

## Tecnologia da Informação

## Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras

*Business models for products and services based on the internet of things: a literature review and future research opportunity*Fabiana Beal Pacheco<sup>a,\*</sup>, Amarolinda Zanela Klein<sup>a</sup> e Rodrigo da Rosa Righi<sup>b</sup><sup>a</sup> Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, RS, Brasil<sup>b</sup> Programa de pós-graduação em Computação Aplicada, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, RS, Brasil

Recebido em 28 de julho de 2015; aceito em 2 de dezembro de 2015

Disponível na internet em 14 de maio de 2016

**Resumo**

Uma nova geração de computação ubíqua, também conhecida como Internet das Coisas ou *Internet of Things* (IoT), representa uma oportunidade, mas também um desafio, para empresas em diversos segmentos da indústria. Com IoT, produtos da era industrial, incluindo carros, telefones, televisões, geladeiras, câmeras e até mesmo livros, podem ter capacidade digital embutida, oferecer novas funções, taxas de desempenho e preços acessíveis, que transformam seu *design*, produção, distribuição e uso. Este artigo revisa a literatura de Sistemas de Informação (*Information Systems*) e de Gestão Estratégica (*Strategic Management*), verifica quais são os componentes de um modelo de negócio para produtos/serviços que envolvem IoT; além disso, busca identificar as barreiras e os facilitadores que podem ajudar as empresas a redefinir seus modelos de negócio para aproveitar as oportunidades da IoT. O método usado para a construção do artigo foi o de revisão sistemática e crítica da literatura. Como resultados, cita-se a identificação de elementos a serem considerados na elaboração de modelos de negócios para serviços e produtos baseados em IoT, assim como a identificação de possíveis facilitadores e barreiras, bem como proposições para pesquisas futuras sobre o tema. O artigo busca fornecer, a acadêmicos e profissionais, uma referência e *insights* sobre como definir modelos de negócio para IoT de forma estruturada e tangível e analisa os principais aspectos que precisam ser considerados quando forem planejadas as inovações para esse contexto digital.

© 2016 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*Palavras-chave:* Internet das Coisas; IoT; Modelos de negócio; Inovação; Revisão sistemática da literatura

**Abstract**

A new generation of ubiquitous computing, also known as the Internet of Things (IoT), is an opportunity but also a challenge for companies in several industries. With IoT, the industrial products, including cars, phones, televisions, refrigerators, cameras and even books, may have built-in digital capability, offering new features, performance rates and affordable prices that change design, production, distribution and use. The challenge for organizations is to innovate the existing business model so they can successfully enter this promising new technological context. This article reviews the literature of Information Systems and Strategic Management, exploring what are the components of a business model for products/services based on IoT; moreover, it seeks to identify the barriers and facilitators that can help companies to redefine their business models to take advantage of the opportunities of IoT. The method used for the construction of the article was the systematic and critical review of the literature. The results are the identification of elements to be considered in the development of business models for services and products based on IoT. They enable us to observe potential facilitators and barriers, so indicating topics for future research. In this way, this article seeks to provide

\* Autor para correspondência.

E-mail: [fabianapacheco@yahoo.com.br](mailto:fabianapacheco@yahoo.com.br) (F.B. Pacheco).

A revisão por pares é da responsabilidade do Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rege.2015.12.001>

1809-2276/© 2016 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

a reference and insights for academics and professionals, into how to define structured business models for IoT, analyzing the main aspects that must be considered when the innovations for this digital context are planned.

© 2016 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP.

Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Keywords:** Internet of Things; IoT; Business models; Innovation; Systematic literature review

## Introdução

A miniaturização do *hardware*, o aumento crescente do poder dos microprocessadores, a redução do custo e a confiabilidade das memórias, o avanço das telecomunicações e o gerenciamento eficiente de energia tornaram possível funcionalidades e capacidades digitais em produtos da era industrial, incluindo carros, telefones, televisões, câmeras e até mesmo livros. Com a capacidade digital embutida, tais produtos oferecem novas funções, taxas de desempenho e preços acessíveis, que transformam seu *design*, produção, distribuição e uso (Yoo, Henfridsson e Lyytinen, 2010).

A Internet das Coisas (ou IoT, do termo *Internet of Things*) é uma evolução dentro do paradigma de computação ubíqua, que consiste na presença pervasiva de objetos e “coisas” inteligentes ao nosso redor – tais como etiquetas RFID, sensores, telefones móveis, – os quais estarão prontos para interagir e cooperar uns com os outros a fim de atingir um propósito específico (Atzori, Iera e Morabito, 2010). Do ponto de vista econômico e de gestão, esse conceito foi primeiramente cunhado por Elgar Fleisch em 2010. O conceito de IoT não é novo, mas só recentemente tornou-se relevante do ponto de vista prático nos negócios, em razão dos avanços no desenvolvimento de *hardware*, especialmente na última década (Fleisch, 2010).

Dados apontam que os dispositivos de Internet das Coisas deverão ultrapassar o número de *tablets*, computadores pessoais e *smartphones* conectados até 2018 (Iansiti e Lakhani, 2014). Um estudo do Gartner (2013) apresenta uma previsão de que os fornecedores de produtos e serviços de IoT terão um incremento de receita acima de 300 bilhões de dólares até 2020, principalmente em serviços. Esse incremento de faturamento produzirá um total estimado de 1,9 trilhão de dólares na economia global, resultado das vendas em diversos segmentos de mercado. Ainda segundo Gartner (2013), os segmentos que liderarão a adoção de IoT serão a manufatura (15%), a saúde (15%) e os seguros (11%).

Apesar da relevância do tema, há poucos estudos na área de Administração<sup>1</sup> e pouca produção na literatura de Sistema de Informação sobre a nova lógica de negócio que emerge das tecnologias digitais (Yoo et al., 2010). A IoT inspira um novo modelo de negócios, o qual força as organizações de vários setores a ajustar suas estratégias a fim de obter sucesso no

mercado digital que se expandirá cada vez mais. Muitas empresas têm dificuldade de entender a complexidade sem precedentes de desenvolver modelos de negócio adequados à evolução das tecnologias digitais (Turber e Smiela, 2014). Além das capacidades de inovação em produtos, as organizações precisam adequar seus modelos de negócio à tecnologia digital. No futuro, a competição não se dará somente em termos de produtos e tecnologias, mas também em termos de modelo de negócio (Gassmann, Frankenberger e Csik, 2013).

Dessa forma, o presente artigo busca revisar a literatura de SI (Sistemas de Informação) e de Gestão Estratégica e verificar quais são os componentes de um modelo de negócio para produtos/serviços que envolvem IoT; além disso, busca identificar as barreiras e os facilitadores que podem ajudar as empresas a redefinir seus modelos de negócio para aproveitar as oportunidades da IoT. Este artigo contribui com o mapeamento da literatura sobre IoT e modelos de negócio, além de aprofundar a análise sobre o tema “modelos de negócio para IoT” e apontar nove constatações identificadas durante a revisão sistemática da literatura e lacunas para pesquisas futuras acerca do tema.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: a próxima sessão introduz a metodologia usada para o mapeamento da literatura sobre o tema, na seção 3 são apresentados os principais resultados da análise feita e na seção 4 propõem-se futuras linhas de pesquisa a fim de orientar os esforços na área e apresentam-se as considerações finais.

## Metodologia de revisão sistemática da literatura

O propósito da revisão feita foi identificar e analisar artigos relevantes para o entendimento de como a IoT pode ser considerada na geração de novos modelos de negócio e na inovação deles. O objetivo foi revisar os artigos mais citados e/ou mais recentes sobre os dois temas (IoT e modelos de negócio) disponíveis nas principais e mais usadas bases de dados científicas na área de Gestão individualmente e, especificamente, aqueles trabalhos em que há intersecção entre os dois temas. O escopo da revisão da literatura inclui artigos publicados em periódicos e revistas que tratam de questões organizacionais, negócios, gestão e uso intensivo de tecnologia digital para a incorporação da IoT nos modelos de negócio. A estratégia de revisão seguiu a referência de Webster e Watson (2002). Eles indicam que um bom artigo de revisão da literatura deve motivar a investigação de um tema, explicar as contribuições da literatura atual, abordar seus conceitos-chave e, por fim, produzir um resultado concreto, seja um modelo, proposições ou questões para orientar futuras pesquisas.

<sup>1</sup> Dos 946 artigos encontrados com a palavra-chave “internet of things” no tópico, somente 20 enquadravam-se na área de pesquisa de economia e negócios (*Business Economics*), 473 são na área de computação, 343 na área de telecomunicações e 320 artigos na área de engenharia. A busca foi feita em 20/05/2015, na base WoS (Web of Science).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/1033489>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/1033489>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)