



## APLICATIVO DE SMARTPHONE COMO FERRAMENTA DE ESTUDO

TORRES, Lucas Hoerlle <sup>1</sup>

**Resumo:** O tema da tecnologia na educação tem tido uma discussão ampla porém que não aborda especificamente o uso de smartphones em sala de aula. Tendo em vista essa lacuna de conhecimento, a proposta do presente estudo foi a de identificar a visão de alunos de uma turma universitária de uma instituição privada quanto ao uso de um aplicativo próprio de um professor como ferramenta de estudo durante a realização da disciplina. Para alcançar os objetivos propostos, inicialmente foi utilizado um estudo qualitativo, através da análise de conteúdo para levantar aspectos relevantes ao estudo. Posteriormente foram realizadas duas coletas de dados quantitativos. Uma antes dos alunos terem contato com o aplicativo do professor e outra posterior aos alunos terem contato com o aplicativo. Para análise da etapa quantitativa foi utilizado análise estatística. Os principais achados do estudo mostram que a turma em questão idealizou o aplicativo tendo como principais funcionalidades o acesso aos materiais, exercícios, calendário da disciplina e notificações do professor, sendo que aqueles que usaram o aplicativo durante o semestre o avaliaram positivamente. Um aplicativo próprio de professor também foi visto pelos alunos como parte atual e do futuro da educação. Por fim, esse estudo inicial abre portas para outros como: verificar interesse e possibilidade das instituições de ensino e professores nessa proposta de aplicativo personalizado ou, ainda, formas através das quais o governo pode desenvolver políticas que possam favorecer esse tipo de complementação da forma de ensino.

**Palavras-chave:** Educação. Tecnologia. Smartphone. Aplicativo.

<sup>1</sup> Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (2013). Bacharel em Administração pela Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM-RS (2010). Professor da Faculdade São Francisco de Assis - UNIFIN. E-mail: lucas@saofranciscodeassis.edu.br

**Abstract:** The use of technology on education is already on discussion. Although, this discussion does not goes into the use of smartphones on the classrooms. Aiming this gap of knowledge, the proposal of this work is on identifying the view of students from a private university about the use of a professor's own smartphone application as study tool. For that, it was initially developed a qualitative exploratory study through content analysis technique to explore the subject with the students. Later, a quantitative research was made in two parts. The first one was made before the use of the application by the students and the later was after they had used it. The main findings show they believe the main functions of the application should be access to materials, questions, subject's agenda and professor's notifications and later they have also positively evaluated the professor's application. This kind of application was also pointed by the students as currently and future part of education. Finally, this initial study opens doors to others studies like: the verification of the interest of institutions of higher education and professors to join this proposal of personalized application on education. Yet, the identification of ways government could use to develop public policies to make possible this idea to be spread around the educational system.

**Keywords:** Education. Technology. Smartphone. Application.

## 1 INTRODUÇÃO

Como é noticiado com certa frequência, autorizados ou não, os smartphones estão cada vez mais presentes nas salas de aula (GRAGNANI, 2015). Se tratam de celulares modernos, que vão além das funções básicas de efetuar ligações, envio de mensagens e jogos simples (ISMAIL et al, 2012). Um uso positivo do smartphone em sala de aula, quando autorizado, ocorreria através de aplicativos educacionais. No que diz respeito a esse tipo de aplicativo, existe uma ampla variedade de aplicativos genéricos que, por exemplo, ensinam matemática geral (SIMBA INFORMATION, 2012). Desse modo, genérico, eles não são moldados para uma disciplina ou turma específica, o que é uma inquietação que também contribui para esse estudo. Um aplicativo específico para uma disciplina ou professor poderia trazer um melhor resultado na integração aluno, professor e aprendizado?

Os estudos sobre smartphones na educação são escassos, geralmente tema somente abordado em relatórios específicos e não artigos científicos. Dessa forma, é possível identificar uma ausência de conhecimento referente à esse tema. Assim, como comentado anteriormente, a proposta deste estudo permeia uma educação mais personalizada, visando uma otimização do uso do smartphone dentro de sala de aula. Desse modo, a questão problema a qual o estudo visa responder é: Como alunos veem um aplicativo específico de um professor como ferramenta de estudo?

Essa questão problema, que visa a participação de alunos, precisa ser aplicada em alguma realidade e, assim, o objetivo geral do estudo pode ser determinado como: Verificar a avaliação de uma turma universitária quanto ao uso de um aplicativo próprio de um professor como ferramenta de estudo. Para isso, são apresentados os seguintes objetivos específicos:

- Verificar o interesse dos alunos por um aplicativo específico de seu professor;
- Verificar o quanto os alunos acreditam que um aplicativo próprio de um professor tem participação na educação;
- Mensurar a avaliação do aplicativo do professor pelos alunos que o utilizaram.

O presente estudo é dividido da seguinte forma: Primeiramente se explica a metodologia utilizada para o alcance dos objetivos. Posteriormente o objeto de estudo, a turma em questão, é descrita. Na sequência, o referencial teórico é abordado, contemplando os tópicos concernentes ao presente estudo. Depois as análises, qualitativa e descritiva, são apresentadas e, por fim, são feitas as considerações finais pertinentes à pesquisa.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo tem um caráter conclusivo, pois visa mensurar a opinião dos alunos de uma turma universitária, lembrando que são resultados válidos para a realidade estudada, não podendo ser generalizados para o universo de estudantes universitários, porém podendo ser usado como referência e comparação para outros estudos semelhantes. Apesar do foco descritivo, para alcançar seus objetivos, primeiramente foi realizado um levantamento exploratório, qualitativo, de modo a compreender como os alunos imaginam um aplicativo, tornando o questionário de coleta de dados e a análise mais ricos. Assim, foram entrevistados, individualmente, seis alunos da referida instituição de ensino, no dia primeiro de outubro de 2014.

Conforme sugerido por Triviños (1987), foi usado o critério de saturação das informações para limitar o número de entrevistados. Ou seja, conforme as respostas se tornaram repetitivas e sem acréscimo não se buscaram mais entrevistados. As entrevistas em profundidade, que tiveram uma média de 11,34 minutos de duração, foram gravadas com consenso dos entrevistados, tiveram como forma de condução

um roteiro estruturado a partir dos assuntos estudados no referencial teórico deste artigo e foram realizadas no dia primeiro de outubro de 2014.

As informações obtidas através das entrevistas em profundidade foram analisadas através da análise de conteúdo, como propõe Bardin (2004), se usando da técnica categorial. Foram usadas as seguintes categorias a priori, baseadas no referencial teórico e objetivos do estudo: Hábitos de Estudo; Uso de smartphone/tablet; Aplicativo Próprio do Professor.

Com base nesses achados, foram elaborados dois questionários para a análise quantitativa. O primeiro foi aplicado na turma em questão antes de terem acesso ao aplicativo próprio do professor, enquanto o segundo foi aplicado no final do semestre, quando os alunos já haviam utilizado o aplicativo do professor na disciplina. Desse modo, se usou estatística descritiva para comparar as expectativas do alunos antes de usarem o aplicativo com o que perceberam posteriormente ao uso do mesmo. O primeiro questionário foi aplicado no dia 08 de outubro de 2014 e o segundo no dia 26 de novembro do mesmo ano.

A primeira etapa do estudo descritivo tem validade de um censo para a turma pois contemplou todos os seus alunos, dessa forma não existindo margem de erro para seus achados. Já a segunda etapa, não contou com a participação de um aluno e aconteceu de seis alunos, dos 21 restantes, não terem feito download do o aplicativo do professor, enquanto dois fizeram o download, mas nunca o utilizaram e três fizeram o download, mas o aplicativo não abriu por falha técnica.

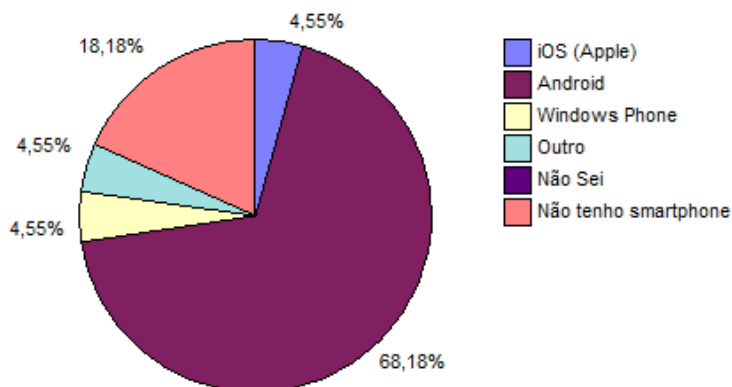
Assim, a avaliação do uso do aplicativo só pode ser feita por aqueles dez alunos que o utilizaram e, da mesma forma, não pode ser expandida para toda a turma, pois em função de se tratar de um universo pequeno resultaria em uma grande margem de erro, o que não daria credibilidade aos valores encontrados. Inclusive, não poder fazer um censo da avaliação do aplicativo pode ser considerada uma limitação desse estudo uma vez que o mesmo seria mais rico ao se poder falar da turma inteira, lembrando que essa limitação ocorre somente na segunda etapa descritiva, na primeira todos responderam o questionário, de forma que se caracteriza como censo da turma em questão.

## 2.1 Objeto de Estudo

O objeto de estudo dessa pesquisa consiste em uma turma de Filosofia e Ética de uma faculdade privada de Porto Alegre. A turma em questão é oficialmente formada por 29 alunos. Apesar de a turma ter oficialmente 29 alunos, o estudo quantitativo foi realizado com 22 alunos, pois os outros abandonaram a disciplina antes do início deste estudo, já estando reprovados por excesso de faltas, de modo que deixaram de fazer parte da turma. Da turma efetiva, dos 22 alunos, 15 são do curso de psicologia, três do curso de administração, três do curso de contabilidade e um do curso de publicidade e propaganda. As informações que aqui servem para caracterizar a unidade de estudo foram obtidas através da primeira etapa do estudo quantitativo que serviu como censo uma vez que foi realizado com a totalidade de alunos, não havendo margem de erro nessas informações.

A idade média dos alunos é de 27,91 anos, se tendo como a menor idade 19 e a maior 38, com um desvio-padrão de 5,53 anos. Existem alunos do primeiro ao oitavo semestre, sendo que a 54,55% são do primeiro semestre e 27,27% acima do sétimo semestre. Aproximadamente 90% da turma é do sexo feminino e 77,28% da turma trabalha ou faz estágio, enquanto o restante estava em situação de desemprego no momento da pesquisa. Quanto ao sistema do seu smartphone, é possível observar no Gráfico 1 que a maioria é usuária do sistema Android, reafirmando aquilo já observado no referencial teórico quanto ao uso dos sistemas. É interessante também observar que 18,8% não possuem smartphones, o que não prejudica o estudo, pois não impede que essas pessoas idealizem um aplicativo ideal.

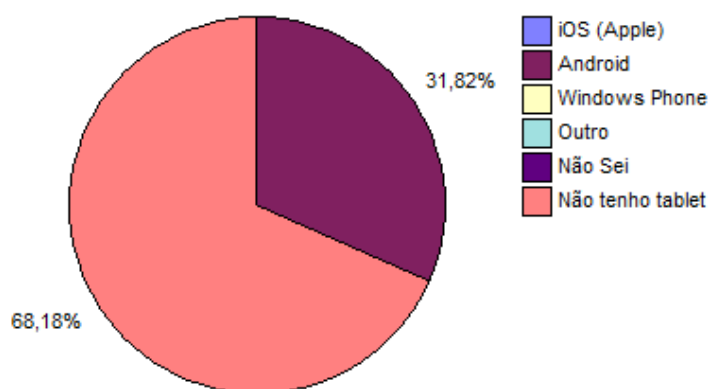
Gráfico 1 - Sistema Operacional do Smartphone / Smartphone's Operational System



Fonte: Autor

Em relação ao tablet, conforme o Gráfico 2, é possível observar que 68,15% dos alunos não possuem tablet, sendo que aqueles que possuem (31,82%) utilizam o sistema Android.

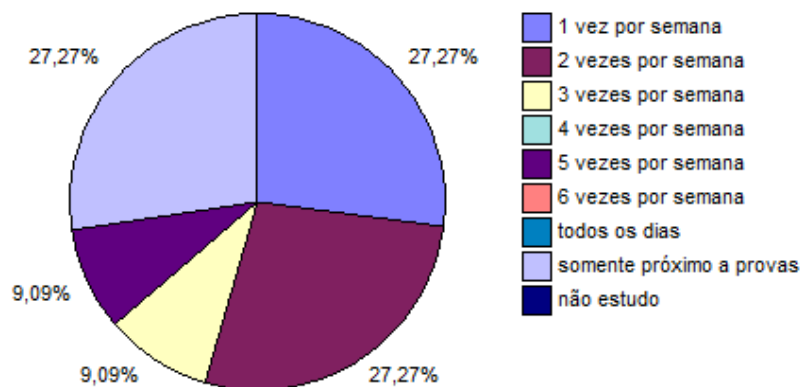
Gráfico 2 - Sistema Operacional do Tablet / Tablet's Operational System



Fonte: Autor

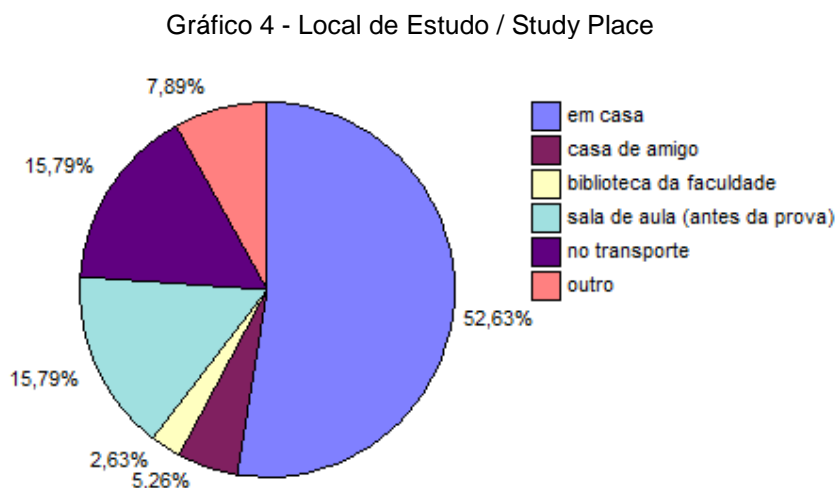
Quanto aos hábitos de estudo, de acordo com o Gráfico 3 vê-se que 27,27% dos alunos só estudam próximo as provas, enquanto outros 27,27% estudam aproximadamente uma vez por semana. Outros 27,27% estudam aproximadamente 2 vezes por semana. Nenhum aluno estuda todos os dias, assim como nenhum aluno não estuda em momento algum. Dos restantes, 9,09% estudam aproximadamente 3 vezes por semana e 9,09% 5 vezes por semana.

Gráfico 3 - Frequência de Estudo Fora de Aula / Outside Class' Study Time



Fonte: Autor

Quanto às características da unidade de estudo, por fim é abordado o local de estudo. Referente à ele, os alunos, em uma questão com múltiplas opções representada pelo Gráfico 4, realizam seus estudos em casa (52,63%), no transporte para casa, trabalho ou faculdade (15,79%) e na sala de aula momentos antes da prova (15,79%).



Fonte: Autor

Para o estudo exploratório, foi entrevistado um total de seis alunos, sendo cinco alunos da turma em questão, tendo como critério para seleção a disponibilidade dos alunos em participarem do estudo. O entrevistado não pertencente à turma em questão também foi escolhido a partir dos critérios de disponibilidade e interesse. Se utilizou de um entrevistado de fora da turma objeto de estudo pois os únicos voluntários da turma para participar da etapa exploratória eram do sexo feminino e para não se embasar somente em um gênero sexual, apesar de predominante na turma (aproximadamente 90%), optou-se por buscar um entrevistado masculino, mesmo que de fora da turma.

Como não se trata de quantificação de informações e sim de compreender aspectos e pensamentos, não há contra indicações nesse caso. Não se buscou mais entrevistados, pois antes do último, masculino, já havia sido alcançado o critério de saturação indicado por Triviños (1987). O quadro a seguir mostra algumas características dos alunos como gênero sexual, idade, curso e período do curso.

Quadro 1 - Perfil Estudo Exploratório / Exploratory Research Profile

<b>Entrevistado</b>	<b>Gênero</b>	<b>Idade</b>	<b>Curso</b>	<b>Período</b>	<b>Situação Profissional</b>
Entrevistado 01	Feminino	32 anos	Psicologia	5 semestre	Estágio
Entrevistado 02	Feminino	19 anos	Psicologia	2 semestre	Auxiliar de Recursos Humanos
Entrevistado 03	Feminino	38 anos	Psicologia	2 semestre	Não trabalha
Entrevistado 04	Feminino	26 anos	Psicologia	2 semestre	Coletadora de Materiais em Laboratório e Empreendedora na área de Decoração Eventos
Entrevistado 05	Feminino	20 anos	Psicologia	2 semestre	Não trabalha
Entrevistado 06	Masculino	21 anos	Direito	5 semestre	Corretor de Imóveis

Fonte: Autor

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Por se tratar de um estudo que aborda tecnologia na educação, existem alguns conceitos utilizados que devem ser explicados para permitir a compreensão do estudo. Esses conceitos permeiam os tópicos abordados, como: *smartphone*, *aplicativo*, *sistemas utilizados nos smartphones* e também uma visão sobre educação através dessa tecnologia compreendendo os conceitos de *e-learning* e *m-learning*. Antes de explorar os temas *e-learning* e *m-learning* é importante entender um pouco das tecnologias citadas e escopo do presente estudo, dessa forma é dado início com os conceitos de *smartphones* e *aplicativos*.

#### 3.1 Smartphones e aplicativos

Como explicam Ismail et al (2012), *smartphones* são telefones com especificações técnicas mais avançadas que incluem uso de internet e outras capacidades de processamento de computadores, indo além das funções tradicionais de fazer e receber chamadas e enviar e receber mensagens de texto. Podendo tirar e visualizar fotos, gravar e assistir vídeos, os *smartphones* podem executar programas e sistemas operacionais. Grinols e Rajesh (2014) complementam que *smartphones* servem como computadores na palma da mão do seu usuário. De modo mais objetivo, Bredican e Vigar-Ellis (2014) explicam que *smartphones* possuem quatro características: fazer e receber ligações e mensagens de texto, acessar a internet através de sua rede de celular e/ou rede wi-fi, executar



aplicativos da escolha do seu usuário e armazenamento interno. Os autores explicam que essas funções podem ser realizadas por celulares, computadores ou tablets mas que só podem ser integradas em um smartphone.

Semelhante ao smartphone em funcionalidades próximas às do computador, Young et al (2013) explicam que o tablet consiste em uma integração entre tela e interface para inserção de informações, através do toque na própria tela. Ismail et al (2012) também citam como exemplo os sistemas operacionais Android e iOS.

Cantudo-Cuenca et al (2014), que apresenta definição de smartphone semelhante às exibidas anteriormente, acrescentam que os programas (*softwares*) utilizados nos smartphones e tablets são conhecidos por aplicativos (*apps*), assim como também afirmam Bredican e Vigar-Ellis (2014). Os autores também explicam que os aplicativos podem ser baixados (*downloaded*) diretamente no smartphone através da internet, acessando as lojas de aplicativos. Enis (2013) explica que as duas maiores lojas de aplicativos são Google Play, para usuários do sistema Android e a App Store da Apple, para usuários do sistema iOS que, em 2013 tinham mais de 700.000 aplicativos cada. Essa predominância também é apontada por Paul (2013) que coloca o sistema Android como mais vendido no mundo através de aparelhos de marcas como Samsung, LG e Lenovo. Também é apontado por Enis (2013) o interesse acadêmico nos aplicativos, citando a EBSCO, Gale e ProQuest como instituições que oferecem aplicativos para a realização de buscas em seus bancos de dados.

### **3.2 Eletronic learning e mobile learning**

O uso de tecnologias na educação é um assunto amplo, tendo como arcabouço básico o termo "*e-learning*". Conforme Çaglar e Turgut (2014), o *e-learning* vai além do ensino *online*, virtual, ou através da internet. Como os autores explicam, a letra "e" de *e-learning* significa eletrônico (*eletronic*), incorporando todas atividades educacionais, em grupo ou individuais, *online* ou *offline*, através de computadores ou dispositivos eletrônicos. Freitas e Melo (2013) buscam trabalhar com um conceito mais estreito no qual o *e-learning* consiste uma pedagogia avançada que faz uso de tecnologia digital, envolvendo o uso da internet e de outras tecnologias da informação de modo a criar experiências que possam apoiar e alavancar o processo de aprendizagem. Para efeitos no estudo atual, ambas

definições podem ser aplicadas. Çaglar e Turgut (2014) destacam a importância no futuro da educação pois permite o ensino em qualquer lugar, à qualquer hora, podendo aprender mesmo que longe da instituição de ensino. Também é apontado pelos autores a possibilidade de armazenamento de, não somente texto, mas também áudio, imagem e vídeo através dos meios eletrônicos, lembrando que aumenta o acesso à informação, reduzindo também seu custo. Freitas e Melo (2013) complementam que o *e-learning* também tem sido estimulado pelo governo brasileiro visando encurtar as distâncias do ensino, facilitando o acesso ao ensino superior. Os autores também destacam que o uso do *e-learning* também faz parte da estratégia competitiva de escolas públicas e privadas.

Apesar do *e-learning* estar se tornando um novo paradigma na educação, Çaglar e Turgut (2014) alertam que também possui limitações, como por exemplo falta de acesso à estrutura necessária para o aprendizado. A necessidade dos professores saberem selecionar o formato adequado para o conteúdo também merece atenção. Uma limitação pelo lado daquele que aprende é que o estudo através de meios eletrônicos requer disciplina do estudante, pois cabe à ele determinar seus horários de estudo.

Como explicam Çaglar e Turgut (2014), existe pouca literatura abordando esses temas e, conforme seu levantamento, a literatura disponível indica que o que influencia as atitudes dos estudantes quanto ao *e-learning* são: visão positiva quanto à tecnologia, fácil acesso à internet, percepção de utilidade, autodisciplina, motivação e paciência. No seu estudo, os autores identificaram que alunos universitários de universidades públicas e privadas de Istambul, na Turquia, veem como maiores vantagens do *e-learning* o uso eficiente do tempo e também redução de custos com ensino. Porém, os alunos ainda preferem ser avaliados em sala de aula, através dos métodos tradicionais. Eles também viram relação nos alunos de universidades privadas terem mais interesse no estudo através do *e-learning*, o que pode ser explicado por sua maior renda e também maior tecnologia de sua universidade conforme apontado por Çaglar e Turgut (2014).

Além do *e-learning*, também existe o *m-learning*. Gupta e Manjrekar (2012) explicam que o *mobile learning* é uma abordagem do *e-learning* que utiliza dispositivos móveis. Pereira e Rodrigues (2013) acrescentam que o *m-learning* pode ocorrer através de dispositivos como PDAs (*personal digital assistant*), celulares, smartphones e tablets.

Pereira e Rodrigues (2013) explicam que os aplicativos, ou *mobile apps*, consistem em um apanhado de códigos desenvolvidos para funcionar em dispositivos móveis, possibilitando novas funcionalidades e utilidades que ampliam o uso do dispositivo em questão. Pocatilu (2013) explica que aplicativos de *mobile learning*, visando propósitos educacionais, podem incluir os seguintes módulos: apresentação de conteúdo, seja texto, imagem, vídeo ou arquivos no formato pdf (*portable document format*) para visualização; questionários, para as pessoas estudarem e testarem seus conhecimentos; provas, que só podem ser realizadas em determinados dias e horários; comunicação dos estudantes, que pode ocorrer por meio de redes sociais ou e-mail; compartilhamento de informações pelos usuários, também por meio de redes sociais ou e-mail, por exemplo; e dever de casa, onde o aluno pode preencher as informações no seu dispositivo. O autor comenta que é importante deixar a interface simples, focando nas funcionalidades do aplicativo. Ainda no que diz respeito à aplicativos para Android e iOS para educação, para exemplificar a representatividade dos aplicativos, o Eletronic Education Report (SIMBA INFORMATION, 2013) fez um levantamento mostrando vários *apps* educativos na educação pré-escolar, constatando que um conjunto de 200 aplicativos até a elaboração do relatório obteve quase 100 milhões de downloads.

Por fim, é importante também ter em mente, conforme apontam Guerrero e Kalman (2010) que, apesar de existirem esforços para incorporação da tecnologia no ensino, muitas podem ser classificadas como superficiais pois não basta ter somente um computador em sala de aula, é preciso que os professores entendam seu acréscimo e também limitações ao ensino. Ademais, relacionado à superficialidade do uso da tecnologia na educação, Marcelo (2013) aponta que o problema principal não está na etapa de iniciação e experimentação e sim na institucionalização, na manutenção de uma proposta à longo prazo.

#### **4 ANÁLISE DOS DADOS**

Conforme explicado na metodologia, o presente estudo compreende inicialmente uma etapa exploratória para compreender como os alunos imaginam o aplicativo de um professor. Na sequência ocorre a etapa descritiva onde se quantifica as preferências dos alunos permitindo uma análise objetiva. Assim, inicialmente a etapa exploratória é discutida e, posteriormente, a etapa descritiva.

#### 4.1 Etapa exploratória

Conforme mencionado anteriormente, foram estabelecidas as seguintes categorias a priori para a etapa de análise exploratória: Hábitos de Estudo; Uso de smartphone/tablet; Aplicativo Próprio do Professor. Desse modo, essas categorias são abordadas a seguir. É importante lembrar que esses dados não devem ser generalizados, reforçando que a proposta é compreender formas através das quais os alunos lidam com as questões levantadas, visando subsídios para o questionário da etapa descritiva.

No que diz respeito aos hábitos de estudo, buscou-se compreender qual a frequência, local e ferramentas de estudo. Não há uma frequência exata de estudo, tendo essa preocupação surgindo conforme as provas aparecem. Dessa forma, o estudo ocorre principalmente em dias anteriores e no próprio dia da prova. Quando se trata do dia anterior, o estudo acontece em casa, sozinho, ou na casa de algum colega em companhia deste. Também é possível identificar alunos que estudam no seu meio de transporte, enquanto estão se locomovendo para o trabalho ou para a aula. O estudo no dia da prova ocorre na sala de aula, antes da prova em questão. Nesse momento de estudo, os alunos usam os livros das disciplinas e suas anotações no caderno. Além disso, utilizam do computador para conferir materiais virtuais disponibilizados pelos professores, assim como para fazerem pesquisa. Os alunos que possuem smartphones e tablets também os utilizam, de forma semelhante ao computador, porém veem esses equipamentos como mais práticos por ocuparem menos espaço.

Na categoria Smartphone/Tablet, a proposta estava em compreender que tipo de uso os alunos fazem deles, no dia a dia e também no estudo. Primeiramente observou-se que existem diferentes modelos, dos smartphones mais antigos aos mais atuais, o que também influencia a forma como eles são utilizados. Um dos entrevistados, que possui um smartphone mais antigo, tem um aparelho da marca Nokia (antes da Nokia usar o sistema Windows Phone), de modo que não usufruía de todas as ferramentas que um smartphone mais atual pode oferecer. Dessa forma, seu uso é basicamente o das funções tradicionais de um telefone celular comum. Aqueles com smartphones mais modernos, apresentaram celulares com o sistema operacional Android, usando-os para se conectar com seus amigos através de redes sociais como Facebook e Whatsapp.

No caso do estudo, o smartphone, assim como o tablet quando o aluno o tem, é usado principalmente para conversar com colegas da disciplina para tirarem dúvidas de forma colaborativa. As vezes é utilizado para fazer pesquisa e consultar material disponibilizado pelo professor mas isso depende da localização. Quando o aluno está em casa, próximo à um computador, é mais cômodo usar o computador. Porém, quando o aluno está no transporte ou em sala de aula, a preferência é pelo smartphone ou tablet.

No que diz respeito ao aplicativo próprio do professor, inicialmente os entrevistados foram perguntados sobre como eles imaginariam um aplicativo de um professor específico e o que pensavam sobre a ideia. A resposta foi positiva para aqueles que usam smartphone ou tablet para o estudo. Para quem não usa a resposta foi neutra, contanto que os alunos não sejam obrigados a usá-lo pois compreende-se que nem todos tem smartphone ou tablet.

As principais funcionalidades imaginadas pelos alunos foram a disponibilização dos materiais da disciplina, de forma resumida, e também espaço para discussão, de forma a substituir o Whatsapp (aplicativo de mensagem). A troca foi sinalizada, pois permitiria o contato com todos os colegas, mesmo aqueles que não possuem o número de telefone um do outro (pré-requisito para o Whatsapp), além de permitir o contato com alunos de semestres anteriores, se esses mantiverem o aplicativo no seu equipamento.

Também foi dada como sugestão, a disponibilização de músicas relaxantes para ajudar no estudo. Outra sugestão foi a apresentação de bibliografia adicional, buscador de palavras-chave, sendo esse somente necessário caso o aplicativo contenha mais de uma disciplina. Como exemplo, um entrevistado citou que se o aplicativo contemplasse todo o conteúdo do curso de psicologia seria necessário um buscador de palavras-chave, mas que se fosse só de uma disciplina não haveria problema quanto a isso. Outra sugestão foi a possibilidade de uma forma de se entrar em contato com o professor sem a necessidade de procurar o e-mail dele, de modo simples. Quando os entrevistados haviam esgotado suas sugestões e não haviam sido citadas todas as possibilidades pensadas pelo entrevistador, lhes foram apresentadas ideias oriundas do referencial teórico desse estudo, que foram aprovadas. Uma das ideias que merece destaque é a de um exercício de perguntas, de forma que os alunos podem saber se acertaram ou não na hora. Eles acreditam na utilidade do aplicativo mas também não tem certeza se chegará a um momento

onde o smartphone ou tablet substituirá o papel e lápis mas veem a ideia como algo do futuro, que estará presente em sala de aula. Seguindo essa linha de futuro, lhes foi perguntado também o que achavam do uso do smartphone ou tablet para realizarem um trabalho avaliativo em sala de aula.

Foi dito que seria uma prática interessante, pelo menos para testar como eles se sentiriam. Também foi citado que não era possível impor isso uma vez que não é obrigação dos alunos terem um tablet ou smartphone. Uma crítica foi feita no sentido de que se o trabalho fosse feito no smartphone possibilitaria o acesso a busca na internet, de forma que nesse trabalho deveria, portanto, ser permitida a consulta a materiais.

Através do entendimento do que os alunos pensam sobre formas de estudar e o uso de smartphone e tablet no estudo é possível enriquecer o escopo de questões a serem mensuradas na etapa posterior deste estudo. Assim, a partir desta etapa exploratória foi possível visualizar pontos destacados pelos alunos que foram mensurados e analisados na parte descritiva do trabalho, conforme o item a seguir.

## **4.2 Etapa descritiva**

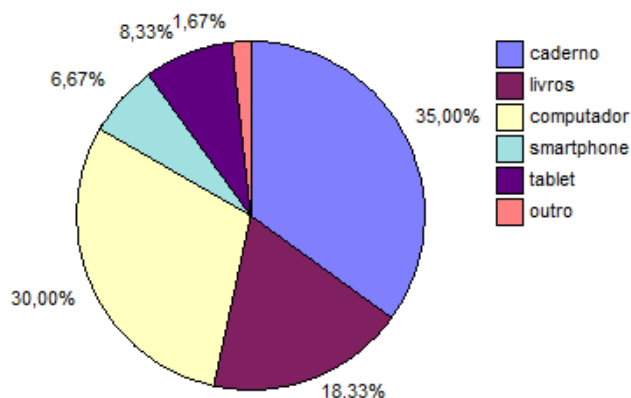
A etapa descritiva é composta de duas partes, sendo que a primeira visa mensurar o entendimento dos alunos quanto aos assuntos concernentes ao presente estudo, enquanto na segunda etapa é realizada uma avaliação do aplicativo desenvolvido, buscando relacionar convergências e mudanças de opinião com o levantamento anterior.

### **4.2.1 Primeira etapa**

Conforme já comentado anteriormente, essa primeira etapa quantitativa visou entender a opinião da turma quanto aos seus hábitos de estudo e sobre um aplicativo que ainda não tinham conhecimento. Cada questão é comentada abaixo, com as leituras pertinentes. Lembra-se que se trata de um censo, pois foi possível coletar informações de todos alunos pertencentes à turma em questão.

No momento do estudo, representado pelo Gráfico 5 (questão de múltiplas opções), os alunos utilizam principalmente seu caderno (35%) e computador (30%), seguido por livros (18,33%), tablet (8,33%) e smartphone (6,67%).

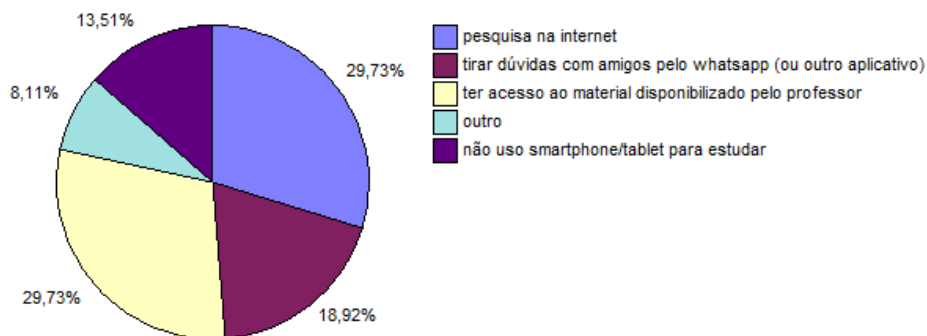
Gráfico 5 - Ferramentas de Estudo / Study Tools



Fonte: Autor

Quando perguntados sobre de que forma usam seus smartphones ou tablets na hora de estudar, os alunos, conforme o Gráfico 6 responderam o seguinte (múltiplas opções): pesquisa na internet (29,73%), acessar o material disponibilizado pelo professor (29,73%) e tirar dúvidas com amigos através de aplicativos de conversa (18,92%). 13,51% afirmaram não usar smartphone ou tablet para estudar.

Gráfico 6 - Uso do Smartphone ou Tablet para Estudo / Use of Smartphone or Tablet for Study

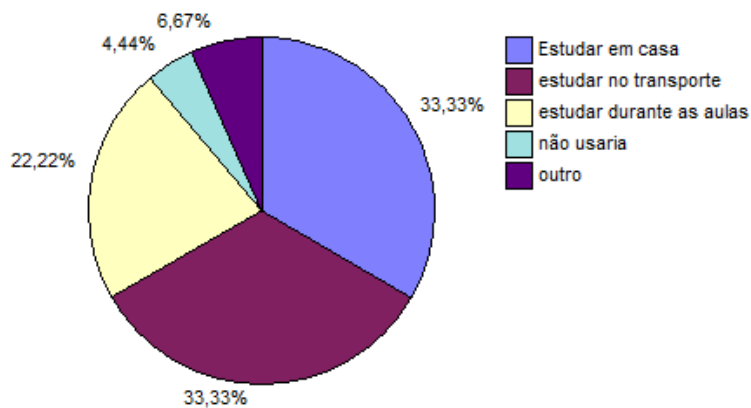


Fonte: Autor

Quando perguntados se usariam um aplicativo disponibilizado gratuitamente pelo professor de uma disciplina, 86,36% disseram que sim, mostrando que quase a totalidade da turma é aberta a sugestão, enquanto 13,64% não tinham certeza se usariam ou não. Apesar de nenhum aluno disser que não usaria o aplicativo nessa pergunta, na pergunta seguinte, referente as situações nas quais utilizariam o tal aplicativo, 4,44% disseram que não usariam. Essa contradição pode ter surgido pois em um primeiro momento não tinham certeza se usariam ou não e quando pararam

para pensar no uso se deram conta de que não utilizariam. O Gráfico 7, que representa essa questão, também de múltiplas opções, mostra que 33,33% utilizariam para estudar em casa, 33,33% utilizariam para estudar no transporte para casa, trabalho ou faculdade e 22,22% usaria para estudar durante as aulas.

Gráfico 7 - Possível Uso do Aplicativo do Professor / Possible Use of Professor's Application



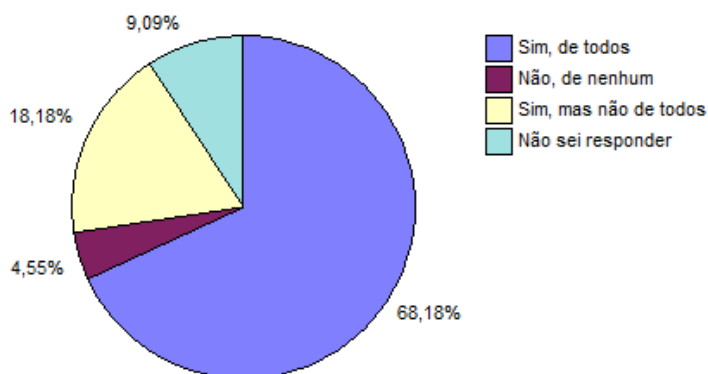
Fonte: Autor

63,64% da turma acredita que o aplicativo próprio de um professor poderia ser utilizado em qualquer disciplina, enquanto 27,27% não soube responder e 9,09% consideraram que não é qualquer disciplina que poderia ter um aplicativo próprio do professor. Nessa linha de questionamento, o

Gráfico 8 mostra as respostas dos alunos quando perguntados se, havendo mais de um professor com aplicativo próprio, utilizariam todos aplicativos ou não. Foi verificado que 68,18% usariam de todos professores, 18,18% usariam de alguns, 4,55% não usaria de nenhum (conforme já constatado anteriormente sobre o uso do aplicativo) e 9,09% não souberam responder.



Gráfico 8 - Uso de Múltiplos Aplicativos / Use of Multiple Applications

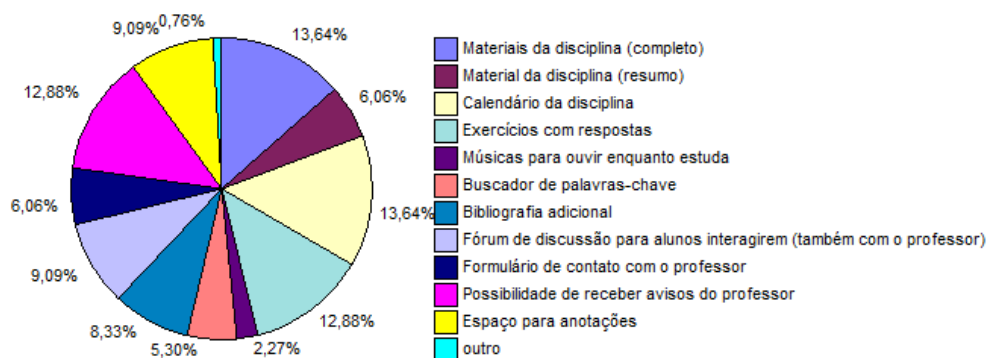


Fonte: Autor

Conforme comentado na etapa qualitativa, nessa primeira etapa quantitativa foi identificado que metade dos alunos continuaria usando o aplicativo mesmo depois do término da disciplina, possivelmente, como levantado na etapa exploratória, pois o conteúdo poderia continuar sendo útil em um próximo semestre e também para ter contato com a nova turma, podendo trocar experiências.

Quando perguntados sobre que funções consideram importantes que um aplicativo de um professor tenha, houve predominância das seguintes: materiais da disciplina (19,70%), sendo 13,64% o material completo e 6,06% o material resumido, calendário da disciplina (13,64%), possibilidade de receber avisos do professor (12,88%), exercícios com respostas (12,88%), fórum para discussões (9,09%) e espaço para anotações (9,09%). É interessante observar que os interesses dos alunos vão ao encontro do que foi citado por Pocatilu (2013), no referencial teórico, ao comentar características de aplicativos para educação. O Gráfico 9, também de múltiplas opções, representa as respostas da turma.

Gráfico 9 - Funções do Aplicativo / Application's Functionalities



Fonte: Autor

Posteriormente, os alunos avaliaram a importância de cada uma dessas funções em um possível aplicativo próprio de um professor, como é possível verificar na Tabela 1. As funções que foram consideradas mais importantes são: Material da Disciplina (Completo) (72,73%), Calendário da Disciplina (59,09%), Exercícios com Respostas (59,09%), Avisos do Professor (50%) e Material da Disciplina (Resumo) (50%). A função considerada com menos importância foi Músicas para Ouvir (40,91%). Essas informações mostram que os alunos tem preferência por aquelas funções que de fato estão relacionadas com o aprendizado, de forma mais objetiva.

Tabela 1 - Importância das Funcionalidades do Aplicativo / Importance of Application's Functionalities

	Muito Importante	Importante	Indiferente	Pouco Importante	Sem Importância
<b>Material da Disciplina (Completo)</b>	72,73%	18,80%	0,00%	9,09%	0,00%
<b>Material da Disciplina (Resumo)</b>	50,00%	40,91%	4,55%	4,55%	0,00%
<b>Calendário da Disciplina</b>	59,09%	31,82%	9,09%	0,00%	0,00%
<b>Exercícios com Respostas</b>	59,09%	31,82%	4,55%	0,00%	4,55%
<b>Músicas para Ouvir</b>	9,09%	0,00%	27,27%	22,73%	40,91%
<b>Buscador de Palavras-Chave</b>	18,18%	27,27%	31,82%	9,09%	13,64%
<b>Bibliografia Adicional</b>	18,18%	31,82%	22,73%	18,18%	9,09%
<b>Fórum de Discussão</b>	27,27%	54,55%	9,09%	9,09%	0,00%
<b>Formulário de Contato</b>	40,91%	40,91%	18,18%	0,00%	0,00%
<b>Avisos do Professor</b>	50,00%	36,36%	9,09%	4,55%	0,00%
<b>Espaço para Anotações</b>	13,64%	40,91%	22,73%	13,64%	9,09%

Fonte: Autor

Quando perguntados a opinião quanto ao futuro da educação, 81,82% concordou que professores terem um aplicativo próprio faz ou fará parte do futuro da educação, semelhante ao que havia sido observado por Çaglar e Turgut (2014) no referencial teórico do presente estudo. O restante, 18,18% afirmou não ter opinião formada. Ninguém discordou da sentença, conforme observado no gráfico à seguir:

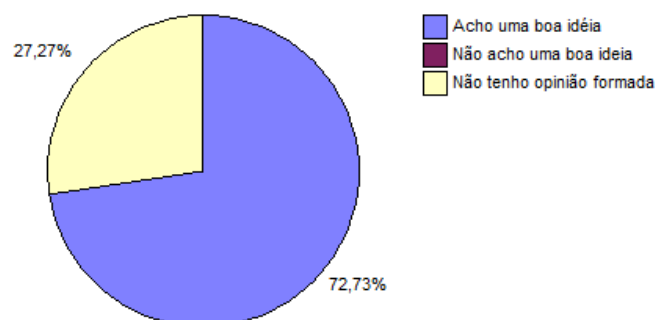
Gráfico 10 - Aplicativo de Professor e Futuro da Educação / Professor's Application and Future of Education



Fonte: Autor

A última questão verificou a opinião dos alunos em serem avaliados através do aplicativo, como uma ferramenta oficial de avaliação. 72,3% concordou que seria uma boa ideia usar um aplicativo como ferramenta de avaliação, enquanto o restante, 27,27% afirmaram não ter opinião formada. Ninguém afirmou não achar uma boa ideia, como pode ser observado no gráfico à seguir:

Gráfico 11 - Avaliação Através de Aplicativo / Examination Through Application



Fonte: Autor

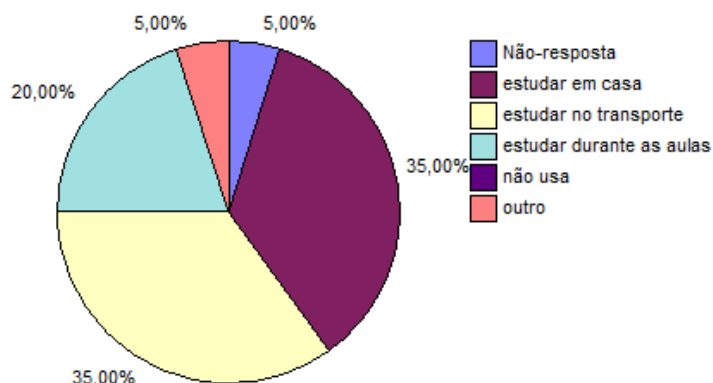
Essa ideia da avaliação através do aplicativo pode ser observada no referencial teórico conforme Pocatilu (2013) e também foi encontrada na etapa exploratória onde os alunos citaram que avaliação através de um aplicativo deve ser feita com consulta pois usando o smartphone eles poderia acessar outros aplicativos e fazer contato com colegas e que se deve levar em conta se todos alunos possuem smartphone ou tablet para tal. Devido a isso, é uma questão que deve ser estudada com atenção.

#### 4.2.2 Segunda etapa

Conforme já explicado anteriormente, enquanto a primeira etapa descritiva teve a proposta principal de entender o que os alunos esperavam de um aplicativo, essa segunda etapa tem o intuito de verificar como os alunos avaliaram o aplicativo. Dos 21 alunos entrevistados nessa segunda etapa, seis não fizeram download do aplicativo, enquanto dos 14 restantes três tiveram dificuldades técnicas para abrir o aplicativo no smartphone e dois fizeram o download mas nunca abriram o aplicativo. Assim, dos 21 alunos que responderam a segunda etapa descritiva, se teve 10 alunos aptos para avaliar o aplicativo.

Quanto a frequência de uso, 30% utilizam o aplicativo dois dias por semana, 20% diariamente, 20% 1 dia por semana, 20% quinzenalmente e 10% 3 dias por semana. Os principais momentos de uso do aplicativo são para estudar em casa (35%) e estudar no transporte (35%), como pode ser observado no próximo gráfico. Além dessas situações, o aplicativo também é usado durante a aula (20%).

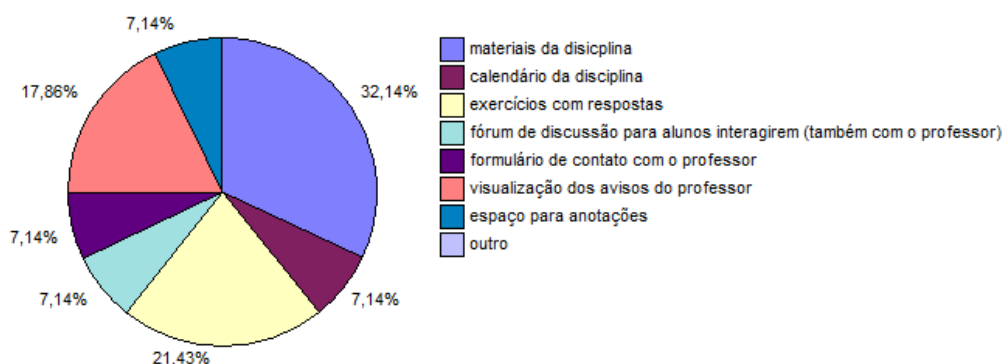
Gráfico 12 - Situações de Uso do Aplicativo / Situations of use of the Application



Fonte: Autor

Conforme o gráfico abaixo, as funções mais usadas pelos alunos que utilizaram o aplicativo são: acessar os materiais da disciplina (32,14%), fazer exercícios com respostas (21,43%) e visualizar notificações enviadas pelo professor (17,86%), o que vai ao encontro do que foi observado na primeira etapa descritiva, na etapa qualitativa e também no referencial teórico.

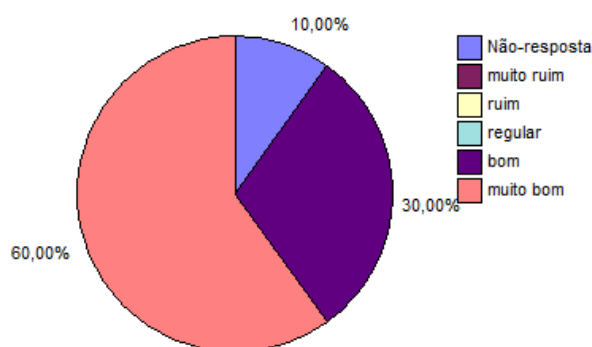
Gráfico 13 - Funções do Aplicativo Usadas Pelos Alunos / Application's Functionalities Used by Students



Fonte: Autor

A avaliação do aplicativo, por parte dos alunos que o utilizaram e o avaliaram foi positiva: 60% o consideraram muito bom, 30% bom e 10% regular. Isso pode ser visto no gráfico a seguir.

Gráfico 14 - Avaliação do Aplicativo / Application's Evaluation



Fonte: Autor

Assim como comentado por Çaglar e Turgut (2014), todos alunos que usaram o aplicativo e responderam o questionário consideraram que o uso de aplicativos próprio de professores faz ou fará parte do futuro da educação. Na etapa anterior, foi identificado que somente aproximadamente 80% dos alunos concordavam com essa

afirmação. Isso poderia indicar que o uso do aplicativo influenciou uma mudança na resposta da questão, porém infelizmente não é possível fazer essa afirmação, pois na primeira etapa foi realizada em censo com todos os alunos, enquanto nessa segunda etapa somente com os alunos que de fato usaram o aplicativo, não sendo possível rastrear suas respostas anteriores também devido ao sigilo oferecido aos alunos.

A última questão dessa segunda etapa consiste em uma comparação entre as funções que os alunos consideram importantes em um aplicativo próprio de professor e como eles avaliam a satisfação das funções do aplicativo do professor em questão. A seguir são exibidas duas tabelas mostrando 1) a importância; e 2) a satisfação quanto as funcionalidades do aplicativo. Por fim, é apresentado um gráfico resumo onde o eixo vertical consiste na satisfação, acima da linha horizontal satisfeito e abaixo insatisfeito. O eixo horizontal mostra a importância, à direita da linha vertical importante e à esquerda não importante. Para se obter a representação gráfica, foi feita uma conversão das respostas em números, da seguinte forma: Sem Importância e Muito Insatisfeito = 1; Pouco Importância e Insatisfeito = 2; Indiferente = 3; Importante e Satisfeito = 4; Muito Importante e Muito satisfeito = 5 e foi feita uma média das respostas para encontrar as coordenadas x e y de cada funcionalidade avaliada.

Tabela 2 - Importância das Funcionalidades do Aplicativo / Importance of Application's Functionalities

	<b>Muito Importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Pouco Importante</b>	<b>Sem Importância</b>
<b>Material da Disciplina</b>	90,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Calendário da Disciplina</b>	90,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Exercícios com Respostas</b>	70,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Currículo do Professor</b>	20,00%	50,00%	30,00%	0,00%	0,00%
<b>Fórum de Discussão<sup>2</sup></b>	50,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%
<b>Formulário de Contato com o Professor</b>	60,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%
<b>Visualização de Avisos do Professor</b>	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Espaço para Anotações</b>	30,00%	30,00%	10,00%	20,00%	10,00%

Fonte: Autor

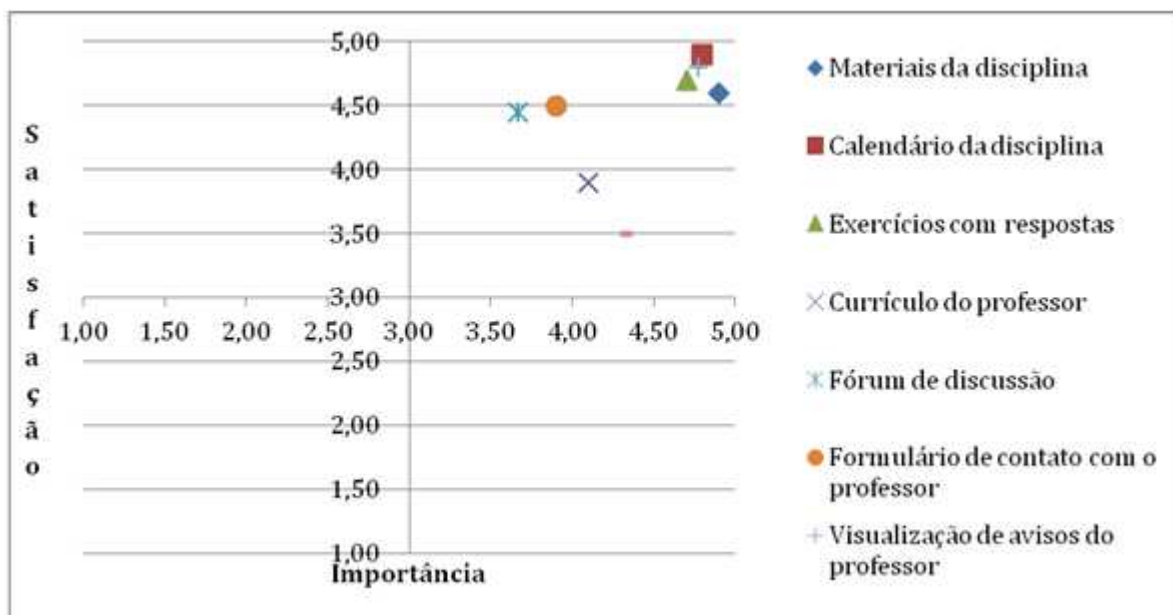
<sup>2</sup> Esse item teve nove respondentes.

Tabela 3 - Satisfação quanto às Funcionalidades do Aplicativo / Satisfaction on Application's Functionalities

	Muito Satisfeito	Satisfeito	Indiferente	Pouco Insatisfeito	Muito Insatisfeito
<b>Material da Disciplina</b>	70,00%	20,00%	10,00%	0,00%	0,00%
<b>Calendário da Disciplina</b>	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Exercícios com Respostas</b>	70,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Currículo do Professor</b>	50,00%	10,00%	40,00%	0,00%	0,00%
<b>Fórum de Discussão<sup>1</sup></b>	20,00%	30,00%	30,00%	10,00%	0,00%
<b>Formulário de Contato com o Professor</b>	30,00%	40,00%	20,00%	10,00%	0,00%
<b>Visualização de Avisos do Professor<sup>1</sup></b>	70,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Espaço para Anotações</b>	50,00%	30,00%	20,00%	00,00%	00,00%

Fonte: Autor

Gráfico 15 - Avaliação da Importância e Satisfação das Funcionalidades do Aplicativo / Evaluation of importance and satisfaction on Application's Functionalities



Fonte: Autor

Como se pode observar no gráfico anterior, as funcionalidades mais importantes do aplicativo são: materiais da disciplina, calendário da disciplina, visualização de avisos do professor e exercícios com respostas. Essas funcionalidades também são as que os alunos elencaram como as que mais estão satisfeitos, o que também está de acordo com a satisfação dos alunos com aplicativo conforme já comentado anteriormente. É interessante comparar esse

resultado com o da primeira etapa da pesquisa descritiva (censo) pois foram as mesmas funcionalidades citadas como mais importantes, antes dos alunos terem acesso ao aplicativo, enquanto esse ainda estava sendo idealizado por eles.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A proposta inédita do presente estudo foi a de verificar a avaliação de uma turma universitária quanto ao uso de um aplicativo de smartphone próprio de um professor como ferramenta de estudo. É importante recapitular que se trata de um estudo em uma turma específica, sendo que seus resultados não devem ser generalizados para o universo de estudantes universitários, tendo sua contribuição principalmente em abrir caminho para estudos futuros sobre o tema do uso de smartphones e tablets em sala de aula. Pertencente ao escopo do estudo, os objetivos específicos da pesquisa contemplaram: 1) Verificar o interesse dos alunos por um aplicativo específico de seu professor; 2) Verificar o quanto os alunos acreditam que um aplicativo próprio de um professor tem participação na educação; e 3) Mensurar avaliação do aplicativo do professor pelos alunos que o utilizaram.

Quanto ao primeiro objetivo específico, foi observado que de fato, na turma em questão, existe interesse pelo aplicativo. Alguns alunos já utilizavam seus smartphones para estudo e o aplicativo entra como um facilitador, uma vez que reúne diversos conteúdos no mesmo local, não havendo necessidade do aluno acessar diversas fontes. Além disso, foi observado que o aplicativo pode ter uso para alunos estudarem em locais onde a praticidade é importante como no transporte para instituição de ensino, casa ou trabalho, assim como na própria aula, sendo mais prático que um computador. Conforme também observado no referencial teórico, Pocatilu (2013) cita algumas funções importantes para um aplicativo como apresentação de conteúdo da disciplina, questões para serem resolvidas e, entre outras formas de comunicação e compartilhamento de informação. Alinhado à isso, no presente estudo, foi observado que os alunos consideram importante, principalmente, o acesso aos materiais, exercícios com respostas, calendário da disciplina e também visualização dos avisos do professor.

Relativo ao segundo objetivo específico, de verificar o quanto os alunos consideram um aplicativo próprio de professor parte do futuro da educação, conforme já comentado por Çaglar e Turgut (2014). Foi visto que, na etapa do



censo, aproximadamente 80% considerou que sim, faz ou fará parte do futuro da educação, enquanto o restante não soube responder, ninguém se posicionou contra a afirmação. Já na segunda etapa, onde só se utilizou as respostas daqueles que utilizaram o aplicativo, todos consideraram que o aplicativo próprio de um professor faz ou fará parte do futuro da educação, o que reforça a importância de que esse assunto seja mais explorado.

O último objetivo específico, referente a avaliação dos alunos quanto ao aplicativo próprio do professor utilizado na disciplina, foi observado que a avaliação foi positiva. Lembrando que essa avaliação considerou somente aqueles que utilizaram o aplicativo, 60% o avaliaram como muito bom, 30% como bom e 10% como regular, não havendo avaliação negativa. Essa avaliação positiva pode ser compreendida também através dos aspectos do aplicativo avaliados pelos alunos, como a disponibilização de materiais, exercícios com respostas, calendário da disciplina e notificações do professor, conforme também apontados como relevantes por Pocatilu (2013).

Assim, respondendo ao objetivo geral do presente trabalho, a avaliação da turma universitária quanto ao uso de um aplicativo próprio de um professor como ferramenta de estudo foi positiva, conforme as informações elencadas na abordagem de cada objetivo específico. Dessa forma, o presente estudo abre portas para que novas pesquisas na mesma linha sejam realizadas como: verificar interesse e possibilidade das instituições de ensino abraçarem a proposta de cada professor ter seu aplicativo ou; verificar interesse e disponibilidade de cada professor ir, individualmente, atrás de seu aplicativo próprio. Ou ainda, formas através das quais o governo, a nível federal, estadual ou municipal podem desenvolver políticas que possam favorecer esse tipo de complementação da forma de ensino e estudo.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004.

BREDICAN, J.; VIGAR-ELLIS, D. Smartphone applications: idea sourcing and app development: implications for firms. **South African Journal of Economic and Management Sciences**, Pretoria, South Africa, v. 17, n. 3. p. 232-48, 2014.

CANTUDO-CUENCA, R.; et al. A better regulation is required in viral hepatitis smartphone applications. **Farmacia Hospitalaria**, Madrid, v. 38, n. 2, p. 112-7, 2014.

ÇAGLAR, E. S.; TURGUT, T. Factors effecting e-learning preference: an analysis on turkish university students from government and private institutions. **Emerging Markets Journal**, Pittsburgh, USA, v. 4. n. 1. p. 42-8, 2014.

FREITAS, A. S. de ; MELLO, R. B. de. Uma grounded theory para a ação gerencial no processo de implementação do e-learning nas escolas de negócios do Brasil. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, São Leopoldo, RS, v. 10, n. 2, p. 100-16, 2013.

ENIS, M. Mobile Evolut. **Library Journal**, Nova York, p. 34-36, 01 fev. 2013.

GRAGNANI, J. **Estudantes trocam anotações em cadernos por foto da lousa no celular**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2015/10/1698273-estudantes-trocam-anotacoes-em-cadernos-por-foto-da-lousa-no-celular.shtml>> Acesso em: 07 out. 2015.

GRINOLS, A. B.; RAJESH, R. Multitasking with smartphones in the college classroom. **Business and Professional Communication Quarterly**, Blacksburg, USA, v. 77, n. 1. p.89-95, 2014.

GUPTA, M.; MANJREKAR, P. Using mobile learning to enhance quality in higher education. **SIES Journal Of Management**, Mumbai, Indian, v. 8, n. 1, p.30-32, 2012.

GUERRERO, I.; KALMAN, J. La inserción de la tecnología en la aula: estabilidad y procesos instituyentes en la práctica docente. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v.15. n. 44, p. 213-29, maio/ago., 2010.

ISMAIL, W. K.; et al Acceptance of smartphone in enhancing patient-caregivers relationship. **Journal of Technology Managemenet & Innovation**, Santiago, Chile, v. 7. n. 3. p. 71-9, 2012.

MARCELO, C. Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 18. n. 52, p. 25-47, jan./mar., 2013.

PAUL, I. Even as smartphone market explodes, it remains an Android-iOS world. **Network World Asia**, Singapore, p. 4, set./out., 2013.

PEREIRA, O. R. E.; RODRIGUES, J. P. C. Survey and analysis of current mobile learning applications and technologies. **ACM Computing Surveys**, Gainesville, USA, v. 46, n. 2, p. 27-35, 2013.

POCATILU, P. Developing an m-learning application for iOS. **Informatica Economica Journal**, Bucharest, Romania, v. 17, n.4. p. 77-86, 2013.

SIMBA INFORMATION. **Eletronic Education Report**. Stamford, USA, dez., 2012.

SIMBA INFORMATION. **Eletronic Education Report**. Stamford, USA, jun., 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

YOUNG, J. G.; et al. Wrist and shoulder posture and muscle activity during touch-screen tablet use: effects of usage configuration, tablet type, and interacting hand. **Work**, v. 45. p. 59-71, 2013.