

PERSPECTIVAS SOBRE A ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BYOD EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

CARLOS DAVID CEQUEIRA FEITOR

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
carlos.feitor@gmail.com

MARCOS PAULO DA SILVA

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
marcosilva.paulo@gmail.com

PERSPECTIVAS SOBRE A ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BYOD EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

RESUMO

Este estudo investigou a posse de dispositivos móveis de Tecnologia de Informação (smartphone, laptop e tablet) pelos estudantes do curso de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em busca de informações que embasariam a adoção de estratégias de BYOD pela instituição. Verificou-se que 92,7% dos respondentes possuem pelo menos um destes dispositivos. Através de modelos econométricos de regressão logística, que adotaram as variáveis idade, gênero, turno, renda do aluno e renda familiar, na análise da probabilidade do estudante possuir um dispositivo, observou-se que a renda familiar é significativa para a análise dos modelos relativos a posse de smartphone e laptop, tendo a demanda pelos dispositivos se demonstrado elástica. Por meio das estatísticas descritivas conclui-se que os estudantes possuem uma baixa propensão de trazer o laptop (1,52) vezes e/ou tablet (1,73) vezes a universidade durante a semana, associada a percepções desfavoráveis acerca do incômodo do peso do equipamento (20,07%) ou possibilidade de roubo (23,33 %) ou problemas com as instalações físicas da universidade (21,47%), além de questões relacionadas a falta de acesso a WiFi do campus (10,78%), dentre outras. Todavia, os seus pareceres sobre uma estratégia de obrigatoriedade de trazer os seus próprios laptops para as atividades do curso foram enquadrados entre neutro e uma boa ideia (70,95%). Deste modo, é válido supor que as altas taxas de posse de dispositivos e os pareceres acerca da estratégia de BYOD favorecem uma perspectiva de reverter a baixa propensão atual de trazer o dispositivo, caso sejam observados os motivos para que os estudantes não os tragam.

Palavras-chave: Tecnologia de Informação. Dispositivos Móveis. Ensino Superior.

1. Introdução

O avanço do emprego da Tecnologia de Informação (TI) nas práticas educacionais foi impulsionado pela disponibilidade de dispositivos móveis que permitiriam as instituições de ensino ampliar a adoção de estratégias que integram a TI às práticas das disciplinas, podendo influenciar positivamente a qualidade da educação. (KOBUS; RIETVELD; OMMEREN, 2013).

Apesar do uso de dispositivos móveis não ser universal, muitos estudantes fazem uso intensivo de tecnologias móveis e de equipamentos de TI para comunicação e para o acesso a materiais didáticos. (JONES et al., 2010). No entanto, de um lado temos o contínuo surgimento de tecnologias, em vez de amadurecerem, e por isso a compreensão da forma como influenciam os seus usuários não chega a ser completamente captada, sendo este entendimento crucial para que as instituições de ensino possam realizar investimentos estratégicos na planta física e técnica de infra-estrutura e no desenvolvimento do seu quadro profissional a fim de definir formas mais eficazes de ensino. (DEDE, 2005).

Do outro lado temos os alunos que têm uma compreensão limitada de qual TI podem adotar e como ela pode apoiar a sua própria aprendizagem. Estas descobertas desafiam a proposição de que os jovens possuem conhecimentos tecnológicos sofisticados. (MARGAVAN; LITTLEJOHN; VOJT, 2011).

Assim sendo, uma das estratégias que poderão ser adotadas pelas instituições de ensino superior a partir da TI móvel seria a adoção do *Bring Your Own Device* (BYOD), onde o acadêmico traria seu próprio dispositivo (smartphone, tablet ou laptop) que seria integrado às práticas educacionais da instituição, podendo levar a redução dos gastos com investimento em infra-estrutura de laboratórios que envolvem serviços intensivos em capital e que muitas vezes lida com dificuldades ocasionadas pela flutuação da demanda (ATKINSON; SPENNEMAN; CONFORTH, 2005) ou poderia ser adotada nas aulas, por exemplo, na utilização de aplicativos on-line.

Todavia, apesar destes e outros argumentos favoráveis ao uso de dispositivos móveis, de acordo com Kobus, Rietveld e Ommeren (2013) ainda temos uma literatura limitada acerca da propriedade de dispositivos móveis de TI pelo aluno e a sua utilização. Além disso, os autores também afirmam que apesar destes dispositivos serem utilizados pelos estudantes de diversas formas, poucas vezes são incorporados as atividades de classe.

Deste modo, o objetivo deste estudo é dar suporte a identificação da extensão dos efeitos da adoção de uma estratégia de BYOD pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em diferentes grupos de estudantes do curso de Administração, analisando se o estudante teria ou não acesso a dispositivos móveis de TI, neste caso smartphone, tablet e/ou laptop.

Para tanto, foi necessário realizar um extenso levantamento bibliográfico, que permitisse contemplar as diversas correlações entre o tema de estudo e as suas inúmeras ramificações. Por isso, o referencial teórico sobre a implementação de BYOD nas instituições de ensino foi dividido em quatro partes essenciais, a considerar: 1) Educação e Computadores; 2) Comportamento das Pessoas e Computadores; 3) Ciências Comportamental e Social; 4) Tecnologia de Informação e Economia. Estes quatro eixos de estudos incluem as principais linhas de pesquisa que convergem com o objetivo do presente artigo.

Sendo assim, para aferir estes efeitos foi adotado um modelo logit para verificar a influência das variáveis idade, gênero, turno, renda pessoal e renda familiar nas chances de possuir um desses dispositivos, já que a estratégia de BYOD é a princípio tida como desfavorável a grupos que não tem acesso aos dispositivos, porém, a literatura sobre o assunto fornece evidências limitadas. (KOBUS; RIETVELD; OMMEREN, 2013).

A identificação de outros elementos qualitativos que envolveriam o fenômeno, foi possível através de questões sobre os motivos que levariam o estudante a trazer ou não trazer o dispositivo a universidade, assim como, a sua frequência semanal de utilização do mesmo na instituição e o parecer do mesmo sobre a adoção de uma estratégia de obrigatoriedade do uso do próprio dispositivo nas atividades do curso.

2. O BYOD nas instituições de ensino

A disseminação das pesquisas, associadas à propagação da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC's), despertou a discussão do uso das estratégias BYOD nas Escolas, Universidades e Instituições de Ensino Superior (FORTSON, 2013). Diversas Universidades empregam tecnologias que contribuem para popularização e uso dos dispositivos móveis, visando à melhoria da aprendizagem.

Johnson (2012) elenca os principais fatores que incentivam os estudantes a trazerem os equipamentos digitais pessoais para Universidade, a saber: a) os tablets, laptops, e-books, readers, netbooks e smartphones estão mais acessíveis financeiramente para as famílias; b) as pessoas estão percebendo os benefícios da computação ubíqua nas tarefas diárias; c) os professores estão empregando estratégias de ensino que requerem o uso de tecnologia pessoal, com o propósito de motivar os discentes; d) as instituições de ensino reconhecem a impossibilidade de providenciar dispositivos para todos os alunos, uma vez que os custos seriam proibitivos.

Inicialmente, a corrente investigação está relacionada com a educação e o uso das TIC's para o desenvolvimento do ensino. Martin e Ertzberger (2013) investigaram as implicações da aprendizagem móvel no sucesso e atitudes dos estudantes. Os autores identificaram que o uso de ipad/ipod acarretou em atitudes positivas. Rockinson-Szapkiw, Courduff, Carter e Bennet (2013) estudaram a relação entre o formato do texto e o desempenho dos alunos que usam equipamentos móveis. Os resultados demonstraram que não existe diferença de aprendizagem entre os grupos, sugerindo que os textos eletrônicos e tradicionais são equivalentes em termos de aprendizagem. López, Fórtiz, Almendros e Segura (2013) da Espanha, e Mintz, Branch, March e Lerman (2012) da Inglaterra observaram que o uso adequado de plataformas de aprendizagem, nos dispositivos móveis, contribui no desenvolvimento de habilidades cognitivas em crianças com necessidades especiais. Já Furió et al. (2013) realizaram um estudo comparativo, no qual concluíram que o peso e o tamanho do dispositivo móvel não influenciam na capacidade de aquisição do conhecimento. Outro trabalho relevante alinhado as perspectivas do artigo em questão, Ozcelik e Acarturk (2011) verificaram que os dispositivos móveis por facilitarem o acesso às informações on-line, aumentam o potencial de aprendizagem dos alunos.

A segunda linha proposta para o embasamento teórico do presente artigo refere-se aos aspectos comportamentais e o uso de computadores. Shin, Shin, Choo e Beom (2011) observaram que os usuários de smartphone podem usar esse tipo de dispositivo como ferramenta de comunicação, assim como uma aplicação de aprendizagem móvel. O estudo realizado por Junco (2012) estabelece uma relação entre o desempenho acadêmico e as ações multitarefas dos alunos. O autor examinou a frequência dos estudantes em realizar ações multitarefas por meios dos dispositivos eletrônicos durante as aulas, e as consequências desses acessos na nota final.

Sung e Mayer (2013) elaboraram uma pesquisa cujo objetivo seria analisar o desempenho dos alunos ao adotar dispositivos móveis, em comparação aos usuários de desktop. Os autores relataram que o grupo de estudantes que adotaram o dispositivo móvel como instrumento de aprendizagem, pode aumentar a disposição dos mesmos em continuar engajados nos estudos. Outros estudos mostram-se relevantes para entender a efetividade dos

equipamentos portáteis na aprendizagem. Destaca-se, neste caso, o trabalho de Molina, Redondo, Lacave e Ortega (2013), estes autores concluíram que os dispositivos móveis com limitação de visualização (como o smartphones) não são adequados para acessar e visualizar materiais de ensino, em função da sobrecarga cognitiva imposta pelos dispositivos. Segundo os pesquisados o ipad seria o dispositivo adequado e que proporciona maior motivação.

A terceira linha de estudo, estabelece uma relação entre o presente estudo e as pesquisas que tratam das Ciências Comportamentais e Social. Idrus e Ismail (2010) investigaram o papel das instituições de ensino superior na concepção de uma comunidade do conhecimento, através do uso dos dispositivos moveis. Outro importante estudo foi realizado por Taleb e Sohrabi (2012), cujo objetivo foi investigar a percepção dos alunos quanto ao uso educacional dos dispositivos móveis. Para este trabalho, os pesquisadores consideram aspectos como o gênero para verificar a existência de efeitos significantes no uso de dispositivos móveis. Marinagi, Skourlas e Belsis (2013) elaboraram um estudo a respeito da adoção dos dispositivos da computação ubíqua na educação superior, visando investigar como estes equipamentos podem ser empregados nas instituições de ensino, bem como o seu impacto na aprendizagem dos alunos, considerando diferentes aspectos socioeconômicos.

Por fim, o quarto eixo temático constituinte dos elementos teóricos do corrente trabalho, refere-se à tecnologia da informação e aspectos socioeconômicos. Este eixo possui forte aderência ao estudo em questão, uma vez que procura entender em que medida os indicadores socioeconômicos, tais como, renda, gênero, etnia e nível de educação influenciam na adoção e uso de computadores (Vekiri, 2010; Padmanabhan e Wise, 2012), internet (Sautter, Tippett e Morgan, 2010; Talukdar e Gauri, 2011) e celulares (Fong, 2009). Vale ressaltar, outros três imprescindíveis trabalhos que dissertam sobre a propriedade dos dispositivos móveis e como estes equipamentos são usados para a aprendizagem. Margaryan, Littlejohn e Vojt (2011) examinaram a propriedade dos dispositivos móveis pelos estudantes e a maneira que a tecnologia digital era empregada no ensino e socialização. Jones, Ramanau, Croos e Healing (2010) discutem os fatores que influenciam a adoção de tecnologias móveis, concentrando nas variáveis de idade e tipo de educação. Os mesmos autores ainda recomendam futuros estudos que contemple o efeito das variáveis socioeconômicas sobre o uso das tecnologias móveis digitais. O presente trabalho propõe investigar exatamente essas questões. Kobus, Rietveld e Ommeren (2013) elaboraram uma pesquisa cujo objetivo foi estudar em que medida os alunos são afetados pelas estratégias BYOD das Universidades. Para isso, os pesquisadores perscrutaram em que nível a renda, idade, tipo de educação e outras variáveis afetam a propriedade dos dispositivos móveis digitais.

3. Metodologia

Em junho de 2013, 327 estudantes do curso de Administração da UFRN responderam um questionário sobre a posse de dispositivos móveis de TI, relacionando-a individualmente as variáveis explicativas idade, gênero, turno, renda do aluno e renda familiar, sendo a primeira variável contínua e as demais categóricas, a fim de avaliar elementos que influenciariam na adoção de uma estratégia de BYOD pela instituição.

Tendo em vista o propósito do estudo de explicar um evento qualitativo por meio de uma regressão, a análise dos dados foi realizada mediante o uso de um modelo de regressão logística. A regressão logística tem o objetivo de estimar a probabilidade de ocorrência de determinado evento ou de que um fenômeno venha a se enquadrar nessa ou naquela categoria. (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009).

Através do uso do modelo logit para dados individuais supera-se o problema do efeito incremental de X permanecer constante dado $P_i = E(Y = 1|x)$, e conseguimos a permanência

da probabilidade do evento entre 0-1, dada a variação de X . (GUJARATI, 2011). Assim, considera-se a seguinte representação da equação $P_i = 1/(1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)})$.

Deste modo foi utilizado um modelo binário de probabilidade para as variáveis laptop, smartphone e tablet, sendo 1 a representação da posse do dispositivo e 0 caso contrário.

Para aferição da validade dos modelos utilizou-se o Log Likelihood Value, com o auxílio do MacFadden's-R² para avaliar se o modelo melhora ou não a qualidade das previsões, comparando-o a um que ignora as variáveis independentes, auxiliando na comparação do desempenho de modelos concorrentes. Neste sentido também foram utilizados o Cox-Snell R² e Nagelkerke R² na avaliação do modelo.

Vale ressaltar que tanto do MacFadden's-R², Cox-Snell R² e Nagelkerke R² representam pseudos R-Quadrado já que não são úteis para a aferição da proporção da variação do regressando em função das variações dos regressores, e por estarmos tratando de variações de probabilidade, por este motivo, não são particularmente medidas significativas nos modelos de regressão binários. (GUJARATI, 2011)

Outro teste de acurácia aplicado aos modelos foi o teste Hosmer e Lemeshow, que permite o teste da hipótese nula de que não existem diferenças significativas entre as classificações realizadas pelo modelo e a realidade observada, neste caso a um nível de significância de 5%. Para a análise do grau de significância de cada coeficiente da equação logística foi aplicado o Teste Wald para verificar se cada parâmetro estimado é significativamente diferente de zero.

Além do tratamento econométrico dos dados, utilizou-se a estatística descritiva para dimensionar informações referentes a outros aspectos que envolvem a posse ou não de dispositivos pelos discentes, a saber: a. situação e localização da moradia; b. frequência com que os dispositivos são trazidos a universidade; c. parecer sobre a obrigatoriedade do próprio laptop nas atividades do curso e e. razões que influenciam o discente a trazer ou não o dispositivo a universidade.

4. Resultados

4.1 Análises descritivas

Após a análise pode-se aferir que a idade média dos discentes é de 22,4 anos, e em relação à posse de dispositivos móveis, 20,6% deles possuem tablet, 71,6% smartphone e 81,1% possui laptop.

A Tabela 1 demonstra que os respondentes são 56,57% do gênero masculino e 48,01% do turno da noite. Quanto à renda, o maior grupo de alunos (46,08%) possui uma renda inferior a R\$ 678,00, no entanto a renda familiar entre R\$ 3.390 – R\$ 10.170,00 representa o maior grupo com 34,88% dos estudantes. . Quanto à situação da moradia 77% dos respondentes moram com os pais, e sobre os anos de estudo aqueles alunos do 1º e 2º ano representam 53,68%.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das características dos estudantes

	Freq	Percentual válido	Percentual acumulado
Renda do aluno			
<R\$ 678,00	147	46,08	46,08
R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	119	37,31	83,39
R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	29	9,09	92,48
R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	17	5,33	97,81
>R\$ 10.170,00	7	2,19	100
Renda familiar			
<R\$ 678,00	8	2,47	2,47

R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	67	20,68	23,15
R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	60	18,52	41,67
R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	113	34,88	76,55
>R\$ 10.170,00	76	23,45	100
Gênero			
Masculino	185	56,57	56,57
Feminino	142	43,43	43,43
Ano de estudo			
1º ano bacharelado	94	28,83	28,83
2º ano bacharelado	81	24,85	53,68
3º ano bacharelado	61	18,71	72,39
4º ano bacharelado	52	15,95	88,34
5º ano bacharelado	38	11,66	100
Turno			
Matutino	170	51,99	51,99
Noturno	157	48,01	100
Situação da moradia			
Mora com os pais	251	77	77
Mora com familiares (ex.: tios, avós)	21	6,44	83,44
Residência universitária	2	0,61	84,05
Casa ou apartamento próprio	25	7,67	91,72
Casa ou apartamento alugado	27	8,28	100

Fonte: Os autores

A Tabela 2 demonstra que a posse dos dispositivos móveis, associando-a a renda familiar. Destaca-se a posse exclusiva de laptops com a frequência de 69,4 %, assim, como a posse de smartphones com 71,6%.

Notadamente, aquele que não possui o laptop seria representado pelo intervalo de menor renda, e em contraponto, em relação ao tablet temos a informação de que 79,3% dos alunos não possuem o dispositivo, sendo a sua posse associada ao nível mais alto de renda.

Tabela 2 - Posse dos dispositivos móveis

DISPOSITIVO	Posse	Frequência	(%)	Renda Familiar
Laptop	Não possui	61	18,8	R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00
	Posse compartilhada	38	11,7	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
	Posse exclusiva	225	69,4	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
Tablet	Não possui	257	79,3	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
	Posse compartilhada	16	4,9	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
	Posse exclusiva	51	15,7	>R\$ 10.170,00
Smartphone	Não	92	28,4	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
	Sim	232	71,6	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00

Fonte: Os autores

A Tabela 3, representa a associação de diferentes formas de posse dos dispositivos móveis, em relação à renda familiar. Mais uma vez o nível de renda mais baixo está associado ao fato de não possuir dispositivos móveis. A tabela mostra que 43,7% dos estudantes possuem smartphone e laptop, mas não possuem tablet, enquanto que 18% possuem apenas laptop e 10,1% possuem apenas smartphone. 17,1%. Observa-se que o intervalo de renda entre R\$ 3.390,00/R\$ 10.170,00 se destaca em relação à posse dos dispositivos.

Tabela 3 – Diferentes associações de posse dos dispositivos móveis

	Frequência	(%)	Renda familiar
Não possui dispositivos móveis de TI	24	7,3	R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00
Outras combinações	9	2,8	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00 >R\$ 10.170,00
Apenas laptop	59	18	R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00 R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
Apenas smartphone	33	10,1	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
Smartphone e laptop	143	43,7	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00
Smartphone, laptop e tablet	56	17,1	R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00

Fonte: Os autores

As tabelas anteriores serviram para estabelecer uma visão da posse do dispositivo móvel pelos estudantes, associada a dados referentes à renda familiar. As tabelas seguintes representam a propensão de trazer o dispositivo à instituição, bem como, as razões para trazê-lo ou não, servindo de base para a interpretação quanto a atitudes dos estudantes acerca de uma estratégia voltada para a adoção de BYOD pela universidade de acordo com a perspectiva dos alunos do curso de Administração.

A Tabela 4 apresenta a resposta a pergunta sobre quantas vezes aqueles que possuíam tablet e laptop trazem o dispositivo à instituição durante a semana, relacionando-a também ao tipo de posse do dispositivo. Percebe-se que aqueles que detêm a posse exclusiva trariam mais vezes o dispositivo com a frequência de 1,69 e 2,2 vezes, aos proprietários de laptop e/ou tablet, respectivamente, sendo que está frequência diminui quando consideramos apenas a posse do dispositivo sem a distinção entre a posse compartilhada ou exclusiva do dispositivo. Deste modo temos uma propensão baixa de que os dispositivos sejam trazidos à universidade.

Tabela 4 - Propensão de trazer o dispositivo móvel a UFRN

	Laptop	Tablet
Posse compartilhada	0,51	0,25
Posse exclusiva	1,69	2,2
Todos os estudantes*	1,52	1,73

Fonte: Os autores

Nota: * Todos os estudantes que possuíam o dispositivo

Os discentes também foram questionados a respeito das razões mais importantes para trazer o laptop ou tablet para a universidade. Os resultados estão dispostos na Tabela 5. De acordo com os respondentes, o principal motivo para trazer o laptop é “a melhor funcionalidade em comparação aos computadores da Universidade” (25%). Neste caso, os alunos evitam o uso dos computadores pela inadequação tecnológica do mesmo, ou seja, o equipamento disponibilizado pela instituição não oferece o desempenho esperado pelos discentes, sobretudo, em termos de aplicações e velocidade. A segunda razão mais indicada foi o “conforto em usar” (20,58%). O laptop é adequado para realizar trabalhos em grupo, facilitando a reunião dos mesmos em locais diversos e que permita maior interação entre as pessoas. O mesmo não ocorre em laboratórios e salas de aula que, em muitos casos, existem restrições para o seu uso.

Desataca-se, também, evitar os “laboratórios de computadores lotados” (19,96). Em função das demandas acadêmicas os discentes privilegiam empregar o laptop, principalmente, devido a sua disponibilidade, em contraposição aos computadores da Universidade. Outras questões foram apontadas com menor destaque, a saber: informações insuficientes sobre a disponibilidade de computadores da Universidade (12,63%); maleável para uso em pequenos períodos (8,39%); diversão (7,16%); e outras razões para o uso na Universidade (6,27%).

A Tabela 5 também apresenta os dados concernentes aos motivos mais importantes para trazer o tablet para a UFRN. Na perspectiva dos alunos a razão mais relevante para trazer o tablet refere-se a sua maleabilidade para uso em pequenos períodos (25,13%). Em determinadas situações os discentes realizam pesquisas na internet, bem como acessam o ambiente virtual de aprendizagem da instituição, justificando o uso do dispositivo em períodos pequenos, porém frequentes.

O segundo motivo mais apontado trata de “outras razões para o uso na Universidade” (21,78%). Os estudantes acessam informações essenciais em diversos locais e ocasiões, tais como, no trânsito para Universidade ou no refeitório. O tablet oferece mobilidade e acessibilidade para circunstâncias múltiplas, proporcionando ao usuário obtenção de informações em tempo real.

A terceira razão trata do conforto em usar o dispositivo (16,23). Neste caso, os alunos percebem que o tablet proporciona integração entre as equipes de trabalho, pois, é fácil de transportar e usar. Ainda na Tabela 5, pode-se indicar outro motivo relevante, indicado como diversão (16,23%). Os estudantes usufruem do tablet para atividades recreativas, especialmente, aquelas relacionadas a jogos e músicas. Por fim, os pesquisados assinalaram outras questões para não trazer o tablet, todavia, o impacto delas apresenta menor representatividade.

Tabela 5 - Motivos mais importantes para trazer o dispositivo a UFRN

	Laptop(%)	Tablet(%)
Conforto em usar (ex.: fácil de usar para o trabalho em grupo)	20,58	16,23
Melhor funcionalidade do que os computadores da universidade (ex.: aplicações, velocidade)	25	9,52
Maleável para uso em pequenos períodos (ex.: busca rápida para obter informações sobre web)	8,39	25,13
Computadores da universidade, muitas vezes estão ocupados.	19,96	7,76
Outras razões para o uso na universidade (ex.: uso em trânsito ou em qualquer lugar)	6,27	21,78
Diversão (ex.: jogos e música)	7,16	14,11
Informações insuficientes sobre a disponibilidade de computadores da universidade	12,63	5,47

Fonte: Os autores

Do mesmo modo, buscou-se a aferição dos motivos que levariam os discentes a trazer o laptop a UFRN, foram-lhes apresentados fatores que representariam razões para que os mesmos não trouxessem o dispositivo.

Em destaque, a Tabela 6 apresenta “o medo de que o laptop seja roubado” como o fator mais representativo das razões para não trazer o laptop à instituição (23,33%), seguido de perto pela insuficiência de instalações (21,47%) e o incômodo causado pelo peso do equipamento durante o seu transporte (20,07%). Destaca-se também, a falta de acesso a WIFI do campus (10,78%), a falta de um ambiente adequado para a utilização (7,34%) e o medo de danificar o dispositivo (7,16%).

Tabela 6 - Razões mais importantes para não trazer o laptop à UFRN

	(%)
O laptop é pesado para ser transportado	20,07
Medo de que o laptop seja roubado	23,33
Falta de acesso a impressoras na universidade	3,72
Falta de um ambiente de trabalho mais confortável para usar / ergonômico	7,34
Medo de danificar o laptop	7,16
Falta de acesso a WiFi do campus	10,78

Instalações insuficientes para uso do laptop na universidade (ex.: tomadas, mesas especialmente equipadas)	21,47
Software necessário não está instalado no laptop	1,12
Especificações técnicas (ex.: hardware incompatível)	1,11
Não lembrar de trazer o laptop para a universidade	3,62
Não querer trazer, pois, não há necessidade	0,28

Fonte: Os autores

Tendo em vista o objetivo do estudo de compreender a extensão dos efeitos da adoção de uma estratégia de BYOD em diferentes grupos de estudantes do Curso de Administração, os pesquisadores entenderam como relevante solicitar a opinião dos discentes quanto ao uso obrigatório do laptop na Universidade. Para isso, os estudantes foram inqueridos quanto a sua percepção das consequências da obrigatoriedade do uso do próprio laptop, através de uma escala *Likert* de cinco pontos. A referida escala apresenta três dimensões, a saber: má ideia (grandes, regulares e pequenas consequências), neutro e boa ideia. Por conveniência, a primeira dimensão encontra-se dividida em três categorias, permitindo o discente indicar o tamanho da consequência, quando este perceber que o uso obrigatório do laptop for uma “má ideia”.

Os resultados pertencentes à questão sobre o uso obrigatório do laptop podem ser observados na Tabela 7. Verifica-se, inicialmente, que 28,75% dos respondentes possuem uma percepção negativa quanto a estratégia de adoção obrigatória do laptop. Isto é, os discentes acreditam que é uma “má ideia” empregar essa abordagem, sendo que 8,87% afirmam que o uso obrigatório do dispositivo resultará em grandes consequências. Vale ressaltar, que essas consequências estão relacionadas a elementos desfavoráveis no emprego obrigatório do equipamento.

A coluna 4 mostra que 39,76% dos estudantes compartilham uma postura “neutra” quanto ao uso obrigatório do dispositivo, enquanto que 31,19% acreditam que essa abordagem é uma “boa ideia”. A postura “neutra” dos alunos representa o maior percentual entre as dimensões da escala. Essa neutralidade expõe a indiferença dos respondentes sobre a obrigatoriedade do uso do laptop. Já o segundo maior percentual (boa ideia), que corresponde a 31,19%, pode ser explicado pela quantidade de alunos com a posse exclusiva de laptop, totalizando 69,4%, e que não vislumbram desvantagens significativas em trazer o dispositivo para Universidade. Ademais, constata-se na Tabela 7, que os diferentes grupos de estudantes inqueridos reproduzem comportamento semelhante ao considerar o uso do laptop obrigatório.

Tabela 7 - Opiniões sobre fazer o uso do próprio laptop obrigatório nas atividades do curso

	Nº de observações	(%) Má ideia, grandes consequências	(%) Má ideia, consequências regulares	(%) Má ideia, consequências pequenas	(%) Neutro	(%) Boa ideia
Todos os estudantes	327	8,87	11,01	8,87	39,76	31,19
Feminino	141	7,80	8,51	9,93	46,10	27,66
Matutino	169	4,73	12,43	7,69	46,75	28,40
Renda do aluno <R\$ 678,00	146	8,22	9,59	6,85	47,95	27,40
1º ano de estudo	94	6,38	10,64	6,38	51,06	25,53
Mora com os pais	250	6,8	11,2	8	43,2	30,8
Mora em Natal	146	6,16	11,64	10,96	36,30	34,93

Fonte: Os autores

4.2. Análise econométrica

A avaliação geral dos modelos logit que retratam a posse dos dispositivos móveis smartphone, tablet e laptop, foi realizada por meio da análise do Likelihood Value, dos pseudos- R^2 Nagelkerke e Cox & Snell e do teste de Homer e Lemeshow.

Com base na aferição do Likelihood Value pode-se perceber nos três modelos um aumento médio de 4% do valor de $-2LL$ após a inclusão das variáveis independentes, com 11 graus de liberdade, podendo-se afirmar que em cada modelo pelo menos um dos parâmetros estimados não é nulo, e assim pode contribuir para a eficácia da análise.

Após a análise dos pseudos- R^2 Nagelkerke e Cox & Snell pode-se perceber que o modelo referente a posse do smartphone apresentou os maiores valores, 0,367 e 0,255 respectivamente, devendo-se salientar que estes indicadores servem mais para o propósito de comparar modelos do que mesmo para explicar a variação registrada na variável dependente, por tratar-se de uma regressão logística.

O teste de Homer e Lemeshow também permite uma avaliação positiva dos três modelos apresentados, com base em uma significância de 5%, podendo-se afirmar os valores preditos não são significativamente diferentes dos observados, sendo o modelo referente à posse do tablet o que apresentou a maior significância (0,782), seguido pelos modelos da posse do smartphone (0,395) e do laptop (0,109).

Os percentuais de acerto nas classificações dos modelos referentes à posse de um laptop e de um smartphone, ao incluirmos as variáveis independentes, foram de 82,6% e 78,6%, respectivamente. Já o modelo referente aos tablets apresentou um percentual de 81% de acerto, mas deve-se destacar que este percentual refere-se ao evento “não ter o dispositivo”, em decorrência do baixo percentual de posse deste dispositivo (20,6%).

A avaliação das variáveis que integraram os modelos foi realizada através do Teste Wald e no nível de significância de 5%. Deste modo, percebe-se no modelo referente à posse do smartphone da Tabela 8, que as variáveis idade e renda familiar foram as que demonstram-se estatisticamente significantes. Neste caso o coeficiente da variável idade representa um efeito negativo sobre o logit, pois, com um coeficiente de $-0,108$ obteremos $0,8976$ ($\approx e^{-0,108}$) de chance de possuir um smartphone.

Em relação a variável renda familiar, percebe-se que a mesma possui um efeito positivo. Considerando aqueles intervalos que são estatisticamente significantes, por exemplo, o estudante com renda familiar entre R\$ 2.034 e R\$ 3.390 com um coeficiente de $2,307$ obteremos $10,0442$ ($\approx e^{2,307}$) vezes mais chance de possuir um smartphone do que aqueles da categoria base.

Tabela 8 - Estimativas binárias do modelo logit para posse do smartphone

Variáveis explicativas	B	S.E.	Wald	dif	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Idade	-,108	,034	10,300	1	,001	,898	,840	,959
Turno (matutino, omitido)								
Noturno	-,329	,357	,849	1	,357	,720	,358	1,448
Gênero (feminino, omitido)								
Masculino	-,236	,312	,573	1	,449	,790	,429	1,455
Renda do aluno (Renda inferior a R\$ 678,00, omitida)								
Renda entre R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	,541	,365	2,200	1	,138	1,718	,840	3,511
Renda entre R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	,934	,616	2,299	1	,129	2,545	,761	8,509
Renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	1,149	,934	1,512	1	,219	3,154	,505	19,679
Renda superior a R\$ 10.170,00	36,877	1E+008	,000	1	1,000	1E+016	,000	
Renda familiar (Renda inferior a R\$ 678,00, omitida)								
Renda entre R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	,786	1,171	,450	1	,502	2,194	,221	21,774

Renda entre R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	2,307	1,185	3,789	1	,052	10,042	,984	102,460
Renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	2,972	1,167	6,491	1	,011	19,534	1,985	192,221
Renda superior a R\$ 10.170,00	3,934	1,247	9,954	1	,002	51,095	4,437	588,421
Constante	1,035	1,355	,583	1	,445	2,815	-----	-----
Observações incluídas na análise	311							

Fonte: Os autores

O modelo logit da Tabela 9 para a posse de um laptop, apesar de aferir um percentual de acerto nas classificações de 82,6% dos casos, apresentou apenas a variável renda familiar como estatisticamente significativa. O intervalo da renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00 com um coeficiente de 1,933 representa 6,9102 ($\approx e^{1,933}$) vezes mais de chance de ter o dispositivo do que um estudante que esteja na categoria base. Aqueles do intervalo seguinte possuem 9,5544 ($\approx e^{2,257}$) vezes mais chance de adquirir o dispositivo do que a categoria base.

Tabela 9 - Estimativas binárias do modelo logit para posse do laptop

Variáveis explicativas	B	S.E.	Wald	dif	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Idade	,020	,035	,316	1	,574	1,020	,952	1,092
Turno (matutino, omitido)								
Noturno	-,149	,366	,165	1	,685	,862	,420	1,767
Gênero (feminino, omitido)								
Masculino	-,508	,330	2,367	1	,124	,602	,315	1,149
Renda do aluno (Renda inferior a R\$ 678,00, omitida)								
Renda entre R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	-,301	,374	,651	1	,420	,740	,356	1,538
Renda entre R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	-,136	,628	,047	1	,828	,873	,255	2,987
Renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	-,145	,860	,028	1	,866	,865	,160	4,671
Renda superior a R\$ 10.170,00	35,967	8E+007	,000	1	1,000	4E+015	,000	.
Renda familiar (Renda inferior a R\$ 678,00, omitida)								
Renda entre R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	,868	,909	,912	1	,340	2,383	,401	14,166
Renda entre R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	1,278	,935	1,869	1	,172	3,589	,574	22,428
Renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	1,933	,912	4,498	1	,034	6,911	1,158	41,249
Renda superior a R\$ 10.170,00	2,257	,955	5,591	1	,018	9,558	1,472	62,078
Constante	,060	1,170	,003	1	,959	1,062	-----	-----
Observações incluídas na análise	310							

Fonte: Os autores

O modelo da Tabela 10 para a posse de tablet permite um percentual de 81% de acerto nas classificações, só que desta vez no que se refere ao evento “não ter um tablet”. Assim, com a análise proveniente do coeficiente da variável renda do aluno superior a R\$ 10.170 obteremos 10,0442 ($\approx e^{2,307}$) vezes menos de chance de não ter um tablet do que aqueles da categoria base.

Tabela 10 - Estimativas binárias do modelo logit para posse do tablet

Variáveis explicativas	B	S.E.	Wald	dif	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Idade	-,085	,052	2,685	1	,101	,918	,829	1,017
Turno (matutino, omitido)								
Noturno	,233	,352	,438	1	,508	1,262	,633	2,514
Gênero (feminino, omitido)								
Masculino	,058	,310	,035	1	,852	1,059	,577	1,944
Renda do aluno (Renda inferior a R\$ 678,00, omitida)								
Renda entre R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	-,540	,367	2,165	1	,141	,583	,284	1,196

Renda entre R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	-1,141	,826	1,911	1	,167	,319	,063	1,611
Renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	,153	,641	,057	1	,811	1,165	,332	4,095
Renda superior a R\$ 10.170,00	2,307	1,141	4,087	1	,043	10,043	1,073	93,988
Renda familiar (Renda inferior a R\$ 678,00, omitida)								
Renda entre R\$ 678,00 – R\$ 2.034,00	30,835	4699941,362	,000	1	1,000	2E+013	,000	-----
Renda entre R\$ 2.034,00 – R\$ 3.390,00	30,248	4699941,362	,000	1	1,000	1E+013	,000	-----
Renda entre R\$ 3.390,00 – R\$ 10.170,00	31,900	4699941,362	,000	1	1,000	7E+013	,000	-----
Renda superior a R\$ 10.170,00	32,017	4699941,362	,000	1	1,000	8E+013	,000	-----
Constante	-30,979	4699941,362	,000	1	1,000	,000	-----	-----
Observações incluídas na análise	310							

Fonte: Os autores

Deste modo, a análise das variáveis turno e gênero com base na amostra leva-nos a entender que as mesmas não influenciariam significativamente as chances do estudante do curso de Administração vir a possuir um dos dispositivos em questão.

Já as variáveis referentes à renda, sobretudo a renda familiar representam um elemento importante quando se pretende avaliar a probabilidade de que dispositivos móveis sejam adquiridos, neste caso o laptop e o smartphone.

5 Conclusão

O objetivo do presente artigo foi investigar o acesso aos dispositivos móveis (smartphone, tablet e/ou laptop) pelos estudantes do curso de Administração da UFRN, visando fornecer suporte a identificação da extensão dos efeitos da adoção de uma estratégia BYOD. Para tanto, os pesquisadores realizaram um estudo descritivo no qual levantaram dados e características socioeconômicas dos respondentes. Além disso, foram abordadas questões sobre a motivação dos estudantes para trazer ou não o dispositivo, bem como, a sua frequência semanal de utilização do mesmo na Universidade. Buscou-se, também, o parecer dos discentes a respeito da obrigatoriedade do uso do próprio dispositivo nas atividades do curso. Desataca-se, sobretudo, o uso do modelo logit para verificar a influencia das variáveis socioeconômicas nas chances de possuir um dispositivo móvel. Todos esses tópicos de pesquisa são de extrema relevância para desenvolver estratégias de BYOD pelos gestores de Universidades.

Em relação a posse do dispositivo móvel as taxas são altas para o smartphone e laptop, cujos percentuais corresponderam respectivamente a 71,9% e 81,1%, enquanto que o tablet representa uma participação menor com apenas 20,6%. Ao associar a renda familiar com a posse do dispositivo móvel pelo estudante, constatou-se que 69,4% dos estudantes com posse exclusiva de laptop desfrutam de uma renda familiar alta, o mesmo ocorre com a posse dos smartphones (71,6%). Notadamente, os discentes que não possuem o laptop (18,8%) o intervalo da renda é menor, consubstanciando os resultados obtidos ao verificar a associação de diferentes formas de posse dos dispositivos móveis, em relação a renda familiar. Em contrapartida, 79,3% dos alunos com renda familiar baixa não possuem tablet. De maneira geral, o intervalo de renda entre R\$ 3.390,00/R\$ 10.170,00 se destaca em relação à posse dos dispositivos.

Por meio do estudo pôde-se verificar que os estudantes com posse exclusiva trariam o dispositivo mais vezes com a frequência de 1,69 (laptop) e 2,2 (tablet) vezes. Porém, essa frequência diminui quando não se distingue o tipo de posse. Dessa forma, a propensão dos alunos em trazer os dispositivos para a instituição é baixa. Essa baixa propensão ocorre em função do medo de assaltos (23,33), instalações insuficientes para o uso dos equipamentos (21,47), assim como a dificuldade em transportar um equipamento pesado (20,07). Vale ressaltar, que 28,75% dos respondentes acreditam que é uma “má ideia” empregar o uso obrigatório do laptop. Esses resultados sugerem que apesar dos benefícios propostos pelo uso

da BYOD na educação, os discentes não parecem interessados em trazer os dispositivos próprios para a Universidade.

Apesar da baixa propensão em trazer o dispositivo para a Universidade, verificou-se que 31,18% dos estudantes entendem que a institucionalização do uso obrigatório do equipamento móvel é uma “boa ideia”. Concomitante a este resultado, constatou-se que 25% dos estudantes acreditam que o principal motivo para trazer o laptop para Universidade é devido a melhor funcionalidade do mesmo em comparação aos equipamentos da Instituição. Outras razões indicadas pelos discentes foram o conforto em usar (20,58%) e laboratórios de computadores lotados (19,96). Cabe ainda destacar que 39,76% dos estudantes compartilham de uma postura “neutra” quanto ao uso obrigatório do dispositivo.

Quanto aos dados utilizados na análise econométrica, conclui-se que a variável renda familiar apresenta-se como significativa para a posse do smartphone e do laptop, demonstrando a sua elasticidade em relação à renda. A variável idade mostrou-se significativa apenas para análise da posse do smartphone com o coeficiente negativo, com isso entende-se que o aumento da idade implicaria na redução da probabilidade de aquisição do dispositivo.

Deste modo, é válido supor que no momento da definição de estratégias de BYOD pela universidade, deve-se atentar para a renda dos discentes mais do que as outras variáveis utilizadas no estudo, tais como, gênero, renda do aluno, turno no momento de aferir a real situação da posse do dispositivo móvel. Fato que influenciaria diretamente no êxito da implementação da estratégia.

Como proposta para outros estudos sugere-se a pesquisa de elementos referentes a perspectiva que os estudantes possuem acerca da proposta de adoção de uma estratégia de BYOD em uma instituição de ensino superior pública, e talvez realizar um estudo comparativo com a realidade de instituições privadas e também de outros cursos.

Além disso, outros elementos da vida acadêmica poderiam ser inseridos em uma pesquisa futura, a fim de identificar a compatibilidade do BYOD com as atividades das disciplinas cursadas pelos estudantes, assim como, com a proposta do projeto pedagógico do curso, a fim de aprofundar o conhecimento do ambiente que envolve a adoção de uma estratégia como essa.

Referências Bibliográficas

ATKINSON, J.S.; SPENNEMAN, D.H.R. CORNFORTH, D. Redirecting under-utilised computer laboratories into cluster computing facilities. **Campus-Wide Information Systems**, v. 22, n. 4, p. 201–209, 2005.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. 1. ed. 2.reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

DEDE, Chris. Planning for neomillennial learning styles: implications for investments in technology and faculty. In: OBLINGER, Diana G.; OBLINGER, James L. Educating the net generation. **Harvard University**, 2005. Disponível em: <<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

FONG, M. W. L. Digital divide between urban and rural regions in china. **The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries**, v. 36, p. 1-12, 2009. Disponível em:<<http://www.ejisd.org/ojs2/index.php/ejisd/article/view/532>>. Acesso em: 13 abr. 2013.

FORTSON, Kim. Creating device-neutral assignments for BYOD classes. **Academic One File**, 2013. Disponível em:<<http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA324397562&v=2.1&u=capes58&it=r&p=AONE&sw=w>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

FURIÓ, D., GANCEDO, S., JUAN, M., SEGUÍ, I., COSTA, M. The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. **Computers & Education**, v. 64, p. 24-41, 2013.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

IDRUS, R., ISMAIL, I. Role of institutions of higher learning towards a knowledge-based community utilizing mobile devices. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 2, p. 2766-2770, 2010.

JOHNSON, Doug. On board with BYOD. **Educational Leadership**, v. 70, n. 2, p. 84-85, 2012. Disponível em: <http://k12techsters.wiki.westga.edu/file/view/byot_article1.pdf/403168644/byot_article1.pdf>. Acesso em: 15 maio 2013.

JONES, C. et al. Net generation or digital natives: is there a distinct new generation entering university? **Computers & Education**, v. 54, n. 3, p. 722-732, 2010. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509002620>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

JUNCO, Reynol. In-class multitasking and academic performance. **Computers in Human Behavior**, v. 28, p. 2236-2243, 2012. Disponível em: <<http://neuroscience.sciencedirect.com/article/S0747563212001926>>. Acesso em: 20 fev. 2013.

KOBUS, Martijn B.W.; RIETVELD, Piet; OMMEREN, Jos N. van. Ownship versus on-campus use of mobile IT devices by university students. **Computers & Education**, v. 68, p. 29-41, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513000961>>. Acesso em: 20 maio 2013.

LÓPEZ, A., FÓRTIZ, M. J., ALMENDROS, M. L., SEGURA, M. J. Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. **Computers & Education**, v. 61, p. 77-90, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002199>>. Acesso em: 16 jun. 2013.

MARGARYAN, A.; LITTLEJOHN, A.; VOJT, G. Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. **Computers & Education**, v. 56, n. 2, p. 429-440, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131510002563>>. Acesso em: 03 jun. 2013.

MARINAGI, C., SKOURLAS, C., BELSIS, P. Employing ubiquitous computing devices and technologies in the higher education classroom of the future. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 73, p. 487-494, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813003741>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

MARTIN, F., ERTZBERGER, J. Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. **Computers & Education**, v. 68, p. 76-85, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513001140>>. Acesso em: 12 maio 2013.

MINTZ, J.; BRANCH, C.; MARCH, C.; LERMAN, S. Key factors mediating the use of a mobile technology tool designed to develop social and life skills in children with Autistic Spectrum Disorders. **Computers & Education**, v. 58, p. 53-62, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511001710>>. Acesso em: 29 fev. 2013.

MOLINA, A., REDONDO, M., LACAVE, C., ORTEGA, M. Assessing the effectiveness of new devices for accessing learning materials: An empirical analysis based on eye tracking and learner subjective perception. **Computers in Human Behavior**, p. 01-16, 2013. Disponível em: <<http://neuroscience.sciencedirect.com/article/S0747563213001313>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

OZCELIK, E., ACARTURK, C. Reducing the spatial distance between printed and online information sources by means of mobile technology enhances learning: Using 2D barcodes. **Computers & Education**, v. 57, p. 2077-2085, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511001254>>. Acesso em: 12 de mar. 2013.

PADMANABHAN, P., WISE, A. F. Exploring situational factors shaping access in a laptop program for socially disadvantaged children in India: a case study. **Educational Media International**, v. 49, n. 2, p. 81-95, 2010. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09523987.2012.683959>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

ROCKINSON- SZAPKIW, A., COURDUFF, J., CARTER, K., BENNETT, D. Electronic versus traditional print textbooks: A comparison study on the influence of university students' learning. **Computers & Education**, v. 63, p. 259-266, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002953>>. Acesso em: 20 maio 2013.

SAUTTER, J. M., TIPPETT, R. M., MORGAN, S. P. The social demography of internet dating in the United States. **Social Science Quarterly**, v. 91, n. 2, p. 554-575, 2010. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6237.2010.00707.x/full>>. Acesso em: 10 de mar. 2013.

SHIN, Dong-Hee, SHIN, Youn-Joo, CHOO, H., BEOM, K. Smartphones as smart pedagogical tools: Implications for smartphones as u-learning devices. **Computers in Human Behavior**, v. 27, p. 2207-2214, 2011.

SUNG, Eunmo., MAYER, Richard. Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clark's methods-not-media hypothesis. **Computers in Human Behavior**, v. 29, p. 639-647, 2013.

TALEB, Z., SOHRABI, A. Learning on the move: the use of mobile technology to support learning for university students. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 69, p. 1102-1109, 2012.

TALUKDAR, D., GAURI, D. K. Home internet access and usage in the USA: trends in the socio-economic digital divide. **Communications of the Association for information Systems**, v. 28, n. 7, p. 84-99, 2011. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/cais/vol28/iss1/7/>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

VEKIRI, I. Socioeconomic differences in elementary students ICT beliefs and out-school experiences. **Computers & Education**, v. 54, n. 4, p. 941-950, 2010.