúdico e prazeroso a todos os envolvidos (CARVALHO, 2015), desde que sua apropriação se dê de forma planejada e coordenada com os processos de sensibilização e formação docente e discente.

Os resultados obtidos por meio das coletas de dados possivelmente respondem a questão que norteou esta pesquisa, no entanto, não podemos interpretá-los de forma isolada em virtude da imbricação e da interdependências entre esses resultados. Antes da aproximação ao fenômeno tínhamos uma expectativa pessoal sobre como as experiências ocorreriam, porém, durante a nossa aproximação, percebemos muitas facetas e particularidades impossíveis de prever pela ausência e carência de teorias e metodologias necessárias para tais percepções.

Quanto à pergunta norteadora da nossa investigação, **“como as tecnologias digitais móveis são utilizadas nos processos de ensino-aprendizagem no curso de graduação em Administração na UFMA?”**, constatamos, por meio da coleta de dados realizada junto aqueles sujeitos, que não havia uso de tecnologias digitais móveis no curso de Administração. Naquele contexto formal de ensino, mesmo que os docentes não façam a proibição do uso de *smartphones*, não há o incentivo declarado ao seu uso durante as aulas. Nossa pesquisa conseguiu responder o objetivo geral da pesquisa foi **“analisar o uso do *smartphone* nos processos de ensino-aprendizagem no curso de Administração da UFMA”**. A partir das interpretações das respostas e observações não-participantes realizadas durante o período de coleta de dados em campo podemos afirmar que docentes e discentes não utilizam o *smartphone* nos processos de ensino-aprendizagem no curso de Administração da UFMA. Com o questionário de pós-teste docente obtivemos algumas respostas que poderiam justificar e ainda apoiar esta postura: como o desafio enfrentado na docência pela ausência de competências técnicas (formação docente) para operar com as metodologias ativas capazes de reposicionar esses sujeitos na sala de aula; a fragilidade estrutural da rede sem fio, pois o prédio possui *Internet* sem fio, porém, em algumas salas o sinal *wi-fi* não chega, nem mesmo o sinal das operadoras de telefonia móvel; dispositivos com tecnologia defasada em posse dos discentes, pois nem todos os aparelhos têm memória suficiente ou disponível ou, ainda, sua versão de atualização não é mais compatível com algumas tecnologias digitais móveis, impossibilitando e dificultando a realização da metodologia do BYOND, por exemplo.

Sobre o objetivo específico “a” da nossa pesquisa **“analisar situações de uso, motivações e finalidades de dispositivos móveis, especificamente do *smartphone*”**

**aplicativos por docentes e discentes**”verificamos que alguns discentes fazem uso frequente de seus dispositivos móveis em substituição aos cadernos, por exemplo, realizando anotações sobre o conteúdo teórico apresentado normalmente em slides, usando o bloco de notas ou o *Google Drive* instalados nos seus *smartphones*. Além desses recursos vinculados ao aparelho, os discentes também utilizam câmera fotográfica, calculadora e gravador de áudio. Não foi possível confirmar com qual frequência aqueles discentes utilizam os ambientes virtuais ou aplicativos disponíveis em seus *smartphones*, mas temos apontamentos quantitativos obtidos por meio da leitura do relatório da *We Are Social And Hootsuite* (2018), sobre o uso que a população brasileira faz de aplicativos em *smartphones*.

Quase a totalidade de discentes respondeu que não conhecia os aplicativos utilizados durante a experiência assim como as possibilidades de uso no *smartphone*, até o momento das atividades realizadas com aquelas tecnologias digitais móveis. Dos dez aplicativos apresentados com possibilidade de uso pedagógico, quatro foram utilizados nas disciplinas de Logística e de TGA. As declarações recebidas de docentes sobre o nível de conhecimento anterior/acumulado que tinham acerca do uso pedagógico de aplicativos foram baseadas em experiências particulares vividas por cada um deles em contextos de formação para o aperfeiçoamento profissional, envolvendo o uso de *Kahoot!*

As práticas dos discentes do curso de Administração envolvendo o uso de *smartphones* e aplicativos são diversas, porém, sem direcionamento pedagógico, uma vez que os docentes responsáveis pelas diversas disciplinas do curso não costumam acionar essas tecnologias como ferramenta pedagógica em sala de aula.

Nos resultados apresentados no teste-diagnóstico, os discentes informaram que fazem uso da *Internet* disponível para diversão e entretenimento. Em seus *smartphones* estão instalados aplicativos de redes sociais, serviços bancários e música, que são aplicativos com maior frequência de uso e preferência. Dentro da sala de aula, a finalidade de uso de seus aparelhos era, principalmente, para a execução de atividades pessoais cotidianas ou entretenimento, tais como ouvir músicas e assistir vídeos sobre variedades, e também para realizar pesquisas relacionadas e simultâneas ao que o docente apresenta durante a aula e, também, enviar e receber mensagens instantâneas por meio de aplicativos que possuem essa função.

Sobre o objetivo específico “b” de nossa pesquisa, **“investigar o nível de conhecimento de docentes e discentes sobre os dispositivos e aplicativos digitais móveis”**, verificamos, a partir das respostas recebidas, que docentes e discentes não possuem

dificuldade com manuseio de seus dispositivos móveis. Ao cruzarmos os dados entre as respostas obtidas nas várias questões apresentadas aos sujeitos da pesquisa, podemos dizer que os discentes subutilizam academicamente seus dispositivos móveis. Como exemplo, citamos que a frequência de uso para realizar atividades acadêmicas foi consideravelmente mais baixa em relação à frequência de uso para realização de atividades de entretenimento em redes sociais, jogos *online*, visualizar de vídeos e ouvir música.

Estudiosos como Moura (2010), Prensky (2001, 2004) e Carvalho (2015), explicam que este perfil de discente tem comportamento e capacidade de atenção diferente dos discentes de algumas décadas atrás. Para essa geração de pesquisadores, a aprendizagem ativa e interativa não só ajuda os discentes a focar a atenção como também ajuda a aprender.

Percebemos que, de modo geral, os docentes do curso de Administração fazem uso de algumas TIC, como projetor multimídia e *notebook*, durante suas aulas, e as usam principalmente como ferramentas de apoio à comunicação, à exposição oral. As TIC são utilizadas para facilitar a apresentação de um conteúdo, gerir o aprendizado e comunicar a discentes informações que julguem necessárias/importantes de serem compartilhadas. Entendemos que o uso desse conjunto de ferramentas das TIC pode ser mais explorado para promover o despertar sobre outras formas e possibilidades de incrementar e favorecer o aprendizado em sala de aula. Essa perspectiva nos leva a acreditar que ainda existem espaços e oportunidades para o emprego de TIC em sala de aula (SANSONE, 2011).

Quanto ao nosso objetivo específico “c”, **“verificar junto aos docentes e discentes se o uso do *smartphone* e dos aplicativos *Kahoot! GoSoapBox* e *Edpuzzle* traz modificações positivas e/ou negativas durante o processo de ensino aprendizagem”**, podemos afirmar, retomando os resultados apresentados na seção 5 desta dissertação, que ao trabalhar de forma pedagógica com o *smartphone* e com os aplicativos *Kahoot! GoSoapBox* e *Edpuzzle*, percebemos reações positivas e também negativas durante a experiência nos processos de ensino-aprendizagem com estas tecnologias.

Os aspectos considerados positivos são em relação à inovação metodológica, à motivação entre os membros da turma e também às possibilidades de usar esse conjunto de tecnologias em outros âmbitos, como no ambiente de negócios das organizações.

Um aspecto percebido pelos discentes como negativo e também agravante da experiência envolve diretamente o acesso à *Internet* oferecido pela instituição através da rede sem fio. Esta variável, como foi mencionado em uma das respostas, coloca em evidência a fragilidade da instituição para uso de novos recursos tecnológicos em sala de aula. Se, por um

lado, os discentes tem uma atitude positiva quanto ao uso dessas tecnologias e os docentes mantêm uma disposição favorável à sua adoção na rotina pedagógica, por outro lado, ambos esbarram nas limitações da infraestrutura institucional.

Outro aspecto que chamou a atenção foio conjunto de respostas com manifestação negativa e neutra revelando as percepções dos discentes sobre o experimento e em relação ao instrumental utilizado na avaliação digital. Uma parte significativa da turma se posicionou de forma negativa e a somatória dos sujeitos que negativaram e perceberam o evento como neutro equivale a quase a metade dos que positivaram a experiência. Entendemos que este número tem relevante peso no processo de avaliação da experiência realizada com aquelas turmas, porém, não temos, no momento, condições metodológicas para avançar em uma análise mais profunda sobre esse cenário.

Por este motivo, e a partir dos resultados obtidos com esta pesquisa, sugerimos outras investigações dentro desta mesma temática, ainda com o cunho exploratório e descritivo, objetivando aprofundar o entendimento sobre o fenômeno. Sugerimos a ampliação do escopo do campo empírico, realizá-lo agora como estudo comparativo entre instituições de ensino superior no estado do Maranhão. Outro caminho para ampliar as reflexões é o de testar outros tipos de aplicativos. Nesta pesquisa, optamos por propor e observar experiências baseadas no uso de aplicativos voltados para a avaliação de aprendizagem, mas podemos explorar outras modalidades como, por exemplo, aplicativos de organização da informação, de incentivo à criação, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Odlacristianne Patriota. **O Uso Das Ferramentas Da Web 2.0 No Processo Ensino-Aprendizagem da Língua Inglesa:** um estudo na escola de Idiomas *Yázigina* cidade de São Luís. Dissertação de Mestrado, São Luís, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL BRASIL. **Relatório aponta Brasil como quarto país em número de usuários de Internet.** [S.l.]: Agência Brasil, ano 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

**APRENDIZAGEM PARA O SÉCULO 21.** Disponível em: <http://smarterteacher.blogspot.pt/2013/04/the-6-cs-of-education-for-future.html>>2013. Acesso em: 30 de Ago. de 2018.

AHARONY, N. **Librarians & apps; attitudes towards mobile services.** Aslib Proceedings, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/ap-07-2012-0059>. Acesso em: 29 Nov. 2018

AMA. Critical Skills Survey: Executive Summary.” P21. Org. **American Management Association**, 2010. Disponível em: <<http://www.p21.org/documents/Critical%20Skills%20Survey%20Executive%20Summary.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

AMARAL, Vivianne Lucas do. **Conectivismo: contribuições para o e-learning na sociedade em Rede.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Tecnologias na Aprendizagem) – Centro Universitário Senac, Santo Amaro, 2015.

AMORA, Soares. **Minidicionário da língua portuguesa.** 19. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2011.

ARAÚJO, Regina Borges. **Computação Ubíqua, Princípios, Tecnologias e Desafios.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE REDES DE COMPUTADORES. **Anais eletrônicos.** Salvador: UFBA, 2003. Disponível em: <[http://twiki.im.ufba.br/pub/MAT570/LivroseArtigos/045\\_AraujoRB.pdf](http://twiki.im.ufba.br/pub/MAT570/LivroseArtigos/045_AraujoRB.pdf)>. Acesso em: 27 fev. 2018.

BALULA, A. J. **Avaliação digital como aprendizagem.** Revista Educação, Formação & Tecnologias, 2014 Disponível: <https://core.ac.uk/download/pdf/43419539.pdf> Acesso em: 20 dez. de 2018.

BARCHELARD G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 1996.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BELLONI, M. L., BÉVORT, E. **Mídia-Educação: Conceitos, História e Perspectivas.** Educ. Soc., Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 27 de Nov. de 2018.

BENEDEK, András. *Mobile Learning and Life Longing Mobile Acquisition*. In: NYIRI, K. (Org.). **Mobile Studies. Paradigms and Perspectives**. Viena: Passage Verlag, 2007. p. 35-40.

BERWANGER, P. M.; OLIVEIRA FILHO, H. L. F.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Educaplay e Kahoot: uso de tecnologias para avaliação da aprendizagem**. In: MOSER A; ALENCASTRO, M. S. C e SANTOS R. O. (Orgs.) **Educação e Tecnologias: professores e suas práticas**. Ed. Artesanato Educacional, 1 ed. São Paulo, 2018.

BERWANGER, P. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Uso do smartphone no ensino superior: proposta de integração no curso de Administração**. Revista Com Censo: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/489> –Publicação em: Ago. de 2018.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. **Conceitos emergentes no contexto da sociedade da informação: um contributo teórico**. Revista Paidéia, Unimes Virtual, v. 2, n. 3, jul. 2010. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br/>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real**. Atas da X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2017. Artigo acessado no endereço: [https://www.academia.edu/33665451/o\\_aplicativo\\_kahoot\\_na\\_educa%C3%87%C3%83o\\_verificando\\_os\\_conhecimentos\\_dos\\_alunos\\_em\\_tempo\\_real](https://www.academia.edu/33665451/o_aplicativo_kahoot_na_educa%C3%87%C3%83o_verificando_os_conhecimentos_dos_alunos_em_tempo_real). Acesso em: 05 de jun. de 2018.

BRASIL. Lei Nº **9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm)>. Acesso em: 29 ago. 2017.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino superior: Ciências da natureza e suas tecnologias**. Brasileira MEC, 1998. Acesso em: 29 ago. 2017.

BRASIL, **Orientações curriculares Nacionais. Ciência da Natureza e suas tecnologias**. Brasília MEC, 2002. Acesso em: 29 ago. 2017.

BRASIL, **Orientações curriculares Nacionais. Ciência da Natureza e suas tecnologias**. Brasília MEC, 2006. Acesso em: 29 ago. 2017.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. Resolução nº 466/12**, de 12 de dezembro de 2012. Aprovar diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012. Acesso em: 29 Fev. 2017

CARVALHO, Ana A. *Apps para ensinar e para aprender na era mobile-learning*. In: \_\_\_\_\_ (Coord.). **Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários**. República Portuguesa, 2015.

CARVALHO, Maria Luiza Azevedo de. **Aceitação e intenção de uso do Mobile Learning: modelagem e teste empírico com alunos de ensino**. Dissertação de mestrado –Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, Rio de Janeiro, 2013.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura.** A sociedade em rede, volume 1. São Paulo: Editora Paz e Terra Ltda. 2002.

\_\_\_\_\_. **A sociedade em rede.** São Paulo: Editora Paz e Terra Ltda. 1999.

CASTILHO, Maria Auxiliadora de. **A utilização de Tecnologia de Informação no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior na modalidade presencial.** Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2012.

COBO, C. **Plano Ceibal: novas tecnologias, pedagogias, formas de ensinar, aprender e avaliar.** In: Experiências avaliativas de tecnologias digitais na educação [recurso eletrônico]. - 1. ed. - São Paulo, SP: Fundação Telefônica Vivo, 2016. Disponível: [http://fundacaotelefonica.org.br/wp-content/uploads/pdfs/experiencias\\_avaliativas\\_portugues.pdf](http://fundacaotelefonica.org.br/wp-content/uploads/pdfs/experiencias_avaliativas_portugues.pdf). Acesso em: Dez. de 2018.

COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, Sílvia H. (Org.). **Manual de produção científica.** Porto Alegre: Penso, 2014.

COSTA, DANTAS FILHO & MOITA. **Marvinsketch e Kahoot! como ferramentas no ensino de isomeria.** Revista Hallos, 2017. Acesso: file:///C:/Users/Cliente/Downloads/4733-15932-1-PB.pdf, acessado em 02 de julho de 2018.

COUTINHO, C. P. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática.** Coimbra: Almedina, 2011.

COUTINHO, C.; LISBOA, E. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI.** Revista de Educação, v18. N.1. 2011.

COUTO, E.; PORTO, C; SANTOS, E. (Org.). **App-learning: experiências de pesquisa e formação.** Salvador: EDUFBA, 2016.

CROMPTON, H. **A historical overview of Mobile Learning: Toward learner-centered education. Handbook of Mobile Learning.** New York: Routledge, v.3, n. 14, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/263852116/download>. Acesso em: 02 de Abr. de 2018.

CROMPTON, H; BERGE, Z. L.; L. Y. MUILENBURG. **A historical overview of Mobile Learning: Toward learner-centered education.** In: Handbook of Mobile Learning (2013). Acesso em: 02 de Abr. de 2018.

CRUZ, A. S. F. **As narrativas de alunos e processos de ensino aprendizagem.** Dissertação de Mestrado em Letras, Porto: Universidade do Porto. 2017. Acesso no <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/108405/2/226422.1.PDF> Acesso em: 02 de jul. de 2018.

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA UFMA RECEBE NOTA MÁXIMA EM AVALIAÇÃO. Disponível em: <http://sinadma.org.br/2017/03/13/curso-de-administracao-da-ufma-recebe-nota-maxima-em-avaliacao>. Acesso em: 24 de Set. de 2018.

DELLOS, R. **Kahoot! A digital game resource for learning.** International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2015. Acesso em: Out. de 2018.

DELEUZE, G., & GUATARRI, F. (2011). **Milplatôs**. v.1. Ed. 34. Rio de Janeiro: Letras.

ESTADOS QUE PROIBEM O USO DO CELULAR NAS ESCOLAS. Disponível em: <https://www.google.com.br/#q=estados+do+brasil+que+proibem+o+uso+do+celular+nas+escolas>>. Acesso em: 29 de Dez. de 2017.

FALABELA, S. **A vida toda para aprender.** [S.l.]: Portal da psicologia, 2005. Disponível em: <[www.psicologia.com.pt](http://www.psicologia.com.pt)>. Acesso em: 12 mar. 2018.

FARIAS FILHO, Milton Cordeiro; ARRUDA FILHO, Emílio José Montero. **Planejamento da pesquisa científica.** São Paulo: Atlas, 2013.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS, Ellen Camila de. **Inovação em educação e sua influência nos modelos tradicionais de ensino superior.** Dissertação. Mestrado em Administração de Empresas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2017.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **25º Pesquisa de Anual do uso de TI,** 2014. Disponível no endereço: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/11682>. Acesso em: 28 de Out. de 2017.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS/EAESP-GVcia. **28º Pesquisa de Anual do uso de TI nas Empresas,** 2017. Disponível no endereço: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/14258>. Acesso em: 28 de Out. de 2018.

FERREIRA, E. **Gestão de Sistemas de e-Learning: Jovens, Telemóveis e Escola.** Dissertação de Mestrado, 2011. Acesso em agosto de 2018.

FERREIRA et al. **Adoção de M-Learning no Ensino Superior: o Ponto de vista dos professores.** Disponível em RAD Vol.15, n.1, Jan/Fev/Mar/Abr 2013. Acesso em outubro de 2018.

FERREIRA, D. F. M. A. **Aprendizagem móvel no ensino superior: o uso do *smartphone* por alunos do curso de pedagogia.** Dissertação de Mestrado, 2015. Acesso em agosto 2018.

GIL, Antonio Carlos. Publicações científicas. **Como elaborar projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, Maria Gisélia da Silva. **Celular e Estudante: uso do dispositivo móvel dentro da escola.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Alagoas, 2018.

GOMES C. M. **Práticas de Mobile Learning: Desenvolvimento de Competências Básicas da Disciplina de Inglês através da Plataforma Educativa Edmodo.** In: Atas do 3.º Encontro sobre Jogos e *Mobile Learning*. Universidade de Coimbra, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, LabTE, 2016.

HARGREAVES, A. **O ensino na sociedade do conhecimento: a educação na era da insegurança**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HASHEMI, Masoud et al. What is Mobile Learning? Challenges and Capabilities. **Procedia, Social and Behavioral Sciences**, [New York], v. 30, 2011. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/82667514.pdf>. Acesso em: Nov. de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio Contínua (PNAD 2016)**: acesso à *Internet* e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

ISZATT-White, M; GRAHAM, C.; RANDALL, D; ROUNCEFIELD, M. **Leadership in Post-Compulsory Education**. London, Oxford, Ed. Bloomsbory, 2004, (E-book). Disponível: <[https://books.google.com.br/books?id=p0IUQYajJZUC&pg=PT301&dq=Randal+l+and+Rouncefield+\(2004\)&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiZ9YefmOjeAhWlXpAKHQyMDwoQ6AEINzAC#v=onepage&q=Randall%20and%20Rouncefield%20\(2004\)&f=false](https://books.google.com.br/books?id=p0IUQYajJZUC&pg=PT301&dq=Randal+l+and+Rouncefield+(2004)&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiZ9YefmOjeAhWlXpAKHQyMDwoQ6AEINzAC#v=onepage&q=Randall%20and%20Rouncefield%20(2004)&f=false)>. Acesso em: 28 nov. 2018.

JAQUINOT-DELAUNAY, 2009. Geneviève. Algumas observações sobre os nativos digitais a escola. In: BARBOSA, MARIALVA *et al.* (Org.). **Comunicação e cultura na era digital**. Curitiba: Intercom, 2009.

KAHL, Marcelo; FLORIANO, Diogo. **Computação Ubíqua, Tecnologia sem Limites**. Florianópolis, SC: UDESC, 2011. Disponível em: <[http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/387/diogo\\_floriano\\_marcelo\\_kahl\\_computacao\\_ubiqua.pdf](http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/387/diogo_floriano_marcelo_kahl_computacao_ubiqua.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 6. ed. Campinas, SP: Editora Papirus, 2010.

KUKULSKA-HULME; PETTIT, J. A. **Do smart devices make smart learners?** Disponível em: <http://www.open.ac.uk/opencetl/resources/pbpl-resources/pettit-j-and-kukulska-hulme-2008-do-smart-devices-make-smart-learners>. Acesso em: Set. de 2018.

KURTZ et al. **Adoção de M-Learning no Ensino Superior: o ponto de vista dos professores, 2015**. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.0262015.54352>. Acesso em: Set. de 2018.

LEAL, Edvalda Araújo. **Fatores Determinantes do Uso de Inovação Tecnológica na Educação a Distância: um estudo com docentes dos cursos na área de negócios**. 2012. Tese de Doutorado em Administração - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2012.

LEDESMA, F. **Mobile Learning: Proibir ou integrar?** Disponível: [http://cefopna.edu.pt/revista/revista\\_09/es\\_02\\_09\\_fl.htm](http://cefopna.edu.pt/revista/revista_09/es_02_09_fl.htm). Acesso em: 28 de Jun. de 2018.

LIMA, Thais Vieira de. **O uso do Mobile Learning como apoio ao ensino e aprendizagem em Administração** – Dissertação de Mestrado em Administração – Universidade do Grande

Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências Sociais e Aplicadas, Rio de Janeiro, 2016.

MELLO, George Leal Schafflor. **Tecnologias móveis em contexto de e-learning em uma empresa do mercado financeiro**–Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, 2016.

MACHADO-DA-SILVA, Fábio Nazareno. **Fatores Antecedentes da Satisfação do Aluno e do Uso de Sistemas Virtuais de Aprendizagem**. 2013. Dissertação. Mestrado em Administração de Empresas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2013.

MARGARYAN, A., LITTLEJOHN, A., VOJT, G. 2011. **Are digital natives a myth or reality?** University students’ use of digital technologies. *Computers and Education*, vol. 56, pp. 429-440.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias**. In. BEHRENS, A. M; MASETTO, M.; MORAN, J. M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013

MOURA, A. **Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em Mobile Learning: estudos de caso em contexto educativo**.Tese. Doutorado em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa - Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo**. 2010b.

\_\_\_\_\_. **Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”**, 2009. Disponível em: <<http://adelinamouravita.com.sapo.pt/gpolegar.pdf>>. Acesso em: Jun. de 2016.

\_\_\_\_\_. **Práticas de Mobile Learning no ensino básico e secundário: metodologias e desafios**. Atas do 3.º Encontro sobre Jogos e *Mobile Learning*. Portugal. 2016.

NEVES, M. **M-learning - a evolução do acesso ao aprendizado**, 2007. Disponível em: <<http://portal.webaula.com.br/noticia.aspx?sm=noticias&codnoticia=664>>. Acesso em: Janeiro de 2018.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO COMITÊ GESTOR DA *INTERNET*(CGI-Br). Disponível em <https://cgi.br> Acesso em: Set. de 2017.

OLIVEIRA, L. R. **Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para dispositivos móveis: iniciação ao m-learning**. Monografia. Curso de Ciência da Computação – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

OLIVEIRA, M. M. L. **Podcastsna Visita de Estudo ao Museu e no Apoio ao Estudo Autônomo: uma iniciação ao mobile learning no 6º ano de escolaridade**. Dissertação de mestrado. Departamento de Ciências da Educação. Universidade do Minho, 2012.



O'MALLEY, C., VAVOULA, G., GLEW, JP, TAYLOR, J., SHARPLES, M., &LEFRERE, P. **MOBilearn WP4 - Diretrizes para Aprendizagem / Ensino / Tutoria em um ambiente móvel**, 2003. Disponível em: <http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines>. Acesso em: 18 de Set. de 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS. **Estudos da OCDE sobre competências: competências para o progresso social: o poder das competências socioemocionais**. São Paulo: Fundação Santillana, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. Paris: UNESCO, 2013. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>. Acesso em: 28 Mar. 2018

\_\_\_\_\_. **Tecnologias para a transformação da educação: experiências bem sucedidas e expectativas**. Paris: Unesco, 2015.

\_\_\_\_\_. **Tecnologia, Informação e Inclusão: TIC nas escolas**. V. 4, n. 5, 2008, juventude e *Internet*. BR/2008/PI/H/17 2008.

PRENSKY, Marc. **From Digital Game-Based Learning**. [S.l.]: McGraw-Hill, 2001.

\_\_\_\_\_. **“But the Screen Is Too Small...” Sorry, “Digital Immigrants” – Cell Phones – Not Computers – Are The Future Of Education**. [S.l.:s.n.], 2003

\_\_\_\_\_. **What Can You Learn From A Cell Phone**. S.l.: McGraw-Hill, 2004.

**PREPARING 21st Century Students for a Global Society: An Educator’s Guide to the “Four Cs”**. [S.l.: s.n.], 2010.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO, 2006. Disponível em <http://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/UPhgD9MGXoHt9U3.pdf>. Acesso em: Mai. de 2017.

RAMOS Lima de Souza, S. R. L; FRANCISCO, A. L.

**OMétododaCartografiaemPesquisaQualitativa:Estabelecendo Princípios...Desenhando Caminhos... Investigação Qualitativa em Saúde//Investigación Cualitativa em Salud//Volume (2016).**

RECUERO, Raquel. Comunidades virtuais: uma abordagem teórica. In: DORNELLES, Beatriz. (Org.). **Mídia, imprensa e as novas tecnologias**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. Acesso em: Ago. de 2017.

RELATÓRIO DE COMÉRCIO E DESENVOLVIMENTO, 2017. Disponível em [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017\\_em\\_pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017_em_pdf). Acesso em: Ago. de 2017.

RODRIGUES, Marta M. **Políticas Públicas**. São Paulo: Publifolha, 2008.

SACCOL Z A.; REINHARD, N. **Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa.** Rev. adm. contemp., Curitiba, v. 11, n. 4, out./dez. 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552007000400009>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **M- learning e u-learning: novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552007000400009>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

SANDE, D e SANDE D. **Uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino aprendizagem no ensino de microbiologia industrial.** Revista Hollos 2018. Disponível me <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6300>. Acesso em: Jul. de 2018.

SANSONE, Tatiana Soster. **O uso da Tecnologia da Informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem:** estudo de um curso superior na área de administração. Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2011.

SANTAELLA, L. **Comunicação Ubíqua:** repercussões na cultura na educação. Coleção Comunicação. São Paulo: Paulus, 2013.

\_\_\_\_\_. **Desafios da Ubiquidade para a educação.** Revista Ensino Superior UNICAMPI, 2010.

SASAKI. D; LIMA. S. **Uma abordagem Conectivista para o Ensino de Física.** CEFET - Rio de Janeiro, 2013.

SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina, arte e pratica da organização que aprende.** São Paulo, 2005.

SHARPLES, M; TAYLOR, J. VAVOULA; G. **A Theory of Learning for the Mobile Age** 2007. Disponível em: [https://telearn.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/190276/filename/Sharples et al Theory of Mobile Learning preprint.pdf](https://telearn.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/190276/filename/Sharples%20et%20al%20Theory%20of%20Mobile%20Learning%20preprint.pdf). Acesso em: Ago. de 2018.

SHULER. C. **Pockets of Potential Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning,** E-book. Ed. M. January 2009.

SIBILA, P. **Redes ou paredes, a escola em tempos de dispersão.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SIEMENS, George. **Knowing Knowledge.** [S.l.: s.n.], 2006. ISBN 987-1-4303-0230-8-9000.'

\_\_\_\_\_. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age.** 2004. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Acesso em setembro de 2016.

SILVA; BERWANGER; BOTTENTUIT JÚNIOR. **Uso de Redes Sociais na Educação: análise de experiências em diferentes níveis de ensino**. Artigo apresentado em janeiro de 2018 na cidade de Lisboa, Portugal. Disponível no Livre Du Coloque AFIRSE, p.186, 2018.

SILVA, Juliana Vitória Vieira Mattiello da. **Potencialidades e desafios do M-learning para o desenvolvimento de competências empreendedoras de microempreendedores individuais** - São Leopoldo. Doutorado – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Administração, São Leopoldo, RS, 2017.

SILVA, Rosemberg Gomes Trindade da. **Mobile Learning [manuscrito]: uma nova forma de aprender matemática nos cursos de administração**. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2016.

TARDIF, M; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, J. **Língua Portuguesa e as Novas Tecnologias de Comunicação: as dinâmicas da(s) escrita(s)**”. Diacrítica, Série Ciências da Linguagem, 2008.

TELECO. **Estatísticas de celulares no Brasil**. [S.l.]: Teleco, 2017. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>>. Acesso em: 28 de set. 2017.

TOFFLER, A. **A terceira onda: a morte do industrialismo e nascimento de uma nova civilização**. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2002.

TRAXLER, J. **Definindo, discutindo e avaliando o aprendizado móvel: o dedo em movimento escreve e tem mandado**, 2007. Disponível em <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/875>> Acesso em: Jul. de 2018.

WE ARE SOCIAL AND HOOTSUITE. **Digital in 2017: A Study Of Internet, Social Media, And Mobile Use Throughout The Region South America**. [S.l.: s.n.], 2017.

\_\_\_\_\_. **Digital in 2018: A Study Of Internet, Social Media, And Mobile Use Throughout The Region South America**. [S.l.: s.n.], 2018.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, da pesquisa “**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL**: um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior”.

Meu nome é **PERLA MARIA BERWANGER**, sou bolsista da CAPES e pesquisadora responsável por esse estudo, que conta com a **orientação e supervisão do Prof. Dr. JOÃO BATISTA BOTTENTUIT JÚNIOR**. Sou discente regular, matriculada no Programa de Mestrado Interdisciplinar em Cultura e Sociedade - PGCult, Campus Universitário Bacanga, em São Luís – MA.

Após ler com atenção este documento e ser esclarecido sobre as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo assine em todas as folhas e também ao final do documento no campo “ASSINATURA DO PARTICIPANTE DA PESQUISA”.

O documento está em duas vias, com todas as folhas estão numeradas e também será assinado por mim, **Perla Maria Berwanger**, em todas as folhas. Uma das vias, ficará com você e a outra ficará comigo, pesquisadora responsável.

Em caso de **dúvida sobre a pesquisa**, você poderá entrar em **contato com os pesquisadores responsáveis**, ou no endereço Rua das Macaúbas, número 10, Cond. Boulevard II, apt. 203, ou por e-mail: [perla.berwanger@hotmail.com](mailto:perla.berwanger@hotmail.com).

Em caso de dúvidas sobre os seus direitos como participante nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o **COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**, da UFMA, formado por um grupo de profissionais que atua de forma a regulamentadora das pesquisa no âmbito das Ciências Humanas e Sociais que visam procedimentos metodológicos e envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam lhes acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Está localizado na Av. dos Portugueses, no. 1996; Campus Bacanga, no prédio CEB Velho, Bloco C, Sala 7 – Comitê de Ética, em frente ao Auditório Multimídia do PPPGI. Horário de funcionamento: 8:00 às 12:00 e das 14:00 às 17:00 horas, de segunda à sexta feira. Telefones de contato: (98) 3272-8708 ou FAX (98) 3272-8708 ou no endereço de e-mail [cepufma@ufma.br](mailto:cepufma@ufma.br).

## **INFORMAÇÕES IMPORTANTES QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A PESQUISA:**

Os benefícios direcionados você, participante desta pesquisa, ocorrerão entre médio e longo prazo, visto que os resultados desta pesquisa serão apresentados ao Programa de pós graduação Interdisciplinar em Cultura e Sociedade, no final de 2018. A Nossa proposta de pesquisa, tem como finalidade verificar a aplicabilidade do *smartphone* nos processos de aprendizagem no curso de Administração. Por meio dos resultados a serem alcançados, ao final da pesquisa, acreditamos que será possível apresentar aos coordenadores da graduação um diagnóstico geral e atual sobre curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão.

Diante desse diagnóstico, será possível, a Coordenação e ao corpo docente da graduação, remodelar os processos existentes e até mesmo criar novos mecanismos pedagógicos, afim de proporcionar aos discentes, formas de aprendizagem suportadas pela conectividade, mobilidade e ubiquidade, dessa tecnologia, em seu ambiente de educação formal.

Por esse motivo, a sua participação nessa pesquisa é tão importante, pois será por meio de suas respostas, que poderemos analisar a aplicabilidade do *smartphone* nos processos de aprendizagem no curso de Administração da UFMA.

O título da pesquisa é “**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior”.

O interesse nesse estudo nasceu a partir de uma experiência pessoal, seguida de uma inquietação enquanto tutora em turma de graduação no curso de Administração, na modalidade a distância, na UNIASSEVI - instituição particular de ensino superior e pós graduação a distância, localizada em São Luís. Naquela ocasião, os discentes, matriculados no VII e VIII período, faziam uso indiscriminado de seus *smartphones*, em meio a aula e também em dia de prova. Usavam durante a aula para realizar pesquisas dentro do assunto abordado, para se comunicar entre os membros da turma, fazer o compartilhamento de arquivos e também trocar respostas de prova.

Passei a observar essas posturas dos discentes e do espaço representativo que essas tecnologias, em especial o *smartphone*, estariam ocupando no meio social, em todas as classes sociais, e em todas as instituições, seja no âmbito privado ou público.

A escola e todos os seus agentes, talvez estejam presenciando o possível surgimento de um novo paradigma educacional, como muitos autores têm defendido. O uso de dispositivos

digitais e móveis, comoos *smartphones*, por meio da sua portabilidade, conectividade, comunicabilidade e ubiquidade, está influenciando para mudar de forma rápida e silenciosa a maneira como nos comunicamos, nos relacionamos e também como aprendemos.

Diante dessa premissa, indago como as tecnologias móveis estão sendo utilizadas nos processos ensino-aprendizagem em curso de Administração na UFMA? Quais práticas, de modo geral, e quais ferramentas são utilizadas pelos docentes e por discentes? Quais são as dificuldades encontradas no uso de dispositivos móveis por parte dos docentes e discentes nesse curso?

A pesquisa tem como objetivo geral: analisar a aplicabilidade do *smartphone* nos processos de aprendizagem, no curso de Administração da UFMA.

Os objetivos específicos são: a) Analisar o nível de conhecimento de docentes e discentes sobre dispositivos e aplicativos móveis digitais; b) Identificar situações de uso, motivações e finalidades dos dispositivos móveis e aplicativos por docentes e discente; c) Verificar junto aos docentes e discentes se o uso desses dispositivos e aplicativos trouxeram modificações no processo de ensino aprendizagem.

O método de seleção pelo qual você foi escolhido para participar desta pesquisa é o da **amostragem não-probabilística, por conveniência. Ocritério de inclusão definido para aqueles sujeitos que participarão da pesquisa é: ser discente regular do curso de Administração** e estar matriculado no VII e VIII período ano 2018.1, no Campus da Universidade Federal do Maranhão, “Cidade Universitária Dom Delgado”, em São Luís - MA. Quanto ao **critério de exclusão definido, para aqueles sujeitos que não participarão dessa pesquisa**, está todos os outros discente do curso de Administração matriculados regularmente em períodos diferente do mencionado.

O período total de coleta dessas informações está compreendido entre os meses de maio e junho de 2018. **A coleta se dará por grupos formados por 10 respondentes** por vez. Assim, será possível à pesquisadora esclarecer prontamente todas as dúvidas que surgirem durante o período de aplicação dos questionários. Depois do preenchimento do questionário, e assinatura dos TCLE, não haverá retorno da pesquisadora à turma com a mesma finalidade, isto é, a **atividade será finalizada totalmente até o mês de abril**, mas, se ocorrer antes, será comunicado expressamente à coordenação e à turma de discentes do curso de Administração da UFMA.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário, formulado com questões de múltipla escolha, fechadas e abertas. O preenchimento do questionário demandará aproximadamente 15 minutos do seu tempo.

A aplicação do questionário será realizada pela pesquisadora responsável Perla Maria Berwanger, durante os encontros da aula de Gestão de Pessoas, ministrada pela Profa. E coordenadora Adriana Araújo.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos “Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos”, da **Resolução no. 510/12 e 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.** Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua imagem e/ou dignidade.

Como em qualquer atividade, o preenchimento desse questionário pode ocasionar riscos relacionados a critérios subjetivos de interpretação das suas respostas a ser feita pelo pesquisador. **Por esse motivo, a pesquisadora estará presente durante a aplicação dos questionários, objetivando esclarecimentos de qualquer natureza.**

É possível ainda que, durante o tempo médio, estimado em 15 minutos, que será utilizado para responder o questionário, outros riscos ou incômodos (físicos e/ou mental) se manifestem e venham lhe afetar, como por exemplo, sentir desconforto ou cansaço ou até mesmo ficar aborrecido com as questões do instrumento de coleta dados.

Diante dessas possibilidades, e também como forma de prevenção e diminuição do risco, a pesquisadora responsável, se compromete a fazer a suspensão imediata da atividade de preenchimento do questionário da pesquisa.

**E, se ainda assim você ficar desconfortável por qualquer outro motivo, LHE É ASSEGURADO a qualquer momento, ADIAR o preenchimento do questionário, DESISTIR de participar da pesquisa e/ou até mesmo RETIRAR seu consentimento SEM QUAISQUER PENALIZAÇÕES por parte da pesquisadora ou desta instituição de ensino.**

Sobre os riscos de tornar público ou acessível a identidade do discente respondente, tomaremos como base o **Cap. I – Art. 2º - item XIX privacidade, da Resolução 566/12: NÃO** incluiremos no questionário qualquer informação como NOME; ENDEREÇO; RENDA PESSOAL OU FAMILIAR, que caracterize um perfil determinado. **Todas as informações obtidas por meio dessa pesquisa serão estritamente confidenciais** e lhe asseguramos o sigilo sobre sua participação e anonimato total sobre suas respostas.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos “Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos”, da Resolução no. 510/12 e 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

**Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua imagem e/ou dignidade e todos os dados coletados serão utilizados apenas para esta pesquisa e não serão armazenados para estudos futuros.**

O resultado final obtido por meio dessa pesquisa, originará uma Dissertação encadernada e depositada na Biblioteca Central da UFMA e na secretaria do Mestrado Interdisciplinar do Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade com livre acesso e consulta.

**A sua participação promove a possibilidade analisar a aplicabilidade do *smartphone* nos processos de aprendizagem no curso de Administração da UFMA, ampliando e enriquecendo os debates e discussões científicas acerca da dessa tecnologia nos ambiente de educação formal.**

Você não terá nenhum tipo de despesa ou desembolso financeiro para participar desta pesquisa, bem como, não lhe será oferecido nenhuma recompensa em moeda ou outro benefício por sua participação.

É de total responsabilidade da pesquisadora levar, no dia da aplicação dos questionários, todos os instrumentos necessários a aplicação dos mesmo: canetas esferográficas; vias impressas do Termo de Consentimento Esclarecido, sendo 01 via para cada discente que concordar em participar da pesquisa e a outra para a pesquisadora; vias impressas do Questionário a ser aplicado.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o Projeto de Pesquisa, de sua participação na pesquisa, agora ou a qualquer momento.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de **forma livre** para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem.

**Obs.: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.**

## CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento **em participar da pesquisa como VOLUNTARIO**. Fui devidamente informado(a) e esclarecido (a) pelo pesquisadora Perla Maria Berwanger, sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/ tratamento. Declaro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a realização da pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

---

Nome e assinatura do Participante da Pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

**Pesquisador Principal: PERLA MARIA BERWANGER – RG: 0414078720113 SSP/MA – CPF/MF 615.6353.62-34; Rua das Macaúbas, 10, Cond Boulevard II, apt. 203; São Francisco; São Luís – MA.**  
**CONTATO: (98) 98121-5524. E-mail: perlamberwanger@gmail.com**  
**Orientador: JOAO BATISTA BOTTENTUIT JUNIOR – CONTATO: (98) 98158-6090**

**ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA: Avenida dos Portugueses s/n, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB Velho, em frente ao Auditório Multimídia da PPPGI. Telefone: 3272-8708. Funcionamento de 2° a 6° feira. E-mail para correspondência [cepufma@ufma.br](mailto:cepufma@ufma.br)**

## APÊNDICE B – TESTE DIAGNÓSTICO - QUESTIONÁRIO DISCENTE

### **APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior

O presente instrumento, é parte do estudo de levantamento da pesquisadora PERLA MARIA BERWANGER. Os dados aqui coletados, farão parte da dissertação no mestrado no Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade - PGCult/UFMA, sob orientação do professor Dr. João Batista Bottentuit Júnior.

Sua colaboração e sinceridade são vitais para a realização desta pesquisa. Lembramos que o preenchimento deste instrumento será mantido sob a forma de anonimato absoluto. Agrademos sua por sua atenção e colaboração.

Perla Maria Berwanger / PGCult/ UFMA

---

#### **1 PERFIL DO DISCENTE: Conhecer o perfil pessoal do respondente**

**1. Gênero**

masculino  feminino

**2. Faixa etária**

- 18 a 28 anos
- 29 a 38 anos
- 39 a 48 anos
- Mais de 49

**3. Em casa você possui: (marque quantas alternativas forem necessárias)**

- Notebook
- PC de mesa
- Tablete
- Smartphone*
- Não possuo nenhum dos dispositivos acima
- Outros, quais? \_\_\_\_\_

**4. Em casa, tem acesso à *Internet*?**

- Sim
- Não

**5. Você possui qual dispositivo móvel:**

- Tablete
- Smartphone*
- Não possuo nenhum dos dispositivos acima
- Outros, quais? \_\_\_\_\_

**6. Qual é a configuração da conta do seu aparelho *smartphone*?**

- Pré-pago
- Pós-pago

## **2 PERFIL TECNOLÓGICO: Identificar o perfil tecnológico do discente respondente no contexto social**

- 1. Em casa, em qual desses aparelhos você prefere estudar:**
  - PC de mesa
  - Notebook
  - Tablete
  - Smartphone*
  - Outros, quais? \_\_\_\_\_
  
- 2. Você sabe a diferença entre um celular e um *smartphone*?**
  - Não
  - Sim, escreva a diferença \_\_\_\_\_
  
- 3. Com que frequência você utiliza o seu aparelho *smartphone*?**
  - Sempre, a todo minuto
  - Eventualmente, pra ligar e ver as horas
  - De vez em quando
  
- 4. Você sente alguma dificuldade ao usar/manusear o seu aparelho *smartphone*?**
  - Sim, sempre
  - Eventualmente
  - Não, nunca
  
- 5. Quando tem dificuldades ao usar o seu aparelho *smartphone*, você: (marque quantas alternativas forem necessárias).**
  - Ler o manual
  - Pesquisa na *Internet* como resolver a dificuldade/problema
  - Pede ajuda a um amigo
  - Leva na assistência técnica
  - Desiste de usar naquele momento e vai fazer outra coisa
  - Não sente dificuldade
  
- 6. Quanto tempo do seu dia, você dedica para interações com uso do seu dispositivo móvel (*smartphone*, *tablet*)?**
  - Menos de duas hora diária
  - Mais de três hora diária
  - Quanto tempo? \_\_\_\_\_
  
- 7. Em casa, como você utiliza seu *smartphone*? (Marque até 2 alternativas)**
  - Entretenimento (vídeos, música, jogos fotos, livros)
  - Conexão (redes sociais, e-mail, fazer e receber chamadas)
  - Informação (notícias, buscas, mapas, previsão do tempo)
  - Compras (aquisição de produto em lojas virtuais ou serviços: táxi, delivery)
  - Estudar
  - Fazer transações bancárias
  - Cotidiano (alarme, relógio, agenda, anotações em blocos de notas)
  - Outro: \_\_\_\_\_

## **3 PERFIL TECNO-ACADÊMICO: analisar o nível de conhecimento dos discentes sobre os seus dispositivos e aplicativos móveis digitais; Identificar situações de uso, motivações e finalidades dos dispositivos móveis e aplicativos.**

- 1. Em qual período você matriculado no curso de Administração:** \_\_\_\_\_
  
- 2. Você exerce alguma atividade profissional?**
  - Não

- Sim, qual e onde? \_\_\_\_\_
- 3. Você faz uso do *smartphone* em sala de aula?**
- Sim, sempre
  - Eventualmente
  - Não, nunca
- 4. Sobre o uso do *smartphone* na sala de aula, os docentes:**
- Proíbem
  - Incentivam
  - Outra \_\_\_\_\_
- 5. Em qual disciplina você utiliza o seu *smartphone* como apoio na realização de atividades?**  
R: \_\_\_\_\_
- 6. Qual ou quais os recursos do seu aparelho *smartphone* são utilizados por você durante as aulas do curso de Administração? (Marque quantas alternativas forem necessárias):**
- Câmera fotográfica
  - Câmera de vídeos do dispositivo
  - Calculadora
  - Editor de fotos
  - Gravador de som
  - Dicionário *online*
  - Outro: \_\_\_\_\_
- 7. Algum docente já lhe apresentou aplicativos para ser usado durante a apresentação das aulas no curso de Administração?**
- Não
  - Sim, qual (is) aplicativo (s)? \_\_\_\_\_
- 8. Com que finalidade você utiliza seu *smartphone* em sala de aula? (Marque até 2 opções)**
- Fazer ou atender ligações
  - Enviar e receber mensagens via *WhatsApp* ou outro aplicativos de mensagem instantânea
  - Fazer pesquisa de assuntos relacionados e simultaneamente ao que a professora apresenta durante a aula
  - Verificar suas redes sociais
  - O meu *smartphone* fica desligado, só o pego no intervalo ou depois da aula
  - Outro: \_\_\_\_\_
- 9. Você participa de grupos de *WhatsApp* com os colegas da sua turma?**
- Sim
  - Não
- 10. Como o seu grupo da sala de aula, utiliza o *WhatsApp*? (Marque quantas forem necessárias)**
- Troca de informações sobre as disciplinas
  - Canal de comunicação sobre as rotinas da turma de uma forma geral
  - Mensagens motivacionais e notícias da cidade
  - Piadas e diversão
  -
- 11. Em sua percepção, o uso do *WhatsApp* no *smartphone*, já contribuiu na realização de um trabalho ou na assimilação de um conteúdo de alguma disciplina?**
- Não
  - Sim, Escreva o nome da disciplina: \_\_\_\_\_
- 12. Quais aplicativos você tem instalado em seu *smartphone*? (Marque quantas alternativas forem necessárias)**
- Redes sociais
  - Leitores de livros
  - Jogos
  - Bancos
  - Música
  - Estudo de língua estrangeira
  - Outros, quais? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C – PÓS-TESTE DISCENTE

**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior

O presente instrumento, é parte do estudo de levantamento da pesquisadora PERLA MARIA BERWANGER. Os dados aqui coletados, farão parte da dissertação no mestrado no Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade - PGCult/UFMA, sob orientação do professor Dr. João Batista Bottentuit Junior.

Sua colaboração e sinceridade são vitais para a realização desta pesquisa. Lembramos que o preenchimento deste instrumento será mantido sob a forma de anonimato absoluto. Agrademos sua por sua atenção e colaboração.

Perla Maria Berwanger / PGCult/ UFMA

---

- 1. Qual (is) aplicativo (s) você conhecia antes dessa experiência com as tecnologias digitais móveis em sala de aula?**
  - GoSoapBox*
  - Kahoot!*
  - Outro
  - (s) \_\_\_\_\_
  
- 2. Utilizar o *smartphone* para realizar uma atividade que avalia o seu processo de aprendizagem do conteúdo é uma experiência:**
  - Muito desafiadora
  - Desafiadora
  - Indiferente
  - Fácil
  - Muito fácil
  
- 3. A forma como foram desenvolvidas as atividades com tecnologias digitais móveis aumentaram o seu interesse pelo conteúdo da disciplina?**
  - Sim
  - Indiferente
  - Não
  
- 4. O tempo estipulado nas atividade como o *smartphone* e aplicativos digitais móveis foram suficientes para que você conseguisse ler e responder as questões elaboradas sobre o conteúdo da disciplina?**
  - Sim
  - Indiferente
  - Não



## APÊNDICE D – TESTE DIAGNÓSTICO - QUESTIONÁRIO DOCENTE

**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL: um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior**

O presente instrumento, é parte do estudo de levantamento da pesquisadora PERLA MARIA BERWANGER. Os dados aqui coletados, farão parte da dissertação no mestrado no Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade - PGCult/UFMA, sob orientação do professor Dr. João Batista Bottentuit Júnior.

Sua colaboração e sinceridade são vitais para a realização desta pesquisa. Lembramos que o preenchimento deste instrumento será mantido sob a forma de anonimato absoluto. Agrademos sua por sua atenção e colaboração.

Perla Maria Berwanger / PGCult/ UFMA

---

**1 PERFIL PESSOAL DO DOCENTE: Conhecer o perfil pessoal em contexto pessoal de uso das tecnologias digitais móveis.****1. Gênero**

masculino                       feminino

**2. Faixa etária**

- 27 a 39
- 40 a 50
- 51 a 60
- 61 a 70
- Acima de 70 anos de idade

**3. Qual a sua formação acadêmica, curso de graduação?**

- Licenciatura
- Bacharelado
- Tecnólogo
- Outro

**4. Qual a sua maior titulação?**

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

**5. Qual a seu vínculo profissional com a UFMA, no curso de Administração?**

- Efetivo
- Substituto
- Visitante
- Convidado

**6. Regime de trabalho (h/s)?**

- 20 horas
- 30 horas
- 40 horas
- Dedicção exclusiva

**7. Tempo de atuação na UFMA?**

- De 0 a 3 anos
- De 4 a 7 anos
- De 8 a 10 anos

- De 11 a 13 anos
- De 14 a 18 anos
- Acima de 19 anos

## **2 PERFIL DOCENTE: uso do *smartphone* no contexto social**

**1. Em sua casa, você tem acesso à *Internet*?**

- Sim
- Não

**2. Quais dessas tecnologias você tem em casa?**

- PC de mesa
- Notebook
- Tablete
- Smartphone
- Outros, quais? \_\_\_\_\_

**3. Você possui qual dispositivo móvel:**

- *Smartphone*
- *Tablete*
- Não, não tenho
- Qual a marca: \_\_\_\_\_

**4. Você sabe a diferença entre um celular e um *smartphone*?**

- Sim
- Não
- Escreva aqui a diferença: \_\_\_\_\_

**5. Qual é a configuração da conta do seu aparelho *smartphone*?**

- Pré-pago
- Pós-pago

**6. Em qual desses dispositivos você prefere trabalhar na elaboração de suas aulas e trabalhos acadêmicos: (marque quantas alternativas forem necessárias)**

- Notebook
- PC de mesa
- Tablete
- *Smartphone*
- Não possuo nenhum dos dispositivos acima
- Outros, quais? \_\_\_\_\_

**7. Em casa, como você utiliza seu *smartphone*? (Marque até 2 alternativas)**

- Entretenimento (vídeos, música, jogos fotos, livros)
- Conexão (redes sociais, e-mail, fazer e receber chamadas)
- Informação (notícias, buscas, mapas, previsão do tempo)
- Compras (aquisição de produto em lojas virtuais ou serviços: táxi, delivery)
- Estudar
- Fazer transações bancárias
- Cotidiano (alarme, relógio, agenda, anotações em blocos de notas)
- Outro: \_\_\_\_\_

**8. Você costuma ler o manual de seu *smartphone*?**

- Sim, sempre
- Eventualmente, pra tirar uma duvida
- Não, nunca

**9. Com que frequência você utiliza o seu(s) dispositivo(s) móvel (is)?**

- Sempre, a todo minuto
- Eventualmente, pra ligar e ver horas
- De vez em quando

**10. Sente alguma dificuldade no uso/manuseio de seu *smartphone*?**

- Sim, sempre
- Eventualmente
- Não, nunca

**11. Quando tem dificuldades ao usar o seu aparelho *smartphone*, você: (marque quantas alternativas forem necessárias)**

- Ler o manual
- Pesquisa na *Internet* como resolver a dificuldade/problema
- Pede ajuda a um amigo
- Leva na assistência técnica
- Desiste de usar naquele momento e vai fazer outra coisa
- Não sente dificuldade

**3 PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE: contexto expertise docente****1. Nome da (s) disciplina(s) que leciona no curso de Administração?**

---

**2. Você considera importante a utilização de tecnologias digitais móveis em sala de aula, por quê?**

---

**3. Imagine que está na sala de aula, enquanto os alunos resolvem a prova, você: (marque até 2 alternativas)**

- Aproveita e continua a leitura de um livro
- Ler alguma notícia pela *Internet*
- Aproveita pra colocar alguma atividade em dia
- Finaliza algum material da próxima aula
- Faz um passeio pelas redes sociais
- Fica de olho na galera enquanto eles fazem a prova
- Descansa um pouco enquanto eles fazem a prova
- Outro: \_\_\_\_\_

**4. Durante as suas aulas, você costuma utilizar o *smartphone* como uma ferramenta de apoio para a exposição do conteúdo da disciplina:**

- Sim, sempre
- Eventualmente
- Não, nunca

5. Durante a exposição de conteúdo da aula, você permite que os alunos façam uso do *smartphone*, uma ferramenta complementar ao conteúdo apresentado, por quê?

---

6. Durante as suas aulas você proíbe que os alunos utilizem o *smartphone*, por quê?

---

7. Durante as suas aulas, você incentiva que os alunos façam o uso do *smartphone*, por quê?

---

8. Você acredita que o uso do *smartphone* na sala de aula pode ajudar ou prejudicar o aprendizado dos seus alunos, por quê?

---

9. Qual (is) as tecnologias digitais móveis você utiliza na sua sala de aula e qual a frequência com que você os utiliza?

---

10. As TIC utilizadas em sua sala de aula, são de sua propriedade ou de propriedade da instituição?

---

11. Sendo essas TIC de propriedade da instituição, como é realizada a disponibilização desses para uso em sala de aula?

---

12. Descreva brevemente, uma experiência que você realiza em suas aulas no curso de Administração, utilizando os recursos oferecidos pelas tecnologias digitais móveis.

---

13. Escreva uma experiência que você gostaria de realizar em suas aulas no curso de Administração, utilizando os recursos oferecidos pelas tecnologias digitais móveis.

---

## APÊNDICE E – PÓS-TESTE DOCENTE

### **APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior

O presente instrumento é parte do estudo de levantamento de dados da pesquisadora PERLA MARIA BERWANGER. Os dados aqui coletados farão parte da dissertação no mestrado no Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade - PGCult/UFMA, sob orientação do professor Dr. João Batista Bottentuit Junior.

Sua colaboração e sinceridade são vitais para a realização desta pesquisa. Lembramos que o preenchimento deste instrumento será mantido sob a forma de anonimato absoluto. Agradeço por sua atenção e colaboração.

Perla Maria Berwanger / PGCult/ UFMA

**1. Qual (is) aplicativo (s) você conhecia antes dessa experiência com as tecnologias digitais móveis em sala de aula?**

Kahoot!

Edpuzzle

Outro (s) \_\_\_\_\_

**2. Para você, usar o *Kahoot!* e o *Edpuzzle* como um suporte para a avaliação da aprendizagem da disciplina de Logística foi uma experiência:**

Muito Fácil

Fácil

Indiferente

Difícil

Muito difícil

**3. Na sua opinião o *Kahoot!* e o *Edpuzzle* são ferramentas suficientes para a realização de avaliação da aprendizagem de conteúdos teóricos?**

Sim, são suficientes

Indiferente

Não, não são suficientes

Comentário: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Comente a sua experiência de uso do *Kahoot!* e do *Edpuzzle* como ferramentas de avaliação da aprendizagem do conteúdo em sala de aula**

Experiência com o <i>Kahoot!</i>	Experiência com o <i>Edpuzzle</i>

**5. Segundo o seu ponto de vista, compare:**

- a) O uso do *Kahoot!* (prova digital) com uma prova escrita (prova impressa).
- b) O uso do *Edpuzzle* (prova digital) com uma prova escrita (prova impressa).
- c) A elaboração de questões diretas, questões de análise e questões de raciocínio, destacando vantagens e desvantagens de uso do *Kahoot!* (prova digital) em relação ao uso da prova escrita (prova impressa).
- d) A elaboração de questões diretas, questões de análise e questões de raciocínio, destacando vantagens e desvantagens de uso do *Edpuzzle* (prova digital) em relação ao uso da prova escrita (prova impressa).

**6. Qual a sua avaliação sobre os relatórios automáticos das respostas de discentes emitidos pelos aplicativos ao final da atividade?**

**7. Como você avalia a sua experiência de uso das tecnologias digitais móveis como recurso pedagógico em sua sala de aula?**

**8. Você não adotaria o uso efetivo das tecnologias digitais móveis em sala de aula por quê:**

- É uma atividade cansativa
  - Não vale a pena, porque o resultado final não compensa
  - Não temos infraestrutura para realizar esse tipo de atividade em sala de aula com os discentes
- Outra: \_\_\_\_\_

**9. Você adotaria o uso efetivo das tecnologias digitais móveis em sala de aula por quê**

- É uma atividade inovadora e motivadora
  - É uma atividade que potencializa o ensino e a aprendizagem dos discentes
  - É uma atividade que facilita perceber onde preciso trabalhar melhor o conteúdo com os discentes
- Outra : \_\_\_\_\_

**10. A gamificação (jogo) do Kahoot! com uma competição associada, pode ser considerado um recurso relevante ao processo de avaliação da aprendizagem do conteúdo? Comente sua resposta.**

## APÊNDICE F – OBSERVAÇÃO NÃO PARTICIPATIVA

**APRENDER E ENSINAR NA ERA DIGITAL:** um estudo sobre *Mobile Learning* em experiências de avaliação de aprendizagem na Educação Superior

O presente instrumento é parte do estudo de levantamento de dados da pesquisadora PERLA MARIA BERWANGER. Os dados aqui coletados farão parte da dissertação no mestrado no Programa de Pós Graduação em Cultura e Sociedade - PgCult/UFMA, sob orientação do professor Dr. João Batista Bottentuit Junior.

Sua colaboração e sinceridade são vitais para a realização desta pesquisa. Lembramos que o preenchimento deste instrumento será mantido sob a forma de anonimato absoluto. Agradeço por sua atenção e colaboração.

Perla Maria Berwanger / PgCult/ UFMA

---

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Participantes: Docentes, Discentes e Pesquisadora

Local: sala de aula e espaço físico das turmas de Logística e TGA

Prédio Paulo Freire – UFMA

1. Observação da infraestrutura física
  2. Observação da metodologia utilizada
  3. Observação dos recursos metodológicos utilizados pelos docentes
  4. Observação dos diálogos entre docentes e discentes
  5. Observação das relações entre os discentes
  6. Observação das relações entre os discentes e docentes
  7. Observação das regras estabelecidas ou não de uso do *smartphone* em sala de aula
  8. Observação das formas de uso do *smartphone* em sala de aula pelos discentes
- Observação das formas de uso do *smartphone* em sala de aula pelos docentes

APÊNDICE G – TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DA TURMA DE LOGÍSTICA

**Questão 5** - Na sua opinião, as tecnologias digitais móveis (prova digital) permitem avaliar todo o conteúdo da disciplina da mesma forma como é feito em uma prova tradicional (prova impressa)? Justifique seu posicionamento.

Categoria	No de evidência	Indícios
<b>Prova Digital</b>	<b>10</b>	<p>Sim ate mesmo pelo dinamismo em que as questões são propostas.</p> <p>Sim, pois ambos podem oferecer a mesma função como a escrita e selecionar uma resposta especifica além das tecnologias oferecem mais recursos audiovisuais.</p> <p>Sim, pois os aplicativos permitem a elaboração de questões discursivas e também de múltipla escolha, da mesma forma que as provas tradicionais são elaboradas.</p> <p>Sim sendo que pela prova digital aumentaram o interesse pelo conteúdo assim uma maior atenção em responde-las</p> <p>Sim. ate de forma mais dinâmica, facilita o entendimento;</p> <p>- Sim devido principalmente aos avanços tecnológicos e suas inovações onde a tendência é cada vez mais estar conectado no mundo digital.</p> <p>As provas impressas estão muito demode, retrocesso e ultrapassadas já as provas digitais tem uma dinâmica e induz a pensar.</p> <p>Sim de certa forma o conteúdo mais prático além de incentivar o interesse para prender mais o aluno</p> <p>Sim pois na minha opinião a pressão é mais forte respondendo pelo processo digital do que pelo manual. Conseguimos ver a maioria do conteúdo.</p> <p>Acredito que sim pois se utiliza tanto questoes de objetivas quanto subjetivas dando ao aluno a oportunidade de expressar de suas ideias e pensamentos..</p>
<b>Impressa</b>	<b>1</b>	<p>Acredito que pela própria dinâmica e metodologia dos aplicativos utilizados, a forma de avaliação por provas digitais e impressas se tornam muito diferentes. A primeira focou em respostas rápidas, a pressão do tempo e o conteúdo mais simples. Já a prova impressa é exigido um conhecimento mais aprofundado, crítico e uma habilidade de escrita para responder as questões abertas.</p>
<b>Indiferente/ neutro</b>	<b>7</b>	<p>Sim, acredito que atividades digitais conseguem avaliar do mesma forma que uma prova impressa e ainda torna o processo mais prazeroso</p> <p>Sim, pois o modo como são elaboradas as questões e as condições de respostas são bem parecidas.</p> <p>Em minha opinião é a mesma coisa, porém a prova digital ainda depende da de uma conexão com a <i>Internet</i> o que não houve na aplicação da pesquisa</p> <p>Sim as questões nas provas escritas foram elaboradas pelo professor assim como as provas digitais com o aplicativo</p> <p>Sim, afinal a prova digital permite formular questões com o mesmo nível de uma prova física.</p> <p>Sim devido principalmente aos avanços tecnológicos e suas inovações onde a tendência é cada vez mais estar conectado no mundo digital.</p> <p>Sim pois na minha opinião a pressão é mais forte respondendo pelo processo digital do que pelo manual. Conseguimos ver a maioria do conteúdo.</p>

<b>R1</b>	Sim, acredito que atividades digitais conseguem avaliar do mesma forma que uma prova impressa e ainda torna o processo mais prazeroso
<b>R2</b>	Acredito que pela própria dinâmica e metodologia dos aplicativos utilizados, a forma de avaliação por provas digitais e impressas se tornam muito diferentes. A primeira focou em respostas rápidas, a pressão do tempo e o conteúdo mais simples. Já a prova impressa é exigido um conhecimento mais aprofundado, crítico e uma habilidade de escrita para responder as questões abertas.
<b>R3</b>	Sim, pois o modo como são elaboradas as questões e as condições de respostas são bem parecidas.
<b>R4</b>	Sim ate mesmo pelo dinamismo em que as questões são propostas.
<b>R5</b>	Sim, pois ambos podem oferecer a mesma função como a escrita e selecionar uma resposta especifica além das tecnologias oferecem mais recursos audiovisuais.
<b>R6</b>	Em minha opinião é a mesma coisa, porém a prova digital ainda depende da de uma conexão com a <i>Internet</i> o que não houve na aplicação da pesquisa
<b>R7</b>	Sim, pois os aplicativos permitem a elaboração de questões discursivas e também de múltipla escolha, da mesma forma que as provas tradicionais são elaboradas.
<b>R8</b>	Sim sendo que pela prova digital aumentaram o interesse pelo conteúdo assim uma maior atenção em responde-las
<b>R9</b>	Sim as questões nas provas escritas foram elaboradas pelo professor assim como as provas digitais com o aplicativo
<b>R10</b>	Sim. ate de forma mais dinâmica, facilita o entendimento
<b>R11</b>	Sim, afinal a prova digital permite formular questões com o mesmo nível de uma prova física.
<b>R12</b>	É possível mas dependerá muito de quem criara o conteúdo pois os aplicativos mostraram ser uma ferramenta com potencial então como toda ferramenta depende do usuário usa-la da melhor forma possível.
<b>R13</b>	Sim devido principalmente aos avanços tecnológicos e suas inovações onde a tendência é cada vez mais estar conectado no mundo digital.
<b>R14</b>	As provas impressas estão muito demode, retrocesso e ultrapassadas já as provas digitais tem uma dinâmica e induz a pensar.
<b>R15</b>	Sim de certa forma o conteúdo mais prático além de incentivar o interesse para prender mais o aluno
<b>R16</b>	Sim, pois o processo é praticamente o mesmo só que a forma mais interessante e dinâmica.
<b>R17</b>	Sim pois na minha opinião a pressão é mais forte respondendo pelo processo digital do que pelo manual. Conseguimos ver a maioria do conteúdo.
<b>R18</b>	Acredito que sim pois se utiliza tanto questões de objetivas quanto subjetivas dando ao aluno a oportunidade de expressar de suas ideias e pensamentos..

**Questão 6** - Como você avalia a sua experiência de uso das tecnologias digitais móveis na disciplina de Logística?

**Tabela 2-** Avaliação das experiências na disciplina de Logística

Categoria	No de evidência	Indícios à partir das respostas dos discentes
Positiva	14	- “Boa, apesar das dificuldades com a <i>Internet</i> . A atualização de tecnologias digitais pode ser uma maneira de sair do mesmo e entrar numa nova era”. - “Uma experiência prazerosa e proveitosa. O desempenho relacionado com as atividades forma correlacionados como bom desempenho entre ambos”. - “Foi bem interessante e diferente, fez com quem a aula não se tornasse repetitiva - “Experiência boa no que se refere a agilidade e na diminuição de recursos que uma avaliação tradicional demanda”.
Neutra	0	X
Negativa	4	- “...ocorreram muitas complicações devido à instabilidade de rede e a posse de <i>smarthphone</i> , colocando em cheque a real aplicação desses meios na rede pública”. - “... há muitos fatores ambientais que podem ser um desafio para a aplicação efetiva dessa metodologia, exemplo disso foi a conexão da <i>Internet</i> , velocidade da mesma e a compatibilidade das tecnologias com os <i>smartphones</i> que usávamos”. - “...Foi medíocre pois <i>Internet</i> não colaborou”.

R1	Atividade com o Kahoot foi muito boa mas a com o Edpuzzle poderia ter sido melhor trabalhada com uma conexão maior com a aula do dia
R2	Particularmente já conhecia essa metodologia tanto como participante como aplicador. No geral os maiois digitais estimulam o aprendizado de uma forma mais divertida e dinâmica. Porém, ocorreram muitas complicações devido a instabilidade de rede e a posse de <i>smarthphone</i> , colocando em cheque a real aplicação desses meios na rede publica
R3	A proposta e interessante no entanto há muitos fatores ambientais que podem ser um desafio para a aplicação efetiva dessa metodologia, exemplo disso foi a conexão da <i>Internet</i> , velocidade da mesma e a compatibilidade das tecnologias com os <i>smartphones</i> que usávamos.
R4	Experiência muito satisfatória promoveu o dinamismo, engajamento e a colaboração. Embora o acesso a <i>Internet</i> da ufma não colaborasse. A proposta foi bem interessante e tornou as aulas muito atrativas.
R5	Diferente, valido a utilização de vídeos nas aulas tornam mais dinâmico
R6	O conteúdo parece bom mas precisa ser melhorado assim como o sinal da <i>Internet</i> . Gostaria que novamente a explicação o da resposta (a justificativa das opções o porque de estarem erradas e corretas)
R7	A experiência foi positiva em principio e em principio causou certo receio porem ao conhecer os aplicativos com maior profundidade se torna divertido e desafiador 9de forma positiva)
R8	Foram boas mas a dificuldade da <i>Internet</i> em relação a conectividade com o Kahoot e no Edpuzzle foi perdido muito tempo.
R9	Otima. Puderam além de me trazer conhecimento na disciplina tive oportunidade de conhecer dois aplicativos dinâmicos que além de serem para uso em sala de aula pode ser utilizados para outros fins.
R10	Excelente, tivemos oportunidade de conhecer os aplicativos e adquirir mais conhecimento.
R11	De fato a experiência foi bastante relevante pois nos permite sair do tradicional e conhecer os métodos de ensino que as tecnologias podem oferecer.
R12	Se excluíssemos o fator problemas com a <i>Internet</i> foi divertido e curioso a ponto de querer usar novamente os aplicativos em outras oportunidades se possível.
R14	Boa, apesar das dificuldades com a <i>Internet</i> . A atualização de tecnologias digitais pode ser uma maneira de sair do mesmo e entrar numa nova era.
R15	Uma experiência prazerosa e proveitosa. O desempenho relacionado com as atividades forma correlacionados como bom desempenho entre ambos.
R16	Foi bem interessante e diferente, fez com quem a aula não se tornasse repetitiva.
R17	Experiência boa no que se refere a agilidade e na diminuição de recursos que uma avaliação tradicional demanda.
R18	Foi medíocre pois <i>Internet</i> não colaborou.
R19	Experiência muito satisfatória, proporcionando aos alunos a ideia de que e possível a

implementação de ferramentas tecnológicas em diferentes áreas entre elas a logística
--

**Comente a sua experiência de uso do *Kahoot!* e do *Edpuzzle* como ferramentas de avaliação da aprendizagem do conteúdo em sala de aula**

	<b>Experiência com o <i>Kahoot!</i></b>	<b>Experiência com o <i>Edpuzzle</i></b>
<b>R1</b>	O Kahoot apresenta uma plataforma mais gamificada o que estimula medir a turma. O ranking parcial e final também é muito bom para aumentar o engajamento da turma	O Edpuzzle é muito bom para usar o conteúdo disponível online e torna-los mais interativo, porem acredito que é preciso estimar mais o aluno.
<b>R2</b>	O Kahoot me estimulou a ter maior atenção em pequenos detalhes; aguçou p senso crítico para evitar “pegadinhas” e trabalhar melhor sob pressão do tempo.	Esta experiência pra mim foi mais tangente, acredito que poderíamos ter explorado mais o aplicativo, mas no geral auxilia o aluno aprestar mais atenção do texto e testar se realmente está observando o conteúdo
<b>R3</b>	A experiência foi bem interessante, a interação e competição promovidos pela ferramenta foi bem positiva para o resultado final	Experiência um pouco mais complicada devido ao modo de manuseio da plataforma, conexão com a <i>Internet</i> e carregamento dos vídeos e envio das repostas. Não gostei muito do uso do Edpuzzle
<b>R4</b>	Promover a concorrência; limite de tempo atrapalha um pouco; dinamismo é maior por ser competição	Promove o individualismo de maneira positiva; cada aluno responde a seu tempo; perguntas intercaladas com o video é muito mais interessante.
<b>R5</b>	Não gostei; muito rápido; ranking de resultados desestimulante	Interessante, possibilita pausas e retornar ao video
<b>R6</b>	Não gostei de ter que associar respostas a símbolos	Gostei da junção de video com questionário
<b>R7</b>	É um aplicativo de fácil manuseio e seu uso é divertido; o tempo curto pressiona a raciocinar rápido essa característica é motivadora porem as vezes causa confusão	Ferramenta interessante pois pode aliar o video aulas para responder as questões
<b>R8</b>	Menor tempo; pensamento rápido	Maior tempo; pensamento normal
<b>R9</b>	Gostei, achei bastante dinâmico. Inclusive pretendo fazer uso do mesmo para treinamento com amigos	Boa, mas poderia ter sido melhor caso a <i>Internet</i> tivesse colaborado
<b>R10</b>	Excelente, é muito dinâmico e pode ser usado para diversas ocasiões: reuniões, brincadeiras entre amigos	Excelente, mas a <i>Internet</i> dificultou a utilização do mesmo
<b>R11</b>	Aprender a trabalhar com o tempo	Dimanico por usar o video
<b>R12</b>	Foi uma experiência competitiva então ter pensado rápido e cuidado ao responder as perguntas foi divertido. Se tivesse outra etapa com ele talvez estudaria para ter um desempenho melhor.	Foi interessante mas em comparação ao Kahoot não foi empolgante pelo menos para minha pessoa por gostar mais de coisas voltadas a game, no mais foi interessante uma experiência diferente.
<b>R14</b>	Kahoot : desafiador, estimulador, divertido. É um aplicativo que poderia facilmente ser adquirido como Ferramentas para uso em sal de aula	No Edpuzzle: você sente realmente estar fazendo uma avaliação, apesar do fato dele dar o conteúdo mesmo assim, e faz pensar elem desse conteúdo para responder as questões.
<b>R15</b>	Sistema Kahoot foi mais interessante	O sistema foi um pouco mais lento
<b>R16</b>	Bem divertida, estimula de uma certa forma a competitividade, é uma forma dinâmica de se aprender	Interessantes também estimula nossa capacidade pelo fato de ser diferente nos faz querer explorar o novo
<b>R17</b>	Aguça o raciocínio rápido	Consegue em parte substituir uma aula presencial
<b>R18</b>	Há mais nervosismo e mais dinamismo	Mais complicado, a maioria em inglês
<b>R19</b>	Otima experiência motivacional, pois induz os alunos a pensar de forma rápida, estimula o raciocínio logico e com o amadurecimento de conhecimento	Ferramenta exige um pouco mais de concentração por conta dos vídeos. No mais também ótima para desafiar os alunos de forma dinâmica.

**APÊNDICE H – TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DA TURMA DE TGA**

**Questão 5** - Na sua opinião, as tecnologias digitais móveis (prova digital) permitem avaliar todo o conteúdo da disciplina da mesma forma como é feito em uma prova tradicional (prova impressa)? Justifique seu posicionamento.

<b>R1</b>	Acredito que não pois a prova tradicional permite elaboração de perguntas mais reflexivas
<b>R2</b>	Sim, além disso proporciona maior estímulo no aluno acerca da disciplina estudada
<b>R3</b>	Sim pois determinados aplicativos conseguem colocar em sua plataforma perguntas semelhantes a prova escrita
<b>R4</b>	Sim, é um processo de aprendizagem de revisão ao conteúdo tornando-o fixo e fácil aprendizagem
<b>R5</b>	Permitem dependendo da proposta aplicada. Por exemplo a experiência do Kahoot mostra que para respostas rápidas é preciso questões mais simples
<b>R6</b>	Sim, passa mais confiança e deixa o aluno mais a vontade
<b>R7</b>	Permitem sim, mas depende do tempo se favorável para responder
<b>R8</b>	Não. Elas permitem uma boa avaliação mas deixam a desejar na questão discursiva
<b>R9</b>	Não, algumas precisam de tempo para pensar
<b>R10</b>	Sim, é mais divertida motivadora ao aluno
<b>R11</b>	Sim, ainda gera maior motivação para estudar
<b>R12</b>	Não, os aplicativos são ótimas fontes avaliadoras porém, a prova tradicional não é feita com relação de tempo como os aplicativos e podem conter perguntas mais elaboradas
<b>R13</b>	Sim, pois permitem observar nossos erros e acertos porém mais dinâmico
<b>R14</b>	Através do meio digital é mais fácil e divertido pois se absorve o conteúdo de forma mais orgânica
<b>R15</b>	Não, a prova impressa tem mais contextualização e tempo para pensar
<b>R16</b>	Não por ter um tempo para cada questão a preocupação em responder é rápido e maior do que a revisar a pergunta
<b>R17</b>	Sim, na verdade acredito que existem várias fontes de se avaliar só basta ter atenção.
<b>R18</b>	É possível que sim, mas dependendo da forma como o assunto. Se houver uma abordagem completa pode ser até melhor pois essa experiência é mais agradável ao aluno
<b>R19</b>	Sim, algo desafiador fomenta a rapidez do raciocínio e melhora no estudo e resolução de questões
<b>R20</b>	Sim, a forma das questões é semelhante
<b>R21</b>	Sim, a atividade tenha sido um pre-teste formular questionário para serem aplicados de forma a forma digital e possível de avaliar o desempenho
<b>R22</b>	Sim, contando que ofereça tempo se do aplicabilidade da mesma forma
<b>R23</b>	Sim, a única diferença são os problemas na conexão que fazem com que dificultem a realização dos testes
<b>R24</b>	Sim a prova continua com o mesmo assunto so muda o meio de aplicação o que não tira o efeito
<b>R25</b>	Depende da complexidade de ambas
<b>R26</b>	Não. Na minha opinião apesar do conteúdo ser o mesmo o método digital traz modernidade e uma diversão para algo bem arcaico para uma sociedade informatizada
<b>R27</b>	Não, penso que a prova tradicional avalia melhor o conteúdo por ter perguntas mais

	elaboradas
<b>R28</b>	Sim, dependendo das perguntas e de como a professor ira explorar o conteúdo utilizando o aplicativo
<b>R29</b>	Não, dependendo do aplicativo o tempo estabelecido pode comprometer o resultado
<b>R30</b>	Permite avaliar o conteúdo completo porem não tão qualitativamente tendo em vista as falhas tecnológicas e o tempo de aplicação
<b>R31</b>	Não, de fato é um ótimo instrumento de análise e apoio como auxilio um ótimo instrumento como o smartphone e outras mas não excluía a necessidade do conteúdo pragmático norma e tradicional
<b>R32</b>	Sim se torna mais dinâmico como o uso de aplicativos despertando mais o interesse do aluno
<b>R33</b>	Sim, a única diferença consiste no material que está sendo utilizado
<b>R34</b>	Não pois em uma prova tradicional o indivíduo desenvolve melhor o seu conhecimento
<b>R35</b>	Sim, pois por meio de uma atividade digital temos a possibilidade de um resumo sobre todo o conteúdo
<b>R36</b>	Sim pois as tecnologias permitem que os testes seja realizados com a mesma intensão da prova tradicional, a diferença está na interatividade que fornecem
<b>R37</b>	Sim, não há mudança na hora de responder as questões
<b>R38</b>	Sim, desde que a prova tradicional seja de multipa escolha

**Questão 6** - O uso do *Kahoot!* e *GoSoapBox* como estratégia de avaliação ao processo de aprendizagem é mais interessante e mais atrativa do que a prova escrita?

**Quadro 11** - Índícios e evidências da preferência entre a prova digital e a impressa - TGA

Categoria	No de evidência	Índícios
<b>Prova Digital</b>	<b>19</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "...Sim, pois determinados aplicativos conseguem colocar em sua plataforma perguntas semelhantes a prova escrita";</li> <li>- "...Sim, passa mais confiança e deixa o aluno mais à vontade</li> <li>- "...Sim, ainda gera maior motivação para estudar";</li> <li>- "...Sim, pois permitem observar nossos erros e acertos porem mais dinâmico";</li> <li>- "...É possível que sim, mas dependendo da forma como o assunto";</li> <li>- "...Se houver uma abordagem completa pode ser até melhor pois essa experiência é mais agradável ao aluno";</li> <li>- "...Sim se torna mais dinâmico como o uso de aplicativos despertando mais o interesse do aluno</li> </ul>
<b>Neutro</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "...Sim, a forma das questões é semelhante";</li> <li>- "...Sim, a única diferença são os problemas na conexão que fazem com que dificultem a realização dos testes";</li> <li>- "...Sim a prova continua com o mesmo assunto só muda o meio de aplicação o que não tira o efeito.</li> </ul>
<b>Prova Impressa</b>	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "...Acredito que não pois a prova tradicional permite elaboração de perguntas mais reflexivas";</li> <li>- "...Não, penso que a prova tradicional avalia melhor o conteúdo por ter perguntas mais elaboradas";</li> <li>- "...Não, dependendo do aplicativo o tempo estabelecido pode comprometer o resultado";</li> <li>- "...Permite avaliar o conteúdo completo porém não tão qualitativamente, tendo em vista as falhas tecnológicas e o tempo de aplicação";</li> <li>- "...Não, de fato é um ótimo instrumento de análise e apoio como um auxílio é um ótimo instrumento como o <i>smartphone</i> e outras mas não excluí a necessidade do conteúdo pragmático norma e tradicional";</li> <li>- "Não, pois em uma prova tradicional o indivíduo desenvolve melhor o seu conhecimento";</li> <li>- "...Não. Elas permitem uma boa avaliação mas deixam a desejar na questão discursiva".</li> </ul>

**Questão 7** - Como você avalia a sua experiência de uso das tecnologias digitais móveis na disciplina de TGA?

**Tabela 3**- Avaliação das experiências na disciplina de TGA (2018.2)

Categori a	No de evidência	Índícios à partir das respostas dos discentes
<b>Positiva</b>	<b>29</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Foi algo bom, diferente";</li> <li>- "Bem inovadora e eficaz, a leitura é mais interativa e o teste do conhecimento aprendido são bem interessantes";</li> <li>- "Muito interessante pois é um meio diferente e foge do modo tradicional</li> <li>- "Foi tranquila já estava acostumada a ver jogos";</li> </ul>

		- “Muito produtiva”; - “Foi uma experiência inovadora, trazendo diversão e ao mesmo tempo testando o nosso conhecimento sobre o assunto. Foi muito legal apesar do problema com a conectividade”.
<b>Neutra</b>	<b>7</b>	- “Muito bom, entretanto a <i>Internet</i> deixou a desejar em algumas vezes”; - “De modo geral a experiência foi válida em termo de aumentar o interesse e propor uma forma inovadora de avaliação, a parte técnica deve ser melhor analisada, visando otimização do tempo”; - “Norma, divertida mas neutra”.
<b>Negativa</b>	<b>2</b>	- “...O conteúdo parece bom mas precisa ser melhorado assim como o sinal da <i>Internet</i> . Gostaria que novamente a explicação da resposta (a justificativa das opções o porquê de estarem erradas e corretas)”; - “Gostaria de ressaltar a necessidade de analisar se todos os alunos tem condição de resolver uma atividade tão dinâmica.

<b>R1</b>	Interessante, dinâmica e desafiadora. Nada melhor do que aprender com diversão
<b>R2</b>	Divertida
<b>R3</b>	Foi uma experiência inovadora pois normalmente os professores não usam a tecnologia da forma como foi utilizada em TGA para estimular o aprendizado
<b>R4</b>	Muito bom, entretanto a <i>Internet</i> deixou a desejar em algumas vezes
<b>R5</b>	De modo geral a experiência foi válida em termo de aumentar o interesse e propor uma forma inovadora de avaliação, a parte técnica deve ser melhor analisada, visando otimização do tempo
<b>R6</b>	Tive bom desempenho visto que não foi algo tao formal como uma prova escrita. O conteúdo parece bom mas precisa ser melhorado assim como o sinal da <i>Internet</i> . Gostaria que novamente a explicação o da resposta (a justificativa das opções o porque de estarem erradas e corretas)
<b>R7</b>	Interessante, desenvolvendo uma diferente metodologia
<b>R8</b>	Foi muito bom, uma forma diferente e divertida de verificar conhecimento
<b>R9</b>	Interessante, algo novo sempre e bom
<b>R10</b>	Otima!
<b>R11</b>	Muito boa, já usava outros aplicativos para aplicar o conhecimento aprendido
<b>R12</b>	Foi algo bom, diferente
<b>R13</b>	Bem inovadora e eficaz, a leitura é mais interativa e o teste do conhecimento aprendido são bem interessantes
<b>R14</b>	Muito interessante pois é um meio diferente e foge do modo tradicional
<b>R15</b>	Com o desafiadora e nova porque nunca havia feito avaliação desse tipo
<b>R16</b>	Muito bom, é sempre interessante e viável está ligada a tecnologia
<b>R17</b>	Foi tranquila já estava acostumada a ver jogos
<b>R18</b>	Gostaria de ressaltar a necessidade de analisar se todos os alunos tem condição de resolver uma atividade tão dinâmica
<b>R19</b>	Boa, no início fiquei com receio mas após usar acabei gostando das plataformas
<b>R20</b>	Muito produtiva
<b>R21</b>	Muito boa!
<b>R22</b>	Norma, divertida mas neutra
<b>R23</b>	Boa, foi a primeira vez que utilizei um aplicativo como avaliação
<b>R24</b>	Muito boa, dinamizou mais a materia a deixando mais interessante
<b>R25</b>	Descontração
<b>R26</b>	Foi uma experiência inovadora, trazendo diversão e ao mesmo tempo testando o nosso conhecimento sobre o assunto. Foi muito legal apesar do problema com a conectividade

<b>R27</b>	A avaliação da experiência foi boa, as ferramentas utilizadas facilitaram muito o entendimento da disciplina
<b>R28</b>	Produtiva, o uso das tecnologias despertam o interesse do aluno por aprender
<b>R29</b>	Foi uma boa experiência, diferente e desafiadora
<b>R30</b>	Foi uma experiência única, realmente proveitosa e muito válida para os métodos de aprendizagem e avaliação já aplicados
<b>R31</b>	Avalio como ótima, porque permitiu um novo olhar e uma nova forma de encarar um desafio acadêmico. Foi interessante e me trouxe uma facilidade no processo, me identifiquei com o método em geral.
<b>R32</b>	Experiência boa, despertou muito mais o interesse pela disciplina porém a única parte falha foi a <i>Internet</i> não ser tão boa, dificultando o processo;
<b>R33</b>	Inovadora e empolgante, tornando mais simples e divertido o conteúdo da disciplina.
<b>R34</b>	Positiva, uma estratégia de ensino bem dinâmica e atual que dialoga com as novas gerações
<b>R35</b>	Ótimas, me ajudaram muito com o resumo das provas
<b>R36</b>	O uso das tecnologias digitais auxiliou para um desenvolvimento ainda maior sobre as teorias trabalhadas na disciplina
<b>R37</b>	Diferente e divertidas
<b>R38</b>	Interessantes, tendo em vista que em nenhuma outra disciplina houve essa interatividade e certa competitividade entre o grupo

### Sobre a experiência com o *Kahoot* e *GoSoapBox*

RESP.	Experiência com o <i>Kahoot!</i>	Experiência com o <i>GoSoapBox</i>
<b>R1</b>	Divertida pois é envolvente a questão de responder mais rápido e de forma certa para aparecer entre os primeiros	Não participou
<b>R2</b>	O jogo cronometrado causa estímulo a competição e como consequência o aluno se sente motivado a responder	Não participou
<b>R3</b>	Inovadora, estimulante	Inovadora
<b>R4</b>	Gostei bastante, porém acabei atualizando a página e não sei se perdi as repostas	Muito bom, deu pra usar
<b>R5</b>	Estímulo a competição; análise rápida de resposta	Fatores técnicos mais difíceis
<b>R6</b>	Mesmo errando uma questão, achei interessante. Foi o meu método favorito e mais divertido	Gostei, foi mais parecido com a prova do que o outro aplicativo
<b>R7</b>	Desafiadora, mais interessante na aprendizagem	Um ponto a frente do Kahoot pois permite a releitura das questões
<b>R8</b>	Um desafio com uma boa interface, bem intuitivo e divertido	Aplicativo mais básico porém bom
<b>R9</b>	Foi bom	Não participou
<b>R10</b>	Ótimo, estimulou o aluno a responder no tempo contado aumentando sua capacidade de raciocínio	Muito boa, pois o mesmo estimula o pensamento
<b>R11</b>	Mais fácil de mexer	O tempo muito pouco
<b>R12</b>	Divertido, interessante	Não participou
<b>R13</b>	Dinâmico, eficaz, agilidade, competitividade	Não participou
<b>R14</b>	Fácil e rápido de se estudar	Forma divertida de se aprender
<b>R15</b>	Eu não gosto muito. Pouco tempo e desafiadora	Prefiro ao Kahoot, tenho mais tempo para pensar, desafiadora
<b>R16</b>	Gostei	Gostei

<b>R17</b>	Foi tranquila, já conhecia o app, o utilizei em outros lugares	Foi diferente, pois não conheci, achei interessante, mas foi mais desorganizado que o kahoot
<b>R18</b>	E mais divertido, competitivo e mais descontraído	E mais individualizado, mas também gera um bom melhora no conteúdo
<b>R19</b>	Boa, uma vez que as pessoas que tem espirito competitivo como eu, gostam desse tipo de desafio	Bom, porem acho que o método é muito parecido com a avaliação escrita e já aplicada em sala, porem como uma alternativa
<b>R20</b>	Interessante	Não participou
<b>R21</b>	Foi dinâmico e atrativo	Também dinâmico e atrativo
<b>R22</b>	Boa	Boa
<b>R23</b>	Boa/ problemas com a conexão	Boa/ problemas com a conexão
<b>R24</b>	Dinâmico, eficaz para usar na administração do tempo	Dinâmico
<b>R25</b>	Animador e interessante	Não tão interessante quanto ao Kahoot
<b>R26</b>	Achei divertida e ao mesmo tempo inovadora, apesar de ser desesperadora	Alguns problemas de conectividade deixaram a desejar, mas a experiência em si cumpriu com o objetivo
<b>R27</b>	Competição, perguntas que facilitam	Simples
<b>R28</b>	Boa, lúdica, criativa, diferente, desafiadora	Boa/ problema com a conexão
<b>R29</b>	Desafiadora, exige raciocínio e domínio do conteúdo	Produtiva, mais simples para avaliar as respostas
<b>R30</b>	Uma experiência que exige o máximo de atenção, um desenvolvimento tecnológico para o seu uso. Muito satisfatório	Esta experiência é muito agradável, academicamente, falando mas nos tira da zona de conforto, daquilo que é padrão e permite novas vivencias
<b>R31</b>	Boa, instrutiva, bem dinâmica, atrativa, necessária	Inovadora, agregou experiências complementou, simpática, visão de futuro
<b>R32</b>	Dinâmica, despertou o interesse muito mais pela disciplina pois envolveu competição induziu o aluno a estudar	Melhorou o aprendizado utilizando as novas tecnologias
<b>R33</b>	Interessante a metodologia de competição e respostas rápidas	Um tipo de questionário diferente e inovador
<b>R34</b>	Muito boa a ferramenta, rápida e dinâmica	Boa, eficiente só achei pouco tempo para as respostas
<b>R35</b>	Além de ser uma ótima Ferramenta para testar o aprendizado foi muito divertido	O uso do GoSoapBox tornou a atividade realizada mais interessante
<b>R36</b>	Bom	Bom
<b>R37</b>	Emocionante, além de despertar um espirito competitivo	Não participei
<b>R38</b>	Interessante, atrativo dinâmico competitivo facil	Não participei

**ANEXO A**