

A Explosão das Pequenas empresas por meio da Inovação e da Internet das Coisas – IoT

Autores: Alessandra Vogt - Silviane Lawall Soares - Marlon Quionha

RESUMO

O artigo apresenta de forma objetiva, como a inovação e a Internet das Coisas- IoT trouxeram facilidade e agilidade na resolução de problemas, na minimização de tempo, bem como, na busca contínua pela qualidade total. Em um primeiro momento, foi realizada uma breve conceituação dos termos, suas vantagens e desafios emergentes e por fim, a aplicabilidade nas pequenas empresas e os ganhos advindos com a conectividade e rapidez das informações. O objetivo geral desse trabalho foi analisar a importância da inovação e da IoT nos pequenos negócios, destacando-se a troca de informações aliada a rapidez nas tomadas de decisões e a maximização dos resultados. A metodologia é classificada como um trabalho teórico, sendo o tratamento dos dados de forma qualitativa, caracterizando-se como bibliográfica, onde os dados foram coletados em fontes como, livros, artigos e demais materiais já publicados.

Palavras-chave: Inovação; Internet das Coisas; Conectividade; Negócios.

1 INTRODUÇÃO

A inovação é percebível em vários estágios do negócio de uma empresa, o qual pode ir de um novo desenho organizacional até a adoção de um sistema de controle de produção. Assim a inovação pode tomar diversas formas, sendo que o foco não está em tornar a empresa maior, mas que se torne melhor. (SIMANTO, 2006)

Em um mundo digital, a Internet é vista como a base tecnológica para a forma organizacional da Era da Informação: a rede. Este fato caracteriza-se pela chamada Internet das Coisas - IOT. Esta, por sua vez, são sistemas interligados entre si em diferentes escalas, tendo em comum a informação que passa a fluir e estar presente em toda parte. (CASTELLS, 2003)

Neste sentido, a pesquisa apresenta como objetivo geral, analisar a importância da inovação e da IoT nos pequenos negócios. Assim sendo, os objetivos específicos que darão suporte no desenvolvimento deste trabalho são: I- descrever, de forma objetiva, o conceito de Inovação e de Internet das Coisas e sua estimativa futura; II – apresentar as vantagens e desafios emergentes e por fim, IV – demonstrar a aplicabilidade e os benefícios advindos nos negócios. Estes objetivos específicos serão abordados em forma de capítulos, de modo a facilitar a leitura e tornar-se claro e objetivo para o leitor.

2 CONCEITO DE INOVAÇÃO E SEUS REFLEXOS NAS ORGANIZAÇÕES

A constante globalização vem por ventura a incentivar a criação de conhecimento no dia a dia, bem como nos locais de trabalho. Não existe uma ocasião ou data para a entrada da inovação, somente surge à necessidade. Sustentando esta teoria, a estratégia de inovação precisa, acima de tudo, dar sustentação à estratégia de negócios. O volume e o tipo de inovação (radical, semi-radical e incremental) irão variar de acordo com a estratégia e ambiente competitivo. (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2006)

Para melhor se ater a definição, a inovação é a característica necessária ao espírito do empreendedor, de forma que a inovação através dos recursos disponíveis possa gerar riquezas. (DRUCKER, 1986)

Ao analisar mais criteriosamente tomando uma visão estratégica, pode-se entender a complexidade de inovação definida como a nossa capacidade de criar novo valor na intersecção entre negócios e tecnologias. (DAVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2006) Precisa-se contar com novos Insights. Precisamos fazer tudo de maneira diferente. Não se pode ficar na dependência apenas da inevitabilidade e da tecnologia para nosso sucesso.

Já a necessidade de inovar gera um recurso que tem como o objetivo maior a aferição de trabalho e um resultado específico definido como “riqueza”. (DRUCKER, 1986) O autor demonstra que a inovação não precisa ser técnica ou específica, ela surge de uma necessidade, isso ao se referir a uma organização aberta, flexível e liberal.

As organizações fechadas à inovação são mais rígidas. Resistem às novas ideias e à mudança e apresentam pouca ou nenhuma atividade inovadora espontânea. Nesses casos, a inovação somente ocorre quando é induzida a partir dos escalões superiores, cabendo a administração central exercer papel ativo neste processo. (GRACIOSO, 2005).

Quando a inovação é foco de um empreendimento, a empresa busca formas de estar atualizada e em consequência, projeta métodos específicos para se adiantar perante seus concorrentes. Em um entendimento técnico pode-se analisar como uma estratégia corporativa que visa a Inovação seja ela de ideias, valores ou recursos.

A inovação é um modo de gerir estratégias, sempre procurando antecipar-se a seus concorrentes através de frequentes desenvolvimentos e lançamentos de novos produtos e serviços; portanto a empresa deve ter acesso rápido e direto a todas as informações necessárias num mercado de rápida evolução tecnológica. Essa estratégia consiste no desenvolvimento de nova tecnologia ou na procura do desenvolvimento de um produto inédito ou milagroso. (OLIVEIRA, 2004)

Poder-se-ia difundir, no caso, a ideia de aprimorar as ferramentas de inovação para agregar valor à empresa, e ou mesmo poder-se-ia estabelecer como fonte de participação dos envolvidos internamente para a busca de informações sobre mercado, o que proporcionaria uma espécie de “corrida” em relação à inovação.

3 INTERNET DAS COISAS - IoT: CONCEITUAÇÃO E ESTIMATIVA FUTURA

A Internet das Coisas (do inglês *Internet of things*) – IoT, surgiu através dos avanços de várias áreas como sistemas embarcados, microeletrônica, comunicação e tecnologia de informação. (ATZORI; IERA; MORABITO, 2010) Neste sentido, ela é uma das principais tecnologias emergentes que contribuem para concretizar novos domínios de aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação -TICs, a exemplo do domínio de cidades inteligentes, no qual o uso de tecnologias avançadas de comunicação e sensoriamento visa prover serviços de valor agregado para os órgãos administrativos de tais cidades e para seus cidadãos. (ZANELLA, 2014)

Estudos apontam que a ideia original da IoT previa a conexão de todos os objetos físicos à Internet, com capacidade de capturar informações por meio de identificação por radiofrequência -RFID e tecnologias de sensoriamento, as quais os permitiriam observar, identificar e compreender o mundo independentemente das pessoas e suas limitações de tempo, atenção e precisão. (ASHTON, 2009)

Com tantas tecnologias e inovações que permeiam o cotidiano dos indivíduos, o acesso fácil e rápido das informações se torna essencial e fundamental diante do cenário competitivo em que se está inserido e dependente das ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento e crescimento tanto das empresas como da própria economia.

3.1 IoT: VANTAGENS E DESAFIOS EMERGENTES

Considerando o impacto que a Internet trouxe a áreas como a educação, comunicação, negócios, ciência e a humanidade em geral, chega-se à conclusão que ela é uma das mais importantes e poderosas criações de toda a história. Desta forma, ela irá representar a próxima evolução da Internet, tendo um grande avanço na capacidade de coletar, analisar e distribuir dados que poderão dar origem a informação, conhecimento e sabedoria. Assim, torna-se importante também por representar um avanço que levará ao uso de aplicações revolucionárias, tendo o potencial de melhorar a maneira como as pessoas vivem, aprendem, trabalham e se divertem. (EVANS, 2011)

Assim, o desenvolvimento de novas tecnologias permitirá a utilização de dispositivos inteligentes que trarão muitas vantagens para a vida cotidiana. Graças às informações de rastreabilidade de qualquer coisa, é possível a realização de escolhas com mais informações disponíveis. (INTERNET OF THING IN 2020, 2008).

Um dos pontos perigosos apontados é o de pessoas produtivas tornarem-se servos dos objetos, preocupando-se mais com seu funcionamento do que usufruindo de seus benefícios. A melhor maneira de promover a interação entre pessoas e dispositivos é aumentando a coordenação e a cooperação entre ambos, os produtos estão ficando mais espertos, inteligentes, exigentes e presunçosos. (DONALD NORMAN, 2009)

Entramos numa era na qual a inovação e internet já tem o poder de melhorar drasticamente a vida das pessoas ao redor do mundo. Em suma, a nova onda conjuntamente da inovação e da internet desencadeou uma revolução no dia a dia das pessoas e o fortalecimento da indústria graças a tecnologias e a soluções que vêm sendo desenvolvidas com uma única finalidade: conectar o maior número possível de objetos, processos e pessoas e fornecer dados e informações precisas em tempo real. (GOITIA, 2015)

Com o crescimento da internet e com os recursos advindos da inovação, torna-se ainda mais claro a necessidade de melhorias ou substituição dos seus sistemas de gerenciamento, reduzindo atrasos e custos de manutenção, além de sistemas de controle eficientes. Esse problema torna-se ainda mais perceptível em redes futuras que são formadas por dispositivos como sensores, onde deve haver economia de energia. Nessas situações, mecanismos de controle distribuídos deverão ser desenvolvidos, para que ocorra a economia de bateria dos mesmos. (MOREIRA et al, 2009)

Outra questão que deve ser analisada no desenvolvimento da Internet das Coisas é a questão de processamento e a energia dos dispositivos. Essas questões são limitadas nos dispositivos existentes atualmente para o uso na IoT, tornando-os inadequados para a aplicação. Logo há uma necessidade de se investigar e desenvolver soluções neste domínio. (INTERNET OF THINGS IN 2020, 2008).

4 APLICABILIDADE E BENEFÍCIOS ADVINDOS COM A INOVAÇÃO E A IoT NAS ORGANIZAÇÕES E NOS NEGÓCIOS

Empresas dos setores privado e público enfrentam, talvez mais do que nunca, uma pressão intensa para inovar com mais rapidez. Apesar de vários fatores produzirem essa "exigência por inovação", a globalização crescente e as expectativas elevadas dos clientes ou dos cidadãos são os principais responsáveis por tirar o sono dos executivos. Com ênfase em monitoramento de ativos, cadeia de fornecimento/logística e automação, a produção é possivelmente o segmento do setor privado com maior uso da IOT. (NORONHA;

MORIARTY; O'CONNELL; VILLA, 2014)

O uso de tecnologias digitais possibilita redução de 8-35% nos custos da cadeia de suprimentos, 22-85% na redução de estoque, 12- 42% na melhoria de entrega e 17-68% na melhoria do tempo de ciclo. (ROBERT apud Lancioni et al., 2003)

Um ótimo exemplo para ilustrar a situação da aplicabilidade de inovação e da IoT nas organizações é o processo de inventariação no armazém de uma empresa, uma vez que, por ter enormes custos, as contagens manuais são feitas o menor número de vezes possíveis, e a inventariação completa é geralmente realizada apenas uma vez por ano. Assim, ao equipar o armazém com tecnologias da IoT, nomeadamente, sensores inteligentes com capacidade de comunicação, o nível de stock pode ser acedido a qualquer momento com um custo marginal nulo. Uma vez que as empresas apenas podem gerir o que conseguem medir, estas novas capacidades de medição resultam, além dos benefícios diretos, em inúmeras novas oportunidades para a gestão. (IDG, 2015)

Outro exemplo que se pode demonstrar é o caso do setor de logística de uma empresa, o qual é o processo de gestão estratégica da aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e estoques finais por meio da organização de seus canais de comercialização, de tal forma que as rentabilidades atuais e futuras sejam maximizadas através da execução de pedidos, visando custo-benefício. (CHRISTOPHER, 2013)

O Conselho Nacional de Inteligência dos EUA (NIC) considera como uma das seis tecnologias civis mais promissoras e que mais impactarão a nação no futuro próximo. O NIC (2008) prevê que em 2025 todos os objetos do cotidiano (por exemplo, embalagens de alimento, documentos e móveis) poderão estar conectados à internet. A Internet tornou-se parte fundamental da sociedade. É provável um futuro em que a rede e os computadores sejam invisíveis. Estarão tão integrados ao dia a dia das pessoas, disfarçados nos objetos do cotidiano, que não serão perceptíveis (MOREIRAS, 2014).

Para que se tenha uma visão objetiva e clara dos benefícios advindos através da união da inovação e da IoT, a Figura 01 exemplifica em ordem decrescente, as suas principais vantagens nas organizações.

Figura 01: Benefícios da IOT



Fonte: Adaptado de IDG Research Services (2015)

Pode-se afirmar que a inovação e internet muda fundamentalmente o modo de gestão e aprimorando dos procedimentos e controles organizacionais. Com isso, os processos de tornam mais eficientes, melhoram a qualidade e permitem oferecer novos modelos de negócios.

Essa revolução digital está despertando novas formas de interação e colaboração entre pessoas e organizações, abrindo espaço para inovações e criação de novos meios de gerar receita e de consumir bens e serviços.

Para dar uma visão mais ampla dos potenciais benefícios e desafios envolvendo a IoT e a inovação, o seguinte estudo analisou mais de 150 casos de uso, que vão desde pessoas que utilizam dispositivos para monitorar a saúde e o bem-estar até empresas que utilizam sensores para otimizar a manutenção de equipamentos e garantir a segurança dos trabalhadores, conforme a Figura 02.

Figura 02: Impacto econômico da Internet das Coisas – 2025



* Ajustado para o dólar de 2015: somente para aplicações feitas sob medida: inclui o excedente do consumidor. Os números não são a soma total por causa de arredondamentos.
 Fonte: McKinsey Global Institute (2015)

Segundo o relatório, para que esta previsão se concretize, será preciso que sejam superados obstáculos técnicos, organizacionais e de regulação, onde as organizações que usam tecnologias de IoT vão desempenhar um papel crítico no desenvolvimento de sistemas e processos adequados para maximizar o seu valor, diz o estudo.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Caracterização da Pesquisa

Em relação à natureza, o trabalho é teórico, baseando-se na utilização de estudos bibliográficos a partir de informações já publicadas. A pesquisa teórica caracteriza-se pela consulta de livros ou documentação escrita que se faz sobre determinado assunto.

Em relação ao tratamento de dados, a pesquisa classifica-se como qualitativa. A pesquisa qualitativa não é um produto desprovido de sentido/significado, outrossim, ela procura investigar o sentido/significado que os autores sociais dão ao fato, pessoas, objetos que circulam o seu universo social. (RAMPAZZO e CORRÊA, 2008) quanto aos objetivos, a pesquisa é caracterizada como bibliográfica quanto aos procedimentos que serão utilizados em relação aos dados. Para tanto, conforme Cervo e Bervian (1996, p. 48) “a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos”. Sendo parte obrigatória de qualquer tipo de pesquisa, a pesquisa bibliográfica nos aproxima do

conhecimento produzido e publicado e dessa forma pode-se conhecer os limites e avanços desse conhecimento em relação ao nosso problema de pesquisa. (RAMPAZZO; CORRÊA, 2008) Os dados foram coletados em livros, artigos e outros materiais publicados, tratam-se de dados ordenados com outros propósitos que não os de atender as necessidades desta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao objetivo geral que consiste em analisar a importância da inovação e da IoT nos negócios, conclui-se que há grandes oportunidades advindas com essas tecnologias, obtendo-se a redução de custos, minimização do estoque e a busca pela melhoria contínua. Também atrelado, há o ganho no acesso a comunicação e a informação, o que através da conectividade se garante o acompanhamento das etapas e processos de cada produto em específico além de garantir a maximização da segurança alimentar.

O termo inovação e IoT é frequentemente utilizado pelas organizações de forma a facilitar e agilizar o processo de tomada de decisão e a busca contínua da melhoria de qualidade e segurança nos procedimentos, sendo fundamental e essencial para o crescimento e desenvolvimento das empresas de forma a maximizar os seus resultados e minimizar as perdas e eventual reprocesso que possa surgir durante o processo de fabricação de dado produto em específico, a qual permite acompanhar de qualquer local a eficiência e produtividade de uma empresa, suas condições favoráveis e desfavoráveis para a produção de um produto em específico.

Em síntese, a nova onda gerada pela internet e aliada aos processos de inovação, desencadeou uma revolução no dia a dia das pessoas e o fortalecimento dos negócios graças as tecnologias e soluções que vêm sendo desenvolvidas com uma única finalidade: conectar o maior número possível de objetos, processos e pessoas e fornecer dados e informações precisas em tempo real. (GOITIA, 2015) Desta forma, elas estarão cada vez mais interligadas no cotidiano das organizações de forma a unir vários sistemas de uma única vez para facilitar e agilizar os procedimentos e etapas operacionais dentro das empresas, tornando o processo mais ágil e seguro.

Como limitação ao estudo, pode-se observar que há ainda pouca informação recente e atualizada direcionada especificamente ao tema dessa pesquisa. O que se pretende como recomendações futuras de pesquisa e demais estudos, é comparar a inovação e a IoT em setores diferentes e avaliar a sua melhor aplicabilidade e rentabilidade.

REFERÊNCIAS

ASHTON, Kevin . **Internet das Coisas**. Nova revolução da conectividade. Porto Alegre:2014. Inovação em Pauta, Porto Alegre, n. 18, p. 6-9, 14 dez. 2014. Entrevista concedida à Inovação em Pauta. Disponível em: < <http://www.flip3d.com.br/web/pub/finep/>>. Acesso em 08/10/2016.

ATZORI, Luigi; IERA, Antonio; MORABITO, Giacomo. **The Internet of Things: A survey**, 2010. Computer Networks 54 (2010), p. 2787–2805.

CASTELLS, M. **A galáxia Internet**: reflexões sobre a Internet, negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CISCO. **Internet of everything**. Disponível em: <<http://internetofthings.cisco.com/ptbr/see/oie-work-healthcare-0>> Acesso em 16/08/2016.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor** (entrepreneurship). São Paulo: Pioneira, 1986.

EPSTEIN, M. J. ; DAVILA, Tony; SHELTON, R. D. **As regras da Inovação**. Porto Alegre: Artmed 2006. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=bRTQy4L8YcgC&hl=pt-BR>> Acesso feito em: 07/11/2016.

EVANS, Dave. **The Internet of Things How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything**. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), Apr. 2011.

GOITIA, Vladimir - Revista Brasil – Alemanha de Inovação – **Internet Of Things**: revoluciona as pessoas e faz a indústria renascer. nov.2015 Disponível em http://ahkbrasil.com/download/Revista_Inovacao.pdf> Acesso em 11/10/16.

GRACIOSO, Francisco. **Marketing Estratégico** – Planejamento Estratégico Orientado para o Mercado. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

INTERNET of things in 2020. EPoSS, V. 3, 2008.

LANCIONI, R.; SCHAU, H.J.; SMITH, M.F. **Internet impacts on supply chain management**. Industrial Marketing Management, v.32, n.3, p.173-175, 2003b.

LOPEZ Research. **Building Smarter Manufacturing With The Internet of Things (IOT)**. LLC, 2014. Disponível em <http://www.cisco.com/web/BR/brand/IOT/manufatura/pdfs/building_smarter_manufacturing_with_the_internet_of_things.pdf> Acesso em 05/10/16.

MARKET PULSE. **Internet das Coisas**: um futuro orientado para dados no setor de fabricação invista e adote agora para aproveitar informações em tempo real. Market Pulse. Disponível em <[http://i.dell.com/sites/doccontent/shared-content/data-sheets/pt/Documents/Dell-http://i.dell.com/sites/doccontent/shared-content/data-sheets/pt/Documents/Dell-IDGMarketpulse_Sept2015_pt-br.pdfIDGMarketpulse_Sept2015_pt-br.pdf](http://i.dell.com/sites/doccontent/shared-content/data-sheets/pt/Documents/Dell-<u>http://i.dell.com/sites/doccontent/shared-content/data-sheets/pt/Documents/Dell-IDGMarketpulse_Sept2015_pt-br.pdf</u>IDGMarketpulse_Sept2015_pt-br.pdf)> Acesso em 10/10/16.

MOREIRA, Marcelo D. D et al. **Internet do Futuro**: Um Novo Horizonte. Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC). Rio de Janeiro, 2009.

NIC.br. **Termina o estoque de endereços IPv4 na América Latina**. Disponível em: <<http://www.nic.br/imprensa/releases/2014/rl-2014-19.htm>>. Acesso em 11/10/2016.

NIC.br. **Volta a alertar para o esgotamento do IPv4 nos próximos meses.** Disponível em <<http://www.teletime.com.br/01/04/2014/nicbr-volta-a-alertar-parao-esgotamento-do-ipv4-nos-proximos-meses-/tt/373039/news.aspx> Acesso em 11/10/2016

NORMAN, D. **The design of future things.** New York: Basic Books, 2009.

NORONHA, Andy; MORIARTY, Robert; O'CONNELL, Kathy; VILLA, Nicola. **Usufruindo dos benefícios da IoT:** como sair da conexão de coisas e passar para a obtenção de insights. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de; **Planejamento Estratégico:** Conceitos, metodologias e práticas. 21ª edição. São Paulo – Atlas 2004.

RAMPAZZO, S. E; CORRÊA, F. Z. M. **Desmitificando a Metodologia Científica.** Erechim, RS: Habilidad, 2008.

SIMANTOB, Moysés Alberto. **Caracterização de processos sistemáticos e assistemáticos de inovação em organizações brasileiras.** Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2309>> Acesso feito em: 25/10/2015.

TIN INSIDE ONLINE. **'Internet das coisas' pode gerar US\$ 11 tri em uma década, indica relatório da McKinsey.** Redação, 2015. Disponível em <<http://convergecom.com.br/tiinside/home/internet/25/06/2015/internet-das-coisas-pode-movimentar-us-11-trilhoes-em-uma-decada-diz-estudo/>> Acesso em 10/10/16.