

PLATAFORMAS DE COMÉRCIO ELETRÔNICO: ESTUDO DE CASO NA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DAS PRINCIPAIS PLATAFORMAS DE MERCADO.

Renato José da Silva Camões,
Michael da Silva Nakatani

Resumo

Usabilidade é um processo básico e de grande importância nas plataformas de comércio eletrônico, pois envolve aspectos e ferramentas que podem facilitar, constando como ponto positivo, ou dificultar o acesso dos consumidores e até mesmo donos dos sites, lojas ou websites. O objetivo deste trabalho é realizar um estudo de caso através de análise bibliográfica, levantamento e avaliação de dados inerentes aos aspectos de usabilidade das principais plataformas de comércio eletrônico e avaliar como as ferramentas técnicas auxiliam nessa usabilidade, bem como, realizar uma análise comparativa entre as 3 plataformas de maior destaque no Brasil e suas principais características, destacando as características técnicas mais relevantes ao processo de usabilidade. Os aspectos definidos como usabilidade devem ser alvos de análises específicas e baseadas na construção de uma interface mais organizada ao usuário, podendo destacar requisitos como consistência e o famoso *Feedback* que gerencia o retorno que o cliente necessita e que seja relevante como prevenção a erros e a possibilidade de tratá-los.

Palavras – chave: usabilidade, comércio eletrônico, plataformas, internet

Abstract

Usability is a basic process and of great importance in the e-commerce platforms, because it involves aspects and tools that can facilitate, consisting as positive point, or impede consumer access and even owners of the sites, shops or websites. The aim of this work is to carry out a case study through bibliographical analysis, survey and evaluation of data inherent aspects of usability of the main e-commerce platforms and assess how the technical tools help This usability, as well as perform a comparative analysis between the 3 most prominent platforms in Brazil and its main features, highlighting the technical characteristics relevant to the usability process. Defined as usability aspects should be targets of specific analyses and based on building a more organized interface to the user, and can highlight how consistency requirements and the famous Feedback that manages the return that the client needs and relevant to prevent the errors and the ability to treat them.

Keywords: *usability, e-commerce, platforms, internet.*

Introdução

A internet é uma ferramenta que acende a informação em todo o mundo, que revolucionou a forma como o ser humano se relaciona, sobretudo entre empresas e consumidores, se tornando ferramenta indispensável para a vida diária. Uma das formas mais vigorosas para a comercialização e divulgação de serviços, hoje, sem dúvida, é a internet.

Com a rápida expansão da internet, o comércio eletrônico tem se mostrado um mercado de intenso crescimento, principalmente na última década. O desenvolvimento desse mercado vem ocorrendo não só pelo número de pessoas com acesso à internet, mas pelo aumento da confiança dos consumidores e aos benefícios que tanto empresas quanto consumidores obtêm ao utilizá-lo.

Diante destas circunstâncias as microempresas vêm enxergando o comércio eletrônico como meio para expansão e crescimento de seus negócios. Considera-se que esta ferramenta de vendas pode significar um aumento no número de clientes por meio de ofertas dispostas em páginas web. Por este motivo, estudar a implantação de uma plataforma digital e o comportamento do consumidor frente às inovações tecnológicas no atendimento *online* pode levar a empresa a um patamar mais elevado de competitividade.

Um dos temas desses estudos é o comportamento do consumidor em uma plataforma, que pode ser medido por meio de taxonomias da usabilidade. A usabilidade é um processo básico e de grande importância nas plataformas de comércio eletrônico, pois envolve aspectos e ferramentas que podem facilitar, constando como ponto positivo, ou dificultar o acesso dos consumidores e até mesmo donos dos sites, lojas ou websites.

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo de caso através de análise bibliográfica, levantamento e avaliação de dados inerentes aos aspectos de usabilidade das principais plataformas de comércio eletrônico e avaliar como as ferramentas técnicas auxiliam nessa usabilidade, bem como, realizar uma análise comparativa entre as 3 plataformas de maior destaque no Brasil e suas principais

características, destacando as características técnicas mais relevantes ao processo de usabilidade.

Comércio eletrônico no Brasil

De acordo com Luiz Albertin (2001) “o Comércio Eletrônico é a utilização de tecnologias de comunicação e informação entre empresas, buscando alcançar seus objetivos”. Já o autor André Massami Nakamura (2011), define como sendo os processos que estão envolvidos em uma cadeia de valor realizada em um ambiente eletrônico, onde com ajuda de ferramentas com grande tecnologia de informação objetiva atender necessidades organizacionais.

Perante atender necessidades organizacionais e buscar o alcance dos objetivos as empresas de comércio eletrônico comemoraram 20 anos em 2015. Apesar de ser uma modalidade nova no país, já são mais de 50 milhões de consumidores da compra online, crescendo em um ritmo acelerado. (E-COMMERCE BRASIL,2017; EBIT,2017).

Salienta-se que o crescimento do comércio na internet é reflexo do crescimento no número de vendas de computadores, menor custo de conexão e a maior facilidade de crédito. Com as experiências positivas, os consumidores passaram a ter maior confiança, este tipo de comércio tornou-se cada vez mais atrativo (CACHUTÉ, 2013).

De acordo com pesquisa realizada em 2014 pelo E-CommerceOrg, as vendas pela internet nas últimas décadas no Brasil, tiveram um grande aumento, passando de R\$ 540 milhões em 2001 para aproximadamente R\$ 43 bilhões em 2015. De olho nessa grande fatia do mercado nacional, empresas tem se especializado e procurado ferramentas possíveis de atingir os usuários da rede com seus produtos e serviços. Nesse contexto o marketing eletrônico tem crescido muito no país.

Segundo o e-Bit, em 2017 os pedidos realizados no comércio eletrônico ultrapassaram 50 milhões ainda no primeiro semestre, apresentando um crescimento de 3,9%, comparado a queda de 1,8 no primeiro semestre de 2016. O faturamento de R\$21 bilhões, representou alta de 7,5%. No segundo semestre de 2017, considerando o período de Natal, o comércio eletrônico faturou R\$8,7 bilhões, demonstrando crescimento de 13% em relação ao ano anterior, onde faturou R\$7,7 bilhões. Dessa parcela, algumas categorias apresentaram destaque nesse faturamento, encabeçadas pela telefonia, incluindo smartphones, com 21 % dos ganhos (E-BIT, 2017).

Figura 1: Crescimento do faturamento do período entre 2013 a 2017.



Fonte: e-Bit (2017).

O consumidor frente o comércio eletrônico

Autores como Fabrício Inocêncio e Érico Marques (2016) salientam que o processo de decisão no momento de compra está vinculado a alguns aspectos como necessidade, acesso a informações, quais as opções de pré-compra, principalmente a facilidade e as condições de transmitir ao consumidor a percepção de confiança, o consumo em si que pode estar vinculado também ao prazer, conforto e bem-estar, assim como a satisfação final. Outros fatores acabam por influenciar na decisão de compras através dos meios eletrônicos, dentre eles tem-se: cultura, aspectos da classe social, subjetividade ou desejos e interesses pessoais, além de condições financeiras e de crédito, bem como, as influências de familiares.

Thiago Barbosa e Alberto Lima (2014) ainda destacam que o processo de compra, especialmente de compra por meio eletrônico, divide-se em fases, podendo apresentar os seguintes aspectos, mas não necessariamente nessa ordem: comprar ou não comprar, onde o consumidor decide se o produto é viável para compra; momento de comprar, qual produto comprar, onde o consumidor decide sobre marcas, preços e qualidade do produto a ser comprado; qual site ou loja comprar, quando é decidido qual site ou loja apresenta maior segurança e viabilidade de comprar com satisfação; condições de pagamento, quando o consumidor decide qual melhor meio para efetuar o pagamento, seja por cartão em parcelas, a vista, via boleto, entre outros meios.

Outro aspecto no processo de compras on-line é a certa complexidade quanto à variedade de sites e caminhos que esses sites proporcionam para viabilizar comprar.

Detalhes e aspectos inseridos na usabilidade podem influenciar os consumidores, como acessibilidade, facilidade, linguagem descomplicada, meios de pagamentos variados, agilidade na entrega, confiabilidade do site, normalmente adquirida por meio de indicações de outros consumidores, entre muitos outros detalhes (INOCÊNCIO e MARQUES, 2016).

Percebe-se que a usabilidade envolve inúmeros detalhes, para tanto é necessário que os sites sejam criados de forma otimizada ao sistema do dispositivo que o utiliza. Outros aspectos entre a imensa gama de características que envolvem a usabilidade são consistência do site, incluindo segurança, a certeza que está clicando no lugar correto; *feedback*, onde o site estabelece retorno ao usuário, seja em relação a dúvidas, confirmações de transações, respostas em tempo ágil; linguagem de fácil leitura e compreensão.

Demais diferenças no processo de usabilidade pode apresentar-se de usuário para usuário e de acordo com os tipos de dispositivos e aparelhos utilizados, como desktop e celulares. (JAKOB NIELSEN, 2017)

Consequentemente a manipulação das ferramentas e as informações são aspectos que influenciam na familiaridade e orientação. Quando a página encontrasse poluída ou com informações desorganizadas não favorece a interface com o cliente, deixando-o perdido e sem conexão entre o site e o objetivo pelo qual abriu a página.

Por isso a importância da usabilidade como um conjunto de fatores que compõem diretrizes que influenciam o consumidor. Quando a fase que antecede o processo de compra apresenta-se como uma má experiência, provavelmente o consumidor não consolidará a compra. Torna-se imprescindível ao desempenho do comércio eletrônico as estratégias que cada empresa investidora dessa modalidade escolhe para projetar suas lojas virtuais ou websites, sendo alguns fatores preponderantes para esse sucesso, como marketing, qual o tipo de mercado a empresa está inserida, como a empresa planeja a organização dos pedidos e como irá distribuí-los. Sendo assim, pode-se chegar a um ponto chave de influência sobre os consumidores (SILVA e MARQUES, 2016).

Plataformas de comércio eletrônico

Fazer compras online é só uma pequena parte do universo do comércio eletrônico, pois, o termo se refere a transações de estoque online, compra ou *download* de *software* sem a necessidade de se deslocar, bem como um sistema de

relacionamento com os clientes tendo em vista que é possível realizar diversos serviços como se estivesse em uma loja física (SILVA e MARQUES, 2016).

Esses meios ou caminhos que o consumidor trilha nos *websites* ou lojas virtuais são denominadas plataformas de *e-commerce*. Trata-se de sistemas que possibilitam gerenciar e visualizar uma loja na Web, possibilitando a criação da loja virtual, permitindo ainda que seja gerenciada, incluído produtos, gerenciando estoques e preços, além de várias funções indispensáveis a esse tipo de comércio.

De acordo com Larrosa (2017) atualmente existem aproximadamente 90 plataformas de *e-commerce* disponíveis no Brasil, colocando o país entre os maiores no setor de comércio digital, ocupando atualmente a 10ª posição e despontando como o único país sul-americano a ter uma vaga na lista.

Isso se deve aos aspectos definidos de usabilidade que devem ser alvos de análises específicas e baseadas na construção de uma interface mais organizada ao usuário, podendo destacar requisitos como consistência, *feedback* que gerencia o retorno que o cliente necessita e que seja relevante; ocupação mínima de memória, linguagem clara e eficiente, manipulação facilitada, informações de fácil acesso, rótulos bem desenvolvidos; ferramentas de ajuda, prevenção a erros, bem como possibilidade de tratá-los (SILVA e MARQUES, 2016).

Diante dessas características destacam-se as principais plataformas de *e-commerce* e mais populares no Brasil: *WordPress* a plataforma mais popular de *e-commerce* no Brasil. Um dos motivos mais relevantes que favorece a ocupação de ¼ da fatia de mercado no país é a utilização do *plugin WooCommerce*, possibilitando facilidade da plataforma e a flexibilização de operações que pode configurar nos sites; *Magento* ocupa o segundo lugar na lista com 15% da fatia do mercado das plataformas de *e-commerce* no Brasil, utilizado por cerca de 5.500 domínios no país, sendo bem aceito por conta da facilidade na criação dos sites, destacando-se ainda por disponibilizar várias opções de personalização das lojas e oferecer assistência na organização de seu inventário digital, além de ser considerada uma das melhores e mais ágeis do mercado quando se trata de auxiliar o consumidor e a plataforma ser otimizada para funcionar bem em todo tipo de dispositivo; *VirtueMart* detém pouco de mais de 7% dos sites construídos com sua plataforma (LARROSA, 2017).

Metodologia

Diante desta perspectiva competitiva este trabalho aborda um estudo de caso e a pesquisa de levantamento de dados, realizada em um laboratório de TI no Distrito Federal entre janeiro de 2018 e junho de 2018. Foram realizadas análises quanto às características de usabilidade das três plataformas de Comércio Eletrônico: *Magento*, *Wordpress* e *VirtueMart*.

Participaram dessa vivência laboratorial o autor desta pesquisa e mais 4 acadêmicos de TI. Para levantamento desses dados técnicos e de usabilidade as plataformas foram instaladas em um servidor com processador Processadores Intel® Xeon® E3-1200 v6, memória RAM 16 GB, HDDs SATA 1TR, sistema operacional Microsoft Windows Server 2012 R2, x64 com suporte Microsoft Windows Server com Hyper-V para virtualização de três máquinas.

Depois de instaladas as plataformas foram analisados os seguintes aspectos de usabilidade:

Tabela 1 – Aspectos de usabilidade.

Consistência	Avaliar que os menus, comandos de entrada, exibições de informação e todas as funções de uma interface possuam a mesma apresentação visual e o mesmo comportamento.
Escalabilidade	Avaliar habilidade de manipular uma porção crescente de trabalho de forma uniforme, ou estar preparado para crescer.
Feedback	Avaliar se as saídas são transformadas em entrada para que o sistema tenha a possibilidade de conhecer sobre seu próprio funcionamento.
Manipulação	Avaliar a facilidade de uso e funcionalidades.
Informações	Avaliar os textos descritivos, instruções de uso e/ou compra e para outros itens textuais presentes na página. Compreensão e navegação das páginas.

Fonte: O Autor (2018).

Quanto à escala para organização dos dados levantados, foi escolhido um padrão variante de 0 a 10, onde 0 a 4 foi considerado ruim, 5 a 7 foi considerado bom e 8 a 10 foi considerado ótimo em relação a qualidade considerável de usabilidade pelos usuários.

Esta pesquisa também foi realizada por metodologia de natureza exploratória através de levantamento bibliográfico, considerando que nenhuma pesquisa, mesmo as realizadas através de visita técnica, pesquisa de campo ou vivência prática, deve ser realizada sem um embasamento teórico já realizado por outros autores, utilizando essa pesquisa teórica como meio para avaliar, comparar e corroborar, ou não, os aspectos inerentes as características de usabilidade encontradas neste trabalho.

Os conjuntos e bases de dados escolhidos para o levantamento bibliográfico foram: Scielo, repositórios de universidades e de pós-graduações, outras revistas eletrônicas com credibilidade de pesquisa, periódicos e livros eletrônicos. Foram utilizadas também, ferramentas de pesquisa a partir do Google Acadêmico e Google Books e as palavras mais utilizadas nas pesquisas foram: usabilidade, Comércio Eletrônico, Plataformas de Comércio Eletrônico, compras e vendas online.

ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DAS PLATAFORMAS CONFORME USABILIDADE.

Plataforma Magento

A primeira plataforma listada nesse trabalho é a Magento, considerada detentora de grande número de domínios e lojas no mundo todo, no Brasil, tem em sua lista grandes potências logísticas que oferecem serviços de compras online. Magento é uma plataforma de crescimento exponencial no Brasil, pois a cada mês mais domínios de cases considerados grandes tem aliado ao processo de comércio eletrônico oferecido pela plataforma.

Tabela 2 – Aspectos de usabilidade Plataforma Magento

Consistência	Oferece atalhos aos usuários experientes, oferece uma forma simples de correção de erros, fornece ajuda documentada em caso de necessidade de forma consistente.
Escalabilidade	Possibilita a capacidade de aumentar o consumo de memória, de processos, atender demandas de alta exigência de processamento e possivelmente concorrência de acesso.
Feedback	A informação é transmitida em várias formas para os usuários finais e colocadas à disposição destes na atividade de saída. Foi possível verificar a retroalimentação.

Manipulação	Os processos de criação de botões e páginas são automáticos e sincronizados, fornecendo agilidade para suas respectivas execuções.
Informações	A informação e a operação da interface de usuário são legíveis e compreensíveis.

Fonte: O Autor (2018)

Ainda na avaliação da plataforma foi possível verificar a absorção de variados *plugins*. Sua capacidade modular em vários *plugins* aceita também elementos complementares que são adicionados de acordo com a necessidade e ordenamento de comércio dos cases como já tratado por Silva et al (2017).

A plataforma Magento conta com uma versão livre e duas versões pagas que utilizam recursos que visam incrementar a usabilidade da plataforma e denota maior flexibilidade em termos de complementos e alcance de público, sendo as versões pagas mais especializadas, priorizando atingir o público com maior potencial de compras para cada segmento.

Foi possível validar também a etapa de customização que demonstra intuitividade relativa. A observação realizada na pesquisa de Viviane Freitas Pinho (2017) demonstra que em relação aos dispositivos móveis a ferramenta possui dinamismo, flexibilidade e boa adaptação. Em relação à manipulação foi possível certificar que em poucos passos é possível realizar compras, comparar produtos e pesquisa popular como o Google.

Plataforma *WordPress*

O *WordPress* trata-se de uma plataforma ampla que possibilita variados tipos de serviços, incluindo o comércio eletrônico. Possui acesso facilitado relevante na busca de ferramentas para criar sites e lojas virtuais, motivo pelo qual a plataforma é considerada campeã de usabilidade no Brasil. Possui uma linguagem livre em PHP que dispensa em muitos casos a utilização de arquivos externos, a plataforma possui também sistema MySQL, que se trata de um sistema com capacidade de gerenciar bancos de dados, sendo caracterizado por aspectos como alta compatibilidade e suporte a praticamente todas as plataformas existentes e seus complementos, além de abranger a qualidade de facilidade usual (SANTOS, 2015).

Tabela 3 – Aspectos de usabilidade Plataforma *WordPress*.

Consistência	Informações úteis, diretas e claras. Diálogo do sistema com o usuário não contém informações desnecessárias. Fornece ajuda documentada em caso de necessidade de forma consistente.
Escalabilidade	Possibilita a capacidade de aumentar o consumo de memória, de processos, atender demandas de alta exigência de processamento e possivelmente concorrência de acesso.
Feedback	Sistema auto monitorado que possibilita visualiza os dados sobre o desempenho do sistema. Não foi possível verificar a retroalimentação.
Manipulação	Clareza dos links, facilidade de deslocamento entre páginas e processos, facilidade de encontrar informações e apresentação adequada do conteúdo.
Informações	Padrões desenvolvidos internacionalmente para que as páginas web sejam acessíveis a todos. Fácil de compreender, independentemente da experiência do usuário, de seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração.

Fonte: O Autor (2018)

Foi possível legitimar que a linguagem em PHP e sistema de gerenciamento de dados MySQL implicam em características positivas da plataforma *WordPress*, possibilitando a compreensão e armazenamento mais eficazes em relação a usabilidade da ferramenta. O *wordpress* também pode contar com os benefícios do *plugin woocommerce* que potencializa a extensão de complementos e denota flexibilidade considerada infinita, compreendendo maior controle aos donos de *websites* e lojas virtuais conforme já tratado no trabalho de Albuquerque, Oliveira e Galdêncio, 2015).

Plataforma *VirtueMart*

A plataforma *VirtueMart* trata-se de uma solução mais direcionada a websites e lojas de pequeno e médio portes em termos de tráfego de dados, embora suporte número grande e também considerado ilimitado de categorias e produtos. Também possui escrita PHP e sistema MySQL e pode oferecer modelagens simplificadas, podendo atuar sem a necessidade de arquivos externos, mas não fornece alguns serviços como de permitir acesso a carrinhos de compras quando utilizado o modo catálogo (HARO e SALAZAR, 2014).

Tabela 4 – Aspectos de usabilidade Plataforma *VirtueMart*.

Consistência	Uma interface com a mesma aparência, o mesmo formato que permite a aprendizagem do uso de parte da interface possa ser aplicada em outras partes.
Escalabilidade	Possibilita a capacidade de aumentar o consumo de memória, de processos, atender demandas de alta exigência de processamento e possivelmente concorrência de acesso.
Feedback	Sistema auto monitorado que possibilita visualiza os dados sobre o desempenho do sistema. Não foi possível verificar a retroalimentação.
Manipulação	Processo de compra rápido, imagens detalhadas e Cross Selling e Upselling com mais facilidade de implantação.
Informações	Atende a uma ampla gama de indivíduos, preferências e habilidades individuais. Fornece de forma eficaz a informação necessária.

Fonte: O Autor (2018)

Corroborando com os autores (ALBUQUERQUE, OLIVEIRA e GALDÊNCIO, 2015) o suporte não é viável a todos os aplicativos, mas especificamente viabiliza a usabilidade para modelos de *iPhone*, característica que deixa a plataforma com usabilidade estanque e limitada, pois a público, principalmente em países como o Brasil, utilizam em grande parte o modelo Android, selecionando assim o tipo de público e a quantidade de pessoas que podem utilizar o *VirtueMart*.

Resultados da avaliação

Tabela 05 – Características de usabilidade.

Taxonomias de Usabilidade	Plataformas e-commerce		
	Magento	WordPress	VirtueMart
Consistência	Ótimo	Ótimo	Bom
Escalabilidade	Ótimo	Ótimo	Bom
Feedback	Bom	Bom	Bom
Linguagem	Bom	Ótimo	Bom
Manipulação	Bom	Ótimo	Bom
Informações	Bom	Ótimo	Bom

Fonte: O Autor (2018).

Tabela 06 – Características técnicas.

Características Técnicas	Plataformas e-commerce		
	Magento	WordPress	VirtueMart
Linguagem de programação	Ótimo	Ótimo	Ótimo
Base de dados	Ótimo	Ótimo	Ótimo
Uso de memória	Bom	Bom	Bom
Uso de CPU	Ruim	Bom	Bom
Acessos simultâneos	Bom	Ótimo	Ruim
Qualidade de hardware	Ótimo	Ótimo	Bom

Fonte: O Autor (2018).

Discussão

A presente pesquisa encontrou uma usabilidade maior da plataforma Magento, sendo esta a que mais tem crescido, especialmente no Brasil. Ao longo da discussão será percebido que o *WordPress*, em suma, possui algumas características mais vantajosas, mas o Magento, em razão dos tipos característicos técnicos, tem sido a plataforma preferida entre os usuários. Já a plataforma *VirtueMart* trata-se de uma plataforma de médio porte, atendendo pequenas e médias empresas, em razão disso, suas características técnicas ainda não ultrapassaram as necessidades que compõem esse porte organizacional, não alcançando os padrões necessários as grandes empresas.

A tabela 5 demonstra resultados da pesquisa realizada sobre os aspectos de usabilidade das três principais plataformas de comércio eletrônico. Sobre esses aspectos discute-se que ambas apresentam consistência sólida, sendo a aprendizagem prévia e o conteúdo intuitivo os principais aspectos dessa consistência. Em vias experimentais, o *Wordpress* apresentou um conteúdo mais dinâmico e intuitivo, mas nesse quesito o Magento também não decepcionou, porém, a plataforma apresentou uma instalação mais complicada em comparação ao *Wordpress* e *VirtueMart*.

As três plataformas apresentaram a característica de consistência como sólida e relativamente satisfatória em termos de usabilidade. Essa avaliação foi realizada conforme a definição de Simone Bacellar Ferreira e Julio Prado Leite (2003), que tratam a consistência como o nível de facilidade na usabilidade da interface nos sites de comércio eletrônico. A avaliação considerou a consistência visual e comportamentos dos menus, comandos de entrada, as informações exibidas, dentre outras funções de uma interface.

Em relação a escalabilidade analisou-se a replicação das plataformas gerando pouco custo e poucos recursos computacionais. Também se levou em conta um modelo escalável podendo ser replicado proporcionalmente ao crescimento do negócio, produzindo mais com pouco gasto inicial. Todas as plataformas alvo desta pesquisa possuem capacidade de crescimento escalável, sendo que, *WordPress* e Magento apresentam crescimento considerado ilimitado, já *VirtuaMart* possui crescimento escalonável, mas pode ter um limite, pois seu software tende a atender uma quantidade chave de clientes, sendo criado para suportar um número X em sua rede.

Seguindo a pesquisa realizada por João Barbosa, Flávia Fernandes e Walteno Parreira Júnior (2016), verificou-se que a devolutiva da plataforma Magento aos seus clientes é pouco satisfatória, sendo um ponto negativo para uma ferramenta popular, considerando que o *feedback* se trata de um aspecto de usabilidade importante na melhoria constante e satisfação dos usuários. Outros autores, tempos atrás, registraram até mesmo ausência dessa devolutiva, mas atualmente esse feedback tem ocorrido, mas de forma regular e de relativa qualidade. O *WordPress* apresenta uma devolutiva satisfatória. O *VirtueMart* estabelece devolutiva com seus clientes, porém, com restrições de amplitude e agilidade em relação ao tempo estimado de

resposta que é alto na visão dos usuários desta pesquisa, revalidando o que foi exposto na pesquisa de Jone Maas (2013).

Quanto à linguagem as três plataformas apresentam clareza, mas em alguns aspectos deixam a desejar. O Magento ao ser traduzido para o português deixa alguns termos inadequados, o que dificulta a leitura para vários usuários, dificultando também o fator de intuitividade. O *VirtueMart* adota uma linguagem mais técnica, implicando no não entendimento por parte dos seus usuários, visto que, nem todos possuem capacidade de discernimento desses termos. O *WordPress* apresentou a linguagem mais clara e mais fácil, auxiliando na usabilidade mais ágil e mais efetiva.

Em relação a manipulação das plataformas todas seguem um mesmo estilo sendo possível verificar em ambas por exemplo opções de *cross* e de *up selling*. Porém, a *VirtualMart* tem estratégias menos complicadas e naturais que facilitam as decisões de compra. Finalizando o ambiente de usabilidade as informações, completas em ambas, possibilitou a compreensão e utilização para navegação nas plataformas.

Para enriquecer ainda mais a discussão, a tabela 6 traz particularidades técnicas presentes nessas plataformas. Dentre essas particularidades a linguagem de programação PHP (em ambas), demonstrou ser uma ferramenta de linguagem eficaz quanto a gerar páginas em HTML e na rapidez dessa resposta, além de se tratar de uma ferramenta livre e gratuita. Nenhuma das três plataformas apresentou problemas quanto à utilização do PHP, ou seja, em ambas o PHP somou-se aos aspectos positivos de usabilidade.

A base de dados das três plataformas é a MySQL que evidenciou eficácia, pois tem interface de fácil compreensão e hospeda as informações e dados dos clientes organizada e segura proporcionando que nenhuma informação fosse perdida. No *VirtueMart*, à medida que os dados foram inseridos a página diminuiu um pouco sua otimização, mas os dados foram armazenados de maneira fácil não prejudicando a usabilidade em relação a tempo de acesso.

Quanto a utilização de memória o Magento e o *WordPress* apresentaram necessidade de maior disponibilidade, exigindo maior trabalho do sistema e ocupação de RAM, isso se justifica devido a quantidade de ferramentas e recursos disponíveis nessas plataformas, pois abrangem e absorvem as necessidades de grandes lojas e websites. Já o *VirtueMart* ocupa a memória do sistema de maneira menos drástica,

em contrapartida, suas ferramentas e recursos são mais limitados, especialmente em relação aos tipos de dispositivos que se utiliza.

O uso do CPU no Magento é alto e apresenta otimização baixa. Os Hz exigidos são de altíssima velocidade, prejudicando em algumas vezes o funcionamento das páginas, ou seja, o site exige um pouco mais do sistema operacional da máquina. Essa tendência se mostrou logo no primeiro acesso ao site, onde toda a operacionalidade do sistema caracterizou baixa na velocidade das operações e a própria página do Magento demorou cerca de 5 segundos para abrir as primeiras ferramentas. O *WordPress* apresentou otimização de média a alta em relação ao uso de CPU, mesmo sendo um site dotado de muitos recursos, as operações paralelas e outras funcionalidades não foram prejudicadas, bem como, as páginas do site abriram imediatamente ao comando. O *VirtueMart* também não apresentou problemas na utilização do sistema e não prejudicou nenhuma outra função.

O acesso simultâneo no Magento mostrou-se de certa forma satisfatório, em dependência da quantidade de núcleos que cada website adota, ao acessar o site da Olympics o acesso a várias funcionalidades do site em várias páginas independentes foi possível, bem como, abrir páginas concomitantemente em vários dispositivos com o mesmo nome de usuário. No *WordPress* esse acesso encontra-se alto, por vezes com melhor desempenho que o Magento e no *VirtueMart* esse tipo de acesso encontra-se limitado, apresentando problema no acesso em mais de um dispositivo ou funcionalidades do site. Em todas as plataformas a qualidade de hardware utilizada foi de média a alta e nenhum apresentou problemas que impedisse o acesso, mas no Magento e *WordPress* essa acessibilidade em alguns momentos ficou mais lenta.

Conclusão

O fator de usabilidade é o comandante nas escolhas das plataformas, embora o *WordPress* apresente características aparentemente mais vantajosas o Magento tem apresentado maior crescimento em termos de usuários. Entende-se que essa escolha esteja baseada nas opções mais específicas que o Magento oferece aos seus usuários e a capacidade de absorver maiores e melhores extensões e especificações complementares, possibilitando maiores adequações da plataforma as necessidades das lojas virtuais ou *websites*.

O objetivo desta pesquisa foi alcançado no sentido de comparação de aspectos entre as três principais plataformas de Comércio Eletrônico, atendendo-se a usabilidade e características técnicas, conta-se como limitação ao tema desta pesquisa a utilização de outros dispositivos com diferentes configurações e sistemas para estabelecer qual a otimização das plataformas em relação aos sistemas operacionais.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. **Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 3, p. 42-50, 2001.

ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar Carneiro; OLIVEIRA, Bernardina Maria Juvenal Freire; GAUDÊNCIO, Sale Mário. Memória de poetas populares na internet: Uso da plataforma wordpress na preservação e acesso a artefatos poéticos da literatura de cordel brasileira | Memory of popular poets on the internet: Use of the wordpress platform in the preservation and. **Liinc em Revista**, v. 11, n. 1, 2015.

ALMEIDA, Mateus Ribeiro. **O varejo na realidade do consumidor e lojas físicas no Brasil**. Periódico Científico Negócios em Projeção, v.5, n.2, 2014.

BARBOSA, Thiago Nogueira; LIMA, Alberto Sampaio. Melhoria da Qualidade de Uso em Portais Web de Organizações Públicas e Privadas Através da Avaliação Contínua de Usabilidade. **Revista Eletrônica ACTA SAPIENTIA**, v. 1, n. 1, 2015.

BARBOSA, João Ludovico Maximiano; FERNANDES, Flávia Gonçalves; JUNIOR, Walteno Parreira. O Uso do Software WordPress para Criação e Manutenção de Blogs nas Escolas. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2016. p. 497.

CACHUTÉ, Livia Cristina. **Marketing digital como estratégia no varejo: um estudo de caso do Brasília Shopping**. 2013.

E-COMMERCE **Webshoppers. 12 dados que comprovam o crescimento do e-commerce no Brasil**. Disponível em < <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/12-dados-que-comprovam-o-crescimento-do-e-commerce-no-brasil/>. Acesso em: 03 set. 2018.

FERREIRA, Everton de Oliveira. Desenvolvimento De Aplicações Web Utilizando O Framework Joomla. **REPOSITÓRIO DE RELATÓRIOS-Sistemas de Informação**, n. 2, 2014.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; LEITE, Julio Cesar Sampaio do Prado. Avaliação da usabilidade em sistemas de informação: o caso do sistema submarino. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 2, p. 115-136, 2003.

GUGLIOTTI, André. **Temas em Magento: Curso Básico para Desenvolvimento de Temas em Magento**. Novatec Editora, 2014.

HARO VALENZUELA, Edward Vladimir; SALAZAR CHÁVEZ, Nelson Vicente. **Estudio comparativo de plataformas Web Open Source Magento, Virtuemart y Prestashop para e-commerce en Pymes, y aplicación al caso práctico tienda virtual e-commerce de artesanías en Pymes de la provincia de Imbabura**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática, 2014.

HASSAN, Hussein Ali. **Tecnologias de informação e turismo: e-tourism**. 2011. Dissertação de Mestrado.

INOCÊNCIO, Fabrício; MARQUES, Érico. Os melhores e os piores: o boca a boca em sites de varejo eletrônico. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 56, n. 5, 2016.

LARROSA, L. **As 10 maiores plataformas digitais do Brasil**. 2017. Disponível em: < <https://www.jivochat.com.br/blog/mayores-plataformas-de-ecommerce-brasil.html>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

MAASS, Jone Emilio. **Desenvolvimento de loja virtual utilizando plataforma de ecommerce open source**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

NAKAMURA, André Massami. **Comércio eletrônico riscos nas compras pela internet**. Monografia apresentado à faculdade de tecnologia de São Paulo, 2011. Disponível em <http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc0027.pdf> Acesso em 18 de fev. 2018.

NASCIMENTO, Elizane do. **A importância dos eventos para as cidades interioranas: estudo de caso em Lagoa Salgada/RN**. Artigo apresentado à UFRN, 12p, 2015.

PINHO, Viviane Freitas; FERNANDES, Wellington Gonçalves; GOMES, Danilo Carlos. Magento Community: Plataforma para Desenvolvimento de Sites do Comércio Eletrônico com Baixo Custo. **Anais do Simpósio Unificado dos Cursos de Sistemas de Informação da UEG**, v. 1, n. 1, 2017.

SANTOS, Alexandre Miguel Leitão dos. **Benefícios e Desafios do Wordpress no desenvolvimento de sítios Web**. Tese de Doutorado, 2015

SILVA, Caroline Ribeiro do Couto; MARQUES, Emerson. **Evolução do Comércio Eletrônico**. 2017.