

VENDAS NO VAREJO ELETRÔNICO (VIA INTERNET) NOS EUA ANTES E DEPOIS DA POPULARIZAÇÃO DOS *SMARTPHONES*.

TESTE DA HIPÓTESE DE QUEBRA ESTRUTURAL

Julia Barreto Gabriel (UVA – Universidade Veiga de Almeida)

juliabarretogabriel@yahoo.com.br

Brena Ramalho Bastos (UVA – Universidade Veiga de Almeida)

brenaramalho@hotmail.com

Daiane Rodrigues dos Santos (UVA – Universidade Veiga de Almeida)

daiane.santos@uva.br

Resumo

O comércio eletrônico vem ganhando espaço considerável nas decisões dos consumidores e vendedores. Para as empresas, as maiores vantagens ao uso do *e-commerce* são os custos reduzidos associados ao amplo alcance de novos clientes, enquanto para os consumidores, a vantagem está na comodidade, comparação de preços e potencial de redução de custos. O avanço tecnológico, a criação e a popularização dos *smartphones* contribuíram para que o *e-commerce* se tornasse uma nova prática de negócios. O objetivo deste artigo é analisar se houve mudança no padrão das vendas no comércio eletrônico nos EUA no período em que os *smartphones* tornaram-se populares no mundo todo. Para tal avaliação utilizamos o teste de quebra estrutural elaborado por Zeileis *et al.* (2002). Os resultados do teste sugerem que houve quebras estruturais na série analisada. O advento do *smartphone*, em conjunto com o aprimoramento das tecnologias, pode ter contribuído para a mudança na participação do *e-commerce* nas vendas do varejo nos EUA.

Palavras-chave: *e-commerce*, *smartphones*, quebra estrutural.

Abstract

E-commerce has been gaining considerable space in the decisions of consumers and sellers. For the companies, the greatest advantages on e-commerce are the reduced costs associated with the broad reach of new customers, while for the consumers, the most important advantages are the convenience, the price comparison and potential cost reduction. The

technological advance, the creation and popularization of smartphones certainly have contributed to the start of e-commerce as a new business practice. The purpose of this article is to analyse whether there was a change in the sales pattern on e-commerce in the USA in the period when smartphones have become popular around the world. For this we used the structural break test developed by Zeileis *et al.* (2002). The test result suggests that there were structural breaks in the analyzed series. The advent of the smartphone, along with the improvement of technologies, may have contributed to the change in e-commerce participation in USA retail sales.

Key-words: e-commerce, smartphones, structural break.

1. Introdução

A evolução tecnológica, juntamente com seus impactos sobre os meios de comunicação teve grande influência na construção de novos tipos de entretenimento e experiências de consumo. Para Kohn e Moraes (2007), as tecnologias digitais possibilitaram uma nova dimensão dos produtos, da transmissão de arquivo e acesso à informação, alterando os cenários econômico, político e social. De acordo com Costa (2009), a velocidade com que a tecnologia evolui no mundo impõe às economias uma nova realidade, na qual a plataforma tecnológica serve de base para novas maneiras de distribuir conhecimento e para novas práticas de negócios entre empresas e clientes.

Em busca de cada vez mais praticidade e conforto, as pessoas passaram a comprar sem sair de casa, e muitas empresas criaram lojas virtuais para oferecer os seus produtos a esses consumidores, começando, assim, o *e-commerce*. Segundo Vissotto (2013), o *e-commerce* chegou como uma nova definição de mercado, um espaço na forma de comércio virtual.

Com o avanço da tecnologia, os *smartphones* supriram uma necessidade que passou a existir: a demanda por informação e comunicação 24 horas por dia. Coutinho (2014) destaca que graças aos *smartphones* tornou-se possível a comunicação em rede, em tempo real e mobilidade. Com o novo aparelho é possível realizar a troca do mundo físico pelo mundo virtual.

A evolução dos *smartphones* serviu de alavanca para que o *e-commerce* se tornasse cada vez maior e fosse adotado por todos. A união dessas tecnologias gerou grandes transformações no comportamento dos consumidores; com a comodidade oferecida por esse aparelho, as interações interpessoais estão cada vez mais sendo substituídas pelas *on-line*, modificando também o relacionamento entre empresas e clientes.

Este artigo tem como objetivo identificar se houve mudança no padrão – quebra estrutural – das vendas no *e-commerce* nos EUA e observar se esta ocorreu no período em que os *smartphones* tornaram-se populares no mundo. Para tal, aplicamos a metodologia criada por Zeileis *et al.* (2002) na série temporal contendo as variações trimestrais nas vendas via internet nos EUA, no período de fevereiro de 2000 até novembro de 2017.

Na segunda seção, de revisão da literatura, serão expostos conceitos e trabalhos sobre *e-commerce*, a criação dos *smartphones* e a relação entre eles. Na terceira seção, apresentam-se os aspectos metodológicos sobre o teste de quebra estrutural e aplicação à base de dados selecionada para este artigo. Na quarta seção, os resultados do teste serão apresentados; e na quinta seção, as considerações finais.

2. Revisão da literatura

2.1. E-commerce

E-commerce refere-se ao processo de realizar transações por meio do uso exclusivo de dispositivos eletrônicos, como computadores e celulares. Segundo o relatório *Nielsen Global* de agosto de 2014, esse tipo de ação tem se tornando cada vez mais popular devido à velocidade e facilidade de uso.

O advento da internet propiciou uma nova abordagem, onde o computador, ligado em rede, trouxe a possibilidade de uma revolução na maneira de efetivar vendas: o *e-commerce*. (MENDES, 2013, p. 09)

Segundo Becker (2007), o comércio eletrônico foi possível graças ao desenvolvimento de trocas eletrônicas de dados, *Electronic Data Interchange* (EDI) que passaram a ser adotadas pelas empresas nas décadas de 1970 e 1980. Esta primeira geração do comércio eletrônico, permitiu que as empresas trocassem informações, fizessem pedidos e realizassem transferências eletrônicas através de computadores.

Conforme descrito por Teixeira,

O comércio eletrônico ou *e-commerce* representa parte do presente e do futuro do comércio. Existem várias oportunidades de negócios espalhadas pela internet, além de muitas que são criadas em todo momento. (TEIXEIRA, 2015, p. 19).

O sistema de *e-commerce* foi criado em 1979 por Michael Aldrich, um funcionário da empresa britânica *Rediffusion Computers*. De acordo com Andrade e Silva (2017), ele utilizou uma televisão modificada, ligada a um telefone e a um computador preparados para realizar transações em tempo real. No momento em que criou esse meio de comércio, nada parecido

existia. “*Teleshopping*” que significa compras a distância, foi seu nome inicial, e posteriormente nomeado “*e-commerce*”.

Segundo Hart (1988), foi em 1982, que a Postes, Télégraphes et Téléphones (PTT) lançou na França o serviço de videotexto *on-line* Minitel. Saiu do ar após 30 anos, e segundo Hugh Schofield (2012) é considerado o serviço *on-line* mais bem-sucedido antes da criação da internet.

Em 1990, o físico Berners-Lee escreveu as tecnologias que fundamentam a base da *web*: Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML), Localização Padrão de Recursos (URL) e Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP). De acordo com De Mendonça (2016), no mesmo ano sua criação foi nomeada WorldWideWeb (WWW, Rede de Alcance Mundial).

O ano de 1995 foi marcado pela criação das duas maiores redes de venda pela internet: o eBay e a Amazon. Segundo Evans (2011), elas chegaram revolucionando os meios de venda, e provando que era possível vender qualquer coisa, para qualquer pessoa, em qualquer parte do mundo.

Segundo Christopher Steiner, em matéria publicada em 2013 na revista *Forbes*, em 2008, o empreendedor Andrew Mason transforma sua plataforma *on-line* de petições em um comércio *on-line*. Dessa forma, ele criou algo pioneiro: o grupo de compras coletivas *on-line* denominado Groupon. No mesmo ano, segundo Gugliotti (2014), a Varien criou a Magento, uma plataforma de *open source* para a criação de lojas virtuais. Em 2011 ela foi comprada pelo eBay, e em 2012 se tornou a plataforma mais utilizada para *e-commerce*.

Em 2010 surgiu o *mobile commerce*; como descrito por Nakamura (2011), é a compra de bens ou serviços através de meios móveis, como *smartphones*, por exemplo. Dentre as aplicações do *m-commerce*, o autor ressalta oito:

Tabela 1 – Aplicações do *m-commerce* segundo Nakamura (2011)

TIPOS DE M-COMMERCE	
Mobile voucher	O usuário recebe em seu celular cupons de descontos para serem utilizados
Mobile purchase	É a compra de produtos ou serviços através de aplicativos ou sites adaptados para smartphones
Mobile ticketing	Ingressos e passagens podem ser enviados para o smartphone permitindo que o usuário tenha acesso ao seu ticket imediatamente em qualquer lugar
Mobile banking	São as transações bancárias através de dispositivos móveis
Mobile corretora de ações	O usuário movimenta a sua carteira em tempo real, podendo, assim, interferir de acordo com o mercado de ações
Mobile marketing	Publicidade realizada por meio do telefone
Serviços de informação	Jornais, livros e revistas podem ser disponibilizados se comprados no formato digital e personalizado para o dispositivo móvel
Serviços de location-based	De acordo com a localização do usuário, ele recebe incentivos de vendas de produtos da região

Fonte: Criação própria a partir dos dados coletados no artigo de Nakamura (2011).

Conforme citado por De Mendonça (2016), o *e-commerce* é basicamente subdividido em 6 tipos:

Tabela 2 – Divisões do *e-commerce* de acordo com De Mendonça (2016)

SUBDIVISÕES DO E-COMMERCE	
Business to business (B2B)	Todas as transações eletrônicas de bens ou serviços realizadas entre duas empresas; acontece por meio de redes privadas partilhadas entre elas
Business to consumers (B2C)	Relação comercial eletrônica direta entre as empresas e os seus consumidores finais
Business to employees (B2E)	A empresa cria plataformas de compra on-line para seus funcionários para que eles possam comprar os produtos com preços reduzidos
Business to government (B2G)	A empresa vende para o governo
Consumers to business (C2B)	O consumidor oferta o seu produto para a empresa
Consumers to consumers (C2C)	A relação de consumidor para consumidor é feita através de uma plataforma que promove a intermediação da operação

Fonte: Criação própria a partir dos dados coletados no artigo de De Mendonça (2016).

Conforme previsto pelo relatório “*Forrester Data: On-line Retail Forecast, 2017 to 2022*”, o comércio eletrônico representará 17% das vendas no varejo nos EUA até 2022. O Departamento de Comércio dos EUA informou que a estimativa do comércio eletrônico do terceiro trimestre de 2017 aumentou 15% em relação ao terceiro trimestre de 2016, representando, assim, 8,4% das vendas totalizando US \$ 107 bilhões.

2.2. Smartphones

Os *smartphones* são sinônimos de telefone celular de altíssima tecnologia. Segundo Castells e Cardoso (2005), o mundo tem sofrido transformações que estão sendo associadas a uma nova modelagem tecnológica de comunicação e informação. A partir de então, foi considerado, por alguns autores, como início de uma nova era. Fedoce e Squirra (2011, p. 269) destacam que com o *smartphone* “o usuário passa a ter a comunicação literalmente em suas mãos”.

De acordo com Lemos (2007) e citado por Coutinho (2015), o que chamamos de telefone celular é um dispositivo híbrido que une funções de telefone, computador, máquina fotográfica, GPS e outras funcionalidades adicionais que podem variar de acordo com o aparelho. A história dos *smartphones* começou há mais tempo do que se imagina, tendo o primeiro aparelho, o IBM Simon Personal, completado 23 anos em 2017. Ele tinha 1MB de memória e permitia acesso a calendário e horário mundial, além de ser *touch* e possuir aplicativos e conexão a fax. Ao longo do tempo, os celulares passaram por grandes transformações, podendo ser comparados atualmente a câmeras profissionais e minicomputadores. O ano de 2014 foi o ápice dos *smartphones*. A Samsung lançou o Galaxy S5, com capacidade de filmar em HD, resistência à água e aumento da durabilidade da bateria, e a Apple lançou os iPhones 6 e 6Plus, marcando a sua entrada no mercado de *smartphones* com telas maiores. A Sony, Motorola e LG não ficaram para trás.

Conforme Shambare, Rugimbana e Zhoua (2012), o aparelho celular se tornou um grande ícone do século XXI, uma vez que suas funcionalidades, como dispositivos de conversa, rede social, organização pessoal e profissional, banco móvel e dezenas de outras funções, o tornaram um item necessário na vida dos indivíduos.

2.3. A relação entre e-commerce e os smartphones

O comércio eletrônico surgiu como um meio de facilitar as vendas, pois trouxe maior comodidade aos consumidores. Essa atividade vai muito além de interatividade e conforto, o que o faz crescer cada vez mais. O desenvolvimento do *smartphone* provocou uma revolução

e deu aos consumidores o poder de comprar à hora que quiserem e onde estiverem, conforme descrito por Deshmukh *et al.* (2013). De acordo com Lessa (2001), com o *m-commerce* surgiu um novo tipo de mercado para a venda de produtos e serviços que pode ser feita de forma diferenciada, levando novos clientes a fazer compras eletrônicas, só que agora por meio dos *smartphones*. Em um relatório sobre o futuro do *e-commerce*, a Deloitte afirma que a disseminação mundial da internet por meio de *desktops* e *smartphones* está impulsionando a expansão do *e-commerce*, e esse fato está revolucionando o panorama de vendas no varejo.

Conforme o relatório da Criteo, divulgado em fevereiro de 2016, a combinação de canais de compra, o lançamento de novos modelos de telefone e a banda larga sem fio estão oferecendo aos varejistas melhores opções para exibir seus produtos em dispositivos móveis e realizar mais transações. As vendas via *smartphones* estão ganhando participação no mercado (*market share*) a cada ano. De acordo com o relatório, nos EUA, a participação do celular no total do *e-commerce* no quarto trimestre de 2015 foi de 60%; em igual período de 2014, o percentual foi de 52%.

3. Quebra estrutural - metodologia

Uma quebra estrutural ocorre quando uma série de dados muda abruptamente em um ponto no tempo. A mudança repentina na série pode ocorrer quando um evento extraordinário afeta o padrão apresentado ao longo do tempo (guerra, epidemias e crise política são exemplos).

Para verificar se houve mudanças nos padrões das vendas no *e-commerce* dos EUA, aplicamos o algoritmo proposto por Zeileis *et al.* (2002). Para tal utilizamos o *software* estatístico *r-project*.

3.1. O teste de quebra estrutural

Assim como Zeileis *et al.* (2002), utilizamos regressões lineares para identificar pontos de quebra estrutural na série temporal. Consideramos o modelo de regressão linear padrão:

$$y_i = x_i^T \beta_i + u_i \quad (i=1,2,\dots,n) \quad (1)$$

No qual, no instante i , y_i é a variável dependente, x_i é um vetor $k \times 1$ de variáveis independentes. u_i representa o componente aleatório da regressão. Cabe ressaltar que, na aplicação do teste, as regressões são feitas utilizando o passado da própria série. No período t utilizam-se todas as $t-1$ observações como variáveis explicativas.

Testamos a seguinte hipótese para os coeficientes de regressão:

$$H_0 : \beta_i = \beta_0 \quad (i=1,2,\dots,n) \quad (2)$$

A hipótese alternativa é de que pelo menos um coeficiente varia ao longo do tempo. Quando os betas são diferentes, há um indício de uma mudança na estrutura da série temporal. Segundo Zeileis *et al.* (2002), em muitas aplicações, é razoável supor que existam m pontos de quebra; assim, existem $m + 1$ segmentos distintos na série temporal em que os coeficientes de regressão são constantes e variam de segmento para segmento. Portanto, segundo Shikida *et al.* (2016), podemos reescrever o modelo (1) para incorporar esses $m + 1$ segmentos em que o β terá valores distintos:

$$y_i = x_i^T \beta_j + u_i \quad (i=ij-1+1,\dots,ij, j=1,\dots,m+1) \quad (3)$$

No qual j é o índice do segmento, $\mathcal{D}_{m,n} = \{i_1, \dots, i_m\}$ denota o conjunto dos pontos de quebra estrutural, $\mathcal{D}_{m,n}$ é também chamado de m -partição. u_i é uma diferença martingal e independente de x_i . Por convenção, $i_0 = 0$ e $i_m + 1 = n$.

Segundo Kleiber & Zeileis (2008), *apud* Shikida *et al.* (2016), os testes mais populares para se investigar a instabilidade dos parâmetros (β_j) podem ser divididos em duas classes; são elas: (1) testes baseados na estatística F e (2) testes de flutuações. Os testes mais populares baseados na estatística F são o Wald, LM e LR.

De acordo com Zeileis *et al.* (2003), o teste Wald é baseado em uma sequência de estatísticas F para determinada quebra no período i . Assim sendo, o teste utiliza os resíduos estimados por MQO, de amostras, e os compara com os resíduos estimados por MQO da amostra global, via estatística F. Assim como em Zeileis *et al.* (2002), para realizar o teste utilizou-se estatística F, conforme a equação 4:

$$F_i = \frac{\hat{u}^T u - \hat{u}(i)^T \hat{u}(i)}{\hat{u}(i)^T \hat{u}(i) / (n - 2k)} \quad (4)$$

As estatísticas F são então calculadas para $i = n_h, \dots, n - n_h$ ($n_h \geq k$). De acordo com Shikida *et al.* (2016), é rejeitada se a função supremum, média ou exponencial (sup-Wald, ave-Wald, exp-Wald) ultrapassar os respectivos valores críticos. Em aplicações, n_h será um parâmetro de corte que pode ser escolhido pelo praticante.

3.2. Datando o ponto de quebra estrutural

Segundo Zeileis *et al.* (2003), dado o modelo (3) e uma m-partição n_1, \dots, n_m , as estimativas de mínimos quadrados para β_j podem ser facilmente obtidas. A soma residual mínima resultante de quadrados é dada por:

$$RSS_{i_1, \dots, i_m} = \sum_{j=1}^{m+1} rss(i_{j-1} + 1, i_j) \quad (5)$$

No qual $rss(i_{j-1} + 1, i_j)$ é a soma residual mínima dos quadrados do segmento j. O problema de datar quebras estruturais é encontrar os pontos de interrupção $\hat{i}_1, \dots, \hat{i}_m$ que minimizam a função objetiva:

$$(\hat{i}_1, \dots, \hat{i}_m) = \arg \min_{(i_1, \dots, i_m)} RSS(i_1, \dots, i_m) \quad (6)$$

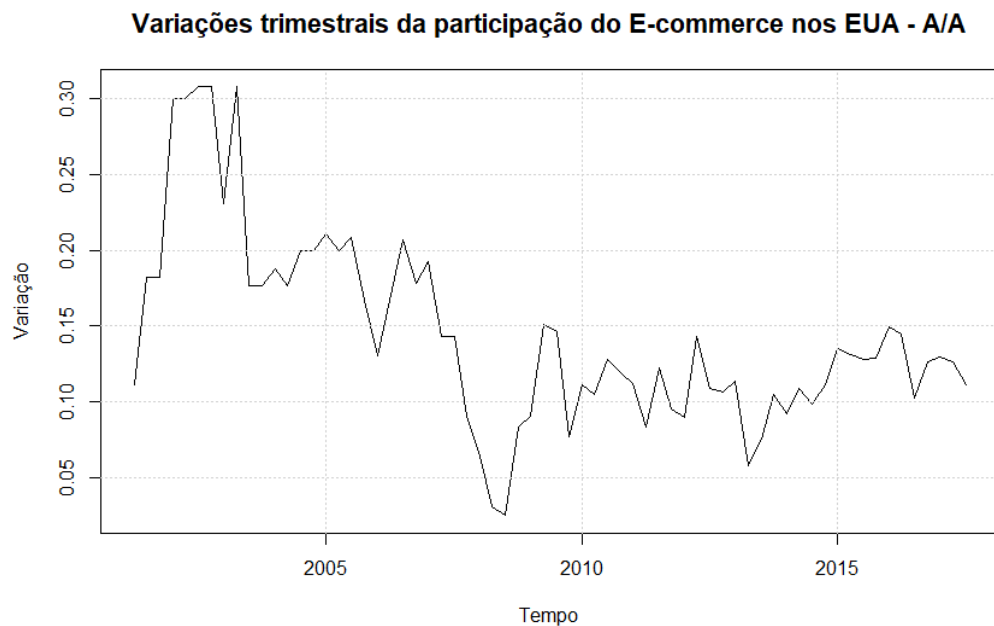
sobre todos os segmentos (i_1, \dots, i_m) com $i_{j-1} - i_{j-2} \geq n_k \geq k$.

Para mais detalhes sobre essa dinâmica algoritmo de programação pesquisar em Zeileis *et al.* (2002), Shikida *et al.* (2016) e Bai e Perron (2003).

4. Resultados

Para averiguar se houve uma mudança no padrão das vendas no *e-commerce* nos EUA, utilizamos as variações trimestrais da participação das vendas via internet no varejo para o mercado norte-americano do segundo trimestre de 2001 até o terceiro trimestre de 2017. Os dados foram extraídos do site *Census Bureau — Service Sector Statistics Division* e estão apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Variações trimestrais da penetração do *e-commerce* de fevereiro de 2002 até novembro de 2017 nos EUA

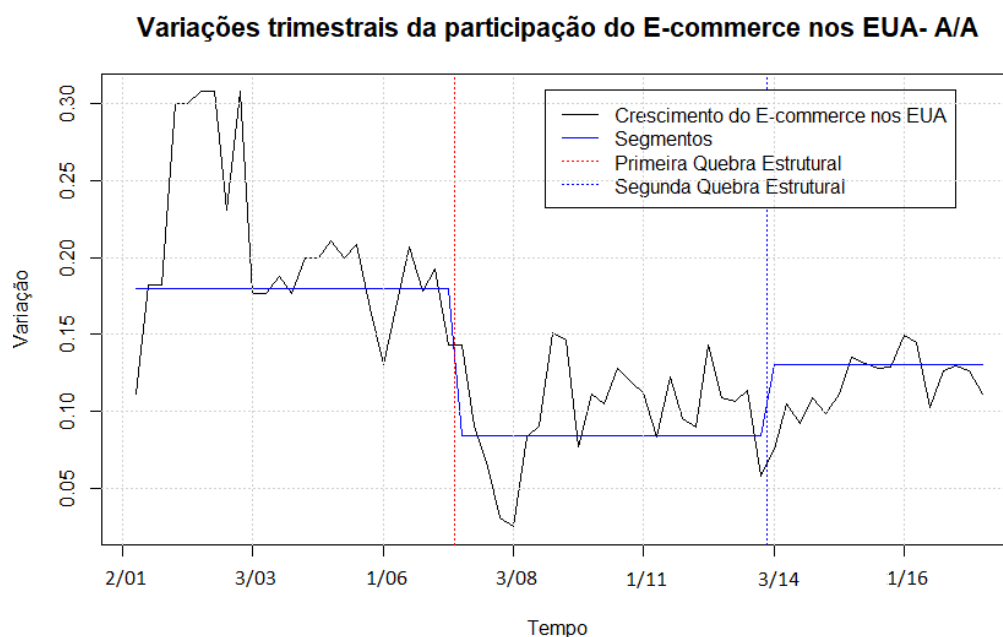


Fonte: Criação própria a partir dos dados do *Census Bureau - Service Sector Statistics Division*.

Como pode ser observado na Figura 1, no quarto trimestre de 2002, se comparado ao mesmo período do ano anterior, a penetração do *e-commerce* dos EUA apresentou o maior crescimento do período analisado, 31%. No quarto trimestre de 2008, na comparação com o período de 2007, a série apresentou o menor crescimento, (2,5%). Por meio da análise gráfica, podemos sugerir um comportamento distinto das variações nas participações do *e-commerce* nas vendas no varejo no período analisado. Nos primeiros anos a série apresenta uma tendência de queda; para o período mais recente uma tendência de alta (Figura 1).

Para identificar se houve, e em qual trimestre, a quebra estrutural utilizamos regressões, como apresentado na Seção 3. De acordo com o resultado da métrica, no último trimestre de 2007 ocorreu uma quebra estrutural na série analisada, e no terceiro trimestre de 2014, a série apresentou mais uma quebra estrutural. Como pode ser visto na Figura 2, até a data da quebra a participação das vendas *on-line* dos EUA apresentava um padrão de crescimento superior; nesse período, o crescimento médio da participação do *e-commerce* nas vendas no varejo dos EUA foi de 21%. No período após a primeira quebra estrutural, o crescimento médio do *market share* foi de 10% e após a segunda quebra estrutural, o crescimento médio foi de 12%.

Figura 2 - Variações trimestrais de fevereiro de 2000 até novembro de 2017- *e-commerce* nos EUA e período das quebras estruturais.

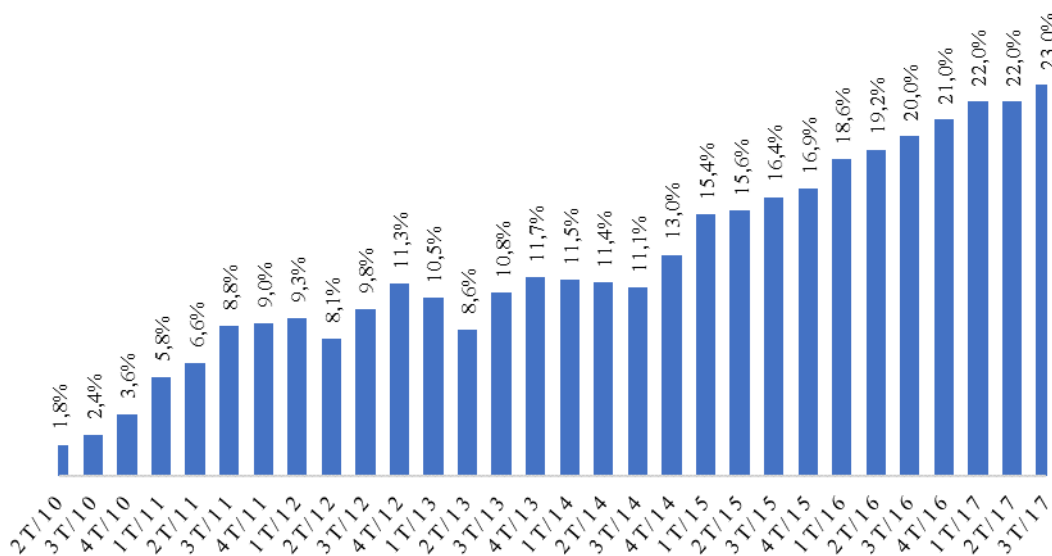


Fonte: Criação própria a partir dos dados do *Census Bureau - Service Sector Statistics Division*.

A crise econômica de 2008 teve influência sobre o comportamento do varejo no período, inclusive sendo a possível responsável pela primeira quebra estrutural da série (Figura 1). Após o advento da crise, é possível observar uma forte recuperação na participação do *e-commerce*, seguida de relativa estabilidade até meados de 2014, quando se observa a segunda quebra estrutural; e é justamente a partir dela que podemos perceber um aumento mais expressivo da participação do *m-commerce* dentro das vendas do comércio eletrônico como um todo. Como supracitado, o ano de 2014 foi o ápice dos *smartphones*.

Conforme observado na Figura 3, a participação do *m-commerce*, como proporção das vendas totais do comércio eletrônico, apresentou forte crescimento desde o primeiro trimestre de 2010, aumentando em quase cinco vezes até o segundo trimestre de 2011, quando atingiu participação de 8,8% do varejo eletrônico total, que permaneceu praticamente estável até o começo de 2014, quando teve início o segundo ciclo de crescimento com aumento expressivo de sua importância para o comércio eletrônico como um todo.

Figura 3 - Participação do *m-commerce* dentro do comércio eletrônico total



Fonte: Elaboração própria com dados do *The portal for statistics Statista*.

Desta forma, podemos concluir que o advento do *smartphone*, em conjunto com o aprimoramento das tecnologias associadas ao comércio eletrônico, foram os principais responsáveis pela resiliência em períodos de crescimento econômico moderado, assim como pela expansão da série analisada em períodos mais aquecidos da economia.

5. Conclusão

A evolução dos *smartphones* foi primordial para que o *e-commerce* fosse de fato aceito. As principais vantagens do *e-commerce* para as empresas são os custos reduzidos associados ao alcance de novos clientes, e para os consumidores, a comodidade, poder de comparação de preços e potencial de redução de custos. Assim, todas as partes envolvidas são beneficiadas pelo *m-commerce*.

Conforme o resultado da métrica proposta por Zeileis *et al.* (2002) e aplicada às variações trimestrais da participação das vendas via internet no varejo total do mercado norte-americano, no último trimestre de 2007 ocorreu a primeira quebra estrutural na série analisada. A crise econômica de 2008 teve influência sobre o comportamento do varejo no período, sendo a possível responsável por essa quebra estrutural. No terceiro trimestre de 2014, a série apresentou a segunda quebra, e é justamente a partir dela que podemos perceber um aumento mais expressivo da participação do *m-commerce* dentro das vendas do comércio

eletrônico. Vale ressaltar que 2014 foi o ano do ápice dos *smartphones* (lançamento do Galaxy S5, dos iPhones 6 e 6Plus, por exemplo). Deste modo, temos indícios de que houve mudança no padrão das vendas no *e-commerce* nos EUA próximo ao período em que os *smartphones* tornaram-se populares, não só nos EUA, mas no mundo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Marta Cleia; SILVA, Naiara Gonçalves. "O comércio eletrônico (e-commerce): um estudo com consumidores." *Perspectivas em Gestão & Conhecimento* 7.1. 2017. P. 98-111.
- BAI, Jushan; PERRON, Pierre. Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics*, v. 18, n. 1, p. 1-22, 2003.
- BECKER, Annie. Ed. *Electronic Commerce: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI global, 2007.
- CARDOSO, Gustavo; CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede: do conhecimento à acção política*. Imprensa Nacional–Casa da Moeda: Belém-Portugal, 2005.
- COSTA, Fabiano Leite. "Comércio eletrônico: hábitos do consumidor na internet." Pedro Leopoldo: Fipel. 2009.
- COUTINHO, Gustavo Leuzinger. *A era dos smartphones: um estudo exploratório sobre o uso dos smartphones no Brasil*. 2015.
- CRITEO: STATE OF MOBILE COMMERCE. 2015. Disponível em <<http://www.criteo.com/media/3750/criteo-state-of-mobile-commerce-report-q4-2015.pdf>> Acesso em: 9 jan. 2018.
- DE MENDONÇA, Herbert Garcia. E-Commerce. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, 2016, p. 4.2:240-251.
- DESHMUKH, Sujata P.; DESHMUKH, Prashant; THAMPI, G. Transformation from E-commerce to M-commerce in Indian Context. *International Journal of Computer Science Issues*, 2013, 10.4. P. 55-60.
- EVANS, Dave. *A Internet das Coisas: como a próxima evolução da Internet está mudando tudo*. CISCO IBSG, 2011.
- EST, AM. "QUARTERLY RETAIL E-COMMERCE SALES 3RD QUARTER 2014". 2017. Disponível em: <https://www.census.gov/retail/mrts/www/data/pdf/ec_current.pdf> Acesso em: 7 jan. 2018.
- FUTURE OF E-COMMERCE: UNCOVERING INNOVATION. 2015. Disponível em <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/technology-media-telecommunications/in-tmt-future-of-e-commerce-noexp.pdf>> Acesso em: 9 jan. 2018.
- GUGLIOTTI, André. *Temas em Magento: Curso Básico para Desenvolvimento de Temas em Magento*. Novatec Editora, 2014.
- HART, Jeffrey A. The teletel/minitel system in France. *Telematics and Informatics*, 1988, P. 5.1: 21-28.
- KOHN, Karen; MORAES, Cláudia Herte. O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital. In: XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2007.
- LESSA, Rodrigo Barcelos. *Estudo sobre a Internet Móvel e o m-commerce (Doctoral dissertation, Universidade Luterana do Brasil)*, 2001.
- LINDNER, Matt. E-commerce is expected to grow to 17% of US retail sales by 2022. 2017. Disponível em <<https://www.digitalcommerce360.com/2017/08/09/e-commerce-grow-17-us-retail-sales-2022>> Acesso em: 10 jan. 2018.
- MENDES, Laura Zimmermann Ramayana. *E-commerce: origem, desenvolvimento e perspectivas*, 2013.
- NAKAMURA, André Massami. *Comércio Eletrônico: Riscos nas compras pela internet*. Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2011.

- SCHOFIELD, Hugh. Minitel: The rise and fall of the France-wide web. 2012. Disponível em <<http://www.bbc.com/news/magazine-18610692>> Acesso em: 21 dez. 2017.
- SHAMBARE, Richard; RUGIMBANA, Robert; ZHOWA, Takesure. Are mobile phones the 21st century addiction?. African Journal of Business Management, v. 6, n. 2, p. 573, 2012.
- SHIKIDA, Cláudio; PAIVA, Guilherme Leite; JUNIOR, Ari Francisco Araújo. Análise de quebras estruturais na série do preço do boi gordo no Estado de São Paulo. Economia Aplicada, 2016, P. 20.2: 265-286.
- SINGH, Prashant. WHAT'S NEXT IN E-COMMERCE: understanding the omnichannel consumers. 2017. Disponível em <http://www.nielsen.com/content/dam/nielsen/global/vn/docs/Reports/2017/Whats%20next%20in%20e-commerce%20report_oct2017_FINAL.pdf> Acesso em: 9 jan. 2018.
- SQUIRRA, Sebastião Carlos; FEDOCE, Rosângela Spagnol. A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação. Logos, v. 18, n. 2, 2011.
- STEINER, Christopher. Groupon's Andrew Mason Did What Great Founders Do. 2013. Disponível em <<https://www.forbes.com/sites/christophersteiner/2013/02/28/groupons-andrew-mason-did-what-great-founders-do/#257689da8810>> Acesso em 22 dez. 2017.
- TEIXEIRA, Tarcísio. Comércio eletrônico conforme o marco civil da internet e a regulamentação do e-commerce no Brasil. São Paulo: Saraiva, 2015.
- VISSOTTO, Elisa Maria; BONIATI, Bruno Batista. Comércio eletrônico. 2013.
- ZEILEIS, Achim; CHRISTIAN, Kleiber; WALTER, Krämer; KURT, Hornik. Testing and dating of structural changes in practice. Computational Statistics & Data Analysis 44, no. 1 109-123. 2003.