

Percepções dos estudantes do ensino superior sobre a utilização de *tablets* para a aprendizagem*

Perceptions of higher education students on the use of tablets for learning

Roberto Avila Paldés¹
Angélica Toffano Seidel Calazans²
Camila Gehre Bomfim³

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi identificar o grau de satisfação e importância que os alunos de ensino superior atribuem para o uso didático de tablets nas salas de aula. Foi realizada pesquisa descritiva de abordagem quantitativa e o método adotado foi o estudo de caso. Foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados: análise bibliográfica e aplicação de questionário a 105 alunos dos cursos superiores de Administração, Biomedicina, Ciências Contábeis e Análise e desenvolvimento de sistemas com perguntas fechadas. Com base na revisão bibliográfica, foram definidos os principais critérios a serem avaliados: aprendizagem, capacitação dos professores, estrutura da rede sem fio, facilidade de pesquisa, motivação, habilidade e competência, aplicabilidade e trabalho em grupo. Para avaliação dos resultados coletados, foram aplicadas análises estatísticas e uma adaptação da matriz de desempenho versus importância. Os resultados possibilitaram identificar índices de importância e satisfação 80,7% e 81,4% respectivamente. Os resultados obtidos foram aplicados à matriz de importância versus satisfação e o estudo foi classificado no quadrante da qualidade, isso permite inferir que os resultados dessa experimentação são promissores. Sugere-se a realização de outras pesquisas para acompanhar e avaliar outras turmas na utilização dos dispositivos e, inclusive revisar e aprimorar o instrumento de pesquisa.

Palavras-chave: Avaliação. Ensino Superior. *Tablets*.

Abstract

The objective of this research was to identify the level of satisfaction and importance that students of higher education attach to the didactic use of tablets in classrooms. Descriptive quantitative approach was carried out and the method adopted was the case study. The following data collection instruments were used: literature review and a questionnaire with closed questions to 105 students of higher education courses in Management, Biomedicine, Accounting and Analysis and Development of Systems. Based on the literature review, it was defined the main aspects to be assessed: learning, teacher training, wireless network structure, research facility, motivation, skill, applicability and group work. In order to evaluate the results collected, statistical analyzes were applied as well an adaptation of the performance matrix versus importance. It was possible to identify importance and satisfaction indices 80.7% and 81.4% respectively. The results were applied to the matrix of importance versus satisfaction and the study was classified in the quality quadrant. This allow inferring that the results of this experiment are promising. It is suggested

* Recebido em: 28/03/2016.
Aprovado em: 14/11/2016.

¹ Mestre em Educação. Professor do Curso de Administração e do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

² Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) e Mestre em Gestão do Conhecimento e TI pela Universidade Católica de Brasília (UCB).

³ Graduada em Administração pelo Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

to carry out other research to monitor and evaluate other classes in the use of devices, including review and improve the existing research tool for the evaluation.

Keywords: Evaluation. Higher Education. Tablets.

1 Introdução

A evolução das tecnologias da informação e comunicação (TIC), a expansão do acesso à informação e a transformação acelerada da sociedade em uma sociedade digital tornam necessário investigar estratégias de uso das novas tecnologias na educação superior. Essa evolução possibilitou a construção de dispositivos que possuem um novo paradigma: a mobilidade. Essa mobilidade está transformando o modo como trabalhamos, comunicamos e estudamos. Para Siemens e Tittenberger (2009), as novas tecnologias modificaram o aprender e interagir nas salas de aulas.

Na visão de Carvalho (2012), o uso de dispositivos móveis e sistemas de suporte tornou possível ampliar as possibilidades do uso das TIC para a aprendizagem, com acesso a recursos educacionais diferenciados tais como multimídia, interatividade etc. As mudanças na tecnologia alteram as possibilidades de aprendizagem e criam novos desafios (ROSSING et al. 2012). Segundo esses autores, ao longo das duas últimas décadas, as faculdades e universidades têm se adaptado para acompanhar evoluções como Internet, e-mail, *chat* e mensagens instantâneas, software de gerenciamento de cursos etc. O uso crescente da tecnologia móvel em faculdades e universidades é a tendência mundial e obriga instituições e educadores a avaliar os méritos e limitações de cada nova tecnologia.

Dessa forma, encontram-se na literatura vários estudos relacionados à aprendizagem móvel, ou aprendizagem utilizando dispositivos móveis (*m-learning*) e uma série de outros conceitos relacionados a aprendizagem utilizando dispositivos móveis. A utilização dos tablets, foco deste trabalho, pode ser muito proveitosa para produção e disseminação de pesquisas científicas, que são fundamentais para o incremento do processo de aprendizagem (BERCHIELLI, 2011). Outros autores apresentam estudos relacionados à percepção dos estudantes sobre a aprendizagem com mobilidade e a posse e o uso de dispositivos móveis (AZEVEDO et al., 2009; ROSSING et al, 2012; ALDEN, 2013; MAMEDE, 2014; CARVALHO, 2012; FERREIRA, 2015).

As pesquisas sobre a aprendizagem móvel, entretanto, revelam que esta é uma área ainda em desenvolvimento no campo educacional, especialmente no Brasil (FERREIRA, 2015). Para Santos, Duram e Burnham (2012), existem lacunas nesses trabalhos, entre elas que a maior parte dos trabalhos tratam das realidades de países desenvolvidos (Europa, Canadá e, principalmente, Estados Unidos) não cobrindo situações de países emergentes como o Brasil. No Brasil, em especial, o fenômeno da convergência tecnológica começa a se expandir, sendo necessárias investigações que ajudem a compreender tal contexto.

Considerando-se o exposto, este estudo busca responder a seguinte questão: qual o grau de satisfação e importância que os alunos atribuem para o uso didático de *tablets* nas salas de aula de uma instituição de ensino superior?

Para isso o objetivo deste trabalho é identificar o grau de satisfação e importância que os alunos de ensino superior atribuem para o uso didático de *tablets* nas salas de aula. Os dois objetivos específicos são: identificar os aspectos positivos e negativos na experiência da utilização dos *tablets* em sala de aula e; avaliar os índices de importância e satisfação para cada um dos oito critérios propostos.

A seguir, na seção 2, apresenta-se uma breve revisão dos conceitos e estudos sobre a aplicação da tecnologia móvel no ambiente educacional. Na seção 3, descreve-se a metodologia adotada pela pesquisa e, na seção 4, os resultados e sua análise. Na seção 5, são apresentadas as conclusões.

2 Aplicação da tecnologia móvel no ambiente educacional

As novas tecnologias têm uma importância cada vez maior para as instituições de ensino superior. Essa nova realidade integra os elementos pré-existentes (professores, alunos, quadro negro e atividades) com a tecnologia da informação e mídias sociais, o que favorece ainda mais a utilização de ambiente colaborativo e da construção do conhecimento. As instituições de ensino superior para sobreviver deverão complementar o ensino tradicional com as novas tecnologias (RIBEIRO, 2007). Johnson et al. (2013) citam a necessidade de modelos de aprendizagem mais inovadores de forma a atender às necessidades do público-alvo emergente. Os jovens neces-

sitam desde cedo ter conhecimento e entendimento da atualidade e precisam estar capacitados para atuar nessa sociedade digital.

A constante expansão do segmento de tecnologia móvel (*mobile*) vem dando origem a novos produtos de hardware e software, bem como a novas necessidades para a utilização desses produtos. Uma revisão da literatura revela que a definição de aprendizagem móvel apresenta vários conceitos relacionados a esse tema, entre eles, *m-learning*, *e-learning* (ROSSING et al., 2012).

El-Hussein e Cronje (2010) esclarecem o significado de aprendizagem móvel por meio da aplicação de seus conceitos-chave para experiências de aprendizagem. Os autores identificam três componentes básicos da aprendizagem móvel no contexto do ensino superior: mobilidade da tecnologia, mobilidade do aprendiz e mobilidade e dinamismo dos processos de aprendizagem e fluxo de informações. Segundo os autores, o processo do conhecimento está sendo modificado pelo desenvolvimento de tecnologias revolucionárias.

Martin e Ertzberger (2013) investigaram as implicações da aprendizagem móvel no sucesso e atitudes dos estudantes. Participaram da pesquisa 109 alunos de graduação matriculados nos cursos de tecnologia e design instrucional. Na visão dos pesquisadores, a disseminação da tecnologia móvel proporciona muitas oportunidades para alavancar o desempenho e aprendizagem dos alunos. ROSSING, et al. 2012 citam que estudos recentes sobre a percepção dos alunos sobre a integração da tecnologia emergente em sala de aula, mostram que os alunos, geralmente, relatam experiências positivas com a tecnologia. Para Idrus e Ismalib (2010), as tecnologias de aprendizagem móvel auxiliam a transmissão e entrega de conteúdo multimídia.

Berchielli (2011) conceitua um *tablet* como sendo um dispositivo pessoal em forma de prancheta que permite o usuário acessar à internet, visualizar fotos, ouça música, grave arquivos, leia livros e artigos, entre outras funções. Esse autor acredita que os *tablets* já estão revolucionando a forma que se “consome” conhecimento, pois eles facilitam o acesso à informação. Além disso, reduzem o custo do ensino porque o dispositivo pode reunir diversos livros e referências bibliográficas o que dispensa a impressão e armazenagem desse material.

Buscando identificar aspectos positivos e negativos ou limitações na utilização da TIC e/ou Mobile em sala de aula, vários autores (JARDIM; CECÍLIO, 2013;

MARPADGA, 2014; MEHDIPOUR; ZEREKAFI, 2013) realizaram pesquisas sobre esse tema. Foram citados como aspectos positivos: facilitar de acesso, incentivar o aprendizado colaborativo, possibilitar que os alunos sejam capazes de aprender em seu próprio ritmo, permitir diferentes estilos de aprendizagem, facilitar a motivação dos alunos, possibilitar a oportunidade de relacionamento com outras comunidades.

Com relação aos aspectos negativos foram citados, por esses autores, aspectos técnicos como a necessidade de boa conectividade (banda), tempo de bateria reduzido, tamanho da tela reduzido, preço do dispositivo, frequentes mudanças em sistemas operacionais, aplicativos etc. Com relação a abordagem pedagógica, foram citados como aspectos negativos a distração dos alunos nesse ambiente, a facilidade de dispersão dos alunos, a necessidade de formação contínua dos professores para conhecer as potencialidades da ferramenta e utilizá-las para o processo de ensino e aprendizagem, reconstrução da prática pedagógica considerando esses novos pressupostos, e a necessidade do desenvolvimento de uma teoria de aprendizagem para essa nova era da mobilidade.

De acordo com a edição do ensino superior 2013 do relatório NMC Horizon Report (JOHNSON et al., 2013), entre as tecnologias a serem utilizadas no prazo de um ano consta a utilização da computação por *tablets*. As instituições de ensino têm, portanto, um papel importante na inserção e desenvolvimento de novas tecnologias da informação e da comunicação nesse cenário. Moran (2012) afirma que “é importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos”.

Idrus e Ismalib (2010) investigaram o papel das instituições de ensino superior na concepção de uma comunidade do conhecimento, através do uso dos dispositivos móveis. As instituições, na percepção desses autores são responsáveis pela construção de um ambiente que favoreça o ensino e o processo de aprendizagem, assim como a elaboração de conteúdo adequado para o uso em dispositivos móveis.

Mamed (2014) sugere que as instituições de nível superior devem se empenhar, continuamente, na procura de uma adaptação às novas metodologias e ambientes de ensino em consonância com necessidades e expectativas dos seus consumidores — os alunos. Cabe aos professores responder as novas necessidades tecnológicas

dos estudantes que estão cada vez mais conectados a essas novas tecnologias (SIEMENS; TITTENBERGER, 2009).

3 Metodologia da pesquisa

Para atingir os objetivos desse estudo, adotou-se uma pesquisa descritiva (COLLIS; HUSSEY, 2005). Ela preocupa-se com a caracterização do comportamento dos fenômenos e é utilizada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema.

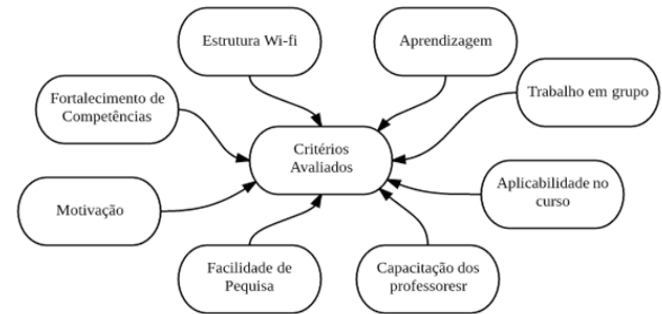
De acordo com a tipologia da pesquisa, é a de avaliação formativa e adota a abordagem quantitativa (ROESCH, 2005). A abordagem quantitativa é focada na mensuração dos fenômenos e envolve coletar e analisar dados numéricos (COLLIS; HUSSEY, 2005). A abordagem quantitativa é aplicável, nesta investigação, principalmente com relação ao emprego da quantificação no tratamento dos dados referentes às características de satisfação e importância para o uso dos *tablets*.

Esta investigação, no que tange ao alcance temporal, se caracteriza como uma pesquisa interseccional, uma vez que investigou o uso dos *tablets* em determinado período e em determinado contexto organizacional, no ambiente educacional.

O método adotado para realização da pesquisa é o estudo de caso. O estudo de caso (BENBASAT; GOLDSTEIN; MEAD, 1987; YIN, 2001) foi escolhido pela relação observada entre o objeto e as características básicas do estudo de caso: fenômeno observado em seu ambiente natural; estudo exploratório, descritivo ou explanatório; uma ou mais entidades (pessoa, grupo, organização) são examinadas; a complexidade da unidade é estudada intensamente; enfoque em eventos contemporâneos.

Os seguintes instrumentos de coleta de dados foram utilizados: análise bibliográfica e questionário com perguntas fechadas. Com base na revisão bibliográfica (JARDIM; CECÍLIO, 2013; MARPADGA, 2014; MEHDIPOUR; ZEREHKAFI, 2013), foram definidos os principais aspectos a serem avaliados. Foi aplicado o modelo de questionário já validado que foi desenvolvido para o Projeto de Extensão em Prospecção de Tecnologias da Informação e da Comunicação – TIC (MOREIRA, 2014). A Figura 1 mostra os aspectos que foram avaliados no questionário:

Figura 1: Critérios avaliados na pesquisa



Fonte: Moreira (2014).

Na dimensão da importância, os critérios foram avaliados com uma escala de 1 a 10, sendo 1 avaliado como “dispensável” e 10 avaliado como “imprescindível”. Para o critério de satisfação, a mesma escala será utilizada, mas a nota 1 corresponderá a “muito ruim” e nota 10 a “muito bom”.

Para a coleta de dados, o universo de pesquisa contemplou os professores e os alunos engajados no Projeto Extensão TIC de uma instituição de ensino superior privada em Brasília voltado para a utilização de metodologias ativas em sala de aula. A instituição estudada iniciou o Projeto de Extensão TIC em 2012, no curso de Administração e esse projeto tornou-se institucional em 2014. O objetivo do projeto é prospectar as melhores práticas pedagógicas utilizadas pelas tecnologias da informação e da comunicação no ensino superior em geral que possam trazer diferencial qualitativo aos seus cursos.

O projeto TIC não se resume, somente, à utilização dos *tablets*, ele faz parte de um projeto maior de metodologias ativas na IE pesquisada. Atualmente, o Projeto TIC apresenta os seguintes números: 60 *tablets*, 5 professores envolvidos, 147 alunos já tiveram a oportunidade de utilizar os dispositivos em sala de aula e, os equipamentos já foram utilizados em mais de 21 aulas.

A amostra foi de 105 participantes do universo de estudantes que participaram das disciplinas cobertas pelo projeto. O período da coleta de dados foi de 15 de março até 30 de abril de 2015. O Quadro 1 apresenta os cursos e disciplinas em que foram utilizados os *tablets*. Para seleção das disciplinas e turmas em que foram utilizados os dispositivos foram convidados cinco professores da Instituição para esse estudo-piloto que haviam participado de um treinamento na semana pedagógica. Todos os professores que aceitaram o convite foram inseridos na pesquisa.

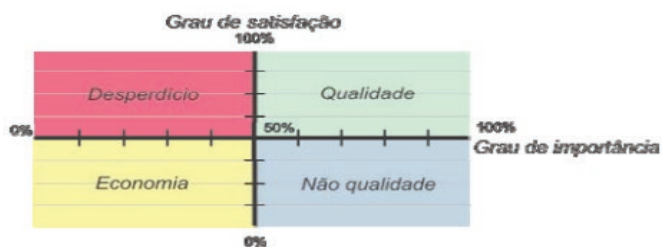
Quadro 1 – Cursos e disciplinas em que foram utilizados os tablets.

| Disciplina | Curso |
|---|---------------------------------------|
| Tópicos contemporâneos em gestão de marketing | Administração |
| Tecnologia e suporte à decisão | Administração |
| Farmacologia | Biomedicina |
| Sistemas de informações contábeis | Contabilidade |
| Qualidade de software | Análise e Desenvolvimento de Sistemas |

Fonte: Autores.

Para coleta e análise dos dados, foram utilizadas as ferramentas o Google Form e o Microsoft Excel. A técnica de análise foram métodos estatísticos e a aplicação de uma matriz de desempenho *versus* importância. Essa matriz, adaptada de Martilla e James (1977), analisa os dados da avaliação dos participantes considerando as dimensões “importância” e “desempenho” dos critérios pesquisados. Com a adaptação dessa matriz, é possível visualizar (Figura 2) quais critérios poderão ser melhorados para maior satisfação dos usuários (SOUZA, et al., 2013).

Figura 2 - Matriz de importância X satisfação.



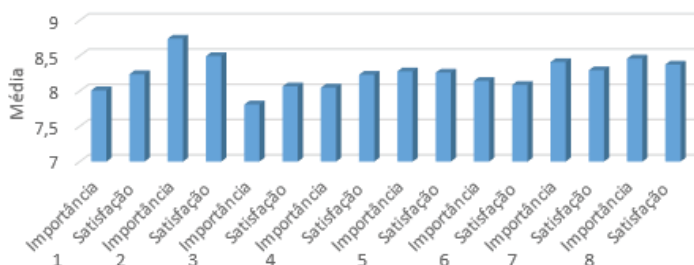
Fonte: (SOUZA et al., 2013).

O primeiro quadrante é o do desperdício, em que os critérios são considerados com qualidade, mas sem importância, indicando desperdício de recursos. No quadrante da qualidade, os critérios são julgados importantes e satisfatórios. Esse é o quadrante ideal: indica que as ações não precisam de adequação. Já no quadrante da não qualidade, as ações precisam de ajustes porque são considerados importantes, mas não satisfatórias. Finalmente, no quadrante da economia, os critérios são considerados sem importância e insatisfatórios indicando que o investimento é dispensável e pode significar uma economia (SOUZA et al., 2013).

4 Resultados e discussão

Como forma de atingir o objetivo específico de identificar os aspectos positivos e negativos na experiência da utilização dos tablets em sala de aula, a avaliação dos participantes foi consolidada nos índices de importância e satisfação para cada um dos oito critérios propostos (Figura 3).

Figura 3 - Média dos critérios avaliados¹



Fonte: Dos Autores

Observa-se, portanto, que a avaliação que ficou em torno de 8 para a maior parte dos critérios, tanto com relação à dimensão importância como para a dimensão satisfação. Isso permite constatar a boa avaliação da ferramenta e de seu uso.

Para avaliar os índices de importância e satisfação para cada um dos oito critérios propostos, conforme estabelecido no segundo objetivo específico, foi realizada uma análise estatística dos resultados (Tabela 1 e a Tabela 2).

Tabela 1 – Análise descritiva dos resultados

| Medias | Colaboração na aprendizagem | | Capacitação dos professores | | Wi-fi | | Facilidade pesquisa | |
|---------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|-------------|------------|---------------------|------------|
| | Importância | Satisfação | Importância | Satisfação | Importância | Satisfação | Importância | Satisfação |
| Média | 8,00962381 | 8,23809524 | 8,742857143 | 8,4952381 | 7,8096238 | 8,066667 | 8,049543889 | 8,230769 |
| Erro padrão | 0,231848456 | 0,23732478 | 0,192357921 | 0,22035781 | 0,273056 | 0,240294 | 0,234302988 | 0,228276 |
| Mediana | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Modo | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Desvio padrão | 2,375739715 | 2,43185514 | 1,971082148 | 2,25796363 | 2,7979912 | 2,46228 | 2,377915716 | 2,307568 |
| Variância da amostra | 5,644139194 | 5,91391941 | 3,885164835 | 5,0985348 | 7,8287546 | 6,062821 | 5,654483152 | 5,324889 |
| Curtose | 1,924338313 | 2,57047609 | 4,316517628 | 3,1939538 | 0,6731513 | 1,395009 | 1,392564384 | 2,153479 |
| Assimetria | -1,49839929 | -1,7677836 | -2,05247168 | -1,8838389 | 1,3200947 | -1,44923 | -1,39272501 | -1,57337 |
| Intervalo | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Mínimo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Máximo | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Soma | 841 | 866 | 918 | 892 | 820 | 847 | 829 | 866 |
| Contagem | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 103 | 104 |
| Nível de confiança(95,0%) | 0,469764189 | 0,47082391 | 0,381452976 | 0,4369774 | 0,5414803 | 0,476512 | 0,464738885 | 0,448784 |

Fonte: Autores.

1 Legenda:1 - Colaboração na aprendizagem; 2 - Capacitação dos professores; 3 - Wi-fi; 4 -Facilidade pesquisa; 5 – Motivação; 6- Fortalecimento das habilidades e competências; 7 – Aplicabilidade; 8 -Trabalho em grupo.

Tabela 2 – Análise descritiva dos resultados (continuação)

| Medidas | Motivação | | Fortalece habilidades e competências | | Aplicabilidade | | Trabalho em grupo | |
|---------------------------|-------------|------------|--------------------------------------|------------|----------------|-------------|-------------------|------------|
| | Importância | Satisfação | Importância | Satisfação | Importância | Satisfação | Importância | Satisfação |
| Média | 8,27884615 | 8,262136 | 8,142857143 | 8,085714 | 8,40952381 | 8,295238095 | 8,46078431 | 8,375 |
| Erro padrão | 0,22471321 | 0,218139 | 0,226224212 | 0,222422 | 0,19124387 | 0,214375238 | 0,21570613 | 0,219982 |
| Mediana | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Modo | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Desvio padrão | 2,29163413 | 2,213866 | 2,318108361 | 2,279146 | 1,95966666 | 2,196692485 | 2,17852511 | 2,243383 |
| Variância da amostra | 5,25158701 | 4,901199 | 5,373626374 | 5,194505 | 3,84029304 | 4,825457875 | 4,74597166 | 5,032767 |
| Curtose | 2,73341273 | 3,437071 | 2,463796402 | 2,588391 | 4,04390605 | 3,122960674 | 2,591577 | 1,899616 |
| Assimetria | -1,6876582 | -1,80969 | 1,645255751 | -1,65257 | 1,82724252 | -1,77194734 | -1,7597444 | -1,60243 |
| Intervalo | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Mínimo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Máximo | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Soma | 861 | 851 | 855 | 849 | 883 | 871 | 883 | 871 |
| Contagem | 104 | 103 | 105 | 105 | 105 | 105 | 102 | 104 |
| Nível de confiança(95,0%) | 0,44566566 | 0,432677 | 0,448611102 | 0,441071 | 0,37924378 | 0,425114137 | 0,42790293 | 0,436282 |

Fonte: Autores.

Ao observar as médias e desvios padrões dos resultados, pode-se verificar que, para a dimensão importância, a média ficou entre 7,8 (fator *Wifi*) e 8,7 (fator capacitação dos professores). Os três fatores que obtiveram a maior média com relação a dimensão importância foram: capacitação dos professores, trabalho em grupo e aplicabilidade com médias de 8, 7, 8, 5 e 8, 4, respectivamente.

Para a dimensão satisfação, a média ficou entre 8,1 (fator *Wifi*) e 8,5 (fator capacitação dos professores). Os três fatores que obtiveram maior média, com relação à dimensão satisfação, foram: capacitação dos professores, trabalho em grupo e aplicabilidade com médias de 8,5, 8,4 e 8,3, respectivamente.

O desvio padrão dos critérios com maior média para a dimensão importância (capacitação dos professores 1,97; trabalho em grupo 2,18 e aplicabilidade 1,96) apresentaram valores relativamente próximos um dos outros (quando comparados aos valores dos critérios com maior desvio padrão). A rede sem fio (*Wifi*), colaboração na aprendizagem e facilidade de pesquisa foram os critérios com maior dispersão (2,78, 2,38 e 2,38, respectivamente).

A seguir detalha-se análise efetuada para cada fator, considerando-se cada uma das dimensões de importância e satisfação.

Com relação à colaboração do uso do dispositivo na aprendizagem, de acordo com os estudantes pesquisados e 78% dos alunos responderam que o uso do tablet colabora para a aprendizagem e 82% estão satisfeitos com o uso do aparelho em sala de aula. Esse resultado está aderente aos resultados das pesquisas de Martin e Ertz-

berger (2013) que identificaram que a tecnologia móvel pode alavancar a aprendizagem dos alunos.

A análise feita sobre o critério da capacitação dos professores identificou que 86% dos estudantes disseram que é importante e 84% estão satisfeitos. As notas para esse critério estão concentradas em 8, 9 e 10. Siemens e Tittenberger (2009) citam a necessidade de alinhamento dos professores às novas tecnologias. Além disso, foi identificada a necessidade de formação continua dos professores para conhecer as potencialidades das novas ferramentas e utilizá-las para o processo de ensino e aprendizagem (JARDIM; CECÍLIO, 2013). O resultado positivo obtido nesse aspecto pode ter decorrido do conhecimento dos prévio dos professores e da sua preparação no contexto do projeto.

Para o critério *wifi*, os pesquisados estão 76% satisfeitos com a estrutura e 71% acham esse item importante, além disso, este foi o critério com valor mais baixo. Isto revela um entendimento por parte dos pesquisados de que a estrutura da rede sem fio é, apenas, um suporte para o projeto TIC. É interessante ressaltar que, nas primeiras turmas, a estrutura *wifi* apresentou algumas falhas, que foram posteriormente resolvidas pela instituição. Idrus e Ismailib (2010) e Mamed (2014) sugerem a necessidade de envolvimento da instituição para adaptação às novas metodologias e ambientes de ensino em consonância com necessidades dos alunos.

Para o critério Facilidade de pesquisa, 79% dos pesquisados tanto destacaram a importância desse critério quanto disseram estar satisfeitos com esse item. Nesse item, o número de pessoas que responderam estarem sa-

tisfeitas ultrapassou, significativamente, o número de pessoas que consideraram esse item importante, o que pode ser interpretado como um atendimento das expectativas além do esperado. Berchielli (2011) cita a produção e disseminação de pesquisa é um dos atributos dos *tablets* e isso é fundamental para o processo de aprendizagem.

Com relação ao questionamento se a utilização dos *tablets* em sala de aula cria novos fatores de motivação e se desperta interesse em outras disciplinas, 80% dos pesquisados consideraram esse critério importante e 79% estão satisfeitos. As notas desse item, também, estão concentradas entre 8 e 10. O aspecto de motivação foi citado por Jardim e Cecílio (2013), assim como El-Hussein e Cronje (2010). Segundo esses autores, dispositivos de aprendizagem móveis têm a capacidade de motivar o estudante direcionando-o para a aprendizagem colaborativa.

Considerando-se a questão, os alunos acreditam que o uso dos dispositivos em sala de aula fortalece suas habilidades e competências, elevando seu nível de conhecimento, as notas 8, 9 e 10 predominam. Nesse critério, 82% estão satisfeitos e 81% consideram este um item importante. Isso ratifica o citado por Jardim e Cecílio (2013), El-Hussein e Cronje (2010) e Rossing et al. (2012).

Com relação à aplicabilidade dentro do curso, 85% dos alunos destacaram a importância desse critério e 84% estão satisfeitos com a aplicabilidade dos dispositivos nas disciplinas dos cursos. Esse item envolve a atuação do professor ao utilizar a tecnologia. Os resultados obtidos estão aproximados das respostas obtidas no item 4 — Capacitação dos professores. Pode-se inferir que o resultado positivo desse item decorre do interesse e do conhecimento dos professores que aceitaram o convite de participar da pesquisa.

Considerando-se a avaliação se a sinergia gerada pelo desenvolvimento da atividade em grupo e com a utilização do dispositivo foi importante, 85% dos pesquisados responderam que sim e 86% dos pesquisados estão satisfeitos com a experiência. Este foi o item que mais pessoas consideram como importante. Isto revela a valorização de um dos principais pontos positivos na utilização dos *tablets* em sala de aula. Com interação e o trabalho em grupo bem-sucedidos aumentam a aprendizagem e o professor consegue desenvolver no aluno a aprendizagem colaborativa, o gosto pela pesquisa em grupo e a troca de resultados.

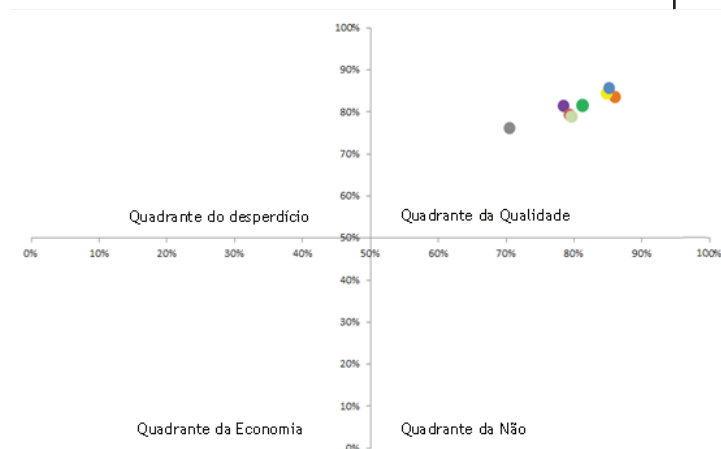
Analisando-se as informações apresentadas, percebe-se que a maioria das respostas estão concentradas

entre as notas 8 e 10, que são consideradas notas excelentes. Diante disso, em relação à construção da matriz de importância *versus* satisfação, todos os itens foram classificados como qualidade, conforme demonstrado na Figura 3.

A matriz representada na Figura 4 é a consolidação dos resultados de cada um dos critérios. Percebe-se que todos os critérios foram classificados no quadrante da qualidade. Com base nos resultados coletados e na bibliografia analisada, pode-se inferir que essa amostra inicial da experimentação foi bem avaliada. A percepção inicial dos *tablets* foi muito positiva, não só pela classificação no quadrante da qualidade mas pelas altas notas de classificação dentro do quadrante e, pelos índices gerais de importância e satisfação, foram 80,7% e 81,4% respectivamente.

Na construção da matriz de importância *versus* satisfação, todos os itens foram classificados como qualidade, conforme demonstrado na Figura 3. Pode-se inferir que a percepção inicial do uso dos *tablets* foi positiva, também, pelas notas de classificação dentro do quadrante. Esse resultado é ratificado pelos índices gerais de importância e satisfação, que ficaram em 80,7% e 81,4%, respectivamente.

Figura 4: Matriz importância X satisfação.



Fonte: Autores.

5 Conclusões

O objetivo desta pesquisa foi identificar o grau de satisfação e importância que os alunos de ensino superior atribuem para o uso didático de *tablets* nas salas de aula. Foi realizada pesquisa descritiva de abordagem quantitativa e o método adotado foi o estudo de caso. Os seguintes instrumentos de coleta de dados foram utilizados: análise

bibliográfica e aplicação de questionário a 105 alunos de 5 cursos superiores de uma instituição de ensino superior. Para avaliação dos resultados coletados, foram realizadas análises estatísticas e aplicada uma adaptação da matriz de importância versus satisfação.

Os resultados possibilitaram identificar que as médias dos critérios avaliados ficaram acima de 7,8 e que os índices de importância e satisfação ficaram em 80,7% e 81,4%, respectivamente. Os critérios melhor avaliados foram capacitação dos professores, trabalho em grupo e aplicabilidade. As menores avaliações foram para a rede *Wifi* e para o fortalecimento de habilidades e competências. Os resultados obtidos foram aplicados à matriz de importância versus satisfação e o estudo foi classificado no quadrante da qualidade. Isso permite inferir que os resultados dessa experimentação foram promissores.

A limitação da pesquisa foi um recorte em um momento específico do projeto, cobrindo os resultados iniciais do uso dos dispositivos. Outra limitação foi o conhecimento ainda incipiente dos professores em relação ao uso de tecnologias em processos pedagógicos. Sugere-se a realização de outras pesquisas para acompanhar e avaliar outras turmas na utilização dos dispositivos e para acompanhar o amadurecimento da capacitação dos professores e a evolução do projeto de utilização de novas tecnologias na educação.

Referências

ALDEN, Jay. Accommodating mobile learning in college programs. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, p. 109-122, 2013.

AZEVEDO, Adriana B. et al. *Comunicação móvel no ensino superior a distância: um estudo exploratório do acesso e interesse discente em mídias móveis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 32, Curitiba, Paraná, 2009.

BENBASAT, I.; GOLDSTEIN, D. K.; MEAD, M. The case research strategy in studies of information systems. *MIS quarterly*, v. 11, n. 3, p. 368-386, set. 1987.

BERCHIELLI, Leandro. *Os tablets como a ferramenta do futuro para o ensino*. 2011. Disponível em: <<http://fappes.edu.br/tablet/os-tablets-como-ferramenta-futuro-para-o-ensino/>>. Acesso em: 26 mar. 2015.

CARVALHO, Vanda Maria Marques Gomes de. *Expectativas dos estudantes adultos do ensino superior a distância sobre a utilização de dispositivos móveis para a aprendizagem*. 2012. Dissertação (Mestrado) - Universidade Abers, Lisboa, 2012.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

EL-HUSSEIN, Mohamed Osman M.; CRONJE, Johannes C. Defining mobile learning in the higher education landscape. *Educational Technology & Society*, p. 12-21, 2010.

FERREIRA, France Moraes Araujo. *Aprendizagem móvel no ensino superior: o uso do smartphone por alunos do curso de pedagogia*. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

IDRUS, Rozhan M.; ISMALIB, Issham. Role of institutions of higher learning towards a knowledge-based community utilising mobile devices. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, p. 2766-2770, 2010.

JARDIM, Lucas Augusto; CECÍLIO, Waléria. A. G. *Tecnologias educacionais: aspectos positivos e negativos em sala de aula*. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO - EDUCERE, 11, Paraná, Curitiba, 2013. p. 5139-5152.

JOHNSON, L. et al. *NMC horizon report: edição ensino superior 2013*. Austin-Texas: O New Media Consortium, 2013.

MAMEDE, Sara Minallah Pais. *Comportamento do consumidor digital: o caso do e-learning nas licenciaturas do ensino superior português*. 2014. Dissertação (Mestrado) - Instituto Politecnico do Porto, Porto, 2014.

MARTILLA, J. A.; JAMES, J. C. Importance performance analysis. *Journal of Marketing*, n. 9, p. 41-77, 1977.

MARTIN, Florence; ERTZBERGER, Jeffrey. Here and now mobile learning: an experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, p. 76-85, 2013.

- MEHDIPOUR, Yousef; ZEREHKAFI, Hamideh. Mobile learning for education: benefits and challenges. *International Journal of Computational Engineering Research*, p. 93-101, jun. 2013.
- MORAN, José M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 19. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- MOREIRA, Pedro Ferraz. *Instrumento para avaliação do uso de tablets em uma instituição de ensino superior*. Brasília: UniCEUB, 2014.
- RIBEIRO, Sandra Patrícia Marques. *Concepção e implementação de um modelo de eLearning no ensino superior*. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Aveiro, Aveiro, 2007.
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- ROSSING, Jonathan P. et al. I Learning: the future of higher education: students perceptions on learning with mobile tablets. *Journal of the Scholarship and Teaching and Learning*, p. 1-26, jun. 2012.
- SANTOS, David Moises; DURAM, Adolfo Almeida; BURNHAM, Teresinha Fróes. *Dispositivos móveis em sala de aula: uma revisão bibliográfica*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 2. 2012.
- SIEMENS, G.; TITTENBERGER, P. *Handbook of emerging technologies for learning*. Manitoba-Canada: University of Manitoba, 2009.
- SOUZA, S. et al. *Uso da matriz de importância x desempenho na avaliação da satisfação dos moradores do residencial floresta*. In: ENCONTRO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA CIVIL E ARQUITETURA, 9. Mato Grosso, 2013.
- YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.