

## **Affordances em Tecnologia Móvel: um tema já consolidado ou uma tendência?**

**ANA CLAUDIA BELFORT**

UNINOVE – Universidade Nove de Julho  
belfortanaclaudia@gmail.com

**HENRIQUE MELLO RODRIGUES DE FREITAS**

UNINOVE – Universidade Nove de Julho  
freitas138@gmail.com

**CRISTINA DAI PRÁ MARTENS**

UNINOVE – Universidade Nove de Julho  
cristinadpmartens@gmail.com

O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES, do CNPq, e do Fundo de Apoio à Pesquisa – FAP/UNINOVE.

## **AFFORDANCES EM TECNOLOGIA MÓVEL: UM TEMA JÁ CONSOLIDADO OU UMA TENDÊNCIA?**

**Resumo:** *Affordances* indicam tanto as possibilidades de uso como a usabilidade de uma ação ou informação. O conceito de *affordances*, que inicialmente se restringia ao campo da psicologia, passou a permear também a área da tecnologia, inclusive no âmbito da mobilidade. O presente artigo objetiva mapear o perfil de estudos científicos sobre *affordances* em tecnologia móvel. Para tanto, foram levantados estudos seminais e atuais a respeito de *affordances*, bem como pesquisas que tratam dessa temática no contexto de tecnologia móvel. Por meio de um estudo bibliométrico com uma amostra de 104 artigos publicados no período de 2005 a 2015, foi possível identificar as principais pesquisas sobre esse tema, os tipos de *affordances* presentes no âmbito da mobilidade e qual a linha teórica adotada para tratar de *affordances* em tecnologia móvel. A adoção de técnicas de análise bibliométrica, léxica e de conteúdo permitiu analisar a evolução da produção científica sobre *affordances* em tecnologia móvel, quem são os principais autores a respeito dessa temática, as citações e co-citações envolvidas, os periódicos e eventos que mais publicaram trabalhos sobre esse tema, dentre outros. Possíveis lacunas a respeito da temática pesquisada também foram identificadas. Adicionalmente são apresentadas contribuições, limitações e sugestões de pesquisas futuras.

**Palavras-chave:** *Affordances* da Tecnologia Móvel, Mobilidade, Bibliometria.

**Abstract:** *Affordances* indicate both possibilities of use as the usability of an action or information. The concept of *affordances*, which initially was restricted to the field of psychology, also started to permeate the area of technology, including in the context of mobility. This article aims to map the profile of scientific studies on *affordances* in mobile technology. To do so, they were raised seminal and current studies on *affordances* and research that address this issue in the context of mobile technology. Through a bibliometric study with a sample of 104 articles published between 2005 to 2015, it was possible to identify the main research on this topic, the types of *affordances* present on mobility and what the theoretical line adopted to deal with *affordances* in mobile technology. The adoption of bibliometric analysis techniques, lexical and content allowed us to analyze the evolution of scientific literature on *affordances* in mobile technology, who are the principal authors regarding this theme, the quotes and involved co-citations, journals and events that have published more work on this issue, among others. Possible gaps on the theme researched were also identified. In addition contributions are presented, limitations and future research suggestions.

**Keywords:** *Affordances* of Mobile Technology, Mobile, Bibliometric.

### **1. Introdução**

O ambiente organizacional está em constante mudança, principalmente em se tratando de temas relacionados à tecnologia. No contexto da tecnologia móvel, novos dispositivos e aplicativos têm surgido, propiciando novas formas de trabalhar e de se relacionar. *Notebooks*, *tablets* e *smartphones* têm contribuído para tal mudança, reduzindo e, por vezes, eliminando barreiras de tempo e de lugar (Besseyre Des Horts et al., 2006; Saccol, & Reinhard, 2007; Basole, 2008).

Estudos comprovaram que a adoção de tecnologias móveis decorre de uma decisão estratégica, pois tende a beneficiar os negócios (Scornavacca, & Barnes, 2008; Basole, 2008). Pesquisas acerca de sua criação, escolha e adaptação, bem como dos efeitos de seu uso, emergiram nesse contexto. Dispositivos móveis passaram a ser adotados também pelas empresas, tomando espaço nos ambientes de trabalho (Kleinrock, 1996; Kakihara, & Sørensen,

2001; Kalakota, & Robinson, 2002), a fim de que pudesse comunicar-se entre si e interagir com seus *stakeholders*. Consideradas como recursos para a ação reflexiva, as *affordances* estão presentes na tecnologia, porém sua origem foi na psicologia, por intermédio do psicólogo Gibson (1979), para quem o significado de *affordances* está atrelado à abordagem cognitiva.

No contexto de tecnologia, o conceito de *affordances* aponta para uma configuração diferenciada: *affordances* são objetivos em que a sua existência não depende de valor, significado ou interpretação (Gaver, 1991). Esse mesmo autor afirma que quando as ações são complexas, elas podem ser entendidas como grupos de *affordances* que são sequenciais no tempo ou aninhados no espaço. Mais recentemente em seus trabalhos, Sørensen (2010; 2011) abordou a existência de seis *affordances* tecnológicas – conectividade, portabilidade, memória, pervasividade, intimidade e prioridade – no contexto de tecnologias móveis. Nesse sentido, verifica-se que as *affordances* tecnológicas podem ser definidas como possibilidades de uso, oportunidades para ação e “desvendam a inter-relação entre as oportunidades tecnológicas e as práticas sociais aplicadas à tecnologia” (Sørensen, 2011: 31).

Com base no cenário delineado, centrado na relevância do tema tecnologia móvel, e considerando a sinalização prévia da literatura de que *affordances* estão presentes em dispositivos de tecnologia móvel, a questão de pesquisa norteadora deste estudo é: **Como o conceito *affordances* tem sido relacionado a tecnologia móvel na literatura científica?** Portanto, o objetivo geral deste artigo é mapear o perfil de estudos científicos sobre *affordances* em tecnologia móvel. Como objetivos secundários, pretende-se identificar (i) a evolução da produção científica sobre *affordances* em tecnologia móvel; (ii) os principais periódicos e eventos científicos que têm publicado trabalhos sobre essa temática; (iii) os autores com maior produção científica no tema; (iv) os trabalhos mais citados na literatura; e (v) os principais temas com os quais os termos *affordances* e tecnologia móvel tem sido relacionados.

Para tal fim, adotou-se a pesquisa bibliométrica como metodologia de pesquisa (Naseer & Mahmood, 2009; Okubo, 1997), uma vez que se pretende avaliar o estado atual da ciência a fim de identificar novas oportunidades de estudo. Segundo Okubo (1997), a bibliometria tende a contribuir para a tomada de decisões no campo da investigação científica. A adoção de procedimentos e técnicas bibliométricas permitiu o mapeamento de 104 produções científicas sobre *affordances* em tecnologia móvel junto à base científica de dados Scopus, em um período de dez anos, compreendidos entre 2005 e 2015. Dentre os principais pontos considerados para a realização da pesquisa, destacam-se a evolução da produção científica sobre o tema pesquisado, os periódicos e eventos que mais publicaram artigos sobre *affordances* em tecnologia móvel, os autores que mais produção tiveram sobre o tema, os artigos mais citados, os principais assuntos relacionados ao tema e, por fim, o mapa de co-citações. As análises e os resultados apresentados permitem aos pesquisadores interessados nesse tema terem ciência de quais são os trabalhos mais expoentes na área, por onde iniciar suas pesquisas e quais as tendências vislumbradas para os próximos anos em termos de *affordances* em tecnologia móvel.

Este artigo foi estruturado em cinco seções, a começar pela introdução. Na segunda seção é apresentada a metodologia utilizada para a realização do presente estudo, incluindo maiores informações a respeito dos passos que nortearam a pesquisa, base científica adotada, período considerado e decisões a respeito da melhor forma de analisar os dados obtidos, dentre outros aspectos. Na terceira seção são apresentados e analisados os resultados obtidos, incluindo os relacionamentos mais frequentes na literatura associados à *affordances* da tecnologia móvel. A quarta seção é destinada à discussão dos resultados. Por fim, na seção 5 são feitas as considerações finais, apresentadas as limitações e as propostas para novas pesquisas na área.

## 2. Metodologia

O presente artigo tem natureza exploratória, uma vez que se buscou familiarização com a temática *affordances* em tecnologia móvel (Martins & Theóphilo, 2011), caráter descritivo,

tendo em vista que se buscou identificar manifestações de determinada amostra (Freitas, Oliveira, Saccol, & Moscorola, 2000) e se desenvolveu mediante o uso de pesquisa bibliométrica.

De acordo com Okubo (1997: 6; tradução própria), a pesquisa bibliométrica pode ser definida como sendo “uma ferramenta através da qual o estado da ciência e da tecnologia pode ser observado através da produção global da literatura científica, em um determinado nível de especialização”, que contempla a realização de uma análise quantitativa de atributos de informações já publicadas (Naseer & Mahmood, 2009). Por meio da bibliometria é possível identificar e analisar as motivações que levam um dado pesquisador a investigar um determinado assunto, a rede de relacionamento que há entre os pesquisadores, o que se tem publicado a respeito de um determinado tema, quais os principais assuntos com os quais os estudos têm relacionado o tema, dentre outros fatores.

Uma das características marcantes da pesquisa bibliométrica está centrada no seu caráter quantitativo. Desde 1917, a bibliometria é usada para medir o comportamento da literatura, ou seja, para fornecer uma visão quantitativa a respeito do desenvolvimento do campo de pesquisa, para se entender o que se tem publicado a respeito do tema objeto do estudo. Nesse sentido, verifica-se que além da busca por recuperar informações, a bibliometria abarca procedimentos e métodos provenientes dos campos da estatística e da matemática (Wormell, 1998), culminando em indicadores que permitem avaliar a situação atual das pesquisas acerca do tema investigado.

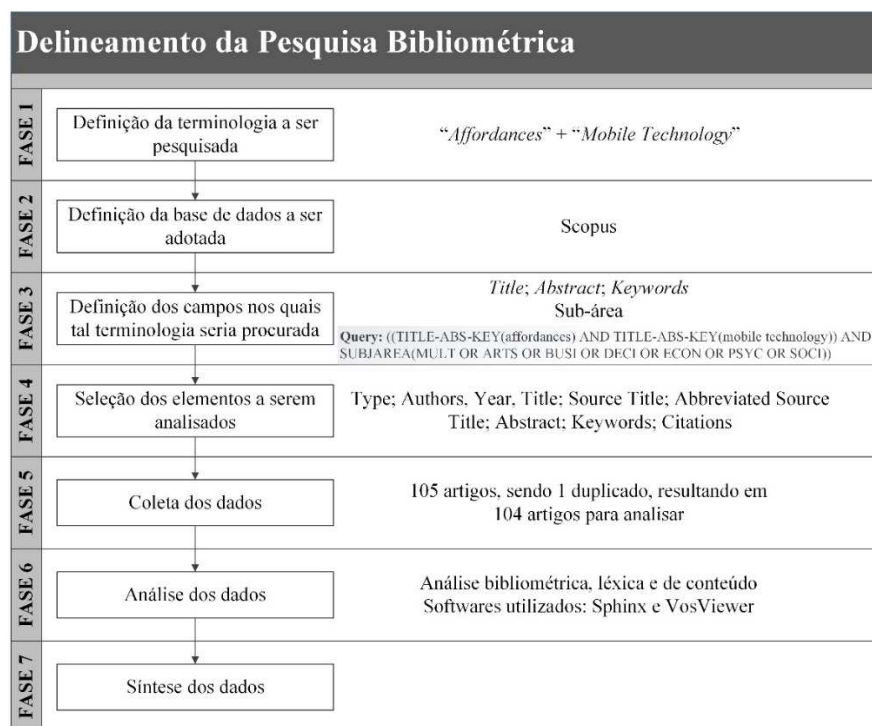
Na sequência, outros estudos surgiram e adotaram a bibliometria como técnica de pesquisa, contribuindo para o seu desenvolvimento. Uma das mais importantes contribuições decorre do estudo de Lotka (1926), que combinou medidas quantitativas e qualitativas para fins de demonstrar as frequências de distribuição da produção científica e quais as contribuições mais eminentes de tal produção. Bradford e Zipf também foram apontados por Pritchard (1969) como expoentes no desenvolvimento da bibliometria, sendo suas leis usadas ainda na atualidade, em conjunto com a chamada Lei de Lotka, que busca avaliar a produtividade dos autores em diferentes campos de pesquisa. Já a Lei de Bradford é utilizada para avaliar os periódicos nos quais estão publicados os artigos, enquanto a Lei de Zipf busca estimar a frequência com que os termos ocorrem.

Alguns procedimentos e decisões são essenciais para que a bibliometria seja de fato considerada de qualidade. Escolher a base de dados a ser adotada para a pesquisa é uma das decisões mais preocupantes dos pesquisadores que realizam estudos bibliométricos, haja vista a necessidade de conhecer quais periódicos estão indexados à base de dados (Landström, Harirchi, & Åström, 2012). Nesse sentido, optou-se pela base Scopus, a qual possui indexação com diversas revistas científicas, livros e anais de eventos, sendo considerada uma das mais completas base de dados de resumos e citações de literatura *peer-reviewed*.

Outros motivos que levaram à adoção da base Scopus para a realização deste estudo decorrem do fato de que a mesma apresenta mecanismos que permitam: (i) filtrar as buscas também por áreas de conhecimento como, por exemplo: technology, computer science e business, management and accouting; e (ii) medir tanto o periódico como o artigo e o autor por meio de métricas disponibilizadas pela própria base, tais como o SCImago Journal Rank – SJR (fator de impacto da revista, ou seja, seu prestígio na seara acadêmica), o Impact per Publication – IPP (proporção de citações por artigo publicado na revista, a cada três anos) e a Source Normalized Impact – SNIP (quantidade de citações).

Para fins de proceder com o estudo, tornou-se necessário delinear um protocolo de pesquisa no qual estivessem contemplados todos os procedimentos que nortearam a pesquisa, desde a escolha da base de dados até a finalização da análise (Figura 1). As principais fases englobaram: (i) definição da terminologia a ser utilizada; (ii) definição da base de dados; (ii)

definição das áreas nas quais tal terminologia seria procurada; (iv) seleção dos elementos a serem analisados; (v) coleta de dados; (vi) análise dos dados; e (vii) síntese dos dados.



**Figura 1:** Delineamento da Pesquisa Bibliográfica

Fonte: Elaborado pelos autores.

As três fases iniciais da pesquisa envolveram decisões acerca da terminologia, da base de dados e dos campos a serem adotados para a sua realização. Os termos “*affordances*” e “*mobile technology*” (ambos entre aspas e de forma conjunta) foram definidos como sendo a terminologia a ser pesquisada. A base de dados definida para a coleta dos dados foi a base Scopus, dado o seu alcance e nível de indexação. Os títulos, resumos e palavras-chave constituíam os campos nos quais os termos foram buscados, de forma simultânea. A área de conhecimento na qual a pesquisa se concentrou foi a de ciências sociais, que incluía as subáreas multidisciplinar, artes, negócios, decisão, economia, psicologia e ciências sociais. Não houve delimitação nem de período e nem de idioma, tendo em vista que o objetivo consistia em mapear toda a produção disponível até o momento, independentemente do idioma.

Uma vez definidos os parâmetros da pesquisa, procedeu-se à geração dos dados. Foram identificados 105 artigos, dos quais um foi excluído em razão de duplicação. Restaram 104 artigos, os quais foram submetidos à revisão no que diz respeito à presença dos termos “*affordances*” e “*mobile technology*” nos títulos, resumos e palavras-chave. Caso tais termos não fossem identificados em um desses campos, procedeu-se à leitura do título e do resumo, a fim de verificar o foco do artigo e definir se este seria ou não mantido para fins das análises posteriores. Nenhum artigo foi excluído. Na sequência, procedeu-se à análise bibliométrica com base em 104 artigos, publicados no período de 2005 a 2015, permitindo um panorama de estudo a respeito dessa temática ao longo de 10 anos.

Para a realização da análise bibliométrica, além do uso do Excel para a elaboração de tabelas de dados, foram utilizados dois softwares – Sphinx Léxica®, versão 5.1.0.8, e VOSviewer, versão 1.6.1 – e uma ferramenta online para geração de nuvem de palavras, denominada Tagxedo ([www.tagxedo.com](http://www.tagxedo.com)). Na Figura 2 é apresentada uma síntese da aplicação dos mencionados softwares no contexto deste estudo.

<i>Software</i>	<b>Objetivo</b>	<b>Origem dos dados</b>	<b>Dados a serem gerados</b>
<b>Excel</b>	Elaboração de tabelas de dados e gráficos que não foram possíveis por meio dos demais <i>softwares</i> .	Arquivo extensão 'csv' gerado pelo Scopus.	Tabela de citações por autoria, por periódico e por evento.
<b>Sphinx Léxica</b>	Realização de análise descritiva, léxica e de conteúdo, bem como elaboração de tabelas e gráficos (Lee, Liebenau, & DeGross, 1997).	Arquivo extensão 'csv' gerado pelo Scopus.	Evolução da produção científica. Principais periódicos e eventos científicos nos quais os estudos sobre a temática estudada têm sido publicados. Autores com maior produção na área. Artigos com maior citação
<b>VOSviewer</b>	Mapeamento de dados a partir de um arquivo texto para fins de gerar informações sobre co-citações e principais termos utilizados (Elk & Waltman, 2015).	Dois arquivos extensão 'txt', sendo um com o sobrenome dos autores e outro com os títulos, resumos e palavras-chave.	Mapa de co-citações. Principais temas relacionados ao estudo de <i>affordances</i> em tecnologia móvel (mapeamento temático).
<b>Tagxedo</b>	Geração de 'nuvem de palavras' para fins de identificar a frequência com que as palavras aparecem (Lunardi, Castro, & Monat, 2008).	Arquivo extensão 'txt' contendo títulos, resumos e palavras-chave.	Nuvem de palavras contendo a visualização da frequência com que as palavras aparecem no contexto analisado.

**Figura 2:** Ferramentas para análise dos dados  
Fonte: Elaborado pelos autores.

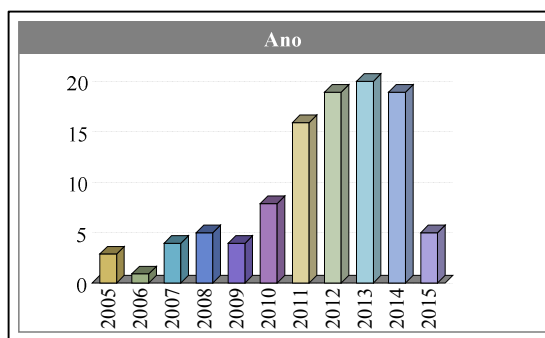
Na próxima seção são apresentados os resultados provenientes da análise bibliométrica.

### 3. Resultados

No intuito de facilitar a leitura e a compreensão acerca dos resultados, esta seção foi dividida em seis subseções: evolução da produção científica; principais periódicos e eventos científicos; autores com maior produção científica; mapa de citações e co-citações; artigos mais citados; e mapeamento temático.

#### 3.1. Evolução da produção científica

Como resultado inicial, a análise bibliométrica efetuada permitiu identificar 104 artigos científicos indexados à base Scopus, considerando o período de 2005 a 2015 (Figura 3).



**Figura 3:** Evolução da produção científica  
Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Verifica-se que os primeiros estudos envolvendo a temática *affordances* em tecnologia móvel disponíveis na base Scopus foram publicados em 2005. Em 2006, apenas um artigo foi publicado, enquanto nos 3 anos seguintes, um número mínimo de 4 artigos foi publicado. A partir de 2010, houve um aumento considerável na quantidade de publicações sobre o tema, atingindo o número de 20 artigos publicados em 2013. Em 2014 esse número manteve-se

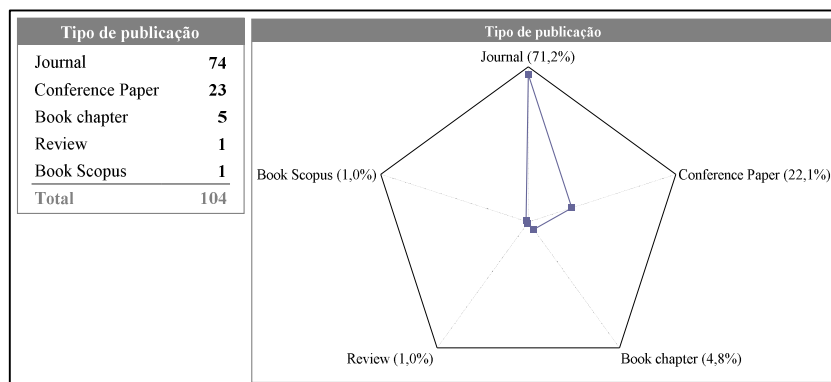
equilibrado e até o mês de maio de 2015, ocasião em que foi realizado o levantamento junto à base Scopus, já haviam 5 artigos publicados, perfazendo uma média de um artigo por mês. Caso esta média se mantenha, é possível que ao final de 2015 sejam publicados 12 artigos.

Outro aspecto a ser ressaltado em relação ao avanço da produção científica sobre *affordances* da tecnologia móvel, diz respeito ao volume de publicações em periódicos científicos. Dos 104 artigos publicados no período de 2005 a 2015, houve uma concentração de 78,8% (82) de 2010 a 2014. Destes 82 artigos, 60 (73,2%) foram publicados em periódicos científicos. Outro aspecto a destacar diz respeito aos 74 artigos publicados em periódicos científicos no período de 2005 a 2015, em especial ao fato de que 60 (81,1%) dos 74 artigos tiveram sua publicação no período de 2010 a 2014.

Uma possível explicação para a concentração de estudos no período de 2010 a 2014 pode estar relacionada à própria temática, uma vez que tal período sucede publicações de autores que têm dedicado suas pesquisas a temas associados à tecnologia móvel, a exemplo de Basole, Kakihara, Kalakota, Kleinrock, Sørensen e Robinson (pesquisadores estrangeiros) e Reinhard, Saccol e Scornavacca (pesquisadores brasileiros). Acrescenta-se ainda que a evolução desse campo de pesquisa decorre da própria evolução na adoção de tecnologias móveis, seja em âmbito pessoal ou corporativo, instigando os pesquisadores a melhor compreender esse fenômeno e a buscarem novas lacunas de estudo.

### 3.2. Principais periódicos e eventos científicos

Dos 104 trabalhos analisados, 71,2% (74) foram publicados em periódicos acadêmicos e 22,1% (23) em eventos científicos, conforme Figura 4.



**Figura 4:** Tipo de publicação

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

A concentração de trabalhos publicados em periódicos e eventos científicos confirma o interesse dos pesquisadores sobre as *affordances* em tecnologia móvel, por mais que o termo *affordances* tenha se originado no campo da psicologia. A mudança na forma de se relacionar e de trabalhar que o advento da tecnologia móvel causou sobre os indivíduos (Besseyre Des Horts et al., 2006; Saccol, & Reinhard, 2007) e sobre as empresas (Kakihara, & Sørensen, 2001; Kalakota, & Robinson, 2002) possivelmente contribuiu para que os pesquisadores buscassem identificar e analisar *affordances* nesse contexto.

Na Figura 5 é possível verificar o nome dos periódicos e dos eventos nos quais houve maior quantidade de artigos publicados. Dos 74 artigos publicados em *journals*, foram identificados 53 periódicos diferentes, sendo que apenas um deles apresentou 6 artigos publicados (*Computer and Education*). Um periódico – *Journal of Computer Assisted Learning* – apresentou 4 artigos, e dois periódicos – *Information Communication and Society* e *New Media and Society* – apresentaram 3 artigos cada um. Em nove periódicos houve a publicação

de 2 artigos por periódico, enquanto em cada um dos 40 restantes, apenas um artigo foi publicado.

Artigos por Periódicos		Artigos por Eventos	
Computers and Education	6	ICCE - International Conference on Computers in Education	7
Journal of Computer Assisted Learning	4	ASCILITE - Annual Conference on Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education	5
Information Communication and Society	3	Lecture Notes in Business Information	1
New Media and Society	3	International Conference on Information and Knowledge Management	1
British Journal of Educational Technology	2	WTS - Wireless Telecommunications Symposium	1
Computer Assisted Language Learning	2	WMUTE - International Conference on Wireless, Mobile, and Ubiquitous Technologies in Education	1
Ubiquitous Learning	2	Technische Berichte Des Hasso-Plattner-Instituts Fur Softwaresystemtechnik an Der Universitat Potsdam	1
Research in Learning Technology	2	ICLS - International Conference of the Learning Sciences	1
International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning	2	ECEL - European Conference on e-Learning	1
Educational Media International	2	ALADIN - Information Systems Security and Business Intelligence Systems	1
Discourse Studies	2	ELmL - International Conference on Mobile, Hybrid, and on-Line Learning	1
International Journal of Cultural Studies	2	ICIS - International Conference on Information Systems	1
Cutting-Edge Technologies in Higher Education	2	IADIS - International Conference Mobile Learning	1
Outros 40	40	Total	23
Total	74		

**Figura 5:** Principais periódicos e eventos científicos e respectiva quantidade de artigos publicados

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Como é possível observar, há uma concentração de periódicos associando às áreas educacional e tecnológica, sobretudo quando considerados os termos *learning*, *technology*, *ubiquity* e *computer*, dentre outros, que aparecem nos títulos dos periódicos elencados. No que diz respeito aos 23 artigos em *conference paper*, foram identificados 13 eventos diferentes em diversas edições, sendo que um deles apresentou 7 artigos (ICCE – *International Conference on Computers in Education*) e outro apresentou 5 artigos (ASCILITE – *Annual Conference of the Australian Society for Computers in Tertiary Education*). Nos demais eventos, foram identificados apenas um artigo tratando de temas relacionados ao estudo de *affordances* em tecnologia móvel. Tais resultados podem ser vislumbrados na Figura 5.

A exemplo do que foi identificado em relação aos periódicos científicos, ao analisar o disposto na Figura 5, pode-se afirmar que a maioria dos eventos se referem à educação, principalmente os dois primeiros (ICCE e ASCILITE), os quais possuem 12 dos 23 artigos publicados, e têm como foco estudar e discutir o uso da computação na área da educação. Dos 13 eventos, três possuem em seu título os termos *mobile* e *learning*, o que denota a incorporação da tecnologia móvel no âmbito educacional: *International Conference on Mobile, Hybrid, and on-Line Learning* (ELmL), *International Conference Mobile Learning* (IADIS) e *International Conference on Wireless, Mobile, and Ubiquitous Technologies in Education* (WMUTE).

### 3.3. Autores com maior produção científica

Uma das análises mais importantes de estudos bibliométricos se refere à produção científica dos pesquisadores. Segundo evidenciado pela Lei de Lotka (Pritchard, 1969), os autores que maior número de publicações tiverem em uma determinada área podem ser considerados como aqueles que possuem maior prestígio na academia ou que conferem maior contribuição à ciência. Ainda de acordo com a mencionada lei, quanto menos consolidada uma área de conhecimento, menor será o número de autores envolvidos e maior será a concentração de produção de um mesmo autor nessa área.

A pesquisa contemplada neste estudo permitiu identificar a presença de 207 autores, sendo que três deles participaram como autores ou coautores de 5 artigos, um como autor ou coautor de 4 artigos e sete como autores ou coautores de 3 artigos. Dos demais autores, 21 assinaram 2 artigos cada um e os 165 autores restantes tiveram seu nome associado a apenas um artigo. A Figura 6 evidencia a concentração de poucos autores com mais de 3 artigos na amostra analisada. Um fato interessante que pode ser observado ao analisar o nome dos autores constantes da referida figura diz respeito ao autor Sørensen, que mesmo sendo considerado um



dos autores mais citados em se tratando de tecnologia móvel, no contexto analisado apenas possui o artigo intitulado *Cultivating interaction ubiquity at work*, por meio do qual apresenta quatro categorias analíticas de *affordances* (de conexão, de filtragem, de mediação e de coordenação) associadas às capacidades tecnológicas de associar pessoas.

Autores	
Com 4 artigos: Chen W	1
Com 5 artigos: Looi, Seow e So	3
Com 3 artigos: Chan T-W, Chen F-C, Churchill D, Lai, Milrad, Yang J-C e Zhang	7
Com 2 artigos: Atkinson, Barbosa, Best, Cochrane, Denham, Garcia, Herrington A, Narayan, Norris, Park, Perry, Reinhard, Saccol, Schlemmer, Sheehy, Sollervall, Soloway, Tan, Wang T, Wong e Yoon	21
Com 1 artigo: Abbott, Aharon, Amaro, Anderson, Antonczak, Aricat, Arminen, Arrigo, Barnett, Benford, Bosch-Sijtsema, Boticki, Bugliolo, Burston, Byrne, Callaghan, Cattaneo, Chan, Chang B, Chang C-H, Chang H-Y, Chatterjea, Chavez-Echeagaray, Chen N-S, Chia, Chou, Chung, Churchill N, Cišic, Clampa, Cook, Cousins, Deng, Dennen, Dikkers, Donaghey, Elbeltagi, Faiola, Fonseca, Foth, Fraser, Fruchter, Fulantelli, Germann-Molz, Goggin, Goh, Gonzalez-Sanchez, Green, Greenhalgh, Gu, Gurtner, Halverson, Hampton, Hao, Hare, Harrison, Hayati, Her, Herrington J, Ho, Hopkins, Hopper, Horrigan, Hotzoglou, Houghton, Hsu, Hutchby, Huysman, Ishtaiwa, Jalilifar, Katz, Keegan, Kennedy, Kim, Kinshuk, Klein, Klopfer, Ko, Kohen-Vacs, Kumar, Kurt, Laidlaw, Lamarche, Lamb, Lee, Lee C, Lee S-W, Lefoe, Leinonen, Levin, Levy, Liang, Liang J-C, Liang J-S, Lieberg, Lim, Littleton, Liu M, Liu T-C, Lopes, Lu, Maradiegue, Mashhadi, Matei, Matias, Mauroux, Mifsud, Miller, Mitchel, Morch, Motta, Moyo, Mukherjee, Müller, Navarrete, Neves, Nguyen, Niramitranon, Novak, Oard, Oh, Oldfield, Olney, O'Mara, Pachler, Palmer, Parchoma, Paris, Philip, Quick, Razikin, Rich, Rismark, Robey, Ronen, Ruochomäki, Schirmer, Schoon, Sergeeva, Sharples, Soekijad, Sølvsberg, Sommerauer, Song, Sorensen, Squire, Steel, Sun A, Sun H, Sutinen, Taibi, Tay, Theng, Ting, Tjan, Toh, Tozer, Udel, van Cleemput, van den Hoof, Vickery, Vogel, Wang H-Y, Wang M, Wen, Werner-Wilson, Wivagg, Wolf II, Wong Kung Fong, Woodill, Wright, Wu, Yang, Yang G e Yang S	87
Total	207

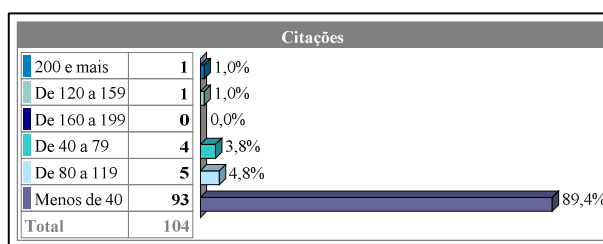
**Figura 6:** Autores por produção científica

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Também merece destaque a presença de quatro brasileiros no rol dos autores com produção científica internacional cuja temática está associada a *affordances* em tecnologia móvel. Saccol, Reinhard, Barbosa e Schlemmer estão entre os autores com 2 artigos publicados no período analisado, envolvendo a identificação de *affordances* tecnológicas, pedagógicas e ergonômicas no contexto do *mobile learning*.

### 3.4. Artigos mais citados

Por meio da análise bibliométrica foi possível identificar que, dos 104 artigos, 89,4% (93) apresentaram menos de 40 citações (Figura 7).



**Figura 7:** Citações referentes à produção científica – Período 2005-2015

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Observa-se ainda que apenas dois artigos apresentaram mais de 120 citações, possuindo um deles 145 citações e o outro ultrapassando 200 citações (Figura 8). Tais artigos foram publicados em periódicos científicos. Ambos os artigos tratam do uso da tecnologia móvel no processo de aprendizagem, porém o artigo que foi citado 145 vezes tem em seu título a terminologia foco deste estudo bibliométrico – *affordances* da tecnologia móvel – o que denota o uso de dispositivos móveis para fins de práticas pedagógicas e de experiência do aprendiz. Ao analisar o resumo dos dois artigos, foi possível identificar que ambos analisam o potencial e o papel facilitador da tecnologia móvel no aprendizado, considerando os *affordances* tecnológicos e pedagógicos associados tanto a mobilidade como ao *mobile learning*.

Título do artigo Citations >= 200	Título da publicação	Autor(es) respectivo(s)	Ano	258 citações
A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types	International Review of Research in Open and Distance Learning	Park	2011	
Citations In "120-159"	Título da publicação	Autor(es) respectivo(s)	Ano	145 citações
Affordances of mobile technologies for experiential learning: The interplay of technology and pedagogical practices	Journal of Computer Assisted Learning	Lai, Yang, Chen F-C, Ho, Chan T-W	2007	

**Figura 8:** Artigos com maior número de citações em periódicos científicos – Período 2005 a 2015

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

No caso dos artigos publicados em anais de eventos científicos, apenas o artigo intitulado *Quiet captures: A tool for capturing the evidence of seamless learning with mobile devices* apresentou mais de 10 citações (Figura 9).

Título do artigo Citations = 11	Título da publicação	11 citações	
Quiet captures: A tool for capturing the evidence of seamless learning with mobile devices	ICLS 2010 Conference Proceedings - 9th International Conference of the Learning Sciences	Autor(es)	Ano
		Boticki, So	2010

**Figura 9:** Artigo com maior número de citações em eventos científicos – Período 2005 a 2015

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Assim como nos artigos de Park (2011) e Lai et al. (2007), o trabalho de Boticki e So (2010) foca o contexto de aprendizagem. Para esses autores, a tecnologia móvel é vista como uma importante ferramenta a ser utilizada por estudantes no processo de aprendizagem, tanto formal como informal. A identificação de *affordances* da tecnologia móvel também é abordada no mencionado artigo.

Apesar de terem sido considerados periódicos e eventos científicos, além de livros, é evidenciada a presença de artigos publicados em periódicos com maior volume de citações. Dos 104 artigos analisados, apenas 4 apresentaram mais de 100 citações. Tais artigos (incluindo os já mencionados) encontram-se relacionados na Figura 10.

Artigo	Citações
Park (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. <i>International Review of Research in Open and Distance Learning</i> , 12(2), 78-102.	258
Lai, Yang, Chen F-C, Ho, & Chan T-W (2007). Affordances of mobile technologies for experiential learning: The interplay of technology and pedagogical practices. <i>Journal of Computer Assisted Learning</i> , 23(4), 326-337.	145
Wu, Lee S-W, Chang H-Y, & Liang J-C (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. <i>Computers and Education</i> , 62, 41-49.	112
Looi, Wong, So, Seow, Toh, Chen W, Zhang, Norris, & Soloway (2009). Anatomy of a mobilized lesson: Learning my way. <i>Computers and Education</i> , 53(4), 1120-1132	106

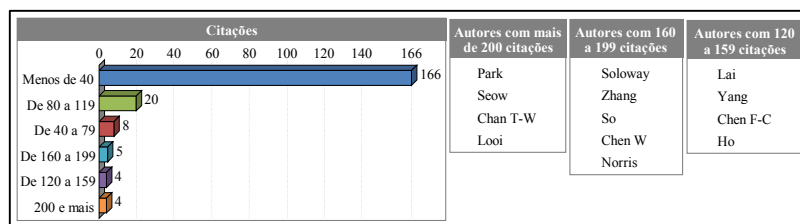
**Figura 10:** Artigos com mais de 100 citações – Período 2005 a 2015

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

O resultado obtido indica a relevância de tais estudos acerca de tecnologia móvel e sua aplicação crescente em diversos contextos. Dos artigos listados na Figura 10, destacam-se os de Lai et al. (2007), cujo título aborda os *affordances* da tecnologia móvel no ambiente de aprendizagem.

### 3.5. Mapa de citações e co-citações

Considerando o total de 6.173 citações registradas pela base Scopus para a amostra pesquisada, bem como um total de 207 autores, verifica-se a predominância de autores (166) que foram citados menos de 40 vezes, considerando os 104 artigos que compõem a amostra (Figura 11).



**Figura 11:** Autores mais citados – Período 2005 a 2015

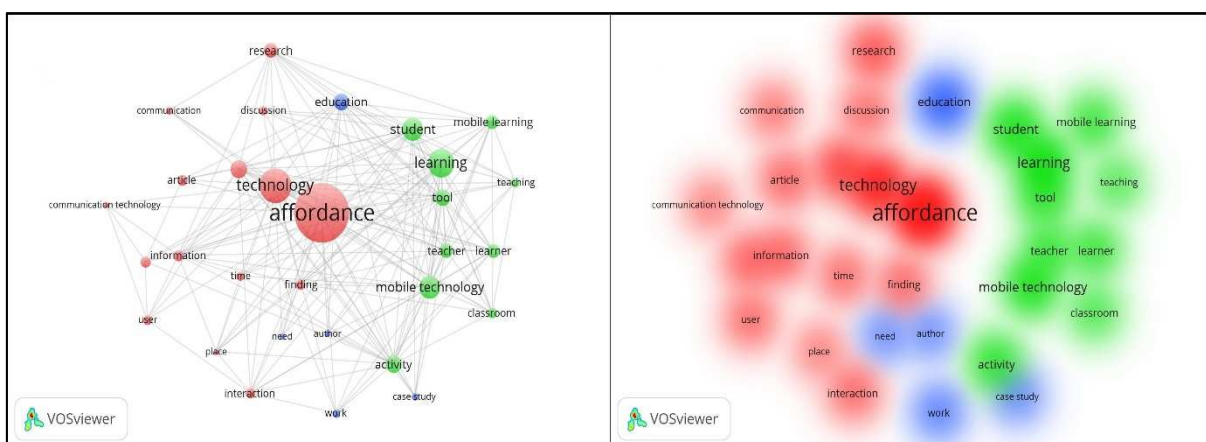
Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Apenas 4 autores possuem mais de 200 citações associadas ao seu nome em relação aos artigos analisados. O autor mais citado é Park (258 citações), inclusive seu artigo também é classificado como sendo o trabalho mais citado no período de 2005 a 2015. Na sequência, Chan T-W foi identificado como um dos autores mais citados (250), e seu artigo foi o segundo mais citado considerando a amostra analisada. Os demais autores que foram mencionados mais de 120 vezes foram: Looi (220), Seow (220), Chen W (190), Zhang (187), Norris (182), Soloway (182), So (164), Chen F-C (153), Lai (153), Ho (145) e Yang (145).

### 3.6. Mapeamento temático

Para fins de analisar os principais temas abordados nos 104 artigos da amostra e verificar se há alinhamento entre a pesquisa inicialmente realizada na base Scopus e o que dispõe cada um dos artigos, foram adotados dois softwares: VOSviewer e Sphinx Léxica. O primeiro permitiu a geração de um mapa dos temas mais abordados nos artigos com base em seus resumos e palavras-chave, enquanto o segundo possibilitou a identificação das expressões mais adotadas por meio da realização de uma análise léxica do resumo de cada trabalho.

Inicialmente buscou-se gerar o mapa de temas dos artigos por meio do VOSviewer. Para tanto, os títulos e os resumos dos artigos foram consolidados e inseridos no mencionado software, resultando em um mapa que possibilitou não somente verificar a frequência e a intensidade dos 30 temas mais abordados nos estudos analisados, como também como tais temas se relacionam entre si. Outro contributo importante dessa análise diz respeito à geração de clusters de temas. Os resultados podem ser verificados por meio da Figura 12.



**Figura 12:** Principais temas e *clusters* abordados nos artigos com base em títulos e resumos

Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Nota: O tamanho das esferas representa a intensidade da citação e as cores referem-se aos *clusters*.

A intensidade com que o termo *affordance* aparece e a sua posição no mapa confirma a centralidade desse tema, uma vez que apresentou 102 ocorrências e tem ligação com cada uma das demais palavras, como evidenciado pelas linhas que relacionam os termos entre si. Com 60 ocorrências, tecnologia (*technology*) é a segunda palavra mais referenciada nos títulos e

resumos dos artigos analisados e a sua proximidade ao termo *affordance* evidencia que ambos possuem relação entre si, o que pode ser comprovado pela existência de estudos abordando *affordances* tecnológicas. Tal resultado era esperado neste estudo, uma vez que os artigos buscados focavam exatamente nos temas *affordances* e tecnologia móvel. O estudo destes dois termos no campo da prática é evidenciado tanto por meio da ligação de ambos com a palavra prática (*practice*, 31 ocorrências) como em razão da proximidade que possuem entre si no mapa temático.

As palavras aprendizagem (*learning*), estudante (*student*) educação (*education*), professor (*teacher*) e aprendiz (*learner*) apresentaram 49, 40, 29, 25 e 24 ocorrências, respectivamente, e retratam a realização de estudos sobre tecnologia móvel nesse contexto. Esse aspecto pode ser comprovado a partir da ligação destas palavras com o termo *mobile*, que aparece relacionado tanto à tecnologia (*mobile technology*, com 39 ocorrências) quanto à aprendizagem (*mobile learning*, com 24 ocorrências), como ao próprio dispositivo móvel (*mobile phone*, com 19 ocorrências). O termo atividade (*activity*) apresentou 30 ocorrências, denotando a participação da tecnologia móvel na realização de atividades educacionais, uma vez que sua ocorrência se dá nesse contexto.

A frequência com que os temas são trabalhados de forma conjunta é representada pela intensidade da ligação entre os temas, a qual também pôde ser observada a partir do mapa temático, especialmente no que se refere à ligação entre: *affordances* e tecnologia – 118; *affordances* e *learning* – 96; *affordances* e *student* – 80; *affordances* e *mobile technology* – 76; *affordances* e *practice* – 60; *affordances* e *tool* – 58; *activity* e *affordances* – 58; *affordances* e *education* – 56; *learning* e *technology* – 48; *affordances* e *mobile learning* – 48; *practice* e *technology* – 44; *affordances* e *information* – 38; *affordances* e *mobile phone* – 36; e *mobile learning* e *mobile technology* – 32.

A partir da elaboração do mapa temático foi possível identificar a formação de 3 clusters com base em temas relacionados. O *cluster* representado pela cor vermelha contempla temas que de certa forma estão intimamente relacionados à tecnologia, a exemplo de: *affordance*, tecnologia, comunicação, tecnologia da comunicação, informação, interação e usuário. Os termos tempo e lugar/espço, além de estarem associados ao *cluster* da tecnologia, são elementos presentes na tecnologia móvel, uma vez que o uso de dispositivos móveis tende a eliminar barreiras de tempo e de espaço. Descoberta, discussão, pesquisa e artigo estão também associados a esse *cluster*, porém permeiam todo a amostra pesquisada, uma vez que são elementos associados a métodos,

No caso do segundo *cluster* (cor verde), estão incluídos todos os elementos que remetem ao *mobile learning*, uma vez que o campo educacional tem buscado na tecnologia móvel meios para facilitar e alavancar o processo de aprendizagem. Os termos que compõem esse *cluster* são: tecnologia móvel, *mobile learning*, aprendizagem, atividade, sala de aula, estudante, professor, ensino, aprendiz e ferramenta. No terceiro *cluster*, representado pela cor azul, os termos autor, estudo de caso, educação, necessidade e trabalho remetem a métodos de pesquisa. Nesse sentido, verifica-se que a maioria dos trabalhos analisados adotaram como metodologia de pesquisa o estudo de caso.

Visando conferir à pesquisa maior confiabilidade nos resultados, decidiu-se pela realização de uma análise léxica dos resumos dos todos os artigos analisados, mediante o uso do Atelier Lexical do *software* Sphinx Lexica. Procedeu-se à contagem das palavras componentes dos resumos e, na sequência, à elaboração de uma tabela de expressões (Figura 13). Foram desconsideradas expressões de ligação e outros termos que não faziam sentido para a análise, tal como *case*, *study*, *qualitative*, dentre outros.

Expressões	
Affordances	
affordances - affordances and challenges - affordances and constraints - affordances and limitations - concept of affordance(s) - educational affordances - ergonomic, technological and pedagogical affordances - pedagogical affordances - perceived affordances - perceived affordances and challenges - social affordances - students' perceptions towards the affordances - technological affordances - technological and pedagogical affordances - understanding of educational affordances - understanding of the affordances - unique affordances	
Affordances and Mobile	Affordances and Mobile and Learning
affordances associated with mobile - affordances of mobile - affordances of mobile computing enable personalized - affordances of mobile devices - affordances of mobile technologies - affordances of mobile technology - affordances of new media - affordances of PDA technology - affordances of the technologies - educational affordances of PDA technology - mobile technology affordances - mobile technology that enables these affordances - pedagogical affordances of mobile - unique affordances of mobile devices - what the affordances of mobile	affordances of mobile learning - affordances of mobile learning to provide multiple learning pathways
Mobile and Learning	Mobile
challenges of m-learning - corporate m-learning - design of mobile learning - innovative mobile learning - Learning Analytics in Mobile Learning - learning and how mobile - learning and mobile - learning and mobile technologies - limitations of mobile and wireless technology use in corporate - Mastering Mobile Learning - m-learning - m-learning as a distinct type of learning - m-learning environments - m-learning experiences - m-learning practices - mobile computing devices by the current school generation - mobile devices as technologies for learning - mobile devices for learning - mobile learning - mobile learning activities - mobile learning context - mobile learning support - Mobile Virtual Learning Environment (MVLE) - Mobile-Assisted Language Learning (MALL) - MobLearn@Work App - niche m-learning - personalized learning experiences through mobile devices - theoretical framework for mobile learning - transactional distance individualized m-learning - transactional distance sociali...	adoption of 4G - adoption of mobile - advances in mobile - cell phone(s) - development of mobile - features of mobile - galaxy - handheld computers - handheld computers as cognitive tools - influence of mobile devices on learner experiences in experiential - integrating mobile - internet and mobile - intricacies between the different types of mobility - iPod touch - mobile - mobile computing - mobile devices - mobile Facebook - mobile media - mobile text messaging - mobile tools - mobile workers - mobile/social media - PDA technology - Personal Digital Assistants - PDAs - potential of mobile - smartphones and tablets - social and mobile technologies - TouchPad technology - use of 4G - use of 4G mobile - use of mobile - use of mobile devices - uses of the Internet and mobile phones - using mobile technologies - mobile phone(s) - mobile technology(ies)

**Figura 13:** Principais expressões identificadas a partir de análise léxica

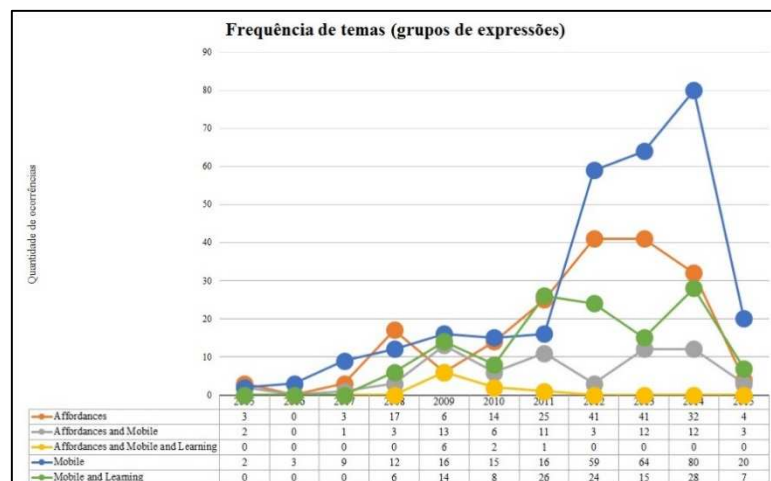
Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Obteve-se uma lista de 110 expressões, as quais foram divididas em quatro grupos – *Affordances*, *Affordances and Mobile*, *Affordances and Mobile and Learning*, *Mobile e Mobile and Learning* –, a depender dos termos presentes nas expressões. No primeiro grupo, foram incluídas 17 expressões que continham apenas o termo *affordance*, seja de forma isolada ou em conjunto com outro termo, a exemplo de conceito e limitações. No segundo grupo foram incluídas expressões que apresentavam de forma conjunta os termos *affordances* e *mobile*, totalizando 15 expressões. A inclusão da expressão no terceiro grupo estava condicionada à existência conjunta dos termos *affordances*, *mobile* e *learning*; apenas duas expressões atenderam a tal condição. Já no quarto grupo, foram incluídas 37 expressões que continham apenas o termo *mobile*, seja de forma isolada ou em conjunto com palavras como conceito, características, dispositivo, dentre outros. Por fim, no quinto grupo, foram incluídas 30 expressões que apresentaram concomitantemente os termos *mobile* e *learning*.

O passo seguinte consistiu em analisar as frequências com as quais as expressões apareceram, culminando na identificação das expressões mais representativas na amostra pesquisada. Os sete termos/expressões que apresentaram mais de 10 ocorrências nos resumos foram: *affordances* (126 ocorrências); *mobile devices* (105 ocorrências); *mobile learning* (82 ocorrências); *mobile technology/ies* (72 ocorrências); *mobile phone* (29 ocorrências); *affordances of mobile* (28 ocorrências); e *mobile* (18 ocorrências).

O uso das expressões *mobile learning* e *affordance* apresentaram um crescimento significativo até os anos de 2012 e 2013, respectivamente; a partir de então, ambos têm apresentado declínio em sua adoção. No entanto, a expressão *mobile devices* foi muito utilizada em estudos datados de 2014. Como o ano de 2015 ainda não chegou ao final, ainda poderão ocorrer mudanças em relação à representatividade dessas mesmas expressões quanto à sua adoção por pesquisas acadêmicas.

Considerando os quatro temas que abarcaram as expressões identificadas, buscou-se realizar o mesmo tipo de análise quanto à representatividade de tais grupos de expressões nos 104 artigos. Assim, por meio da Figura 14 é possível vislumbrar um panorama geral da frequência com que os temas apareceram no período de 2005 a 2015.



**Figura 14:** Frequência de temas identificadas a partir de análise léxica – Período 2005 a 2015  
 Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Em consonância com análise anteriormente realizada acerca da evolução da produção científica sobre *affordances* da tecnologia móvel, o gráfico demonstra um aumento considerável em estudos que apresentam expressões que remetem à tecnologia móvel, especialmente em relação ao tema *Mobile* e principalmente a partir de 2011. Os estudos também apresentaram um crescimento no volume de expressões associadas ao tema *Affordances*. Tal resultado confirma que há campo de estudo para quem desejar pesquisar sobre essa temática.

Por fim, decidiu-se pela utilização do *software* Tagxedo para a criação de uma nuvem de palavras contemplando todos os resumos, conforme demonstrado na Figura 15.



**Figura 15:** Nuvem de palavras com base nos resumos – Período 2005 a 2015  
 Fonte: Elaborado pelos autores com base em pesquisa de campo.

Considerando o disposto na Lei de Zipf, quanto maior a grafia, maior o número de ocorrência da palavra (Koh et al., 2015). Nesse sentido, novamente fica evidenciada a forte presença dos termos *affordances*, *mobile*, *learning*, *technology* e *devices* nos 104 artigos analisados, bem como esclarece a respeito da pouca exploração sobre os conceitos e demais elementos associados às *affordances* da tecnologia móvel.

#### 4. Discussão dos Resultados

Os estudos a respeito de *affordances* em tecnologia móvel iniciaram há cerca de 10 anos e têm evoluído continuamente, denotando um campo de estudo propício para novas pesquisas acerca dessa temática. A partir de 2010, trabalhos que de alguma forma relacionam *affordances* – um termo amplamente conhecido pela área da psicologia e há algum tempo presente na área da tecnologia –, e mobilidade duplicaram e passaram a ser publicados em anais de eventos científicos e em periódicos acadêmicos.

Especial destaque pode ser feito aos autores Park (2011), Lai et al. (2007), Wu et al. (2013), Looi et al. (2009) e Liang, J-K et al. (2005), uma vez que esses são os autores dos artigos mais citados em se tratando de estudos acerca de *affordances* em tecnologia móvel.

Os periódicos científicos nos quais houve uma concentração de artigos abordando a temática analisada foram o *Computer and Education*, o *Journal of Computer Assisted Learning*, o *Information Communication and Society* e o *New Media and Society*. No entanto, o artigo que apresentou o maior número de citações, *A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types* (Park, 2011), foi publicado no *International Review of Research in Open and Distance Learning*.

No que diz respeito aos eventos acadêmicos, destacaram-se três cujo foco está no *m-learning* – *International Conference on Mobile, Hybrid, and on-Line Learning* (ELmL) e *International Conference Mobile Learning* (IADIS) –, ou na educação de uma forma geral – *International Conference on Wireless, Mobile, and Ubiquitous Technologies in Education* (WMUTE). Assim como no caso dos periódicos, o artigo que apresentou mais citações foi publicado em outro evento que não um dos três mais representativos nos termos deste estudo. O artigo *Quiet captures: A tool for capturing the evidence of seamless learning with mobile devices* (Boticki & So, 2010) consta dos anais do evento *International Conference of the Learning Sciences* (ICLS). Verifica-se, portanto, que há uma concentração de publicações em periódicos e eventos cujo foco é a sociedade ou a educação/aprendizagem.

A partir da análise temática foi possível identificar três *clusters* principais (tecnologia, *mobile learning* e métodos de pesquisa), bem como os dez termos com maior ocorrência na amostra pesquisada (*affordance, technology, practice, learning, student, education, teacher, activity e mobile*). A palavra *mobile* foi identificada sob três formas: *mobile technology, mobile learning e mobile phone*. A forte ligação do termo *affordance* com as palavras *technology, learning e mobile*, dentre outras, confirmam que há uma predominância de estudos sobre *affordances* em tecnologia móvel no contexto da educação. Estes resultados foram confirmados por meio da realização da análise léxica, que permitiu a identificação de 110 expressões divididas em quatro grupos (*Affordances, Affordances and Mobile, Affordances and Mobile and Learning, Mobile e Mobile and Learning*). Dentre as expressões mais comuns aos artigos destacam-se *mobile devices, mobile learning, mobile technology/ies, mobile phone e affordances of mobile*.

Por fim, foi possível identificar a existências de vertentes de estudo em ascensão por meio de uma análise mais detalhada acerca dos temas e expressões que têm permeado as pesquisas sobre *affordances* em tecnologia móvel. Acredita-se que pesquisas a respeito de *mobile devices, mobile learning, mobile technologies e affordances of mobile* têm muito a evoluir e contribuir com a ciência, não somente no campo da tecnologia, como também em negócios e educação. No entanto, ainda existem poucos estudos que tratem dos tipos de *affordances* associados à tecnologia móvel, bem como de *affordances* sociais, psicológicas e educacionais que permeiam o campo da mobilidade, configurando-se estas novas vertentes de pesquisa. O estudo envolvendo essa temática configura-se em uma oportunidade para o desenvolvimento de novas pesquisas que possam contribuir não só com a ciência como também com a sociedade de uma forma geral.

## 5. Considerações Finais

O presente artigo objetivou mapear a produção científica sobre *affordances* em tecnologia móvel indexada na base Scopus e apresentar oportunidades e direcionamentos para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o tema. A evolução da produção científica sobre essa temática foi analisada, permitindo identificar os principais periódicos e eventos científicos que têm publicado trabalhos sobre essa temática, os autores de maior prestígio no tema em razão de sua produção científica, os artigos mais citados e os temas com os quais os termos *affordances* e tecnologia móvel têm sido relacionados. Os resultados obtidos possibilitam afirmar que ainda existem temáticas a serem exploradas no contexto da mobilidade, em especial os estudos sobre *affordances* da tecnologia móvel objeto deste estudo. O uso do termo *affordances*, o qual foi cunhado pela psicologia e incorporado pela tecnologia a partir dos estudos de Gaver (1991), vem apresentando crescente evolução na área da tecnologia móvel, sendo mencionado por autores nacionais e internacionais. No entanto, esse cenário ainda não permite afirmar que o tema *affordances* em tecnologia móvel está consolidado na literatura. A concentração de publicações em poucos autores e a existência de autores com um único artigo reforçam o interesse no tema e a constante busca por temas emergentes ou por novas leituras acerca de um contexto já existente.

Como contribuições, este estudo apresenta um consolidado de artigos e autores que podem ser adotados como base de estudo para pesquisadores interessados no tema *affordances* em tecnologia móvel. A apresentação de uma série de termos e as expressões mais adotados nesse contexto de estudo, pode servir de subsídios para novas pesquisas tanto em cenários acadêmicos como corporativos.

As limitações apresentadas neste estudo decorrem do fato de ter sido adotada apenas uma base de dados para a coleta de informações, motivo pelo qual sugere-se a realização de outras pesquisas incorporando dados provenientes de outras bases científicas, tais como a *Web of Knowledge*, a EBSCO, o SCIELO e o ProQuest. Adicionalmente poderia ser realizado o cruzamento de informações provenientes de diversas bases de dados.

Outra limitação deste estudo decorre da adoção dos termos *affordance* e *mobile technology* para a busca de resultados junto à base Scopus. Sugere-se adotar algumas das expressões identificadas nesta pesquisa, a exemplo de *mobile affordances*, *affordances of mobile*, *technological affordances*, *educational affordances* e *social affordances*, para fins de realização de novas buscas e pesquisas.

Por fim, a partir dos resultados ora apresentados e da consolidação da literatura a respeito de *affordances* em tecnologia móvel, sugere-se a realização de uma análise mais profunda de cada um dos artigos que compõem a amostra deste estudo. A análise dos artigos de forma mais qualitativa poderá resultar em novos *insights* sobre novos focos de estudo acerca da temática estudada neste artigo.

## Referências

- Basole, R. C. (2008). Enterprise mobility: researching a new paradigm. *Information Knowledge Systems Management*, 7(1), 1-7.
- Besseyre Des Horst, C.H., Isaac, H., & Leclercq, A. (2006). Les consequences paradoxales de l'usage des outils mobiles de communication sur les situations perçues de travail: une etude exploratoire sur l'impact humain et organisationnel des technologies mobiles. *Proceedings of the XVIIe Congrès de l'AGRH – Le travail au coeur de la GRH IAE de Lille et Reims Management School*, Reims.
- Eck, N. J., & Waltman, L. (2015). *VOSviewer Manual*. Recuperado em 26/06/2015, [http://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.1.pdf](http://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.1.pdf)
- Freitas, H., Oliveira, M., Saccol, A. Z., & Moscorola, J. (2000). O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, 35(3), 105-112.



- Gaver, W. W. (1991, April). Technology affordances. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, ACM, 79-84.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin, New York.
- Kakihara, M., & Sorensen, C. (2001). *Expanding the 'Mobility' Concept*. ACM SIGGROUP Bulletin, 22, 33-37.
- Kalakota, R., & Robinson, M. (2002). *M-business: tecnologia móvel e estratégia de negócios*. Porto Alegre: Bookman.
- Kleinrock, L. (1996). Nomadicity: anytime, anywhere in a disconnected world. *Mobile Networks and Applications Science Publishers*, 351-357.
- Landström, H., Harirchi, G., & Åström, F. (2012). Entrepreneurship: Exploring the knowledge base. *Research Policy*, 41(7), 1154-1181.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of Washington Academy Sciences*.
- Lunardi, M. S., Castro, J. M. F. C., & Monat, A. S. (2008). Visualização dos resultados do Yahoo em nuvens de texto: uma aplicação construída a partir de web services. *InfoDesign Revista Brasileira de Design da Informação*, 5(1), 21-35.
- McGrenere, J., & Ho, W. (2000, May). Affordances: Clarifying and evolving a concept. In *Graphics Interface*, vol. 2000, 179-186.
- Naseer, M. M., & Mahmood, K. (2009). Use of bibliometrics in LIS research. *LIBRES: Library and Information Science Research Electronic Journal*, 19(2), 1-11.
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York: Basic Books.
- Okubo, Y. (1997). Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 1997/01, OECD Publishing. Recuperado em 25/06/2015, <http://dx.doi.org/10.1787/208277770603>
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of documentation*, 25, 348-349.
- Saccol, A., & Reinhard, N. (2007). Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. *Revista de Administração Contemporânea*.
- Scornavacca, E., & Barnes, S. J. (2008). The strategic value of enterprise mobility: Case study insights. *Information Knowledge Systems Management*, 7, 227-241.
- Sørensen, C. (2010). *Cultivating Interaction Ubiquity at Work*. *The Information Society*, 26, 276-287.
- Sørensen, C. (2011). *Enterprise mobility: tiny technology with global impact on work*. 1ª ed. London: Palgrave Macmillan.
- Wormell, I. (1998). Informetria: explorando bases de dados como instrumentos de análise. *Ciência da Informação*. Brasília, 27(2), 210-216.