

USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NA CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DA SALA DE AULA NO ENSINO SUPERIOR

ARIEL BEHR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
behr.ariel@gmail.com

GIOVANA SORDI SCHIAVI

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
giovanaschiavi@hotmail.com

FERNANDA DA SILVA MOMO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
fernandamomo@yahoo.com.br

MARCELA LORINI

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
marcela.lorini@ufrgs.br

ANGELA ROZANE LEAL DE SOUZA

angela.rsl@gmail.com

USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NA CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO DA SALA DE AULA NO ENSINO SUPERIOR

1 INTRODUÇÃO

A intensa utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é um fenômeno cada vez mais frequente entre os indivíduos, isso porque, progressivamente, são apresentados novos e diferentes tipos de TICs e de características para essas tecnologias na sociedade (ALVAREZ; BROWN; NUSSBAUM, 2011). Nesse sentido, destaca-se, por exemplo, o crescente uso das tecnologias móveis, as quais ganham relevância entre os indivíduos pelo seu caráter portátil e por suas diferentes funcionalidades (BARBOSA *et al.*, 2007), implicando a possibilidade de utilização a qualquer momento e para exercer diversas atividades. Assim, diante das tantas capacidades dessas tecnologias, fica evidente a mudança social enfrentada, ultimamente, a partir do uso de tecnologias móveis pelos indivíduos (JARVENPAA; LANG, 2005).

Diante desse contexto, percebe-se que o uso das tecnologias móveis deixou de estar associado somente ao processo de comunicação, passando a ser empregado em outras relações dos indivíduos, como na educação, por exemplo (MOURA, 2009). Nessa área, o acesso ao conteúdo de aula, por intermédio dos dispositivos móveis, tem provocado a construção de um novo paradigma educacional, deixando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico ao permitir que os usuários interajam com o conteúdo didático (MARTIN; ERTZBERGER, 2013). Consequentemente, nos últimos anos, as mudanças no cenário educacional e na sala de aula tem se tornado expressivas com o uso das tecnologias móveis no processo de ensino-aprendizagem (SAMBOIA, VARGAS; VIVA; 2013).

Essas mudanças são caracterizadas pela oportunidade de realização de uma aprendizagem móvel, a qual viabiliza a construção do conhecimento em qualquer lugar e a qualquer momento, contribuindo com o processo de comunicação entre discentes e docentes e permitindo a execução de novas atividades relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem (JAN *et al.*, 2016; KUTLUK; GÜLMEZ, 2014; SAMBOIA, VARGAS; VIVA; 2013). Dessa maneira, verifica-se que as funcionalidades do *smartphone* estão intrinsecamente relacionadas com esse processo de aprendizagem móvel, ao combinar, em um só dispositivo, características de comunicação, computação, mobilidade e personalidade (JARVENPAA; LANG, 2005). Essas evidências contribuem para a forte adesão dos *smartphones*, pelos discentes, em sala de aula, tornando esse dispositivo um protagonista do processo de ensino-aprendizagem (SCORNAVACCA; HUFF; MARSHALL, 2009).

Tendo em vista a relevância dos aspectos apontados e buscando obter novas evidências empíricas sobre o impacto dessas tecnologias na sala de aula (SCORNAVACCA; HUFF; MARSHALL, 2009), o interesse do presente artigo está em responder à seguinte problemática: Como o uso das tecnologias móveis, no ambiente educacional, caracteriza o contexto da sala de aula no ensino superior? Considerando os aspectos abordados na construção do problema de pesquisa, este estudo tem por objetivo caracterizar o contexto da sala de aula do curso de graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) a partir do uso de *smartphones*.

Para tanto, serão identificadas as formas de uso do *smartphone* relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, por intermédio da aplicação de questionários aos discentes do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS. Posteriormente, a análise dos dados será feita por meio de estatística descritiva e bivariada, com o propósito de apresentar o uso do *smartphone* no contexto da sala de aula pelos estudantes. Por fim, o agrupamento das informações levantadas permitirá caracterizar esse ambiente, ilustrando-se o contexto da sala de aula do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS pelo uso dos *smartphones*.

Dando continuidade aos pontos trabalhados nesta seção introdutória, o presente artigo está estruturado de forma a discorrer sobre as mudanças no cenário educacional e na sala de aula, bem como sobre o uso do *smartphone* e sua relação sociomaterial na seção de fundamentação teórica a seguir. Posteriormente, na terceira seção, os procedimentos metodológicos do estudo são exibidos. Por fim, na quarta e na quinta seção deste artigo, apontam-se os resultados da pesquisa e as conclusões, respectivamente, sobre o estudo realizado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mudança no cenário educacional e na sala de aula

A utilização do celular em sala de aula foi um dos dilemas da última década, considerando a capacidade que estes equipamentos têm de entreter os discentes com suas diversas funcionalidades, porém, ao mesmo tempo, de facilitar a aprendizagem com essas mesmas funcionalidades (MOURA, 2009). Isso porque os dispositivos móveis podem ser usados em qualquer ambiente, permitindo aos alunos recorrerem a essas tecnologias para melhorar suas experiências de aprendizagem (SCORNAVACCA; HUFF; MARSHALL, 2009). Nesse sentido, tem-se nesses dispositivos um suporte tanto ao acesso quanto à produção de informação, uma vez que seus usuários têm uma oportunidade para receber e criar conteúdo (fazer anotações de suas percepções, documentar observações do ambiente, gravar sons locais, entre outros), mantendo-os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (MARTIN; ERTZBERGER, 2013).

Como parte de um processo natural de evolução social, o uso de dispositivos móveis tem se expandido, sendo verificado na apropriação crescente dessas tecnologias por parte das gerações mais antigas, e na incorporação (como extensões do lar ou do próprio corpo) de tais tecnologias pelas gerações mais novas (MOURA, 2009; SAMBOIA, VARGAS; VIVA; 2013). No ambiente do ensino superior, consoante à pesquisa de Jan *et al.* (2016), percebe-se que o forte apoio à implementação da aprendizagem móvel deve-se a vantagens como mobilidade, acessibilidade e flexibilidade, que objetivam a melhoria da comunicação e o enriquecimento das experiências de aprendizagem. A apresentação de novas atividades, de novos formatos de interação social e de novas estruturas para o processo de ensino-aprendizagem são outras possibilidades trazidas pelas tecnologias móveis, as quais ampliam a percepção da sala de aula e das interações aluno-professor e aluno-aluno (SAMBOIA, VARGAS; VIVA; 2013).

Corroboram os benefícios já elencados Kutluk e Gülmez (2014) ao trazerem que a aprendizagem móvel se beneficia do avanço da tecnologia e oportuniza o acesso ao conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar. Assim, permitindo acesso a recursos significativos na hora certa, os dispositivos móveis viabilizam aos alunos a construção de seu próprio conhecimento em experiências de aprendizagem mais eficazes e motivadoras (KUTLUK; GÜLMEZ, 2014). Dessa forma, constata-se que o interesse dos alunos no uso de dispositivos móveis é atribuído ao apoio tecnológico para o processo de aprendizagem e ao desejo de um serviço confiável e de conteúdos de fácil navegação (KUTLUK; GÜLMEZ, 2014).

Para tanto, como trazem Schlemmer *et al.* (2007), faz-se necessário entender que a aplicação de tecnologias móveis no processo de ensino-aprendizagem demanda quebra de paradigmas, visto que o aprendizado não tende a ocorrer mais em locais formais e fixos. Os autores afirmam ainda que a tecnologia não é a própria inovação, mas sim uma propulsora de seu surgimento e, muitas vezes, a potencializadora do desenvolvimento cognitivo. E, mais do que isso, as tecnologias são anteriores aos processos de inovação, pois surgem no viver e conviver (no conhecer), e requerem a revisão de conceitos como: tempo, espaço, presença,

distância, interação, informação, conhecimento, trabalho, aprendizagem e ensino (SCHLEMMER *et al.*, 2007).

2.2 Tecnologias móveis e o protagonismo dos *smartphones*

O desenvolvimento e a difusão das tecnologias móveis, nos últimos anos, provocaram o redesenho do contexto da educação, permitindo que o processo de ensino-aprendizagem fosse flexibilizado de acordo com as necessidades organizacionais e individuais dos agentes envolvidos (SACCOL *et al.*, 2010). Esse contexto, marcado pelo apoio das tecnologias móveis no processo de ensino-aprendizagem, é conhecido pelo termo *mobile learning* ou *m-learning* (aprendizagem móvel), o qual, consoante Saccol *et al.* (2010), envolve a mobilidade das pessoas, que podem estar geograficamente distantes umas das outras, ou do espaço da sala de aula, todavia, permitindo maiores oportunidades de interação, colaboração, criação e comunicação de conteúdos (GIKAS; GRANT, 2013).

Diante desse cenário, observa-se a crescente utilização dos *smartphones* para o ensino em seus diversos níveis (SCORNAVACCA; HUFF; MARSHALL, 2009). O protagonismo deste dispositivo móvel é marcado por suas características inerentes e por suas funcionalidades (JARVENPAA; LANG, 2005). Jarvenpaa e Lang (2005) destacam a evolução do *smartphone*, o qual hoje em dia pode ser considerado o primeiro computador verdadeiramente pessoal. Consoante os autores, ao contrário de um *notebook* ou *tablet*, por exemplo, o *smartphone*, normalmente, está sempre com o seu usuário. Ademais, outro fator de destaque é a possibilidade que o *smartphone* tem de combinar, em um único dispositivo, capacidades de comunicação e computação, bem como características de mobilidade e personalidade (JARVENPAA; LANG, 2005). Essa tendência já tem sido confirmada pelo mercado, o qual aponta que, ao contrário dos mercados de *tablets*, PCs (computadores pessoais) e impressoras, o de *smartphones* encerrou 2014 de forma muito positiva, com aumento de 55% no volume de vendas em relação ao ano de 2013 (PLAZA, 2015).

Aliado a essas funcionalidades e características presentes nos *smartphones*, os aplicativos são outros fatores que impactam na aderência do uso dos dispositivos móveis. Isso porque, segundo França *et al.* (2016), a aceitação para o uso de múltiplos aplicativos educacionais em *smartphones* provoca uma sensação de utilidade percebida pelos estudantes. Essa afirmação é ilustrada, por exemplo, nos estudos de Freitas Jr. *et al.* (2015) que analisaram a experiência do uso do aplicativo *WhatsApp* com discentes, os quais apontaram esse aplicativo como uma ferramenta importante do *m-learning* ao proporcionar os seguintes benefícios: interatividade, compartilhamento do conhecimento, sensação de presença, colaboração e ubiquidade. Ademais, pesquisas recentes apontam que mais de um terço dos docentes diz utilizar de *smartphones*, *internet* e aplicativos em atividades com alunos, a fim de realizar trabalhos sobre temas específicos, dar aulas expositivas, solicitar trabalhos em grupo e conduzir a realização de exercícios, por exemplo (GUIMARÃES, 2016).

As características apresentadas anunciam os possíveis impactos da utilização dos dispositivos móveis na educação, que têm provocado mudanças significativas nos processos de ensino e de aprendizagem (SACCOL *et al.*, 2010). Isso é percebido uma vez que os usuários têm desenvolvido relacionamentos cada vez mais profundos com seus dispositivos móveis (KOPOMAA, 2000; RHEINGOLD, 2002; LYYTINEN; YOO, 2002), utilizando-os para executar os mais diversos tipos de tarefas (JARVENPAA; LANG, 2005). E mesmo com mais de uma década de estudos dedicados aos dispositivos móveis, verifica-se, ainda, a inserção dessas tecnologias como uma das principais tendências no contexto educacional (WU *et al.*, 2012; GUIMARÃES, 2016). Assim, o olhar direcionado não somente à tecnologia, mas também ao indivíduo que se apropria da tecnologia e a utiliza de diferentes formas, pode

proporcionar *insights* interessantes que qualificam os processos de ensino-aprendizagem, sendo útil, para isso, conhecer e compreender a visão teórica da sociomaterialidade.

2.3 Os *smartphones* e a relação sociomaterial

Uma relação sociomaterial, sumariamente, é definida por Orlikowski (2007) como um “entrelaçamento recursivo” entre o social e o material na vida cotidiana, ou seja, um conjunto de práticas que relaciona elementos sociais e materiais de forma indissociável. Nesse sentido, a noção de sociomaterialidade remete ao fato de que coisas, tecnologias, pessoas e organizações não possuem significado inerente, nem limites ou propriedades pré-determinados (BARAD, 2007). A visão teórica da sociomaterialidade assevera, então, que, na prática, tecnologias, pessoas e organizações são vistas como elementos “constitutivamente emaranhados”, os quais só conseguem ser separados analiticamente (CECEZ-KECMANOVIC *et al.*, 2011).

O estudo empírico sobre sociomaterialidade desenvolvido por Mazmanian, Orlikowski e Yates (2006) procurou identificar as situações com as quais os indivíduos se envolvem quando usam dispositivos de comunicação móvel e quais as consequências de seu uso contínuo. Os resultados sugerem que os membros da empresa usavam os *BlackBerrys* para manter um fluxo contínuo de informações, sendo que, em muitas vezes, não havia uma interação direta entre os indivíduos, e sim uma atualização. Nesse sentido, as práticas cotidianas para uso dos dispositivos móveis incluíam atividades realizadas no tempo ocioso, como ao aguardar meios de transporte, ao se deslocar (a pé, no carro, no táxi, no trem, no avião), ao assistir televisão em casa, ao ler, ao cuidar das crianças ou ao fazer tarefas domésticas, por exemplo. Em todas essas situações, os entrevistados enxergavam oportunidades de melhor utilização do tempo, através da realização de multitarefas, entretanto, ao mesmo tempo, demonstravam dificuldade para separar a vida profissional da pessoal.

Outro estudo motivado a verificar a sociomaterialidade nas organizações é o de Symon e Pritchard (2015). Baseados nas indicações de estudos de Orlikowski (2007), os referidos autores adotaram uma lente sociomaterial para explorar a questão da conectividade por meio de análises de narrativas produzidas por usuários de *smartphones* em uma empresa de engenharia. Utilizando da “metáfora do manguê” (tradução nossa) de Pickering (1995), os autores perceberam que a conexão “funcionário-*smartphone*” pode ser vista como um conjunto sociomaterial representado por um entrelaçamento dos aspectos individuais, sociais, organizacionais e materiais, produzindo algumas identidades particulares aos funcionários, tais como: estar conectado e responder rapidamente; estar envolvido e comprometido com a organização; e, atender as demandas e autoridades da empresa.

Percebe-se, nas duas ilustrações trazidas, que, da perspectiva sociomaterial, deve-se reconhecer que a materialidade do *smartphone*, por si só, não permite criar uma conexão com o usuário simplesmente em virtude desse dispositivo abranger *microchips*, tela e botões, por exemplo (ORLIKOWSKI, 2007). Logo, embora o *smartphone* possa oferecer uma gama de possibilidades de uso relacionadas a suas funcionalidades e características, bem como oportunidade para regulamentar as conexões com o usuário (BARON, 2008), esses aspectos não são determinantes da ação (SYMON; PRITCHARD, 2015). Essa capacidade de ação vem do emaranhamento de *affordances* materiais, da compreensão humana, das práticas situadas e de discursos culturais (SYMON; PRITCHARD, 2015), compreendendo a questão da sociomaterialidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Buscando caracterizar o contexto da sala de aula do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS, a partir do uso de *smartphones*, esta pesquisa, essencialmente

quantitativa e descritiva, tem seu foco na observação, registro e análise dos fatos, obtidos por intermédio de um questionário (34 questões que usam como escala de medida a *Likert*), o qual foi elaborado pelos pesquisadores a partir da revisão de literatura sobre os temas em discussão, a fim de verificar as relações entre os alunos e seus *smartphones* no ambiente educacional, com foco em conhecer e descrever suas visões e opiniões, sem haver a interferência do pesquisador nos resultados.

Com relação aos procedimentos adotados, a pesquisa busca, através de um estudo de caso, analisar o uso do *smartphone* dentro do ambiente real da sala de aula. Segundo Yin (2015), a investigação por meio dessa estratégia se dá quando não há definição clara entre os limites do fenômeno e do contexto e é adequada para estudar o como e o porquê de um conjunto de eventos contemporâneos. Dessa forma, o caso escolhido para esta pesquisa foi o curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS, tratando, especificamente, do seu corpo discente, no qual foram analisados os usuários de *smartphone* que utilizam o dispositivo no seu cotidiano em sala de aula. As unidades de análise (respondentes do questionário) foram obtidas por amostragem não probabilística, quando o pesquisador faz a escolha com base na acessibilidade aos elementos, pressupondo que a seleção possa representar o universo (GIL, 2010).

Dessa forma, o questionário foi enviado para toda a população, 840 discentes do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS. A coleta desses dados aconteceu no final do segundo semestre de 2016, obtendo-se 23,3% de questionários retornados (196 respostas), com margem de erro para um nível de confiabilidade de 95%. Com a obtenção desses dados, procedeu-se para a organização e o tratamento desse material coletado, através de tabulações no *software* SPSS, para posterior apresentação de estatística descritiva e bivariada. Dentre as análises realizadas no SPSS foram abordadas as distribuições de frequências e as análises das medidas de tendência central e variabilidade. As respectivas análises serão apresentadas e discutidas na próxima seção.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente, com a aplicação do instrumento de avaliação aos discentes do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS, foram analisadas as distribuições de frequências em relação ao perfil das observações (idade, gênero e semestre em curso), buscando caracterizar o grupo respondente do questionário. A Tabela 1 retrata a faixa etária dos discentes participantes da pesquisa.

Tabela 1: Faixa etária dos respondentes.

<i>Idade</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>% acumulado</i>
<i>16 – 20 anos</i>	37	18,9	18,9
<i>21 – 24 anos</i>	74	37,8	56,6
<i>25 – 29 anos</i>	45	23,0	79,6
<i>30 – 35 anos</i>	26	13,3	92,9
<i>36 anos ou mais</i>	14	7,1	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Observa-se que a maioria dos estudantes se concentra na faixa etária dos 21 aos 24 anos (37,8%). Em seguida, os discentes acabam se distribuindo na faixa dos 25 aos 29 anos (23,0%) e dos 16 aos 20 anos (18,9%). Além disso, é possível ressaltar que poucos alunos dessa amostra possuem idade na faixa dos 30 aos 35 anos (13,3%) ou com 36 anos ou mais (7,1%). Assim, tem-se que o perfil etário dos discentes respondentes está correlacionado a um público mais jovem.

A questão do gênero foi outro aspecto analisado para a definição do perfil dos respondentes. Quanto a esse critério, foram obtidas 104 respostas do gênero feminino e 92 respostas do gênero masculino. Por esses dados, observa-se que, em relação ao gênero, há uma distribuição homogênea entre os respondentes. Dessa forma, pode-se afirmar que há um equilíbrio na quantidade de respondentes do gênero feminino (53,1%) e masculino (46,9%). A Tabela 2 ilustra esses achados.

Tabela 2: Gênero dos respondentes.

<i>Gênero</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>% acumulado</i>
<i>Feminino</i>	104	53,1	53,1
<i>Masculino</i>	92	46,9	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Outra variável analisada para a apresentação do perfil dos respondentes do questionário, foi o semestre que os discentes cursavam na graduação em Ciências Contábeis à época em que o instrumento de avaliação foi aplicado. Em relação a isso, constata-se que a maioria dos respondentes estava entre o quarto e o oitavo semestre, havendo uma maior concentração dos respondentes no sexto e no sétimo semestres. Na Tabela 3, é possível verificar a quantidade de estudantes respondentes em cada semestre da graduação em Ciências Contábeis da UFRGS.

Tabela 3: Semestre em curso dos respondentes.

<i>Semestre</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>	<i>% acumulado</i>
<i>1</i>	15	7,7	7,7
<i>2</i>	17	8,7	16,3
<i>3</i>	9	4,6	20,9
<i>4</i>	30	15,3	36,2
<i>5</i>	19	9,7	45,9
<i>6</i>	41	20,9	66,8
<i>7</i>	41	20,9	87,8
<i>8</i>	24	12,2	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Para completar a definição do perfil dos respondentes, realizaram-se alguns cruzamentos entre as variáveis outrora analisadas isoladamente. Em relação ao cruzamento das variáveis idade e gênero, constata-se que nos dois gêneros, feminino e masculino, há mais alunos na faixa etária dos 21 aos 24 anos. O mesmo se aplica nas faixas dos 25 aos 29 anos e 16 aos 20 anos. Por fim, identifica-se, também, que a quantidade de respondentes do gênero masculino só supera o número de respondentes do gênero feminino na faixa etária dos 25 aos 35 anos. A Tabela 4 traz os dados referentes ao primeiro cruzamento feito com as variáveis idade e gênero.

Tabela 4: Cruzamento das variáveis idade x gênero.

<i>Idade</i>	<i>Feminino</i>	<i>Masculino</i>	<i>Total</i>
<i>16 – 20 anos</i>	21	16	37
<i>21 – 24 anos</i>	44	30	74
<i>25 – 29 anos</i>	20	25	45
<i>30 – 35 anos</i>	12	14	26
<i>36 anos ou mais</i>	7	7	14
<i>Total</i>	104	92	196

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

No que tange a relação entre as variáveis idade dos alunos e o semestre em curso, percebe-se que, na faixa etária dos 16 aos 20 anos, a maioria dos estudantes se encontra no quarto

semestre. Na faixa dos discentes com 21 a 24 anos, o sétimo semestre concentra a maioria desses alunos. Já os discentes que possuem entre 25 a 29 anos se concentram, em maioria, no sexto e sétimo semestre. Em relação aos alunos com idade entre 30 a 35 anos, a maior parte está no sexto semestre. Por fim, entre os alunos que possuem 36 anos ou mais, a maioria está nos três últimos semestres da graduação em Ciências Contábeis. A Tabela 5 traz esses destaques apontados.

Tabela 5: Cruzamento das variáveis semestre x idade.

<i>Semestre</i>	<i>16 - 20 anos</i>	<i>21 - 24 anos</i>	<i>25 - 29 anos</i>	<i>30 - 35 anos</i>	<i>36 anos ou mais</i>	<i>Total</i>
<i>1</i>	7	5	1	1	1	15
<i>2</i>	4	6	3	3	1	17
<i>3</i>	5	0	1	2	1	9
<i>4</i>	15	7	3	4	1	30
<i>5</i>	1	7	6	4	1	19
<i>6</i>	4	17	11	6	3	41
<i>7</i>	0	22	11	5	3	41
<i>8</i>	1	10	9	1	3	24
<i>Total</i>	37	74	45	26	14	196

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

No que se refere ao gênero e semestre, último cruzamento de variáveis realizado, observa-se que, nos dois gêneros, a maior concentração de discentes ocorre no sexto e sétimo semestre. No caso do gênero feminino, há uma maior concentração no sexto semestre e, no caso do gênero masculino, essa concentração está no sétimo semestre. A Tabela 6 ilustra os resultados obtidos em relação à alocação desses alunos, por gênero, nos semestres, mostrando que, mesmo havendo a separação dos gêneros feminino e masculino, a maioria dos respondentes foi dos semestres finais do curso de Ciências Contábeis.

Tabela 6: Cruzamento das variáveis semestre x gênero.

<i>Semestre</i>	<i>Feminino</i>	<i>Masculino</i>	<i>Total</i>
<i>1</i>	10	5	15
<i>2</i>	10	7	17
<i>3</i>	3	6	9
<i>4</i>	13	17	30
<i>5</i>	8	11	19
<i>6</i>	23	18	41
<i>7</i>	22	19	41
<i>8</i>	15	9	24
<i>Total</i>	104	92	196

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

De modo geral, podemos descrever o perfil dos respondentes do instrumento de avaliação como um público jovem, com idade inferior aos 30 anos, e homogêneo quanto à questão do gênero, prevalecendo, levemente, o gênero feminino, sendo que, em sua maioria, os respondentes estão mais ao final da graduação, concentrados pelos sexto e sétimo semestres do curso de Ciências Contábeis. Esse perfil condiz com o perfil dos usuários de *smartphone*, posto que, com a expansão desses dispositivos móveis, nos últimos anos, as gerações mais novas se apropriaram das funcionalidades e características dos *smartphones*, incorporando tais tecnologias no seu dia a dia como extensões do lar ou do próprio corpo (MOURA, 2009; SAMBOIA, VARGAS; VIVA; 2013).

4.1 Análise das medidas de tendência central e variabilidade

Nessa parte das análises foram avaliadas as medidas de tendência central e variabilidade em relação às perguntas abordadas no instrumento de avaliação aplicado aos discentes. As análises se pautaram a discutir questões relacionadas à influência da característica ‘portabilidade’ no uso dos *smartphones*; o impacto do uso dos *smartphones* (no convívio e interação em sociedade, no trabalho, na universidade e no lazer, bem como na aprendizagem); e, por fim, o período de uso dos *smartphones* de forma mais intensa. Para isso, em cada questão, foi utilizada a escala *Likert* para medida, onde 0 o grau de concordância, por parte do estudante, era nulo e 5 o grau de concordância era máximo. A primeira análise diz respeito ao fato da portabilidade do *smartphone* determinar no seu maior uso (Tabela 7).

Tabela 7: Influência da característica ‘portabilidade’ no uso dos *smartphones*.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	2	1,0	1,0
1	4	2,0	3,1
2	5	2,6	5,6
3	3	1,5	7,1
4	35	17,9	25,0
5	147	75,0	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Em relação a afirmação de que a característica ‘portabilidade’ do *smartphone* determina um maior uso desse dispositivo, identifica-se que 75% dos discentes concordam plenamente com essa afirmação. Observa-se, nesse sentido, que a média de concordância, por parte dos respondentes, referente a essa afirmação, é alta (4,58), de forma que não houve grande discrepância de respostas quando comparados gêneros, idades e semestres diferentes. Esses resultados vão ao encontro dos achados de Jarvenpaa e Lang (2005) que afirmam que a adesão aos *smartphones* se dá em função de suas características de comunicação, computação, mobilidade e personalidade em um só dispositivo, fazendo o usuário estar sempre com o seu *smartphone*, a qualquer momento e em qualquer lugar. A Tabela 8 ilustra esses resultados e traz outras informações.

Tabela 8: Outras medidas para análise da característica ‘portabilidade’ no uso dos *smartphones*.

<i>Medidas de Tendência Central e Variabilidade</i>	<i>Portabilidade determina uso smartphone</i>
<i>Média Aritmética</i>	4,58
<i>Moda</i>	5
<i>Mediana</i>	5
<i>Máximo</i>	5
<i>Mínimo</i>	0
<i>Amplitude</i>	5
<i>Desvio-padrão</i>	0,938

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Outra análise realizada deu-se no âmbito do impacto do uso dos *smartphones* em diferentes contextos: 1) no convívio e interação em sociedade; 2) na maneira de convivência no trabalho, universidade e lazer; e, 3) na aprendizagem. Inicialmente, examinou-se o aspecto ‘impacto do uso dos *smartphones* no convívio e interação em sociedade’ (Tabela 9). No que se refere a essa afirmação, observa-se que a maioria dos discentes (62,8%) concorda plenamente que o uso dos *smartphones* impactam no convívio e interação em sociedade. Sendo assim, destaca-se que a média de concordância em relação a essa afirmação é alta (4,54) por parte dos alunos com essa afirmação. Nesse sentido, Moura (2009) destaca que os *smartphones*, com suas

funcionalidades, têm alterado diversos aspectos práticos de muitos componentes da vida cotidiana, como a forma de se comunicar e de relacionar em sociedade, influenciando, consideravelmente, na percepção que os usuários têm sobre si próprios e do mundo.

Tabela 9: Impacto do uso dos *smartphones* no convívio e interação em sociedade.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	1	,5	,5
1	2	1,0	1,5
2	1	,5	2,0
3	6	3,1	5,1
4	63	32,1	37,2
5	123	62,8	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

No que tange ao fato de que o uso dos *smartphones* impactam na maneira de convivência no trabalho, na universidade e no lazer, nota-se que, assim como na variável analisada anteriormente, os discentes têm um grande grau de concordância em relação a essa afirmação, ao passo que a maior parte dos estudantes (43,9%) concorda plenamente e outra boa parte concorda parcialmente (37,8%). Nesse sentido, destaca-se que a média de concordância foi um pouco mais baixa do que a média de concordância da afirmação anteriormente analisada, sendo essa 4,11. Mesmo assim, percebe-se que o uso dos *smartphones* influencia na maneira de convivência no trabalho, na universidade e no lazer para discentes, visto que a facilidade, a agilidade e a independência propiciada por esses dispositivos tem sido cada vez mais necessárias para a vida pessoal e profissional (SAMBOIA, 2013). A Tabela 10 apresenta esses dados discutidos.

Tabela 10: Impacto do uso dos *smartphones* na maneira de convivência no trabalho, na universidade e no lazer.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	1	,5	,5
1	5	2,6	3,1
2	15	7,7	10,7
3	15	7,7	18,4
4	74	37,8	56,1
5	86	43,9	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Por fim, em relação a afirmação de que o uso dos *smartphones* impacta na aprendizagem de forma a facilitar esse processo, tem-se que a maioria dos alunos concorda parcialmente com essa afirmação (47,4%). Além disso, destaca-se que 21,4% dos estudantes concordam plenamente com essa assertiva e 16,8% não concordam, nem discordam. Essas considerações feitas pelos discentes fizeram com que a média dessa variável fosse a mais baixa (3,69), considerando as duas últimas variáveis analisadas.

Dessa forma, pode-se compreender que o uso dos *smartphones* não impacta, diretamente, na aprendizagem na visão dos discentes que participaram desta pesquisa. Isso porque a utilização de *smartphones*, no curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS, não é uma prática difundida pelos professores, os quais atuam, em maioria, com metodologias tradicionais de ensino, como aulas expositivas e exercícios. Entretanto, os discentes acabam utilizando de seus dispositivos móveis de outras formas para auxiliar no processo de aprendizagem, através de buscas na *internet*, gravações de áudios, comunicação entre colegas, realizações de anotações, entre outras.

Tabela 11: Impacto do uso dos *smartphones* na aprendizagem.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	2	1,0	1,0
1	9	4,6	5,6
2	17	8,7	14,3
3	33	16,8	31,1
4	93	47,4	78,6
5	42	21,4	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A Tabela 12 traz outras medidas, destacadas anteriormente, para a análise do impacto do uso dos *smartphones* nas variáveis convívio e interação em sociedade; maneira de convivência no trabalho, na universidade e no lazer; e, na aprendizagem.

Tabela 12: Outras medidas para análise do impacto do uso dos *smartphones* nas variáveis discutidas.

<i>Medidas de Tendência Central e Variabilidade</i>	<i>Convívio e interação na sociedade</i>	<i>Maneira de convivência no trabalho, na universidade e no lazer</i>	<i>Facilita a aprendizagem</i>
<i>Média Aritmética</i>	4,54	4,11	3,69
<i>Moda</i>	5	5	4
<i>Mediana</i>	5	4	4
<i>Máximo</i>	5	5	5
<i>Mínimo</i>	0	0	0
<i>Amplitude</i>	5	5	5
<i>Desvio-padrão</i>	,754	1,061	1,104

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A última análise realizada diz respeito ao período de uso do *smartphone* de forma mais intensa pelo discente durante momentos voltados ao seu processo de aprendizagem relacionados à aula, como: 1) no deslocamento para a aula (Tabela 13), 2) nos 15 minutos que antecedem a aula (Tabela 14), 3) nos 15 minutos iniciais da aula (Tabela 15), 4) entre os 15 minutos iniciais e os 15 minutos finais da aula (Tabela 16), 5) no intervalo de uma aula e outra (Tabela 17), 6) nos 15 minutos finais da aula (Tabela 18), 7) nos 15 minutos posteriores ao final da aula (Tabela 19) e 8) no deslocamento pós aula (Tabela 20).

Tabela 13: Deslocamento para a aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	2	1,0	1,0
1	34	17,3	18,4
2	28	14,3	32,7
3	28	14,3	46,9
4	59	30,1	77,0
5	45	23,0	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 14: 15 minutos que antecedem a aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	1	,5	,5
1	2	1,0	1,5
2	7	3,6	5,1
3	14	7,1	12,2
4	81	41,3	53,6
5	91	46,4	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 15: 15 minutos iniciais da aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	1	,5	,5
1	20	10,2	10,7
2	33	16,8	27,6
3	65	33,2	60,7
4	61	31,1	91,8
5	16	8,2	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 16: Entre os 15 minutos iniciais e os 15 minutos finais da aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	3	1,5	1,5
1	16	8,2	9,7
2	28	14,3	24,0
3	63	32,1	56,1
4	65	33,2	89,3
5	21	10,7	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 17: Intervalo de uma aula e outra.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	4	2,0	2,0
1	3	1,5	3,6
2	8	4,1	7,7
3	24	12,2	19,9
4	61	31,1	51,0
5	96	49,0	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 18: 15 minutos finais da aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	1	,5	,5
1	15	7,7	8,2
2	22	11,2	19,4
3	31	15,8	35,2
4	95	48,5	83,7
5	32	16,3	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 19: 15 minutos posteriores ao final da aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	2	1,0	1,0
1	14	7,1	8,2
2	17	8,7	16,8
3	32	16,3	33,2
4	61	31,1	64,3
5	70	35,7	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Tabela 20: Deslocamento pós aula.

<i>Grau de concordância</i>	<i>Frequência</i>	<i>%</i>	<i>% Acumulado</i>
0	3	1,5	1,5
1	35	17,9	19,4
2	26	13,3	32,7
3	27	13,8	46,4
4	46	23,5	69,9
5	59	30,1	100,0
<i>Total</i>	196	100,0	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Conforme apresentado nas tabelas anteriores, no que se refere a intensidade do uso dos *smartphones* em diferentes períodos de tempo ou situações acerca do processo de aprendizagem relacionado à aula, observou-se que 23% dos discentes consideram que usam muito intensamente (marcaram 5 na escala do instrumento de coleta de dados) esses dispositivos móveis no deslocamento para a aula; 46,4% usam muito intensamente nos 15 minutos que antecedem a aula; 8,2% usam muito intensamente nos 15 minutos iniciais da aula; 10,7% usam muito intensamente entre os 15 minutos iniciais e 15 minutos finais; 49% utilizam o *smartphone* muito intensamente no intervalo; 16,3% usam muito intensamente nos 15 minutos finais da aula; 35,7% utilizam esse dispositivo muito intensamente nos 15 minutos posteriores ao término da aula; e, 30,1% usam muito intensamente no deslocamento pós aula.

Assim, nota-se uma tendência de haver um uso muito intenso do *smartphone* no período anterior ao início da aula, no intervalo entre aulas, ao término da aula e no deslocamento pós aula. Cabe ressaltar que esse resultado está relacionado aos discentes que responderam fazer uso muito intenso desses dispositivos nesses períodos de tempo ou situações. Assim, destaca-se que, na média, foi possível observar que há um uso mais intenso de *smartphones* nos 15 minutos iniciais da aula e no intervalo, enquanto em outros períodos e situações possuem uma intensidade intermediária, ao passo que suas médias de intensidade de uso ficaram entre 3,09 e 3,77. Isso vai ao encontro dos achados empíricos de Mazmanian, Orlikowski e Yates (2006) que revelam que os usuários utilizam seus *smartphones* durante a realização de diversas atividades e também no tempo ocioso, enxergando, assim, oportunidades de melhor utilização do tempo.

Por fim, destaca-se que há uma tendência do uso do *smartphone* durante todo os períodos e situações analisadas, uma vez que a maioria das respostas sempre estava localizada no nível de uso intenso ou muito intenso, sendo que isso não ocorreu apenas quando foram analisados o uso nos 15 minutos iniciais da aula e o uso entre os 15 minutos iniciais e os 15 minutos finais da aula. A Tabela 21 traz outras medidas para complementar as análises dos períodos de uso do *smartphone* de forma mais intensa.

Tabela 21: Outras medidas para análise do período de uso do *smartphone* de forma mais intensa.

<i>Medidas de Tendência Central e Variabilidade</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Média Aritmética</i>	3,24	4,27	3,09	3,19	4,16	3,53	3,77	3,30
<i>Moda</i>	4	5	3	4	5	4	5	5
<i>Mediana</i>	4	4	3	3	4	4	4	4
<i>Máximo</i>	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Mínimo</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amplitude</i>	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Desvio-padrão</i>	1,450	,885	1,122	1,156	1,105	1,152	1,275	1,531

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

5 CONCLUSÃO

A expansão do uso das tecnologias móveis, principalmente pelo seu caráter portátil e por suas diferentes características e funcionalidades, tem provocado mudanças evidentes na sociedade (BARBOSA *et al.*, 2007; JARVENPAA; LANG, 2005). Uma dessas mudanças pode ser verificada no emprego de dispositivos móveis no processo de ensino-aprendizagem (MOURA, 2009), o qual viabiliza a construção do conhecimento em qualquer lugar e a qualquer momento, contribuindo com o processo de comunicação entre discentes e docentes e permitindo a execução de novas atividades relacionadas ao ensino e aprendizagem (JAN *et al.*, 2016; KUTLUK; GÜLMEZ, 2014; SAMBOIA, VARGAS; VIVA; 2013).

Nessa linha, a presente pesquisa buscou caracterizar o contexto da sala de aula do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS a partir do uso de *smartphones*, obtendo-se, assim, novas evidências empíricas sobre o impacto dessas tecnologias na sala de aula (SCORNAVACCA; HUFF; MARSHALL, 2009). Dessa maneira, com a elaboração e a aplicação do instrumento de avaliação aos discentes do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS, foi possível obter dados para caracterizar o contexto da sala de aula, nesse ambiente, a partir do uso de *smartphones*.

De modo geral, verificou-se que o perfil dos respondentes do questionário era formado por um público jovem, homogêneo quanto à questão do gênero e que estava, em sua maioria, concentrado pelos sexto e sétimo semestres do curso de Ciências Contábeis. Esse perfil levantado condiz com o perfil dos usuários de *smartphone*, contribuindo com a coerência das respostas para esta pesquisa. Pode-se perceber que a portabilidade dos dispositivos móveis, característica amplamente destacada na literatura, na percepção dos discentes, é fundamental para o uso dos *smartphones*, posto que, dessa forma, é possível se ter a qualquer momento e em qualquer lugar diversas funcionalidades em um só dispositivo.

Nesse sentido, essas características e funcionalidades dos *smartphones* são vistas pelos discentes com essencial para o convívio e interação em sociedade. Já em relação ao processo de aprendizagem, o uso dos *smartphones*, pelos estudantes, influencia na aprendizagem, facilitando esse processo, contudo, a maioria dos alunos concorda parcialmente com essa afirmação. Isso pode ser compreendido pelo fato do uso de *smartphones*, no curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS, não ser difundido pelos professores em sala de aula. Verifica-se, assim, o uso de *smartphones* de uma forma mais indireta pelos discentes em sua aprendizagem, utilizando o dispositivo para buscas na *internet*, gravações de áudios, comunicação entre colegas, realizações de anotações, entre outras formas,

Por fim, destaca-se que há uma tendência do uso do *smartphone* durante todo os períodos relacionados ao processo de aprendizagem em sala de aula, destacando-se o uso mais intenso do *smartphone* no período anterior ao início da aula, no intervalo entre aulas, ao término da aula e no deslocamento pós aula. Isso mostra que os usuários utilizam seus *smartphones* durante a realização de outras atividades e também no tempo ocioso como, por exemplo, no deslocamento, enquanto esperam algum meio de transporte, enquanto descansam, enquanto

comem e enquanto interagem com os colegas, enxergando, assim, oportunidades de melhor utilização do tempo.

Com esses achados foi possível caracterizar o contexto da sala de aula do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRGS. Nota-se, dessa maneira, que a opinião dos estudantes, obtida com a análise das respostas do questionário, é de grande importância para se obter novas evidências empíricas sobre o impacto dos *smartphones* na sala de aula, a fim de contribuir com resultados que auxiliem no aperfeiçoamento das aulas no ensino superior, apontando para a utilização dessa tecnologia.

Por fim, destaca-se, como sugestão para próximas pesquisas, a inclusão de novas questões que avaliem a forma de utilização dos *smartphones* por meio das funcionalidades e aplicativos utilizados no processo de aprendizagem, bem como a realização de grupos focais com os discentes e entrevistas com os professores, com o propósito de complementar a análise quantitativa realizada com uma análise qualitativa, voltada a identificar outros aspectos a respeito do uso dos *smartphones* no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, C.; BROWN, C.; NUSBAUM, M. Comparative study of netbooks and tablet PCs for fostering face-to-face collaborative learning. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 2, p. 834-844, 2011.

BARAD, K. **Meeting the universe halfway**: quantum physics and the entanglement of matter and meaning. Durham: Duke University Press, 2007.

BARBOSA, J.; HAHN, R.; RABELLO, S.; PINTO, S. C. C.; BARBOSA, D. N. F. Computação móvel e ubíqua no contexto de uma graduação de referência. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 15, n. 3, p. 53-65, 2007.

CECEZ-KECMANOVIC, D.; GALLIERS, B.; HENFRIDSSON, O.; NEWELL, S.; VIDGEN, R. On sociomateriality of information systems and organizing. **MIS Quarterly**, Call for Papers, Special Issue, p. 1-3, 2011.

FRANÇA, V. M.; CARNEIRO, N. A.; MEDEIROS, B. C.; DANJOUR, M. F.; SOUSA NETO, M. V. Fatores favoráveis à aceitação de aplicativos móveis: um estudo com alunos de uma instituição pública de ensino. **Sistemas & Gestão**, v. 11, n. 1, p. 120-132, 2016.

FREITAS JR., J. C. S.; KLEIN, A.; SILVA, J.; BARBOSA, J. L. V.; BALDASSO, L. O uso do aplicativo Whatsapp como recurso de m-learning no ensino e aprendizagem em cursos de Administração. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 17., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2015.

GIKAS, J.; GRANT, M. M. Mobile computing devices in higher education: student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. **The Internet and Higher Education**, v. 19, p. 18-26, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, A. L. TIC Educação mostra aumento no uso da internet pelo celular para fim pedagógico. **Porvir**, São Paulo, set. 2016. Disponível em: < <http://porvir.org/tic-educacao-mostra-aumento-uso-da-internet-pelo-celular-para-fim-pedagogico/> >. Acesso em: 21 nov. 2016.

PLAZA, W. R. Estudo da IDC Brasil aponta que, em 2014, brasileiros compraram cerca de 104 smartphones por minuto. **Hardware**, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/noticias/2015-04/estudo-da-idc-brasil-aponta-que-em-2014-brasileiros-compraram-cerca-de-104-de-smartphones-por-miuto.html> >. Acesso em: 21 nov. 2016.

JAN, S. R.; ULLAH, F.; ALI, H.; KHAN, F. Enhanced and effective learning through mobile learning an insight into students perception of mobile learning at University Level. **International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology**, v. 2, n. 2, p. 674-681, 2016.

JARVENPAA, S. L.; LANG, K. R. Managing the paradoxes of mobile technology. Ubiquitous computing. **Information Systems Management**, v. 22, n. 4, p. 7-23, 2005.

KOPOMAA, T. **The city in your pocket: birth of the mobile information society**. Helsinki: Gaudeamus, 2000.

KUTLUK, F. A.; GÜLMEZ, M. A research about mobile learning perspectives of university students who have accounting lessons. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 116, p. 291-297, 2014.

LYYTINEN, K.; YOO, Y. Research commentary: the next wave of nomadic computing. **Information Systems Research**, v. 13, n. 4, p. 377-389, 2002.

MARTIN F.; ERTZBERGER, J. Here and now mobile learning: an experimental study on the use of mobile technology. **Computers & Education**, v. 68, p. 76-85, 2013.

MAZMANIAN, M. A.; ORLIKOWSKI, W. J.; YATES, J. Crackberrys: exploring the social implications of ubiquitous wireless e-mail devices. In: INTERNACIONAL WORKING CONFERENCE, 2005, Cleveland. **Anais... IFIP**, 2005.

MOURA, A. Geração móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “geração polegar”. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 6., 2009, Braga. **Anais... Braga: Universidade do Minho**, 2009.

ORLIKOWSKI, W. J. Sociomaterial practices: exploring technology at work. **Organization Studies**, v. 28, n. 9, p. 1435-1448, 2007.

PICKERING, A. **The mangle of practice: time, agency, and science**. Chicago: University of Chicago Press, 1995.

RHEINGOLD, H. **Smart mobs: the next social revolution**. Nova York: Basic Books, 2002.

SACCOL, A. Z.; REINHARD, N.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. L. M-learning (mobile learning) in practice: a training experience with it professionals. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 7, n. 2, p. 261-280, 2010.

SAMBOIA, J.; VARGAS, P. L.; VIVA, M. A. A. O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual. **Revista Cesuca Virtual: conhecimento sem fronteiras**, v.1, n. 1, p. 1-13, 2013.

SCHLEMMER, E.; SACCOL, A. Z.; BARBOSA, J.; REINHARD, N. M-learning ou aprendizagem com mobilidade: casos no contexto brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 13., 2007, Curitiba. **Anais...** São Paulo: ABED, 2013.

SCORNAVACCA, E.; HUFF, S.; MARSHALL, S. Mobile phones in the classroom: if you can't beat them, join them. **Communications of the ACM**, v. 52, n. 4, p. 142-146, 2009.

SYMON, G.; PRITCHARD, K. Performing the responsive and committed employee through the sociomaterial mangle of connection. **Organization Studies**, v. 36, n. 2, p. 241-263, 2015.

WU, W. H.; WU, Y. C. J.; CHEN, C. Y.; KAO, H. Y.; LIN, C. H.; HUANG, S. H. Review of trends from mobile learning studies: a meta-analysis. **Computers & Education**, v. 59, n. 2, p. 817-827, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.