

INTERNET DAS COISAS (IoT) EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Thiago Lima Souza (UFS) - thiagolimasouz@gmail.com

Telma de Carvalho (UFS) - carvalhotel@gmail.com

Resumo:

A internet tornou-se um marco na sociedade contemporânea e impactou as diversas áreas, principalmente relacionadas às inovações e, nesse sentido, começa a despontar na literatura, especialmente na internacional, a utilização de sensores e objetos inteligentes conectados a uma rede, a chamada Internet das Coisas (Internet of Things - IoT). Compreende-se a IoT como a tecnologia que visa interação e dinamismo na comunicação de forma inteligente e precisa no processo de obtenção, uso, localização e recuperação da informação, por meio da tecnologia móvel e de sensores inteligentes instalados nos diferentes dispositivos. A partir desses avanços tecnológicos nos debruçamos na busca das possibilidades de implantação da tecnologia IoT em bibliotecas, onde sua implantação se vislumbra através de aplicações e ferramentas, como: RFID para atividades como inventário, controle de usuário, empréstimos, Geolocalização dos itens, sem mencionar os óculos inteligentes que permitem gravar e registrar eventos ocorridos, tradução simultânea de um livro, o que facilita o acesso à informação para os portadores de deficiências. No presente artigo objetivamos trazer, à luz a IoT e no viés da Biblioteconomia, um diagnóstico situacional sobre o conhecimento dos bibliotecários sobre a temática, as ferramentas disponíveis e suas aplicações. Trata-se de pesquisa exploratória e de revisão de literatura publicada sobre o tema nos canais formais e informais de comunicação. A partir dos resultados obtidos na pesquisa pode-se observar a fragilidade do assunto IoT na área da Biblioteconomia e Ciência da Informação, considerando o desconhecimento dos bibliotecários quanto às possibilidades inovadoras de serviços para as bibliotecas brasileiras.

Palavras-chave: *Internet das Coisas. Bibliotecas Universitárias. Tecnologia da Informação e Comunicação. Sensores Inteligentes. RFID.*

Eixo temático: *Eixo 3: Gestão de bibliotecas: aquisição e tratamento de materiais no ambiente físico e virtual, curadoria digital, coleções especiais, desenvolvimento de serviços e produtos inovadores, bibliotecas digitais e virtuais, portais e repositórios, acesso aberto.*

XXVII Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação

Fortaleza, 16 a 20 de outubro de 2017.

Introdução

As tecnologias, desde sempre, em muito contribuíram para os avanços em todas as áreas do conhecimento e, de maneira muito rápida mudou procedimentos e processos, otimizando atividades e resultados. Atualmente fala-se da Internet das Coisas (IoT) que conforme Santos et al. (2016) o termo foi utilizado inicialmente por Kevin Ashton em 1999. Na época, a IoT era associada ao uso da tecnologia RFID e não existiam grandes pesquisas nas áreas. Segundo Valente (2011, p.2) a IoT pode ser entendida como “um novo paradigma que tem como objetivo mediar o espaço existente entre o mundo real e o mundo digital, através da integração do contexto do mundo, descrito pelo estado das coisas, em aplicações de software”. A OCLC (2015) dedicou todo um fascículo com a temática sobre bibliotecas e IoT, o que, conseqüentemente, trouxe inquietações, relacionadas ao seu significado para as bibliotecas uma vez que estando todas as coisas e objetos conectados, de que maneira isso mudaria a forma de atuar das bibliotecas?

Metodologia

Trata-se de pesquisa exploratória realizada com bibliotecários que atuam em bibliotecas universitárias brasileiras e de levantamento bibliográfico publicado sobre o tema, tanto nos canais formais quanto informais de comunicação.. Para obtenção dos dados utilizou-se o questionário, elaborado a partir do Google Forms o que possibilitou o envio de um link para que os pesquisados pudessem respondê-lo. Foi composto por 7 (sete) perguntas, com questões abertas e fechadas e dividido em 4 (quatro) partes, sendo: a) sobre o conhecimento dos bibliotecários acerca da Internet das Coisas; b) sobre a infraestrutura necessária, c) sobre aplicações e ferramentas de IoT e d) obre a participação da Universidade em comitês nacionais.

Resultados e discussões

A pesquisa contou com a colaboração de 32 bibliotecários respondentes, sendo todos de bibliotecas universitárias, discriminados a seguir: 2 (duas) universidades da Região Norte, 5 (cinco) do Nordeste, 10 (dez) do Sul, nenhuma do Centro Oeste e 15 (quinze) do Sudeste.

A pesquisa revelou, em relação ao conhecimento dos bibliotecários sobre o assunto IoT que 53,1% a conhecem de forma razoável e 46,9% não a conhecem.

Considera-se, desta maneira, que a IoT é um assunto novo e que merece maior aprofundamento e conhecimento do bibliotecário, o que corrobora com os resultados do trabalho da OCLC (2015).

A seguir questionou-se se os bibliotecários conheciam alguma aplicação de IoT em bibliotecas brasileiras, onde 81,3% informaram não conhecer e 18,8% conhecer. Dentre as aplicações conhecidas destacaram-se a RFID e a Geolocalização. Tem-se, desta maneira, que apesar das possibilidades que a IoT traz, ainda há um longo caminho a ser trilhado para que as bibliotecas a entendam e a utilizem como uma ferramenta de apoio (DUTRA, 2016,PUJAR; SATYANARAYANA, 2015).

Sobre a infraestrutura necessária e, especialmente, se a universidade onde a biblioteca está inserida teria suporte para a implementação de IoT, a pesquisa revelou que 59,4% dos respondentes afirmaram que sim e 40,6% que não. Isso demonstra, mais uma vez que as bibliotecas universitárias têm aporte necessário para implementação de novas tecnologias, possibilitando o crescimento em inovação e nos serviços prestados a comunidade acadêmica. (PUJAR; SATYANARAYANA, 2015;WÓJCIK, 2016).

Por sua vez, perguntados se a biblioteca teria condições de implantar serviços de IoT com o apoio do setor de informática da instituição, 86,7% dos respondentes informaram que sim enquanto 13,3% que não. Entretanto, nenhum dos respondentes sugeriu o tipo de apoio necessário e sabe-se que para que a IoT funcione é necessário a implementação de um servidor em nuvem, sensores, internet de alta velocidade, política de privacidade e segurança, (ATZORI et al., 2010,GUBBI et al. 2013).

Em relação às aplicações e ferramentas de IoT elencadas no questionário (RFID, Google Glass e Geolocalização), os bibliotecários foram indagados se conheciam suas possibilidades e, em caso afirmativo, quantas delas, entre: todas, apenas duas, apenas uma ou nenhuma. Destes, 40,6% informaram que conheciam apenas uma, 18,8% que conheciam duas, 34,4% que conheciam todas e 6,3% nenhuma. Diante o cenário, RFID, Google Glass e Geolocalização foram indicados como conhecidos por todas, enquanto RFID e Google Glass, foram mencionadas como as duas ferramentas mais conhecidas, seguida de Geolocalização, como apenas uma conhecida. Isto denota que o uso das ferramentas da IoT fortalece o menu de serviços oferecidos dentro das bibliotecas, (STEFANIDIS;TSAKONAS, 2015, ATZORI et al., 2010,OCLC, 2015).

A pesquisa também buscou verificar se os bibliotecários respondentes possuíam conhecimento de outra aplicação de IoT que as bibliotecas poderiam adaptar e utilizar em inovação de produtos e serviços, sendo obtido o resultado de 90,6% para não conhecer e 9,4% sim, sugerindo sua aplicação para inventário do acervo, kinéctis e rastreamento de itens. Esse dado demonstra que potencialmente as bibliotecas podem se apropriar das tecnologias associadas a IoT, visto a sua amplitude de dispositivos e possibilidades,assim vem corroborar com os trabalhos da OCLC (2015) e de Stefanidis e Tsakonias (2015).

Finalizando os questionamentos buscou-se verificar a participação da universidade em comitês nacionais. Nesse caso 96,9% não participam de nenhuma atividade nesse sentido e 3,1% informaram participar através de mailing em grupo de discussão. O resultado demonstra a fragilidade e conseqüentemente distanciamento no escopo da IoT, uma vez que esta participação de modo ativo, nas discussões tendem a possibilitar melhorias nos serviços das bibliotecas, conforme salientam Massis(2016), Pujar e Satynarayana(2015) e Wójcik (2016).

Solicitados a deixarem comentários adicionais, os bibliotecários pesquisados salientaram a importância da discussão do assunto IoT para a biblioteconomia e informaram que as ferramentas de Geolocalização e RFID podem ser bastante utilizadas em bibliotecas de grande porte. Outro destaque interessante diz respeito ao comentário sobre a percepção de que o índice de usuários está diminuindo atualmente nas bibliotecas e que a IoT possibilitaria maior aproximação do público com seus serviços. Os respondentes também salientaram que a IoT é pouco utilizada no Brasil, especialmente em bibliotecas, o que vem a corroborar com o pensamento dos autores desta pesquisa e temos aí um potencial muito grande a ser explorado.

Conclusões

Pode-se considerar, pelos resultados da pesquisa realizada, que os objetivos propostos foram atingidos uma vez que foi possível identificar a percepção dos bibliotecários sobre a possibilidade de implementação e utilização dos recursos da IoT nas bibliotecas universitárias.

Nesse cenário, foi possível verificar que o conhecimento dos bibliotecários que atuam em bibliotecas universitárias a respeito da IoT, é insipiente e em alguns casos inexistente, o que revela a relevância de maior exploração do tema. Em relação à identificação de aplicações e ferramentas possíveis para uso nas bibliotecas destacaram-se: inventário de acervo, rastreamento de itens e Kinect, na composição de atividades nas bibliotecas. Vale ressaltar que a IoT, por sua vez, possibilita a interação com diversas aplicações e ferramentas capazes de elevar a oferta de produtos e serviços oferecidos e, em outros aspectos, melhorar os resultados para processos já existentes além de disponibilizar novos meios de acesso à informação. Finalmente, em relação ao envolvimento das universidades brasileiras em comitês nacionais, os dados indicaram a participação de apenas uma universidade e desconhecimento dos demais.

Por fim, pode-se concluir que dentro da seara da IoT, há muito o que se discutir em termos de aplicações, principalmente para as bibliotecas universitárias. Sugere-se que os bibliotecários visualizem mais fortemente o quão importante são as tecnologias inteligentes, que tendem a cooperar para as inovações num mundo de avalanche de dados e informações.

REFERÊNCIAS

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Internet of things**. 2015. Disponível em: <http://www.ala.org/transforminglibraries/future/trends/loT>. Acesso em: 10 maio 2016.

ATZORI, L., IERA, A., GIACOMO, M. **The Internet of Things: A survey**, **Computer Networks**, v. 54, n. 1, 28 Oct. 2010, p. 2787–2805. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389128610001568>>. Acesso em: 27 ago. 2016

OCLC. **Libraries and the Internet of Things**. v. 24, Feb. 2015. Disponível em: <<https://www.oclc.org/publications/nextspace/articles/issue24/librariesandtheinternetofthings.en.html>>. Acesso em: 29 jun. 2016

DUTRA, M.L.; TORIANI, S. A. Internet das Coisas na prática: desafios e oportunidades. In: PRADO, J. D. (Org.) **Ideias emergentes em Biblioteconomia**. São Paulo: FEBAB, v. único, 2016. p. 86-92 (Cap.4). Disponível em: www.ideiasemergentes.wordpress.com. Acesso em: 07 jul. 2016

MASSIS, Bruce, **The Internet of Things and its impact on the library**, *New Library World*, Vol. 117 Iss: 3/4, 2016. pp.289 – 292. Disponível em: <http://dx.doi.org.ez20.periodicos.capes.gov.br/10.1108/NLW-12-2015-0093> Acesso em 02 mar 2017

PUJAR, SHAMPRASAD M.; SATYANARAYANA, K. V. **Internet of things and libraries**. *Annals of Library and Information Studies*, v. 62, Sept. 2015, p. 186-190.

SANTOS, Bruno Pereira et al. **Internet das coisas: da teoria à prática**. XXXIV Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos. Salvador, 30 de maio a 03 de junho de 2016. Disponível em: <http://www.sbrc2016.ufba.br/minicurso/minicurso-1/> (Minicurso 1).

STEFANIDIS, K; TSAKONAS, G. **Integration of Library Services with Internet of Things Technologies**. *Code4Lib Journal*. 30, 6, Oct. 15, 2015. ISSN: 19405758. Disponível em: <http://search.ebscohost.com.ez20.periodicos.capes.gov.br/login.aspx?direct=true&db=lih&AN=111927101&lang=pt-br&site=ehost-live> Acesso em 02 mar 2017

VALENTE, B. A. L. **Um middleware para a Internet das coisas**. (Mestrado em Informática. Departamento de Informática. Faculdade de Ciências). Universidade de Lisboa, 2011.

WELBOURNE, Evan et al. **Building the Internet of Things Using RFID The RFID Ecosystem Experience**. IEEE Computer Society. May/June 2009. p. 48-55.

WÓJCIK, Magdalena , (2016), **Internet of Things – potential for libraries**, *Library Hi Tech*, Vol. 34 Iss 2 pp. 404 - 420 Disponível em <http://dx.doi.org/10.1108/LHT-10-2015-0100> Acesso em 02 mar 2017