

Motivos de uso e Benefícios Percebidos pelos Estudantes do Ensino Superior no uso dos Dispositivos Móveis no Ambiente Educacional

Bruno Henrique Pais Silva – Universidade Federal do Rio Grande - bruno.henrique@furg.br

Suzi Samá – Universidade Federal do Rio Grande - suzisama@furg.br

Guilherme Lerch Lunardi – Universidade Federal do Rio Grande - gllunardi@furg.br

Resumo. O presente artigo visa investigar a contribuição dos dispositivos móveis no ambiente educacional no Ensino Superior. Para tanto, foi construído e validado um instrumento, o qual foi aplicado aos estudantes de graduação da Universidade Federal do Rio Grande, no Sul do Brasil. Foram considerados dois aspectos na análise: Motivos e Benefícios percebidos pelo uso dos dispositivos móveis. Como resultados, observamos que a inserção destes recursos tecnológicos ainda é incipiente em sala de aula, sendo premente o investimento na formação constante dos docentes com ênfase nos elementos cognitivos e pedagógicos, em detrimento da restrição no enfoque tecnológico.

Palavras-chave: Dispositivos Móveis, Ensino Superior, Ambiente Educacional, Benefícios Percebidos, Motivos de Uso.

Reasons for Use and Benefits Perceived by Students of Higher Education in the Use of Mobile Devices in the Educational Environment

Abstract: *This paper aims to investigate the contribution of mobile devices in the Undergraduation educational environment. In addition, an instrument was built and validated, which was applied to undergraduate students from the Federal University of Rio Grande - Brazil. Two aspects were considered in the analysis: Reasons and Benefits perceived by the use of mobile devices. As results, we observe the insertion of these technological resources is still incipient in the classroom, being necessary continuing investments in teachers' training, emphasizing cognitive and pedagogical elements rather than restriction in the technological approach.*

Keywords: Mobile Devices, Higher Education, Educational Environment, Benefits Perceived, Reasons for Use.

1. Introdução

A inserção de Dispositivos Móveis (DM), como: *netbooks*, *notebooks*, *smartphones* e *tablets* na sala de aula podem proporcionar formas de ensinar e aprender que permitam pluralidade e interação. Nascimento e Castro Filho (2015) ressaltam que o ensino e a aprendizagem apoiados nestes recursos digitais impõem desafios para os profissionais da educação. Tais desafios se referem principalmente à criação de ambientes educacionais permeados por propostas didáticas que respondam às reais necessidades dos professores e alunos imersos em uma sociedade em constante processo de transformação, viabilizada também por tais dispositivos.

Maturana (1993) considera a Educação como um processo de transformação na

convivência, em que professores e estudantes irão modificar-se de maneira congruente, enquanto permanecerem em interações recorrentes. Com base na Teoria da Biologia do Conhecer de Maturana e Varela (2005), para que esta transformação ocorra, é fundamental que o ambiente educacional, enquanto fenômeno social, seja um espaço de experimentação e diálogo, no qual o estudante possa compreender e construir o seu atuar, realizando-se como um ser biológico e social.

A presente pesquisa justifica-se pela necessidade de se repensar este ambiente educacional que se encontra em constante transformação, onde o acesso a conteúdos multimídia deixou de estar limitado a um computador pessoal e estendeu-se também aos DM, tendo em vista a mobilidade e flexibilidade possibilitada por esses. Neste sentido, consideramos fundamental que os DM, integrem o ambiente educacional.

A partir destas considerações iniciais, levanta-se a seguinte questão: Quais são os fatores que explicam os motivos do uso dos DM, bem como os benefícios percebidos pelos estudantes de graduação na sua utilização? Com base nisto, este artigo visa investigar a contribuição dos DM no ambiente educacional, por meio de um estudo realizado na Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

2. Revisão de Literatura

Para Maturana e Varela (2005), o conhecimento é um fenômeno biológico, pois depende das estruturas internas dos seres humanos e da forma como estes reagem a estímulos externos. De acordo com Maturana e Verden-Zöller (2004), o ambiente em que nascemos e a maneira como ele age sobre nós é o que nos torna pessoas com características particulares. Precisamos considerar que as últimas gerações nasceram imersas na tecnologia digital e, por consequência, anseiam por maiores desafios e interação, também no espaço educacional.

Com este entendimento, não podemos concordar com práticas de ensino com ênfase na exposição dialogada centrada no docente, com baixo índice de participação dos estudantes, inviabilizando, muitas vezes, que os mesmos expressem o que vivenciam. Segundo Maturana e Varela (2005) a aprendizagem ocorre nas vivências, nas interações que fazemos com outros indivíduos e o ambiente.

Neste cenário, a sala de aula normal, que até então exigia apenas a oralidade do professor e quadro negro, se transforma em laboratório quando os alunos utilizam os seus DM conectados à internet. A contribuição destes vai para além das quatro paredes da sala de aula, pois possibilita que o estudante acesse o material da aula em qualquer lugar, promove a interação entre os colegas e professores, flexibiliza o espaço e tempo do ensinar e aprender. Segundo Moran (2013) precisamos ampliar o conceito de sala de aula, por meio de um planejamento cuidadoso que inclua a utilização da internet, dos ambientes virtuais de aprendizagem e dos DM no ambiente educacional.

O uso dos DM demanda um repensar do ambiente educacional, uma vez que hoje é possível, aos professores e estudantes, interagir e compartilhar conteúdos por meio de comunidades e aplicativos de grupos virtuais. Cada vez mais, os processos educativos estão interligados à mobilidade e flexibilidade, o que pode oportunizar uma atitude ativa dos estudantes no processo de aprendizagem (Hino et al. 2016). O uso destes recursos permite aos estudantes consultar diversas informações, escrever mensagens e acessar materiais disponibilizados pelos professores em qualquer lugar e a qualquer tempo, possibilitando a organização dos estudos dentro e fora da sala de aula.

Assim, os DM podem vir a contribuir no desenvolvimento cognitivo e intelectual dos estudantes, potencializando a construção do conhecimento. As tecnologias digitais tornaram a conexão entre as pessoas mais complexa, pois o caráter de sua organização

em rede proporciona múltiplas percepções de mudanças diante de uma civilização que questiona os valores dos sistemas educativos tradicionais e os papéis desempenhados pelos professores e estudantes (Lévy, 1999). Para Macedo e Foltran (2008), o uso das tecnologias digitais “no processo educativo demanda formação e atualização constante dos professores, através do exercício da reflexão coletiva” (p.13). De forma, a privilegiar o desenvolvimento de aspectos sociais e cognitivos, em detrimento da restrição a aspectos tecnológicos. (PACHLER, 2009).

Os fóruns, as redes sociais, o *whatsapp* e até mesmo as plataformas de *streaming*, como o *YouTube*, podem ser incorporados na proposta pedagógica do professor. Além disso, estes recursos facilitam o acesso dos estudantes aos materiais didáticos disponibilizados na *web* pelo professor, o que amplia a possibilidade de acesso a estes e minimiza a necessidade da reprodução impressa, contribuindo para uma maior economia de papel.

Gomes, Nobre e Passos (2016) em pesquisa sobre o uso do celular em sala de aula destacam que na percepção dos estudantes este DM não só pode ser utilizado como ferramenta pedagógica, como também possibilita tornar a aula mais rápida, atrativa e divertida. Sonogo e Behar (2016) destacam que na percepção dos estudantes a construção de aplicativos com os conceitos trabalhados na sala de aula contribuiu na aprendizagem e na criação de novas possibilidades que potencializaram o processo de ensino e aprendizagem.

Hino et al. (2016), por meio de entrevistas semiestruturadas com estudantes e professores, investigaram o uso dos DM no meio acadêmico. Os autores concluem que apesar dos DM já dominarem as salas de aula, os professores e estudantes ainda não sabem como lidar com este fenômeno. Ainda ressaltam a necessidade de ampliar a discussão sobre o tema “e envolver a instituição de ensino, que até o momento parece estar ausente” (p. 15). Em estudo semelhante, Lopes et al. (2015) investigaram os principais benefícios e inconvenientes do uso dos DM no trabalho e como eles influenciam no seu valor percebido. Os autores destacam que o uso dos DM “diminui as fronteiras entre o tempo de trabalho e o de não trabalho, possibilitando a realização de atividades além dos espaços organizacionais” (p. 14). Ainda segundo os autores, este acréscimo nas atividades realizadas para além da jornada de trabalho não é visto como uma sobrecarga, em decorrência do ganho de eficiência e das funcionalidades que se efetivam por meio do uso destes recursos.

A partir do entendimento da importância dos DM na atualidade, surgiu o interesse de investigar, juntos aos estudantes da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, a contribuição destes recursos no ambiente educacional.

3. Metodologia

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza exploratória-descritiva. Exploratória porque busca aprimorar a formulação e mensuração das dimensões do fenômeno investigado, e descritiva porque visa descobrir que comportamentos ou opiniões estão ocorrendo no contexto da pesquisa e quais as relações que permeiam esse ambiente (Hoppen, Lapoint e Moreau, 1996).

Os dados foram coletados por meio de um questionário disponibilizado no sistema acadêmico da Universidade. Este instrumento foi elaborado com 46 questões, das quais 37 foram analisadas no presente estudo. As demais questões avaliavam construtos não utilizados neste artigo, mas que serão incluídas em análises futuras. Segundo Hino et al. (2016), “a motivação contempla os gatilhos para o início do uso dos dispositivos no ambiente acadêmico” (p. 7) e a partir da utilização destes dispositivos, os estudantes

passam a perceber os benefícios do seu uso. Assim, foram considerados neste estudo dois grupos de construtos: MOTIVOS DO USO dos DM e BENEFÍCIOS PERCEBIDOS. Integram o primeiro grupo, os seguintes construtos: Comunicabilidade (3 questões), Tecnologia (4), Aspectos cognitivos (3), Aspectos econômicos (3) e Atitudes do professor (3). Já o segundo grupo é constituído pelos construtos: Estudos na sala de aula (8), Organização (5), Flexibilidade (4) e Mobilidade (4). O questionário foi operacionalizado através de uma escala Likert de sete pontos, em que um (1) representa *discordo totalmente* e sete (7) *concordo totalmente*.

Após a elaboração das questões do instrumento, procedemos à realização de um estudo piloto com 105 estudantes de graduação da FURG. Como não foi verificada a necessidade de alterar, incluir ou excluir questões, este foi disponibilizado via sistema acadêmico *on-line* da Instituição a todos os estudantes regularmente matriculados.

A confiabilidade e validação dos dois grupos de questões foram realizadas por meio do alfa de Cronbach e da Análise Fatorial Exploratória (AFE), conforme sugerido por Koufteros (1999) e Samá, Laurino e Lunardi (2015). O Coeficiente alfa de Cronbach varia de 0 (zero) a 1 (um) e, quanto mais próximo de 1, maior é a confiabilidade da escala (Hair et al, 2009). Além de auxiliar na validação do questionário, a AFE permite identificar as dimensões subjacentes entre as variáveis explícitas (questões) - as quais não são vislumbradas diretamente - permitindo, segundo Hair et al. (2009), planejar ações sobre o fenômeno investigado; em nosso caso, a utilização dos DM no ambiente educacional.

Na AFE, os fatores são gerados de forma que o primeiro contenha a maior proporção de variância total (VT) do conjunto de dados original. O segundo fator, por sua vez, agrupa um conjunto diferente de questões, normalmente não correlacionado com o primeiro, e, assim sucessivamente. Os fatores seguintes devem conter progressivamente menos variância, ficando os últimos com a menor quantidade de variabilidade dos dados, podendo ser desconsiderados da solução final (Hair et al., 2009). A fim de verificar os fatores a serem retidos, utilizamos o critério dos autovalores maiores do que um. A adequação da amostra à realização da AFE foi realizada por meio do teste de Bartlett e da medida de adequação da amostra (KMO), os quais atenderam os critérios mínimos sugeridos pela literatura (Hair et al., 2009).

4. Resultados e Discussão

Dos 9.783 estudantes na graduação, 2.998 participaram da pesquisa. Destes 503 respondentes foram excluídos por terem respondido todas as questões utilizando apenas um ponto da escala Likert ou deixado muitas questões não respondidas, restando, assim, 2.495 respondentes válidos, o que representa 26% do total de estudantes da FURG. Estes estão vinculados aos cursos de graduação pertencentes às 13 diferentes unidades acadêmicas da Universidade (Tabela 1).

A proporção de estudantes do gênero feminino e masculino na amostra (62% e 38%, respectivamente) está próxima da proporção de estudantes do respectivo gênero na população (59% e 41%). Dentre os respondentes válidos, 33,5% trabalham e 8,6% não responderam. As idades dos estudantes estão em uma amplitude de 17 a 75 anos, sendo que 45,4% dos estudantes estão na faixa etária de 20 a 25 anos, a média das idades é de 25,9 anos com desvio-padrão de 8,8 anos.

Tabela 1 – Estudantes da graduação por unidade acadêmica (amostra e população)

Unidades Acadêmicas da FURG	Participantes da amostra	% estudantes na amostra	% de estudantes na população
Centro de Ciências Computacionais	122	4,9%	5,1%
Escola de Engenharia	446	17,9%	16,6%
Escola de Enfermagem	55	2,2%	2,4%
Escola de Química e Alimentos	291	11,7%	11,4%
Faculdade de Direito	173	6,9%	6,4%
Faculdade de Medicina	68	2,7%	4,3%
Instituto de Ciências Biológicas	124	5,2%	4,9%
Instituto de Ciências Econômica, Administrativa e Contábeis	298	11,9%	13,0%
Instituto de Ciências Humanas e da Informação	420	16,8%	14,6%
Instituto de Educação	129	5,2%	4,8%
Instituto de Letras e Artes	166	6,7%	7,5%
Instituto de Matemática, Estatística e Física	126	5,1%	5,2%
Instituto de Oceanografia	77	3,1%	3,5%
Total	2495	100,0%	99,7%

Fonte: Elaboração própria

Em relação à utilização de aplicativos e recursos apoiados pelas tecnologias digitais, observamos que os estudantes utilizam frequentemente ou o tempo todo o e-mail (79,7%), as redes sociais (77%), e os aplicativos de comunicação como o *Whatsapp* e *MSN* (90,1%); usam o *smartphone* (87,6%), seguido do *notebook* (67,1%) e do *tablet* (8,7%). A expressiva utilização dos *smartphones* entre os estudantes da graduação pode ser explicada, segundo Hino et al. (2016), em decorrência da alta tecnologia destes dispositivos que permitem fazer quase o mesmo que um computador, por ter acesso à internet e por ser mais fácil de carregar.

Para verificar a confiabilidade das questões que integram o grupo MOTIVOS DO USO, calculamos o alfa de Cronbach, obtendo-se valor 0,82, o que indica boa consistência interna do questionário, segundo Hair et al. (2009). Após várias análises com as questões que integram os cinco construtos de MOTIVOS DO USO, foram retidos quatro fatores (Tabela 2), com rotação Varimax, os quais explicam 65,4% da variância total das questões originais. Excluímos algumas questões (três do fator tecnologia e uma referente a aspectos dos professores) por apresentarem correlação baixa (cargas fatoriais < 0,5) com os fatores retidos ou por não se confirmarem no processo de validação da solução fatorial. A seguir, foi analisada a confiabilidade de cada um dos quatro fatores, por meio do alfa de Cronbach, os quais se encontram entre 0,55 a 0,83, indicando boa consistência interna do instrumento para estudos de natureza exploratória (HAIR et al, 2009). Na Tabela 2, apresentamos os resultados da solução fatorial com os quatro fatores retidos, as cargas fatoriais, a média (m) e desvio (s), os valores do Alfa de Cronbach, bem como o KMO e o teste de esfericidade de Bartlett.

O primeiro fator (F1), **Aspecto Cognitivo**, explica 22,1% da variância total (VT) dos MOTIVOS DO USO. A análise das questões com as cargas fatoriais (correlação da questão com o fator) mais altas evidencia que os dispositivos estão alinhados ao estilo de aprendizagem e à forma de estudo dos estudantes, o que acaba por ser um gatilho motivador para o estudo. Vale destacar que o público universitário que participou da pesquisa é formado em média por estudantes de gerações que nasceram imersas na tecnologia digital (média de 25,9 anos). Neste contexto, importa considerar que os avanços destas tecnologias vêm provocando mudanças na forma de pensar, de se relacionar e de aprender das novas gerações, o que demanda a criação de ambientes de aprendizagem interativos e criativos que atendam à atual dinamicidade dos processos de construção do conhecimento (Moraes, 2002). Resultado semelhante encontrado por Gomes, Nobre e Passos (2016) em sua pesquisa.

Tabela 2 - Fatores que explicam os motivos do uso dos DM

Questões e Fatores	F1	F2	F3	F4	m*	s*
F1 - Aspectos cognitivos (m = 4,59)						
Os DM me motivam a estudar.	,808				4,23	1,89
Os DM estão alinhados ao meu estilo de aprendizagem.	,763				4,88	1,75
Os DM se ajustam bem à forma com que eu gosto de estudar.	,759				4,85	1,77
Os DM são adequados para a sala de aula.	,645				4,40	1,82
F2 - Aspectos econômicos (m = 5,28)						
Os DM diminuem a necessidade de imprimir material das aulas.		,826			5,63	1,76
A utilização dos DM nos estudos me ajuda a economizar dinheiro com material didático (xerox, livros, apostilas, cadernos, ...).		,795			5,56	1,77
Os DM diminuem a necessidade de pegar livros na biblioteca		,611			4,65	2,03
F3 - Comunicabilidade (m = 5,59)						
Os DM facilitam a organização de grupos para a realização de atividades e trabalhos (via Facebook, WhatsApp, Hangouts,...).			,774		6,26	1,18
Os DM ajudam na identificação de colegas da sala de aula, aumentando meu contato virtual com eles.			,693		5,12	1,85
Os DM permitem maior contato com os professores, indo além da sala de aula.			,667		5,39	1,65
F4 - Atitudes do professor (m = 2,15)						
Os professores permitem o uso dos DM em sala de aula.				,851	3,87	1,86
Os professores estimulam o uso dos DM em sala de aula.				,779	2,59	1,62
Autovalor	2,651	2,016	1,741	1,439		
Proporção de variância total explicada por cada fator.	22,1%	16,8%	14,5%	12%		
Alfa de Cronbach	0,83	0,71	0,61	0,55		
KMO = 0,872 e Teste Bartlett (p<0,001)						

*m = média, s= desvio-padrão

Fonte: elaboração própria

Outro construto pertencente ao grupo dos MOTIVOS DO USO diz respeito ao **Aspecto Econômico** (F2), que explica 16,8% da VT. O uso destes recursos minimiza a utilização de material impresso, o que auxilia na economia do estudante. Resultado semelhante foi encontrado por Hino et al. (2016). Vale aqui destacar que este construto apresenta a segunda maior média (5,28) entre os 4 fatores retidos na análise.

O construto **Comunicabilidade** (F3) apresentou VT=14,5%. Na percepção dos estudantes, o uso dos DM facilita a organização de grupos de trabalho via plataforma de mensagens instantâneas e redes sociais, bem como amplia o contato com os colegas e professores para além da sala de aula. Apesar da menor contribuição deste construto (VT=14,5%) como um gatilho motivador do uso dos DM, o fato de apresentar a maior média (m=5,59) entre os quatro fatores retidos evidencia que a comunicabilidade proporcionada por estes dispositivos em contribuiu positivamente para o uso dos DM no ambiente educacional. Segundo Hino et al. (2016), a possibilidade do estudante se comunicar o tempo todo, em tempo real, ocasiona, no ambiente acadêmico, a necessidade de novos arranjos no processo de aprendizagem.

Já as questões do fator **Atitudes do Professor** (F4) apresentaram as menores médias (m=3,89; m=2,59), o que evidencia que os professores pouco têm estimulado e/ou permitido o uso dos DM em sala de aula. Conforme Hino et al. (2016), há, entre os professores, diferentes opiniões em relação ao uso destes recursos em sala de aula. Enquanto alguns utilizam os DM para tornar suas aulas mais atraentes, outros consideram que o uso demasiado dos equipamentos acaba prejudicando o andamento das aulas, havendo, ainda, aqueles que consideram que estes recursos são subutilizados.

Com relação ao grupo de BENEFÍCIOS PERCEBIDOS pelo uso dos DM, a AFE, com rotação Varimax, sugeriu a formação de três fatores (Tabela 3), que, juntos, explicam 60,6% da VT do fenômeno investigado. Neste processo, algumas questões também foram excluídas por não apresentarem boa correlação com nenhum dos fatores retidos. Os benefícios percebidos foram nomeados a partir da análise do agrupamento das questões

sugeridas na solução fatorial e, conseqüente, coerência teórica.

Tabela 3 - Fatores que explicam os benefícios do uso dos DM

Questões e Fatores	F1	F2	F3	m*	s*
F1 - Organização dos estudos na sala de aula (m= 4,21)					
Usar DM em aula possibilita uma atitude mais ativa.	,785			3,86	1,86
Fico mais envolvido na aula quando utilizo os DM.	,777			3,19	1,87
O acesso à informação pelos DM torna a aula mais produtiva.	,757			4,37	1,85
A forma como o conteúdo é abordado em sala de aula faz com que eu utilize os DM para aprender.	,667			4,08	1,88
Fazer anotações nos DM facilita o acesso ao conteúdo das aulas em qualquer tempo e lugar.	,616			4,86	1,95
Com os DM consigo organizar melhor as atividades das disciplinas.	,574			4,88	1,79
F2 - Flexibilidade dos estudos (m = 5,45)					
Os DM permitem que eu use melhor meu tempo ocioso.		,715		5,01	1,84
Os DM me ajudam a criar novas formas de estudo.		,707		5,29	1,66
Os DM possibilitam maior autonomia nos meus estudos.		,701		5,52	1,56
Os DM facilitam o estudo em diferentes momentos do dia.		,664		5,75	1,48
Os DM me permitem realizar mais atividades ao mesmo tempo.		,650		5,30	1,67
Os DM me permitem realizar atividades onde e quando eu quiser.		,608		5,83	1,44
F3 - Organização dos estudos para além da sala de aula (m= 5,97)					
Os DM facilitam o acesso à informação digital ou online quando necessito.			,709	6,34	1,10
Os DM facilitam o acesso aos conteúdos postados pelo professor na web (internet).			,688	6,26	1,21
Utilizo os DM para buscar outros materiais sobre os conteúdos trabalhados em aula.			,592	5,31	1,68
Proporção de variância explicada por cada fator	23,5%	22,5%	14,6%		
Alfa de Cronbach	0,85	0,85	0,64		
KMO = 0,940 e Teste de Bartlett (p<0,001)					

*m = média, s= desvio-padrão

Fonte: Elaboração própria

O primeiro fator (F1), **Organização dos estudos na sala de aula**, explica 23,5% da VT dos BENEFÍCIOS PERCEBIDOS pelo uso dos DM no ambiente educacional. A análise das questões que compõem este fator evidencia que o uso dos DM em sala de aula instiga uma atitude ativa por parte dos estudantes. Hino et al. (2016) destacam que, por meio destes dispositivos, os estudantes se tornam agentes ativos do seu processo de aprendizagem. Ainda conforme os autores, a possibilidade de consultar informações em tempo real por meio dos DM torna a aula produtiva. Cabe destacar que as questões que compõem este construto, apesar de importantes por estarem no primeiro fator, apresentaram as menores médias (de 3,19 a 4,88) do instrumento, refletindo dessa forma na média do fator, a menor entre os três fatores avaliados. Tal resultado evidencia que estes aspectos não estão sendo bem atendidos na percepção dos estudantes, ou seja, o ambiente educacional não tem se configurado como um espaço de experimentação e diálogo em que professores e estudantes possam ir transformando-se na convivência como preconizado por Maturana e Varela (2005). Aparentemente, os docentes, não estão explorando em sua prática o potencial pedagógico dos dispositivos móveis.

Outro aspecto relativo ao grupo BENEFÍCIOS PERCEBIDOS diz respeito à **Flexibilidade dos estudos** (F2), o qual explica 22,5% da VT. A melhor utilização do tempo ocioso, as novas formas de estudo e a maior autonomia, possibilitados pelo uso dos DM, são os benefícios percebidos que se destacam neste construto (cargas fatoriais > 0,7). As médias das questões (entre 5,01 e 5,83) demonstram que, na percepção dos estudantes, estes aspectos estão sendo alcançados.

O F3, **Organização dos estudos para além da sala de aula**, apresenta a menor VT=14,6% dentre os três fatores. Apesar disso, possui a maior média entre os três fatores

($m=5,97$). O acesso facilitado à informação digital, aos conteúdos postados pelo professor e a busca por outros materiais sobre os conteúdos trabalhados em sala de aula apresentam as maiores médias ($m=5,31$; $m=6,26$), o que indica que os estudantes têm utilizado os DM como apoio aos estudos para além da sala de aula independente do incentivo ou falta deste por parte do corpo docente.

5. Conclusões

A presente pesquisa investigou o uso dos DM no ambiente educacional da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Como gatilhos para o MOTIVO DO USO dos dispositivos, foram identificados quatro construtos: **Aspecto Cognitivo**, **Aspecto econômico**, **Comunicabilidade** e **Atitude do professor**, que, juntos, explicam 65,4% da VT deste grupo. A comunicabilidade possibilitada pelos DM minimiza as distâncias físicas entre os colegas e professores, o que permite a criação de novos hábitos de estudo, alinhados ao perfil dos estudantes, os quais, em sua maioria, já nasceram em uma sociedade digital, o que justifica ter sido apontado pelos estudantes como o principal motivador do uso dos DM no ambiente escolar. Estes novos hábitos têm se configurado no contexto acadêmico, apesar do pouco incentivo e da oposição por parte de professores quanto ao uso dos DM na sala de aula.

No que tange aos BENEFÍCIOS PERCEBIDOS, identificamos três construtos: **Organização dos estudos na sala de aula**, **Flexibilidade dos estudos** e **Organização dos estudos para além da sala de aula**, que explicam 65,4% VT. Isto demonstra que os DM possibilitam maior flexibilidade na organização dos estudos tanto na sala de aula quanto para além desta (identificada aqui como o principal benefício percebido pelos estudantes), o que minimiza o tempo ocioso dos estudantes e potencializa a sua autonomia.

Os resultados encontrados nesta pesquisa revelam tanto o potencial dos DM na contribuição do processo de ensino e aprendizagem no ambiente educacional, quanto a aspectos que ainda precisam ser melhorados. O fato de a **Comunicabilidade** apresentar a maior média entre os construtos dos MOTIVOS DO USO, por exemplo, pode estar associado ao fato dos estudantes organizarem seus estudos fora da sala de aula por meio dos DM, como revelado pelo F3 dos BENEFÍCIOS PERCEBIDOS.

No grupo MOTIVOS DO USO, o construto **Atitude dos professores** obteve a menor média ($m=2,15$) do instrumento. Este resultado pode estar relacionado à baixa média obtida no construto **Organização dos estudos na sala de aula** ($m=4,21$), do grupo BENEFÍCIOS PERCEBIDOS, pois, se os professores não incentivam os DM com fins educativos, consequentemente, os estudantes não perceberão os benefícios destes recursos em sala de aula ou não utilizarão os DM na mesma.

Para que tal organização em sala de aula possa ser potencializada pelo uso dos DM, é necessária a formação constante dos professores. Isto para que possam vislumbrar a inserção destes recursos na sua prática docente, de forma a privilegiar os aspectos sociais e cognitivos, em vez dos tecnológicos, contribuindo no desenvolvimento cognitivo e intelectual dos estudantes. Desta forma, os docentes poderão, não só inserir a tecnologia digital por meio dos DM, mas também desenvolver uma proposta epistemológica-didático-pedagógica que sustente tal uso no âmbito educacional.

Neste sentido, a pesquisa aqui realizada, fornece subsídios tanto para os gestores das Instituições de Ensino Superior quanto para os professores no que tange o repensar no espaço educacional a fim de inserir os DM na prática pedagógica. Esta pesquisa inova na medida em que abarcou diversos cursos de graduação (mais de 60) de uma Instituição Pública de Ensino Superior conseguindo 26% de respondetes. O que é um avanço frente

às outras pesquisas realizadas na área, restritas a uma sala de aula ou a um determinado curso. Além disso, a presente pesquisa aponta os fatores que explicam os motivos que levam os estudantes a utilizarem os DM em seus estudos, bem como os benefícios percebidos por estes em seu uso.

Como estudos futuros, pretendemos, através da Modelagem de Equações Estruturais (Hair et al., 2009), identificar os construtos do grupo MOTIVOS DO USO que melhor explicam o USO efetivo dos DM, assim como o USO explicando a obtenção dos diferentes construtos do grupo BENEFÍCIOS PERCEBIDOS.

6. Agradecimentos

Agradecemos ao Laboratório de Estudos Cognitivos e Tecnologias na Educação Estatística – LabEst da FURG por sediar o projeto, bem como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - FAPERGS pelo apoio financeiro.

7. Referências

- BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Rev. Diálogo Educ.** v. 13, n. 38, p. 243-266, 2015
- GOMES, S. O.; NOBRE, I. A. M.; PASSOS, M. L. S. Uso de celular em Sala de Aula: Percepções de alunos em um Curso de Idioma Inglês. In: **Conferência Internacional sobre Informática na Educação**, 21., 2016, Santiago-Chile, Anais, Novembro, 2016.
- GUY, R. The evolution of mobile learning. In: Traxler, J., **The Evolution of Mobile Learning**. Califórnia, 2009.
- HAIR, J. F.Jr.; BLACK, W.C., BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E; TATHAN, R. L. **Análise Multivariada de Dados**. 6 ed, Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HINO, M. R. M. C.; PRZEYBILOVICZ, E.; COELHO, T. R. Byod: Framework dos Fatores Percebidos da Prática no Ambiente Acadêmico. In: **Encontro da ANPAD**, 16, 2016. Costa do Sauípe – BA, 2016.
- HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para a avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. **READ** v. 2, n. 2, 1996.
- KOUFTEROS, X. A. Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research using structural equation modeling. In: **Journal of Operations Management** 17, p. 467–488, 1999.
- LOPES, M. R.; LUNARDI, G., L.; DOLCI, D., B., CZARNESKI, F. Benefícios e Inconvenientes do uso da Internet Móvel para o Trabalho. In: **Seminários em Administração**, 18., 2015. São Paulo – SP, Anais, Novembro, 2015.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: 34 ed, 1999.
- MACEDO, T. E.; FOLTRAN, E. P. As tecnologias da informação e comunicação como ferramenta de enriquecimento para a educação, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/61-4.pdf>. Acesso em: 11 abril/ 2017.
- MATURANA, H. Uma Nova Concepção de Aprendizagem. **Revista Dois Pontos**: Ed. UFMG, Belo Horizonte, v. 2, n. 15, p.28-35, 1993.
- MATURANA, H. R.; VERDEN-ZOLLER, G. **Amar e Brincar**: fundamentos esquecidos do humano do patriarcado à democracia . São Paulo: Palas Athena, 2005.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 5ªed. São Paulo: Palas Athena, 2005.
- MORAES, M. C. Educação a Distância: fundamentos e práticas. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2002.

- MORAN, J. M. Novos modelos de sala de aula. 2013. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/modelos_aula.pdf. Acesso em: junho de 2015.
- NASCIMENTO, K. A. S.; CASTRO FILHO, J. A. Aprendizagem móvel e suas tecnologias: uma revisão sistemática da literatura. *Anais... Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação CBIE*. p. 721-730, 2015.
- PACHLER, N.; BACHMAIR B.; COOK J.; KRESS, G. Mobile Learning: Structures, Agency, Practices”. Springer, USA, 2009.
- SAMÁ, S. P.; LAURINO, D. P.; LUNARDI, G. L. Processo de Construção e Validação de um Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação a Distância. *Revista Prisma*. p. 184-208, 2015.