

## Caracterização do uso de Dispositivos Móveis Particulares (DMP) em uma IES

Jonas Aldemir Boiarski<sup>1</sup> Fernando José Avancini Schenatto<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*The popularization of mobile devices makes Personal Mobile Devices (DMP) widely used as mediators in the performance of all tasks, whether personal or professional. This work characterizes the purposes and permanence of the use of WMD in a Higher Education Institution (HEI). For that, a multi-level study was carried out with an exploratory approach, using a structured questionnaire to collect information in a sample of 386 respondents, stratified in 245 students, 82 teachers and 59 administrative technicians. As results it is pointed out that 97.4% of the sample studied are DMP users in HEI, being the notebook and smartphone with higher incidence and time of use. The main benefits include facilitating the sharing of learning materials and information, usefulness for daily activities, greater flexibility, access to various tasks simultaneously and the best option in the fast search for information on the Internet. As limitations, it is pointed mainly to insufficient electrical and furniture infrastructure, lack of user support, as well as intrinsic characteristics of the equipment, such as screen sizes and keyboards, high weight, incompatible technical specifications, and limited processing capacity. As subsidies capable of assisting in the elaboration and application of BYOD policy in the IES, among which, it is pointed out: the need to guarantee the use of the equipment without limitations; analyzing investments by adopting the most appropriate solution for available financial and personal resources; define platforms, devices and security levels controlled; and, the access security policy adopted.*

**Keywords:** BYOD; Personal Mobile Devices; Higher Education Institutions.

### RESUMO

A popularização dos dispositivos móveis faz com que os Dispositivos Móveis Pessoais (DMP), sejam amplamente utilizados como mediadores na realização de todas as tarefas, sejam pessoais ou profissionais. Este trabalho caracteriza as finalidades e permanência de uso de DMP em uma Instituição de Ensino Superior (IES). Para isso, realizou-se estudo multicase, com abordagem exploratória, utilizando-se como ferramenta questionário estruturado para coleta de informações em amostra de 386 respondentes, estratificados em 245 alunos, 82 professores e 59 técnicos administrativos. Como resultados aponta-se que 97,4% da amostra estudada são usuários de DMP na IES, sendo o *notebook* e o *smartphone* com maior incidência e tempo de utilização. Como principais benefícios, aponta-se a facilitação do compartilhamento de materiais de aprendizagem e informações, a utilidade para atividades cotidianas, maior flexibilidade, acesso a várias tarefas simultaneamente e a melhor opção na busca rápida a informações na internet. Como limitações aponta-se principalmente infraestrutura elétrica e mobiliária insuficientes, falta de suporte ao usuário, além de características intrínsecas dos equipamentos, como tamanhos de telas e teclados, peso elevado, especificações técnicas incompatíveis, capacidade de processamento limitado, muitas vezes. Como subsídios capazes de auxiliar na elaboração e a aplicação de política de BYOD na IES, dentre os quais, aponta-se: a necessidade de garantir o uso do equipamento sem limitações; analisar os investimentos adotando a solução mais apropriada para os recursos financeiros e pessoais disponíveis; definir as plataformas, dispositivos e níveis de segurança controlados; e, a política de segurança de acesso adotada.

Palavras-chave: BYOD; Dispositivos Móveis Pessoais; Instituições de Ensino Superior.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas—Universidade Tecnológica Federal do (UTFPR) Pato Branco—PR—Brazil. E-mail: jonasab@utfpr.edu.br

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas—Universidade Tecnológica Federal do (UTFPR) Pato Branco—PR—Brazil. E-mail: schenatto@utfpr.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

Os dispositivos móveis pessoais (DMP) tornaram-se, para muitos, indispensáveis, devido as características de auxiliar e oportunizar melhorias em atividades e nas relações de trabalho, lazer e comunicação.

O Brasil apresentava, no primeiro trimestre de 2016, números significativos no que diz respeito ao uso de dispositivos móveis: eram 170,7 milhões de usuários, o equivalente a 82% da população do país, ainda havia uma expectativa de em 2020, esse número alcançar a marca dos 182 milhões (Cisco, 2016). Já segundo a 28ª Pesquisa Anual do Uso de TI (FGV-Eaesp), em 2017, já existiam 280 milhões de dispositivos móveis conectáveis à internet (Meirelles, 2017).

Nas Instituições de Ensino Superior (IES) o uso de dispositivos móveis está diretamente ligado a portabilidade, acesso a informações facilitada e flexibilidade propiciada pelas mais diversas funções incorporadas pelos equipamentos que fazem com que os mesmos passem a ser ferramentas para realização das mais diversas tarefas, sejam pessoais ou profissionais.

Nas IES, o estudante utiliza o dispositivo móvel como substituto de livros e cadernos, tornando-os meios de estudos e pesquisas ou mesmo como agenda estudantil e com o sentimento de propriedade a vida do próprio aluno se mistura com os seus gostos musicais, vida financeira e redes de relacionamentos (Lopes, 2014).

O uso de tecnologias móveis tende a auxiliar, ou até mesmo tornar possível, a colaboração na realização de trabalhos, redações e projetos, o que possibilita ao aluno tornar-se altamente responsivo, por meio de acesso rápido e constante de ferramentas de compartilhamento de documentos em nuvem. Este avanço das tecnologias que tem ocorrido de maneira rápida, deve refletir-se na educação promovendo a sua absorção nas práticas de ensino e aprendizado para todos os níveis de formação (George, 2014).

Com o rápido desenvolvimento da tecnologia, os ambientes de instrução também se tornaram mais diversos, desde o papel tradicional e abordagens baseadas em sala de aula para plataformas de aprendizagem *online*. No entanto, esses novos contextos instrucionais ainda precisam de estratégias de instrução e de ferramentas de aprendizado eficazes se quiserem produzir bons efeitos de aprendizagem e maior satisfação entre os alunos (Huang, Liao, Huang, & Chen, 2014).

O uso das tecnologias, especialmente dispositivos móveis e redes sem fio, oferecem grandes benefícios para a educação na era móvel. Eles atendem, em larga escala, as

necessidades de estar sempre conectados e encontrar respostas rápidas por meio de imagens, vídeos e áudio podendo responder, se adequadamente implementados (Marzouki, Retbi, Idrissi, & Bennani, 2014).

Impedir de se trazer os diferentes tipos de DMP para o local de trabalho ou estudo é difícil, e os efeitos potencialmente prejudiciais desse tipo de decisão só pioraram com a proliferação de relógios e óculos computadorizados que se tornam cada vez mais presentes (Garba, Armarego, & Murray, 2015).

A popularização do uso de dispositivos móveis, bem como a praticidade de uso da tecnologia, leva o usuário a não querer transportar e lidar com dois dispositivos, um para uso pessoal e um para tarefas relacionadas ao trabalho, isso aponta o uso de um único dispositivo para aplicações pessoais e de negócios. Então temos como resultado o BYOD (*Bring Your Own Device*), traduzido literalmente como “traga seu próprio dispositivo”, que descreve a circunstância em que os usuários disponibilizam seus próprios dispositivos móveis para uso da organização (Disterer & Kleiner, 2013).

Os DMP impulsionam a prática do BYOD com promessa de promover flexibilidade e mobilidade e proporcionar redução de investimentos com equipamentos, porém, faz-se necessário entender quais os dispositivos estão sendo utilizados, tempo de duração do uso ou hábito de uso, benefícios e limitações. Assim, o problema de pesquisa se configura em entender: quais as características de uso de dispositivos móveis particulares nas IES?

Respondendo a essa questão pretende-se especificar os tipos, hábito de uso, benefícios e limitações de uso de DMP nas IES.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 DISPOSITIVOS MÓVEIS PESSOAIS E A PRÁTICA DE BYOD NAS IES**

Os DMP são os dispositivos portáteis, ou seja, feitos para oferecer flexibilidade, portabilidade, acessibilidade e mobilidade devido às características de construção que os tornam compactos e leves, com capacidade de coleta, armazenamento, transmissão ou processamento de dados ou imagens eletrônicas. São exemplos de DMP os *notebooks*, *tablets*, assistentes digitais pessoais (PDAs), celulares e *smartphones* (telefones "inteligentes") (Astani, Ready, & Tessema, 2013; Dabbour, 2016; Ekanayake & Wishart, 2014; Fuegen, 2012; Nkeze, Pearce, & Womer, 2007; Puspitasari & Ishii, 2016; Thakur & Srivastava, 2013).

Os DMP caracterizam-se por serem computadores que podem ser facilmente levados a qualquer lugar devido a sua simplicidade, funcionalidade, portabilidade e facilidade de utilização atendendo as necessidades dos profissionais e pessoas em (Corso, Freitas, & Behr, 2015).

O movimento BYOD, começou com o lançamento do iPhone™, em junho de 2007, ganhou força com a disponibilização de funcionalidades corporativas no sistema operacional (iOS), em 2010 (Gruman, 2012). Ainda, o BYOD no ambiente corporativo foi adotado pela empresa Cisco®, em 2009, reconhecendo os benefícios de permitir que seus funcionários utilizassem os próprios dispositivos para acesso a seus recursos de rede e negócios (Garba et al., 2015).

Desde então, o BYOD trata-se de um fenômeno global que envolve serviços, políticas e tecnologias e está alinhado à expansão do acesso a DMPs que tem proporcionando aos funcionários desempenhar atividades profissionais utilizando seus próprios equipamentos (Silveira, 2013).

BYOD “é um fenômeno amplamente geracional para ambientes empresariais e educacionais, no qual as pessoas têm permissão para trazer o DMP para seu local de trabalho ou de educação, o que possibilita o acesso a informações e aplicativos” (Dong, Mao, Guan, Li, & Chen, 2015, pp. 34).

Uma vez que os DMP incorporam diversas funções de outros equipamentos como relógio, calculadora, agenda, câmera fotográfica, tocador de áudio, acesso à internet, e podem ser utilizados a qualquer tempo e local, estes passam a ser ferramentas para realização das mais diversas tarefas, sejam pessoais ou profissionais.

Com o intuito de atender às demandas de conexão dos seus alunos, professores e funcionários, beneficiando-se da experiência de empresas que já passaram pelo processo, adaptando as estratégias de gestão aplicadas à sua realidade (Saa, Moscoso-Zea, & Lujan-Mora, 2017) as IES adotam o BYOD como prática.

Para as atividades de ensino e aprendizagem, a utilização de dispositivos móveis como ferramentas de ensino ainda precisa de estratégias de instrução e de aprendizado eficazes, a fim de produzir bons efeitos na aprendizagem e maior satisfação entre os alunos (Gikas & Grant, 2013). O uso de novas ferramentas enfatiza tanto a natureza pessoal do ensino quanto a importância do papel dos professores, promovendo o domínio por meio de atividades mediadas por tecnologia que podem proporcionar o aprendizado (Huang et al., 2014).

Os alunos podem avaliar negativamente a estratégia de BYOD quando: não dispõe de acesso a tecnologias móveis; considera incomodo levar seu equipamento para a

universidade; ou, tem preferência em usar o equipamento fornecido pela instituição (Kobus, Rietveld, & Van Ommeren, 2013). Inviabiliza-se, desta forma, a adoção obrigatória do BYOD e a retirada por total dos equipamentos fixos de laboratórios e demais ambientes da universidade.

Já por parte do professor, são apresentadas como limitações o temor de falha de tecnologia e dificuldades técnicas, bem como a resistência na adoção por não querem lidar com possíveis plágios, distrações promovidas por aplicativos de bate-papo e envio de conteúdos inadequados, além de questões de falta de suporte, adaptações curriculares, proibições de dispositivos pelas instituições e principalmente por nem todos os alunos deterem os dispositivos (Baran, 2014; Ekanayake & Wishart, 2014; Farley et al., 2015; J. Kim, Ilon, & Altmann, 2013; Marzouki et al., 2014; Mifsud, Mørch, & Lieberg, 2013; Tallvid, Lundin, Svensson, & Lindström, 2015).

A adoção do BYOD pode apresentar benefícios e limitações às práticas organizacionais, as quais deve-se estar preparado para aproveitar ou superar.

### 2.1.1 Benefícios e Limitações

Na educação, a adoção do BYOD passou e passa por vários empecilhos e dificuldades, sejam de caráter pessoal, no momento que os envolvidos apresentam resistência à adoção, por temor e perspectiva de lidar com mudanças, ou técnicas, tais como: problemas de largura de banda; gerenciamento de diferentes plataformas; restrições pedagógicas ao estudante em portar seu dispositivo, como por exemplo, a distração e comportamento de cola e plágios; e também nem todos os estudantes possuem um dispositivo, o que dificulta ou inviabiliza o uso coordenado de caráter compulsório (Ekanayake & Wishart, 2014; Farley et al., 2015; Gikas & Grant, 2013; Huang et al., 2014; J. Kim et al., 2013; Marzouki et al., 2014; Mifsud et al., 2013).

A adoção do BYOD pode apresentar benefícios e limitações às práticas organizacionais, as quais deve-se estar preparado para aproveitar ou superar. Como benefícios, pode-se destacar: a possibilidade de se estar conectado às tarefas reduzindo os limites entre a vida pessoal e profissional, flexibilizar horários e do mesmo modo ampliar a mobilidade e acessibilidade a informações em qualquer lugar além de hora (Disterer & Kleiner, 2013); melhorar a satisfação dos funcionários e consequentemente a produtividade,

devido aos mesmos estarem de posse do dispositivo que conhecem, escolheram e preferem; tendem a ser mais avançados que os disponibilizados pela organização, muitas vezes; para a organização é muito vantajoso, uma vez que geralmente os custos com a aquisição do equipamento são transferidos para os usuários, assim como as atualizações e renovações tecnológicas (Armando, Costa, Merlo, & Verderame, 2015; Astani et al., 2013; Garba et al., 2015; Hovav & Putri, 2016).

Por sua vez, como limitações, pode-se destacar principalmente os riscos de segurança, portanto, torna-se crucial a adoção e desenvolvimento de normas de privacidade que objetivem a preservação dos dados privados da organização e aplicação de política de controle e gerenciamento de dispositivos, protegendo de possíveis ataques, o que poderá gerar custos elevados de aquisição de soluções ou de equipar os usuários com dispositivos corporativos (Armando et al., 2015; Astani et al., 2013; Disterer & Kleiner, 2013; Garba et al., 2015; Hovav & Putri, 2016).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este trabalho, em relação à sua natureza, constitui-se num estudo de caráter exploratório (Lakatos & Marconi, 2010; Gil, 2011), busca aumentar a experiência do pesquisador e da comunidade científica em torno do tema. Quanto à abordagem, caracteriza-se pela utilização de técnicas de análise quantitativas (Silva & Menezes, 2005), investiga-se por meio de pesquisa de campo com vistas a analisar o hábito, as finalidades, benefícios e dificuldades percebidas no uso de DMP em um contexto universitário específico.

Em relação aos procedimentos técnicos, é caracterizado como um estudo multicase (Miguel et al., 2010) aplicado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, em seus Câmpus situados à região Sudoeste do Paraná. Esses Câmpus foram selecionados por suas semelhanças de distribuição de estratos da população (docentes, discentes e servidores administrativos) e também devido ao seu número de componentes da comunidade acadêmica ser representativo. Além da estarem situados geograficamente na mesma região.

O instrumento de coleta, questionário estruturado fechado, foi adaptado, baseando-se nos trabalhos (Astani et al., 2013; Baran, 2014; Farley et al., 2015; Gikas & Grant, 2013; Hovav & Putri, 2016; Kim-Soon, Ibrahim, Ahmad, & Sirisa, 2015; J.-H. Kim, 2017; Kobus et al., 2013; Truong, 2014) que analisam as características, tipos de DMP, benefícios, limitações e hábitos de uso de dispositivos móveis pessoais no ambiente educacional.

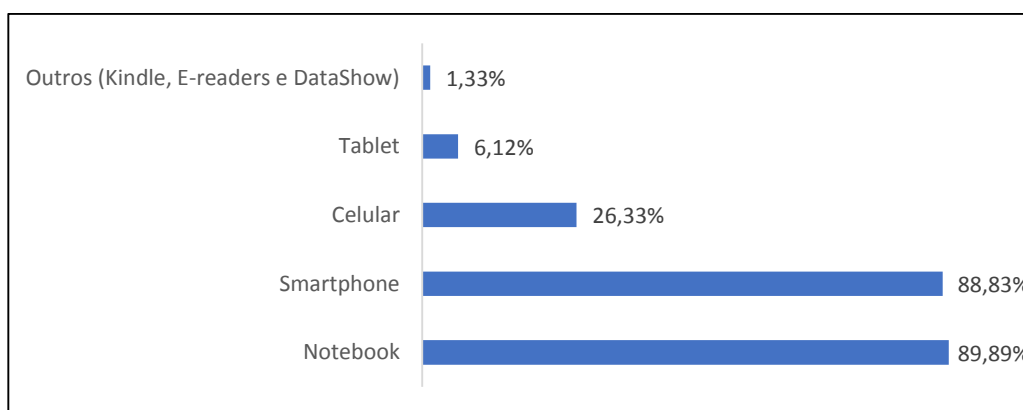
#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em vista da análise dos dados obtidos, aponta-se a caracterização dos respondentes, ou seja, da amostra total de 386 respondentes, estes estão distribuídos quanto a faixa etária: em sua maioria entre 16 e 24 anos totalizando 51,8% dos respondentes; de 25 a 34 anos com representação de 21% dos respondentes; de 35 a 44 anos com 16,1% dos respondentes; de 45 a 54 anos com 8,8% dos respondentes; e acima de 54 anos com 2,3% dos respondentes, desta forma corrobora com o estudo (Hovav & Putri, 2016) quanto a concentração de usuários nas faixas etárias que representam os mais jovens serem mais elevadas.

Quanto a ocupação dos respondentes na unidade de análise, 63,5% da amostra declararam-se alunos, 21,2% declararam-se docentes e 15,3% declararam-se técnicos administrativos.

Se declaram usuários de DMP um total de 376 respondentes, o que representa 97,4% da amostra coletada. Já sobre uso de DMP, conforme apresentado na Figura 1, foram pesquisados os tipos declarados como *smartphones*, *notebooks*, *tablets*, dentre outros.

Figura 1 – Uso de dispositivos móveis por tipo



Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto ao tipo de DMP utilizado, aponta-se os notebooks com 89,89% e os smartphones com 88,83% com as taxas de maior utilização, ainda tem-se 26,33% dos respondentes que fazem uso de celulares, concordando com o estudo na Holanda (Kobus et al., 2013). Também verifica-se que assim como na Austrália (Farley et al., 2015), ocorre baixa utilização de *tablets* (6,12%). Ainda 1,33% dos usuários de DMP que responderam fazer uso de outros dispositivos, sendo estes *Kindle*, *E-readers* e *Datashow*.

Relativamente ao uso de DMP apontado, analisou-se a rotina de duração de utilização diária, classificou-se o uso em vezes de utilização por dia e por ocupação do respondente, ou seja, docentes, alunos e técnicos administrativos (TA) da unidade analisada, conforme apresentado na tabela 1.

Na rotina de utilização, assim como na Índia (Thakur & Srivastava, 2013) e na Coreia do Sul (Jung, 2014), percebe-se que os alunos são os maiores utilizadores, sendo que 72,9% dos mesmos utilizam o *smartphone* continuamente, já o *notebook* é usado de 3 a 5 vezes por dia por 90,3% dos mesmos respondentes, ainda observa-se que o celular é utilizado por mais de 10 vezes por 81,8% e o *tablet* é usado de 3 a 5 vezes, por 66,7% dos seus usuários.

Tabela 1 –Uso dos DMP em vezes por dia

DMP	Uso Vezez por dia	Ocupação do respondente		
		Docente	Aluno	TA
<i>Smartphone</i>	1 ou 2 vezes	53,80%	23,10%	23,10%
	3 a 5 vezes	26,30%	52,60%	21,10%
	5 a 10 vezes	4,50%	59,10%	36,40%
	mais de 10	32,40%	52,90%	14,70%
	continuamente	16,20%	72,90%	10,90%
<i>Tablet</i>	1 ou 2 vezes	31,6%	52,6%	15,8%
	3 a 5 vezes	-	66,7%	33,3%
	continuamente	40,0%	60,0%	-
<i>Notebook</i>	1 ou 2 vezes	1,2%	69,5%	29,3%
	3 a 5 vezes	9,7%	90,3%	-
	5 a 10 vezes	18,8%	81,3%	-
	mais de 10	50,0%	50,0%	-
	continuamente	31,1%	65,8%	3,1%
Celular	1 ou 2 vezes	29,4%	58,8%	11,8%
	3 a 5 vezes	30,0%	50,0%	20,0%
	5 a 10 vezes	20,0%	80,0%	-
	mais de 10	9,1%	81,8%	9,1%
	continuamente	22,7%	58,7%	18,7%

Fonte: Elaborado pelo autor

Os benefícios, apresentados na Tabela 2, demonstram que apenas a afirmação de que é possível o uso de DMP em qualquer lugar da Instituição e sem restrições, apresentou menor concordância com 61,54% para alunos e 63,16% para TA, já para os docentes, as afirmações que representaram menor concordância foram quanto ao DMP melhorar o nível de qualidade da educação e a eficácia da aprendizagem, ambas com 71,70% de concordância dos respondentes. Portanto, todos com alta incidência e concordância.



Tabela 2 – Benefícios relatados

<b>Benefícios</b>	<b>Docente</b>	<b>Aluno</b>	<b>TA</b>
São úteis no meu cotidiano	94,3%	95,2%	97,37%
Trazem novas oportunidades de aprendizado	88,7%	94,23%	92,1%
Permitem compartilhar materiais de aprendizagem	94,34%	94,23%	94,74%
Ferramenta flexível para aprender a qualquer momento e lugar	88,68%	94,23%	92,11%
Melhora o aprendizado	77,36%	89,42%	92,11%
O uso para compartilhar informações e útil	96,23%	95,19%	92,11%
Acredito que melhoram o desempenho da aprendizagem	77,36%	85,58%	86,84%
Melhoram o nível de qualidade da educação	71,70%	82,69%	73,68%
Melhoram a eficácia da aprendizagem	71,70%	78,85%	78,95%
Melhoram a comunicação com os alunos	79,25%	84,62%	71,05%
É um método mais rápido de obter feedback	86,79%	86,54%	86,84%
Têm maior flexibilidade para acessar recursos	88,68%	89,42%	92,11%
Melhoram a interação com os membros do corpo docente	84,91%	81,73%	76,32%
Facilitam o uso para as diversas tarefas simultaneamente	88,68%	88,46%	92,11%
Melhor funcionalidade de que os computadores da instituição (ex.: aplicações, velocidade)	81,13%	90,38%	73,68%
Melhor opção para uso em pequenos períodos (ex.: busca rápida para obter informações na web)	84,91%	93,27%	92,11%
É possível o uso em qualquer lugar da Instituição e sem restrições	73,58%	61,54%	63,16%

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Tabela 3, pode-se perceber que a maior limitação apresentada é quanto a instalações insuficientes para uso (ex.: tomadas, mesas), (67,5% dos docentes, 59,4% dos alunos e 50,9% dos TA) concordando com estudo sobre a influência da infraestrutura insuficiente oferecida tornar-se limitante ao uso de DMP (Lavin, Filgueiras, Figueiredo, & Desouzart, 2015). Ainda, 51,3% dos docentes apontaram que ser incomodo ou/e pesado transportar o DMP ou apresentam receio de que o mesmo seja roubado. Também cita-se a falta de ambientes de trabalho mais confortável ergonomicamente para o uso por docentes (50,1%), alunos (50,4%) e TA (52,7%). Já a limitação de DMP apresentarem telas pequenas para as visualizações conta com 53,8% dos docentes, 23,7% dos alunos e 47,3% dos TA, concordando com estudo (Aqib & Asim, 2012; Gikas & Grant, 2013), quanto a percepção de fatores que podem ser considerados limitantes ao uso de DMP.

A tabela 3 apresenta as concordâncias quanto as limitações para o uso de DMP relatadas pelos usuários na IES de análise.

Tabela 3 – Limitações relatadas

Limitação	Ocupação do respondente		
	Docente	Aluno	TA
É incomodo ou/e pesado para ser transportado	51,30%	35,70%	23,60%
Tenho medo de que o DMP seja roubado	51,30%	36,10%	40,00%
Instalações insuficientes para uso (ex.: tomadas, mesas)	67,50%	59,40%	50,90%
Falta de acesso a impressoras na instituição	48,80%	48,50%	38,20%
Falta de um ambiente de trabalho mais confortável/ergonômico para usar	50,10%	50,40%	52,70%
Medo de danificar o DMP	45,00%	35,30%	32,80%
Falta de acesso a WiFi do campus	45,00%	46,10%	32,70%
Software institucional necessário não está instalado no DMP	32,60%	23,70%	21,80%
Especificações técnicas (ex.: hardware incompatível)	30,00%	20,40%	21,00%
As telas são pequenas para as visualizações	53,80%	23,70%	47,30%
O equipamento poderá falhar	45,00%	29,00%	40,00%
Só traz distrações	28,80%	22,40%	29,10%
A capacidade de processamento é limitada	42,30%	29,00%	38,20%
Nem todos os Alunos possuem o DMP	50,10%	43,10%	45,50%
Falta de suporte ao usuário	42,50%	32,80%	34,60%
Experiência de uso insuficiente para conhecer as ferramentas	32,50%	22,40%	21,80%
Falta treinamento para o uso de DMP na organização	42,60%	26,70%	43,70%

Fonte: Elaborado pelo autor

Como menores limitações apresentadas pelos respondentes destacaram-se: a não instalação de software Institucional no DMP para 32,6% dos docentes, 23,7% dos alunos e 21,8% dos TA; a falta de experiência de uso para conhecer as ferramentas para 32,5% dos docentes, 22,4% dos alunos e 21,8% dos TA; as especificações técnicas do DMP (ex.: *hardware* incompatível) para 30% dos docentes, 20,4% dos alunos e 21% dos TA; e, a afirmação de que os DMP só trazem distrações foi apontada com concordância para 28,8% dos docentes, 22,4% dos alunos e 29,1% dos TA. Indicando que há consciência, por parte dos usuários, que os fatores como especificações técnicas, inexperiência no manuseio do equipamento e a distração promovida pelo uso do DMP, não são fatores de preocupantes de limitação ou desafios para a utilização de DMP, devido a sua baixa representatividade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A popularização de DMP, demonstra que não há como fugir da realidade de adoção dos dispositivos móveis. O BYOD permite a adesão às tecnologias móveis, sendo *smartphones*, *notebooks*, celulares, *tablets* e outros, cada vez mais presentes.

Na educação, é necessário que docentes, alunos e equipe técnica, reflitam sobre esta realidade que se apresenta, definindo como se dará esta utilização dentro do contexto de ensino aprendido, pois se ocorrer a utilização aliada ao objetivo pedagógico e gestão administrativa, estes dispositivos tornam-se ferramenta que podem agregar ao processo educacional.

Para que o DMP, torne-se efetivamente uma ferramenta auxiliar nas tarefas educacionais torna-se necessário que se crie ou atualize as políticas de gerenciamento dispositivos móveis, permitindo aumentar a conscientização sobre as possibilidades e importância de permitir acesso ou criação de conteúdos compatíveis, realizar capacitação dos envolvidos para que estes tornem-se proficientes quanto às funcionalidades que os DMP oferecem, afim de proporcionar o uso para melhorar a comunicação, gestão educacional e ensino aprendido.

Para a construção de política BYOD, algumas orientações tornam-se uteis: na discussão e criação da estrutura da política deve-se analisar criteriosamente os investimentos e benefícios, adotando a solução apropriada para os recursos financeiros disponíveis; a política deve estar clara e suas diretrizes definidas, com a delimitação de plataformas e dispositivos a serem controlados; dados e informações disponibilizados deverão estar aptos ao acesso e compartilhamento de acordo com os níveis de segurança definidos; o controle e registro de dados acessados devem ser realizados e armazenados para possíveis auditorias; analisar o quanto a política de segurança será rigorosa, com exigências de utilização, antivírus e até mesmo a criação de perfil específico; pode-se criar termos específicos para *softwares* não licenciados ou não homologados para acesso, compartilhamento e distribuição de conteúdo.

A taxa elevada de utilizadores de DMP, não significa que os mesmos preferem ou apoiam a estratégia de BYOD como política obrigatória de uso, devendo ser amplamente discutido todos os benefícios e limitações da adoção, sempre prezando para que a política seja concisa, efetiva, inteligível, factível e menos restritiva possível, pois a entrada de DMP nas IES, assim como todo outro lugar, só tende a aumentar com a expansão dos *wearables* (dispositivos vestíveis).

## REFERÊNCIAS

- Aqib, J. M., & Asim, M. (2012). M-learning education trends are popular in students through iPod. *International Journal of Engineering and Technology*, 4(1), 8–10.
- Armando, A., Costa, G., Merlo, A., & Verderame, L. (2015). Formal modeling and automatic enforcement of Bring Your Own Device policies. *International Journal of Information Security*, 14(2), 123–140.
- Astani, M., Ready, K., & Tessema, M. (2013). BYOD Issues and strategies in organizations, 14(2), 195–201.
- Baran, E. (2014). A review of research on mobile learning in teacher education research methods. *Education Technology & Society*, 17, 17–32.
- Cisco. (2016). Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update The Cisco ® Visual Networking Index (VNI) Global Mobile Data Traffic Forecast Update. *Cisco Public Information*. Retrieved from <http://www.cisco.com>
- Corso, K. B., Freitas, H., & Behr, A. (2015). O contexto no tabalho móvel: Uma discussão à luz do paradigma da ubiquidade. *Revista Administração Em Diálogo - RAD*, 15(2).
- Dabbour, E. (2016). Quantifying the effects of using online student response systems in an engineering ethics course. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 142(2), 4015010.
- Disterer, G., & Kleiner, C. (2013). BYOD Bring Your Own Device. *Procedia Technology*, 9, 43–53.
- Dong, Y. ., Mao, J. ., Guan, H. ., Li, J. ., & Chen, Y. . (2015). A virtualization solution for BYOD with dynamic platform context switching. *IEEE Micro*, 35(1), 34–43.
- Ekanayake, S. Y., & Wishart, J. (2014). Mobile phone images and video in science teaching and learning. *Learning, Media and Technology*, 39(2), 229–249.
- Farley, H., Murphy, A., Johnson, C., Carter, B., Lane, M., Midgley, W., ... Koronios, A. (2015). How do students use their mobile devices to support learning? A case study from an Australian Regional University. *Journal of Interactive Media in Education*, 1(14), 1–13.
- Fuegen, S. (2012). The impact of mobile technologies on distance education. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 56(6), 49–53.
- Garba, A. B., Armarego, J., & Murray, D. (2015). Bring your own device organisational information security and privacy. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences*, 10(3), 1279–1287.

- George, D. St. (2014). Schools move toward “Bring Your Own Device” policies to boost student tech use. Retrieved April 10, 2017, from <https://www.washingtonpost.com/local/education/stem/schools-move-toward-bring-your-own-device-practices-to-boost-student-tech-use>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *Internet and Higher Education*, 19, 18–26.
- Gruman, G. (2012). A Era BYOD pode estar no começo do fim. Retrieved June 2, 2017, from <http://cio.com.br/gestao/2012/04/24/a-era-byod-pode-estar-no-comeco-do-fim/>
- Hovav, A., & Putri, F. F. (2016). This is my device! Why should I follow your rules? Employees’ compliance with BYOD security policy. *Pervasive and Mobile Computing*, 32, 35–49.
- Huang, Y.-M., Liao, Y.-W., Huang, S.-H., & Chen, H.-C. (2014). A Jigsaw-based Cooperative Learning Approach to Improve Learning Outcomes for Mobile Situated Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(1), 128–140.
- Jung, Y. (2014). What a smartphone is to me: understanding user values in using smartphones. *Information Systems Journal*, 24(4), 299–321.
- Kim-Soon, N. ., Ibrahim, M. A. ., Ahmad, A. R. ., & Sirisa, N. M. X. . (2015). The use of smartphone to enhance learning. *Advanced Science Letters*, 21(7), 2322–2327.
- Kim, J.-H. (2017). Smartphone-mediated communication vs. face-to-face interaction: Two routes to social support and problematic use of smartphone. *Computers in Human Behavior*, 67, 282–291.
- Kim, J., Ilon, L., & Altmann, J. (2013). Adapting smartphones as learning technology in a Korean University. *Journal of Integrated Design and Process Science*, 17(1), 5–16.
- Kobus, M. B., Rietveld, P., & Van Ommeren, J. N. (2013). Ownership versus on-campus use of mobile IT devices by university students. *Computers and Education*, 68, 29–41.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2010). *Fundamentos da Metodologia Científica*. São Paulo: Altas.
- Lavin, L., Filgueiras, E., Figueiredo, C., & Desouzart, G. (2015). Understanding the interaction of design students with portable computers in the classroom. *Procedia Manufacturing*, 3, 6274–6281.
- Lopes, E. E. F. (2014). O uso do computador em sala de aula como prática cultural dos

- universitários. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação*, 9(1), 14801–320.
- Marzouki, O. F., Retbi, A., Idrissi, M. K., & Bennani, S. (2014). Mobile education-proposing a mobile learning model for designing an institutional mobile scenario. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 7(21), 4584–4592.
- Meirelles, F. (2017). 28ª Pesquisa anual do uso de TI. *Fundação Getulio Vargas - FGV*. Retrieved from <http://www.convergenciadigital.com.br/inf/fsm17.pdf>
- Mifsud, L., Mørch, A., & Lieberg, S. (2013). An analysis of teacher-defined activities with mobile technologies: Predecessor and successor tool use in the classroom. *Learning, Media and Technology*, 38(1), 41–56.
- Miguel, P. A. C., Fleury, A. C. C., Mello, C. H. P., Nakano, D. N., Turrioni, J. B., Ho, L. L., ... Pureza, V. M. M. (2010). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Nkeze, E., Pearce, J., & Womer, M. (2007). Device Description Landscape 1.0. Retrieved June 2, 2017, from <https://www.w3.org/TR/dd-landscape/#sec-mobiledevice>
- Puspitasari, L., & Ishii, K. (2016). Digital divides and mobile Internet in Indonesia: Impact of smartphones. *Telematics and Informatics*, 33(2), 472–483.
- Saa, P., Moscoso-Zea, O., & Lujan-Mora, S. (2017). Bring Your Own Device (BYOD): Students perception — Privacy issues: A new trend in education? In *2017 16th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)* (pp. 1–5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITHET.2017.8067824>
- Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação - 4a edição. *Portal*, 138.
- Silveira, V. S. (2013). BYOD: a implantação inteligente é o novo desafio - Revista Apólice. Retrieved April 10, 2017, from <http://www.revistaapolice.com.br/2013/06/byod-a-implantacao-inteligente-e-o-novo-desafio/>
- Tallvid, M. ., Lundin, J. ., Svensson, L. ., & Lindström, B. . (2015). Exploring the relationship between sanctioned and unsanctioned laptop use in a 1:1 classroom. *Educational Technology and Society*, 18(1), 237–249.
- Thakur, R., & Srivastava, M. (2013). Customer usage intention of mobile commerce in India: an empirical study. *Journal of Indian Business Research*, 5(1), 52–72.
- Truong, D. (2014). How to design a mobile application to enhance teaching and learning? *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(3), 4–11.