

APLICATIVO MÓVEL COLABORATIVO PARA COMPARTILHAMENTO DE PROMOÇÕES EM COMÉRCIO ELETRÔNICO

Cassiano da Silva Souza

Faculdades Integradas de Taquara – Faccat – Taquara – RS – Brasil
cassiano.ssouza@gmail.com

Everton Luís Berz

Professor Orientador
Faculdades Integradas de Taquara – Faccat – Taquara – RS – Brasil
everton@faccat.br

Resumo

Este artigo expõe os resultados referentes a uma pesquisa realizada com o intuito de desenvolver um aplicativo de enfoque colaborativo, intitulado PromoShare. Este *software* tem por finalidade proporcionar ao consumidor um auxílio eficaz quanto à busca de produtos promocionais, fomentando maior sensatez no momento da efetivação das compras e, assim, contribuindo para a economia pessoal. Considerando o contexto socioeconômico atual do país como um agravante, se faz vantajoso o uso de uma ferramenta que estimule a compra consciente e, ainda, integre elementos que proporcionem entretenimento e a troca de saberes. Concebido a partir de uma análise minuciosa e embasado no modelo incremental, o aplicativo voltado à plataforma Android, é fundamentado em três princípios: colaboração, autogestão e *gamification*. A colaboração vem em consonância ao fato de que a sociedade deve trabalhar em grupos, visando compartilhar conhecimentos; concomitante a este, a autogestão propicia que cada colaborador auxilie diretamente na administração do conteúdo; completando, a técnica de *gamification* visa estimular o engajamento na atividade proposta.

Palavras-chave: aplicativo, promoção, colaboração, autogestão, *gamification*.

MOBILE APPLICATION FOR COLLABORATIVE SHARING SALE IN ELECTRONIC COMMERCE

Abstract

This article presents results of a research for developer a mobile collaborative application, called PromoShare. This app aims to provide consumers with an effective aid as much as the search for promotional products, promoting greater expertise when shopping and then personal economy. Considering the impact of the financial crisis on country, it is

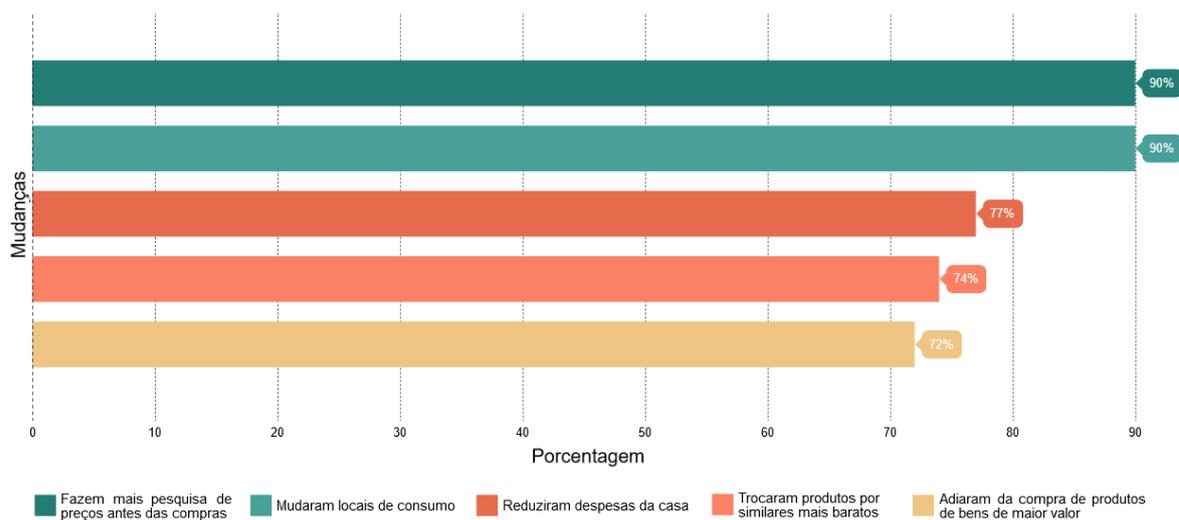
advantageous to use a tool that stimulates conscious purchase and also integrate elements that provide entertainment, knowledge and self-management. The project was developed using an incremental model, including a detailed analysis phase. The developed app is currently designed for Android devices and based in three principles: collaboration, self-management and gamification. The collaboration objective is a knowledge sharing across consumer. Associated into this concept, the self-management help in the administration of the system. Finally, the gamification stimulate engagement in the proposed application. These elements are introduced as an improving the user experience.

Key-words: mobile application, collaboration, self-management, gamification.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a economia brasileira passa por um período de recessão. Tal circunstância, afeta diretamente a população consumidora. É este o grande público que, vivenciando o movimento de reorganização financeira, precisa constantemente ponderar sobre as prioridades e hábitos econômicos, a fim de reduzir gastos e observar a relação entre custo e benefício, conforme evidenciado por meio de uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015).

Figura 1 – Mudança de hábitos de consumo da população brasileira



Fonte – Adaptado de CNI (2015)

Compreendendo a pesquisa como uma tendência a ser seguida pela população, a medida em que os efeitos da crise econômica sejam propagados e prolongados, a pesquisa de preço se torna tão importante quanto o ato de consumir e, por conseguinte, toma ainda mais tempo na rotina diária. Contudo, o consumidor é um importante agente impulsionador da

economia e, para atraí-lo, o comércio utiliza com maior ênfase uma técnica simples e tentadora: a promoção (OLIVEIRA, 2015).

A partir desta técnica de marketing utilizada para estimular a demanda de consumo, os varejistas acabam por muitas vezes, ofertando produtos aparentemente vantajosos, quando na verdade, trata-se de produtos fora de linha, ultrapassados, de qualidade duvidosa ou ainda, de valores comumente praticados (MIHIC; KURSAN, 2010).

Partindo desta premissa e considerando as grandes possibilidades que os dispositivos móveis concedem à população, torna-se uma medida de proteção à economia doméstica a existência de um aplicativo que facilite a ação da descoberta de produtos promocionais reais. Ou seja, aqueles que possuem um valor abaixo do praticado no mercado, proporcionando benefício financeiro ao consumidor.

Pretende-se, por meio deste aplicativo, além de facilitar a busca por produtos que apresentem preços mais atrativos e vantajosos, estimular a cooperação mútua entre usuários, disseminar opiniões em relação ao item consumido e permitir a qualificação das promoções indicadas de modo positivo ou negativo. O consumidor é a base fundamental para que todas as questões citadas sejam concretizadas, tendo início por meio do ato de compartilhar um produto promocional através da aplicação. Agregado ao propósito central, foram inseridas técnicas e ferramentas que proporcionam ao usuário melhor experiência de uso, dessa forma, refletindo diretamente na promoção e fidelização deste perante a aplicação.

Este artigo está dividido da seguinte forma: a seção 2 possui um referencial teórico objetivando apresentar conceitos inerentes ao entendimento do sistema proposto; a seção 3 apresenta a metodologia utilizada para desenvolver o aplicativo; a seção 4 mostra os resultados obtidos; e a seção 5 traz as conclusões do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão apresentados os principais conceitos relevantes ao tema proposto, buscando direcionar a pesquisa com embasamento teórico previamente publicado.

2.1 As vantagens do *e-commerce* sobre às lojas físicas

Ao longo dos anos, o comércio, uma das atividades mais importantes para economia mundial, foi gradualmente sofrendo modificações. Quando anteriormente predominavam

pequenos pontos improvisados para prática do escambo, na atualidade há uma grande variedade de estabelecimentos para vendas. Contudo, não só por estabelecimentos físicos podem ser realizadas tais atividades. Por meio da expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação, um novo patamar foi alcançado, modificando não apenas a forma de comercialização, como também, a maneira de conhecer o produto e até mesmo o método de pagamento. Estas enumerações caracterizam o comércio eletrônico, termo proveniente do inglês *eletronic commerce* e comumente chamado de *e-commerce* (GALINARI *et al.*, 2015).

O *e-commerce* proporcionou uma reestruturação à lógica convencional do mercado. Enquanto uma loja física concentra seus lucros de venda baseado na área em que está geograficamente alocada, uma loja virtual ultrapassa a barreira intercontinental, se assim convier. A disponibilidade de acesso aos produtos também não se limita ao horário comercial, ampliando as chances de visita por aqueles que necessitam de um item, mas não possuem tempo hábil para ir a uma loja física. (STRYSZOWSKI *et al.*, 2013).

Segundo o relatório apresentado pelo E-Bit (2016), o qual aponta dados referentes ao *e-commerce* nacional, no ano de 2015, mesmo com “a grande instabilidade econômica e política no Brasil, o comércio eletrônico continua apresentando taxas de crescimento superiores ao varejo tradicional”. Isto se deve, dentre outros fatores, à percepção que o consumidor já adquiriu de que a internet é, hoje, o meio mais rápido e eficiente para comparação de preços e, conseqüentemente, a garantia de uma compra com melhor custo e benefício, na maioria das vezes.

2.2 As promoções e seus impactos perante o consumidor

Santini (2013), em sua tese sobre a influência da promoção na intenção de compra e seus efeitos sobre os indivíduos, explana que, vinculada ao campo do marketing, a promoção pode ser definida como qualquer incentivo utilizado pela indústria, visando expandir vendas ou divulgar produtos, marcas, experiências de uso, e afins. Geralmente, a estratégia é adotada durante um curto período, assim, instigando o consumidor a usufruir o quanto antes dos benefícios proporcionados, motivados principalmente, considerando o quesito econômico.

Ainda neste campo, há duas abordagens possíveis à estratégia: promoções voltadas ao preço e promoções não voltadas ao preço. Resumidamente, a primeira estratégia, que também direciona o artigo em questão, tem como foco a redução do valor monetário, e como táticas, são utilizados descontos, cupons e abatimentos; enquanto a segunda tem por objetivo oferecer

importância adicional a um produto, por meio de amostras grátis, programas de fidelização e distribuição de prêmios (SOLOMON, 2011).

Além de ser uma estratégia do marketing, utilizada com o propósito de estimular a demanda de consumo, a promoção é uma ferramenta utilizada para influenciar no comportamento impulsivo do indivíduo perante à oportunidade de comprar por impulso. Conforme Mihic e Kursan (2010), a impulsividade pela compra está condicionada a fatores como as circunstâncias do ambiente (local, *design* da loja, disposição de produtos, presença de consumidores) e/ou indivíduo (humor, tempo disponível), a atratividade advinda da visualização do produto e o estímulo exercido em relação à promoção. Todos esses fatores contribuem para que ocorra uma aquisição não planejada.

Considerando tais fatos, Varella (2015) ressalta a fundamental importância ao consumidor, em ser defensivo e a valorizar seu dinheiro, o que envolve, muitas vezes, recusar a primeira oportunidade de negócio e aguardar uma promoção realmente vantajosa.

2.3 Sistemas colaborativos

A sociedade moderna rumo trabalhar cada vez mais em grupos e de forma conectada, visando a troca de conhecimento, de experiência e de cultura, objetivando auxiliar o próximo. Sendo assim, os sistemas colaborativos podem ser relacionados a esta questão, visto que, são caracterizados como uma série de ferramentas de *software* que oferecem suporte à colaboração entre pessoas, assim, eliminando barreiras como distância e tempo (FUKS; PIMENTEL, 2012).

Tais características podem ser encontradas em diversos sistemas, como em fóruns, por exemplo, os quais propiciam um ambiente específico para troca de informações específicas. Sendo assim, a partir do momento em que os consumidores passam a interagir entre si, independentemente do método utilizado, seus conhecimentos técnicos acerca de determinado item ou categoria são expostos de maneira a auxiliar o próximo, que, por conseguinte, pode acatar a sugestão de forma positiva e influenciar no momento de realizar ou não um negócio (BOTSMAN; ROGERS, 2011).

Através de um sistema colaborativo, além dos usuários perceberem os benefícios dos produtos, podem economizar dinheiro, esforço e tempo. Desta forma, a aplicação viabiliza a colaboração no momento em que o consumidor (i) compartilha uma promoção através do cadastramento de um produto; (ii) usufrui de alguma promoção postada por outro usuário, ou

(iii) interage com os demais usuários, trocando informações e expressando sua opinião sobre o produto, por meio de comentários, avaliação ou denúncia.

2.4 Efetivação no engajamento dos usuários através do conceito de *gamification*

Gamification é um conceito relativamente novo e em síntese, corresponde ao uso de mecanismos de jogos em contextos completamente diferentes dos habituais, com o intuito de estimular o engajamento em algum tipo de atividade. Nos últimos anos, este princípio é comumente empregado em aplicações de variados campos, tais como saúde, educação, políticas públicas e aumento de produtividade (SIMÕES *et al.*, 2013).

A crescente utilização do *gamification* nos campos citados anteriormente vem ao encontro da constatação de que o ser humano sente um fascínio natural a jogos e desafios. A afirmativa é explicada através de Vianna *et al.* (2013) que, ao resgatar evidências históricas, conclui que as civilizações sempre estiveram associadas a algum tipo de competição importante, visando estruturação social da comunidade a qual pertenciam. Em consonância, Kenski (2011), diretor executivo de uma grande agência de marketing digital, cita que a maior vantagem do *gamification* é sua capacidade de instigar duas fortes características do ser humano: a cooperação e a competitividade.

Segundo Kapp (2012) algumas estratégias que podem ser compreendidas dentro deste meio podem ser resumidas em: regras; conflito, cooperação e competição; recompensa e, por fim, níveis de dificuldade. Uma das técnicas de *gamification* mais utilizadas em aplicações aborda o aspecto de recompensa, ou seja, alguma forma de reconhecimento pelas atividades realizadas. As recompensas pelas interações dos usuários podem variar, sendo a pontuação, um dos elementos utilizados com maior frequência (SIMÕES *et al.*, 2013).

A inserção do conceito de *gamification* no contexto da aplicação visa promover o engajamento dos usuários perante as funcionalidades disponíveis. Com base na técnica de recompensa, o sistema concede uma determinada quantidade de pontos com base nas contribuições realizadas pelo usuário. Esta técnica também é utilizada como forma de punição, subtraindo pontos adquiridos e como uma espécie de moeda de troca, podendo desbloquear uma categoria promocional.

2.5 Moderação de sistemas visando a autogestão

Ao considerar os sistemas de informação que permitam ao usuário algum espaço destinado a exposição de opiniões acerca de determinado conteúdo, uma moderação se faz necessária. A moderação é utilizada para controlar determinados tipos de conteúdo expostos nestes espaços, como comentários, artigos e mídias. Os métodos de gerência mais comuns compreendem a classificação da informação e sua escala de relevância. Este filtro de conteúdo, em suma, é administrado pelo responsável ao sistema (VELOSO *et al.*, 2007).

Considerando a definição de moderação e partindo do pressuposto de que a sociedade necessita trabalhar mais de modo compartilhado, a autogestão surge com o propósito de colaborar para a descentralização do poder. Carvalho (2012) caracteriza a autogestão de modo amplo, como um conjunto de práticas sociais democráticas para tomada de decisões, visando proporcionar autonomia aos indivíduos perante o coletivo. Posto isso, entende-se que o poder é compartilhado entre todos os envolvidos e as decisões tomadas em consenso, com base no conhecimento do todo sobre a questão, resultando em uma medida mais sensata.

Por meio de tal possibilidade, participando de decisões administrativas em igualdade de condição, sem depender de uma figura majoritária (ainda que possa haver relações de autoridade consentida ou hierarquia, seja por experiência ou respeito), o indivíduo percebe o quanto pode ser útil na resolução de uma medida, assim, sentindo-se valorizado e motivado para futuras contribuições em favor do coletivo (GUTIERREZ, 1998). Em conformidade aos fatos expostos, o sistema em questão objetiva conceder a seus usuários, uma forma de moderação compartilhada relacionada às postagens promocionais. Permitindo assim, que a própria comunidade determine o que é plausível ou não, de acordo com o contexto proposto pela aplicação.

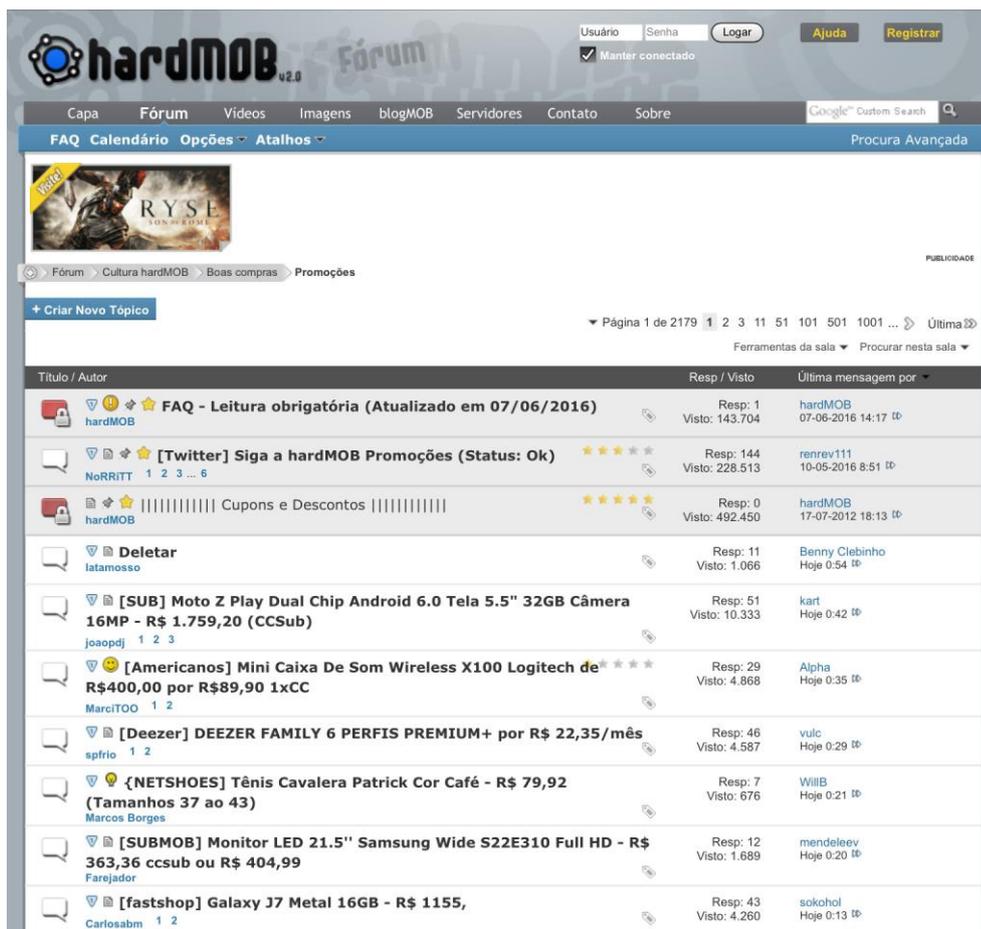
2.6 Sistemas relacionados

A maior parte dos sistemas direcionados a auxiliar o consumidor na hora das compras são baseados em buscadores. Estes, visam apenas centralizar em uma página produtos semelhantes de diversas lojas diferentes para que o consumidor possa examinar qual delas oferece o valor mais baixo. Contudo, através deste método, não podem ser distinguidos os valores comumente praticados daqueles promocionais.

Alguns dos sistemas que possuem este propósito são elencados nesta seção, iniciando com uma breve descrição sobre o *web* fórum Hardmob (HARDMOB, 2016), cuja finalidade é

proporcionar um espaço para troca de mensagens entre participantes visando principalmente assuntos relacionados à tecnologia e ao mundo *Geek*, em geral. Dentre as diversas páginas de discussão, há uma específica para tópicos relacionados aos produtos com valores promocionais vendidos em lojas on-line, conforme ilustrado através da Figura 2.

Figura 2 – Tópico relacionado a produtos promocionais do fórum Hardmob



Fonte – Hardmob (2016, p.1)

O web site Gatry (GATRY, 2016) e o sistema Pelando (PELANDO, 2016) são outros exemplos de sistemas que buscam a disseminação de promoções. Ambos exibem uma lista de produtos promocionais e possibilitam interação por meio de um sistema de fórum. O sistema Pelando possui como diferencial aos demais citados, um sistema de votação quanto à promoção, podendo esta ser considerada fria (ruim) ou quente (boa).

O Dica de Preço (DICA DE PREÇO, 2016), desenvolvido por empresa homônima, visa uma estratégia um pouco diferente dos demais. Disponível para as plataformas Android, iOS e web, seu funcionamento segue o seguinte princípio: o usuário posta qualquer produto de interesse (ainda que não esteja com valor promocional), indicando o nome e endereço da loja

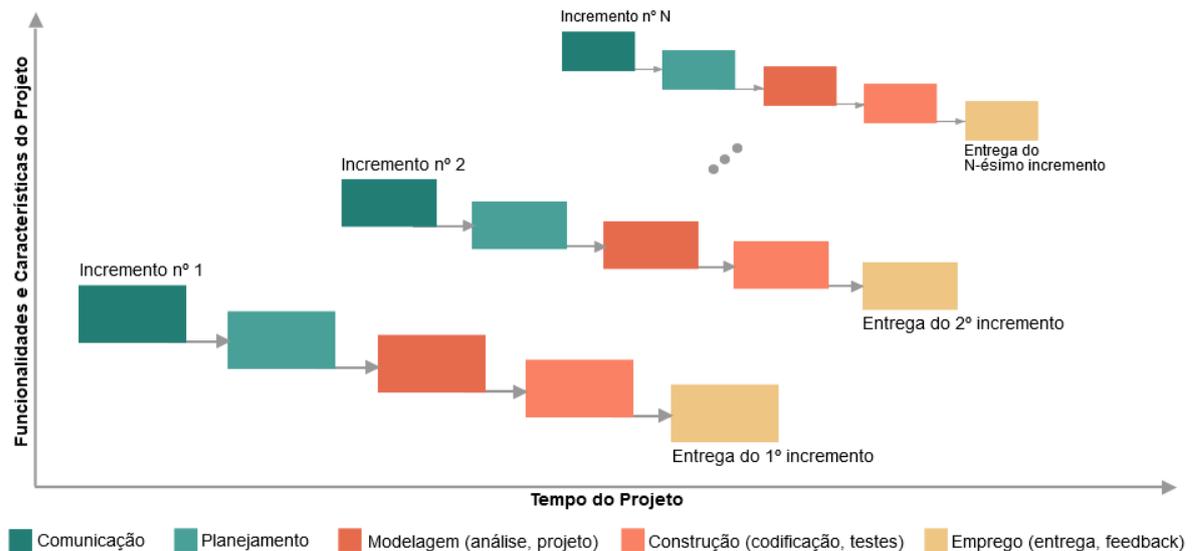
(*online* ou física) na qual encontrou o item e ainda, informando qual valor gostaria de pagar por ele. As dicas são fixadas pela geolocalização do dispositivo e, como consequência, a busca por dicas ocorre somente nas proximidades. Assim, limitando mesmo aquelas postagens referentes às lojas on-line que, em tese, seriam disponíveis em todo país.

Os sistemas detalhados anteriormente, além de direcionados, em suma, à plataforma *web*, visam oferecer ao usuário uma vasta gama de itens, porém, todos dispostos de modo aleatório. Essa falta de categorização pode promover um comportamento impulsivo, visto que o consumidor acaba se deparando com diversos produtos dos quais não necessita podendo desviar o foco da compra (seção 2.2). Além disso, é importante observar que nenhum dos sistemas citados depende de supervisão. O controle destes sistemas é sempre regido por um gestor e isso acaba por provocar situações como o retardamento na liberação da postagem, pois está sujeita à aprovação. As ofertas anunciadas nesses sistemas são mantidas no banco de dados por um período indeterminado e, assim, quando um novo comentário é inserido em uma postagem antiga, esta retorna a grade principal e pode induzir o usuário ao erro, ao pensar que trata de uma nova postagem.

3. METODOLOGIA

A fim de conduzir o desenvolvimento da aplicação de modo sistemático, com foco na otimização do tempo empregado no desenvolvimento, juntamente com a possibilidade de implementar as funcionalidades de forma modular, optou-se pelo emprego do modelo incremental. Segundo Pressman (2011), tal modelo implica na segmentação do sistema em estágios (chamados de incrementos). O primeiro deles corresponde a atividade principal do sistema e ao decorrer de cada incremento, um novo módulo independente e plenamente funcional é finalizado e acrescido ao sistema base. Cada incremento é composto por uma série de fases, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Diagrama representativo ao modelo incremental



Fonte – Adaptado de Pressman (2011)

3.1 Comunicação

Observando a estrutura do modelo incremental, a primeira fase a ser contemplada é a de comunicação, que compreende a análise de requisitos como uma de suas atividades fundamentais. Pressman (2011) postula que tal atividade permite identificar as necessidades e obter informações suficientes sobre determinado problema, a fim de especificar, com clareza, as características operacionais da futura aplicação.

Sendo assim, a constituição do projeto surgiu com base na identificação da carência de ferramentas com o intuito de auxiliar o consumidor a distinguir se os produtos anunciados a partir de comércios on-line como sendo promocionais, são realmente vantajosos ao consumidor ou mero marketing voltado ao preço (seção 2.2). Visto que muitos consumidores estão modificando seus hábitos de consumo e pesquisando mais, o sistema propõe que estes, chamados consumidores conscientes, compartilhem suas experiências por meio de um *software* colaborativo (seção 2.3).

Após o estudo acerca do tema, foi possível elencar alguns requisitos funcionais básicos a serem contemplados pela aplicação: (i) o sistema deve permitir que os próprios consumidores informem à comunidade uma promoção que julguem vantajosa, quando comparada aos valores comumente praticados no comércio eletrônico nacional; (ii) fomentar a participação dos usuários expondo seus pontos de vista acerca das promoções, buscando o compartilhamento de saberes; (iii) estimular a participação ativa do usuário sobre as colaborações, por meio da inserção de elementos lúdicos; (iv) conceder ao usuário a

capacidade de gerenciar o sistema, considerando o discernimento de cada um em apontar quando uma postagem não é relevante ou fere, de algum modo, o bom senso comum; (v) avisar o usuário, em tempo hábil, quando uma promoção de seu interesse é disponibilizada na aplicação.

Para que o sistema funcione como desejado, é necessário a inclusão dos seguintes requisitos não-funcionais: (i) garantir que o acesso ao sistema seja realizado apenas por usuários identificados; (ii) assegurar que o sistema permaneça disponível ao usuário, sem perda de desempenho perceptível; (iii) alcançar compatibilidade com uma parcela significativa dos dispositivos móveis do país, de modo que não interfira no potencial dos recursos fornecidos pela plataforma eleita; (iv) a usabilidade esteja assegurada de forma que o usuário tenha uma boa impressão do sistema, no tocante às cores, disposição de itens e menus, bem como capacidade intuitiva do usuário diante das funções.

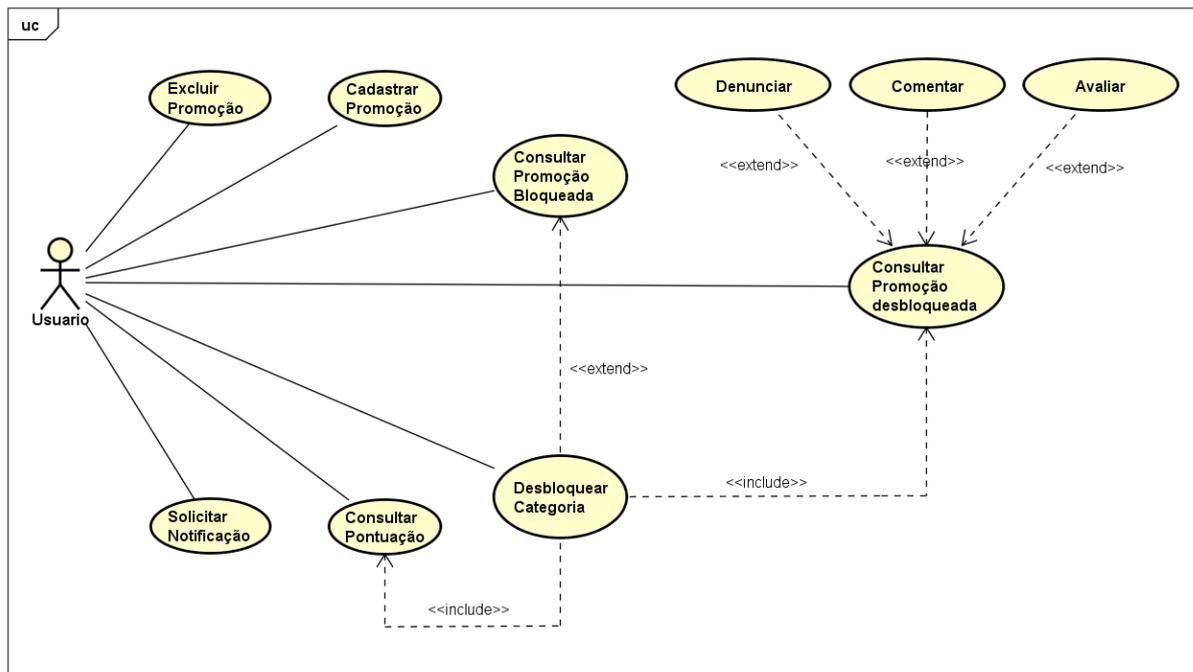
3.2 Modelagem

Visando representar os requisitos de *software* obtidos na fase de comunicação, de modo que facilite a compreensão do sistema como um todo, deu-se início a fase de modelagem de *software*, onde são construídos modelos representativos utilizando uma combinação das formas textuais e gráficas (PRESSMAN, 2011). Ao encontro disso, foram criados alguns diagramas representativos ao funcionamento geral do aplicativo, através do Astah Professional (ASTAH, 2016), ferramenta utilizada para modelagem UML¹.

A Figura 4 apresenta o diagrama de casos de uso criado com base nos requisitos funcionais levantados na etapa de comunicação. Segundo Pressman (2011), este tipo de diagrama explica como o ator (usuário) interage com o sistema.

¹ UML (*Unified Modeling Language*) é uma linguagem visual que visa representar um sistema de forma padronizada (GUEDES, 2011).

Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte – Autor

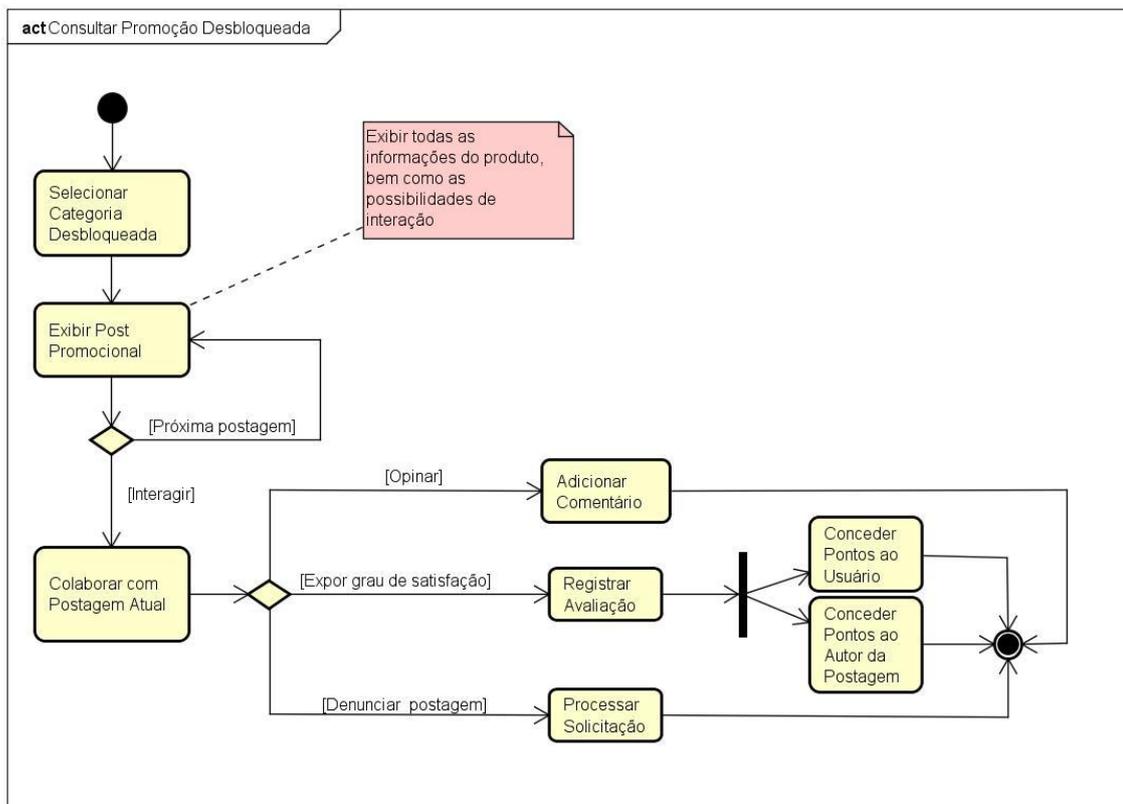
A partir do diagrama apresentado, é evidenciada a existência de um único ator, cujo propósito é de eliminar a necessidade do usuário administrador e, assim, conceder a responsabilidade de gerenciamento a todos os envolvidos, por meio da inserção do conceito autogerenciável (seção 2.5) sobre o aplicativo. Tal função corresponde, essencialmente, aos casos de uso “Denunciar” e “Avaliar”, os quais possibilitam que (i) o usuário indique se determinado *post* não é promocional; (ii) o *post* não está condizente aos princípios morais e éticos, denominado neste trabalho como abusivo ou (iii) indicar que a postagem faz referência a um produto já cadastrado no período vigente, em outras palavras, um *post* duplicado. Desta forma, o sistema analisa a quantidade de denúncias e opta por excluir ou manter a postagem.

Ainda analisando o diagrama, é importante observar o caso “Desbloquear categoria” que possui ligação direta sobre o modo de interação do ator sobre as promoções postadas, representadas pelos casos “Consultar promoção desbloqueada” e “Consultar promoção bloqueada”. O desbloqueio de uma categoria consiste no ato de trocar pontos conquistados (seção 3.4.4), por meio de interações com o sistema, pelo acesso pleno às promoções contidas em determinada categoria de produtos. Tal caso de uso evidencia a introdução do conceito de *gamification* (seção 2.4) sobre o sistema.

Alguns casos de uso, tais quais o supracitado “Consultar promoção desbloqueada”, são complexos para serem entendidos em sua totalidade apenas por meio da visualização do

diagrama até então apresentado. Alguns processos sistêmicos, dada a ação do usuário, acabam por desencadear outras atividades e tais representações são demonstradas via Diagrama de Atividades que, segundo Guedes (2011), tem o intuito de descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade, concentrando-se na representação do seu fluxo de controle. A Figura 5 apresenta a sequência de atividades desempenhadas por um dos casos de uso mais significativos da aplicação.

Figura 5 – Diagrama de Atividades: Consultar Promoção Desbloqueada



Fonte – Autor

O fluxo apresentado corresponde ao ponto mais relevante da aplicação: a exibição das promoções e suas respectivas possibilidades de interação. Após a seleção de uma categoria previamente desbloqueada, o sistema exibe cada uma das postagens promocionais disponíveis, que além de expor informações pertinentes sobre determinado produto ao consumidor, ainda oferece opções de interação, como: avaliar, comentar e denunciar.

A opção correspondente ao sistema de avaliação permite que o usuário externe aos demais interessados sua satisfação quanto ao *post*. Tal contribuição concede uma bonificação, na forma de pontos, tanto ao avaliador, quanto ao responsável pela postagem do produto avaliado. Ainda buscando que o consumidor expresse sua opinião acerca dos produtos sobre os quais possua conhecimento, a fim de criar um sistema colaborativo (seção 2.3), são

fornecidas as seções de comentários e denúncias. Uma vez que a postagem de um produto e as informações obtidas sobre ele despertem o interesse do usuário, este poderá efetivar sua compra, acessando o *e-commerce* correspondente.

3.3 Construção

Os dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, constituem atualmente, o meio mais rápido, comum e natural das pessoas interagirem com recursos computacionais. Objetivando abranger um maior número desses usuários, o aplicativo PromoShare foi planejado para ser executado nativamente na plataforma Android (ANDROID, 2016), sistema disponibilizado de forma gratuita e presente em mais de um bilhão de *smartphones* e *tablets* no mundo (INÁCIO, 2015).

Conforme demonstrado na Figura 6, os dados obtidos pelo IDC (*International Data Corporation*) no ano de 2015, apontam que na dominância dos sistemas operacionais móveis, a plataforma Android representa a maior fatia de mercado, com 82,8%. Esta porcentagem significativa faz desse sistema operacional um dos mais almejados para o desenvolvimento de aplicações (IDC, 2015).

Figura 6 – Índice de participação de mercado entre sistemas operacionais móveis

PERÍODO	ANDROID	IOS	WINDOWS PHONE	BLACKBERRY OS	OUTROS
2015	82,8%	13,9%	2,6%	0,3%	0,4%
2014	84,8%	11,6%	2,5%	0,5%	0,7%
2013	79,8%	12,9%	3,4%	2,8%	1,2%
2012	69,3%	16,6%	3,1%	4,9%	6,1%

Fonte – Adaptado de IDC (2015)

Para tanto, foi utilizada a IDE (*Integrated Development Environment* ou Ambiente Integrado de Desenvolvimento) Android Studio, desenvolvida pelo Google. Esta ferramenta apresenta todos os recursos necessários para o desenvolvimento de uma aplicação nativa Android de forma gratuita.

Ao utilizar a IDE supracitada, se faz necessária a utilização de uma linguagem de programação condizente que, neste caso, é o Java (ORACLE, 2016). Tal linguagem, amplamente utilizada para o desenvolvimento de sistemas diversos, é necessária para a construção da lógica da aplicação. Para a elaboração do *layout* do sistema, foi empregado o recente conceito estabelecido pelo Google às suas aplicações nativas, denominado *Material*

Design, o qual proporciona uma série de componentes, buscando entregar ao usuário uma aplicação com interface simplificada e intuitiva (MATERIAL DESIGN, 2016).

Visando dinamismo na inserção e recuperação dos dados relacionados às promoções e aos usuários, foi aplicado um modelo de arquitetura denominado BaaS (*Backend as a Service* ou ainda, *Backend* como Serviço), que consiste em processar parte do sistema através de um serviço disponível em nuvem e, para o aplicativo em questão, optou-se pelo uso do Firebase. Este serviço, adquirido pelo Google em meados de 2014, dispõe de uma série de recursos baseados em nuvem, incluindo um banco de dados NoSQL² em tempo real, capaz de armazenar e sincronizar dados instantaneamente. O Firebase também garante acesso simultâneo a um grande número de usuários e proporciona disponibilidade ao sistema a qualquer momento (FIREBASE, 2016).

Quanto à confidencialidade, o aplicativo almeja atender como requisito básico, a identificação de seus usuários por meio do *Social Login*. Esta técnica permite que a conexão de autenticação seja realizada a partir de uma rede social, proporcionando maior conveniência ao usuário e, considerando a alta frequência de acesso a este tipo de serviço no país, seu emprego se faz válido. A rede social eleita, inicialmente, para conexão ao PromoShare foi o Facebook, visto que, no Brasil, segundo dados divulgados pelo Diretor de Parcerias Estratégicas da companhia, oito em cada dez usuários conectados à internet, estão nessa rede social (CRUZ, 2016).

Considerando que o *e-commerce*, quando acessado diretamente pelo *smartphone*, propicia acesso ao consumo em praticamente qualquer lugar e, buscando manter o usuário atualizado quanto às promoções referentes aos seus produtos desejados, o sistema de notificações por *Push*³ foi inserido ao contexto da aplicação. Esses alertas são emitidos com base nas palavras-chave contidas em cada *post* que coincidam com aquelas previamente marcadas para acompanhamento.

3.3.1 Algoritmo de coleta de informações

Para a postagem de um produto promocional no sistema, é necessário expor aos demais colaboradores, informações básicas sobre o item. Ao passo que o processo de

² NoSQL (*Not Only SQL*) é o termo utilizado para descrever bancos de dados não relacionais de alto desempenho, projetados para atender grandes volumes de dados (LÓSCIO *et al.*, 2011).

³ As notificações por *push* são mensagens de alertas enviadas aos dispositivos móveis, com a finalidade de informar os usuários sobre determinado evento relacionado a um aplicativo instalado (INÁCIO, 2015).

preenchimento dos campos pode ser uma tarefa trabalhosa devido a quantidade de campos, a técnica de *Web Scraping* é empregada a fim de reduzir substancialmente esta tarefa. Isso é possível devido ao próprio *e-commerce* possuir informações relevantes acerca dos itens anunciados.

Considerando a etapa da inserção de um *post* promocional via PromoShare, onde o usuário deve informar o *link* correspondente ao produto anunciado pela loja virtual, o *Web Scraping* percorre a estrutura HTML (*HyperText Markup Language*) deste, coletando algumas informações pré-determinadas, simplificando o cadastro, pois um grande número de campos a serem preenchidos poderia desestimular o interesse do usuário na postagem de promoções (PONTOLIO, 2015).

Sendo o Java a linguagem base do aplicativo, o *Web Scraping* foi realizado com o auxílio da biblioteca JSoup (JSOUP, 2016). Devido às diferentes estruturas adotadas em lojas on-line, inicialmente, o PromoShare suporta um número limitado de *e-commerces* para efetivação da técnica, como (i) Americanas.com; (ii) Submarino; (iii) Shoptime; (iv) Ponto Frio; (v) Walmart; (vi) Extra. O suporte às demais lojas pode ser facilmente ampliado de acordo com a demanda e/ou popularização destas, no contexto desta aplicação. Logo, para os outros estabelecimentos, a necessidade do preenchimento pleno dos campos ainda é requerida.

3.3.2 Algoritmo de recomendação

A avaliação que os usuários concedem a cada postagem visa auxiliar os demais utilizadores na percepção da veracidade da promoção, uma vez que a proporção de avaliações é disponível em cada *post*. Sendo assim, foi utilizado um algoritmo mais rebuscado para entregar aos colaboradores resultados precisos quanto às avaliações positivas e negativas concedidas ao item buscado.

Para obter tais resultados, ao invés da utilização de uma média simples, que é falha para determinados casos, optou-se pelo uso do algoritmo de recomendações intitulado *Lower bound of Wilson score confidence interval for a Bernoulli parameter*. Este, almeja equilibrar a proporção de avaliações positivas e negativas a um nível de confiança estatística mínima de 95% (MILLER, 2009). A base do algoritmo é expressa através da Equação 1,

$$\left(\hat{p} + \frac{z_{\alpha/2}^2}{2n} \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{[\hat{p}(1-p) + Z_{\alpha/2}^2 / 4n] / n} \right) / (1 + z_{\alpha/2}^2 / n) \quad (1)$$

onde \hat{p} corresponde ao resultado da divisão do número de avaliações positivas pelo número total de avaliações, ou seja, é a fração de avaliações positivas em relação ao total de avaliações; $Z_{\alpha/2}$ representa o percentual da distribuição normal, usualmente definido em 1.96 para garantir a probabilidade mínima de 95% de confiança; n é a somatória entre as avaliações positivas e negativas, ou seja, o total de avaliações recebidas.

3.3.3 Algoritmo de denúncias

A ação reservada às denúncias, presente no aplicativo, é subdividida em três opções: *post* duplicado, *post* não promocional e *post* abusivo, conforme detalhado na seção 3.2. Para sua implementação, foi utilizado um procedimento chamado Trigger. Através deste, é possível desencadear uma ação de verificação de quantidade de denúncias, a cada nova denúncia realizada (FIREBASE, 2016).

O critério estabelecido para a exclusão das postagens apontadas como abusivas, duplicadas ou não promocionais foi definido a partir da contabilização de 20% dos usuários cadastrados no aplicativo. Aquele que postou a promoção denunciada receberá uma punição conforme evidenciado na seção 3.3.4. A proporção estabelecida para exclusão, ainda deve ser testada em um ambiente real a fim de ponderar da melhor maneira possível.

3.3.4 Critérios de pontuação

Contemplando a questão lúdica da aplicação que, neste caso, foi estabelecido o método de pontuação, a fim de recompensar e motivar o usuário a partir de suas contribuições, o critério utilizado para pontuar as interações foi estabelecido conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios para obtenção de pontuação

Descrição	Pontos
Primeiro acesso ao aplicativo (bonificação)	100
Postagem completa (campos preenchidos por completo)	10
Postagem incompleta (campos parcialmente preenchidos)	3
Avaliação da postagem promocional	1

Fonte: autor

A Tabela 2 ilustra como os pontos obtidos por meio das interações, podem ser subtraídos, tanto positivamente como no desbloqueio de categorias, quanto negativamente, relacionado às punições provenientes de denúncias.

Tabela 2 – Critérios para subtração de pontos

Descrição	Pontos
Desbloqueio de categoria promocional	100
<i>Post</i> duplicado	5
<i>Post</i> não promocional	5
<i>Post</i> abusivo	50

Fonte: autor

Os parâmetros estabelecidos para a pontuação são configuráveis e as tabelas expostas apresentam os valores padrão do aplicativo. Para obter o balanceamento adequado são necessários experimentos ou simulações que não fazem parte do escopo do trabalho neste momento, ocasionando abertura para projetos futuros. Os valores fixados nessa versão do PromoShare partiram de uma validação cruzada simples, sendo testados valores baixos, médios e altos. Desses, os valores foram ponderados de forma razoável, porém, ainda há necessidade de mais testes.

3.4 Testes

A etapa de testes, compreendida no contexto de Construção do modelo incremental, tem por objetivo expor os erros cometidos durante os processos de modelagem e codificação. Nesta metodologia, uma abordagem válida é a realização de testes simples ao final de cada incremento, antes de integrá-lo ao fluxo principal do sistema. Com o término da fase de codificação, se faz necessária realização de testes de ordem superior, a fim de verificar se todos os requisitos funcionais desejados foram contemplados (PRESSMAN, 2011).

Em conformidade aos preceitos anteriormente expressos, ao decorrer do desenvolvimento do aplicativo foram realizados testes de unidade, considerados simples, já que são verificados no momento da codificação de cada funcionalidade. Ao término do sistema, foi aplicada técnica denominada caixa-preta ou teste funcional, que de maneira geral, consiste em verificar se a aplicação está apta a realizar as funções predeterminadas. A partir deste, foram examinados aspectos como (i) ausência de funções; (ii) erros de interface, considerando ainda, os diferentes tipos e tamanhos de tela; (iii) problemas de comunicação com banco de dados externo e, (iv) busca de comportamento inesperado (PRESSMAN, 2011).

4 RESULTADOS

O trabalho de pesquisa e desenvolvimento em questão originou um aplicativo móvel nativo ao sistema operacional Android, denominado PromoShare. Este, contempla todos os requisitos e características estipulados no escopo do projeto, resultando em um ambiente democrático e exclusivo para troca de informações acerca de produtos promocionais. Esta seção busca apresentar algumas das funcionalidades disponíveis neste aplicativo.

Ao acessar o PromoShare, uma tela de inicialização é exibida enquanto seus componentes são carregados. Posteriormente, o usuário é convidado a conhecer as vantagens do aplicativo, por meio de uma introdução à ferramenta. Tal funcionalidade é exibida apenas na primeira vez em que a aplicação é executada. A etapa seguinte é destinada a efetuação de *login*, que consiste no ato da inserção de credencias via Facebook. Após o ingresso efetivo no PromoShare, quando identificado como primeiro acesso, este usuário é contemplado com a importância de 100 pontos, destinados ao desbloqueio da primeira categoria de interesse.

Figura 7 – Primeiro acesso a aplicação



Fonte – Autor

A base para interagir com o sistema consiste na escolha de uma categoria promocional através do menu principal, conforme demonstrado através da Figura 8. As categorias contempladas pelo PromoShare são relativas à pesquisa apresentada através do E-Bit (2016),

que aponta as dez categorias mais procuradas em comércio eletrônico: (i) eletrônicos; (ii) jogos e brinquedos; (iii) móveis e decoração; (iv) eletrodomésticos; (v) telefonia e celulares; (vi) informática; (vii) livros e revistas; (viii) moda e acessórios; (ix) perfumaria e cosméticos; (x) esporte e lazer.

Figura 8 – Menu de seleção de categorias



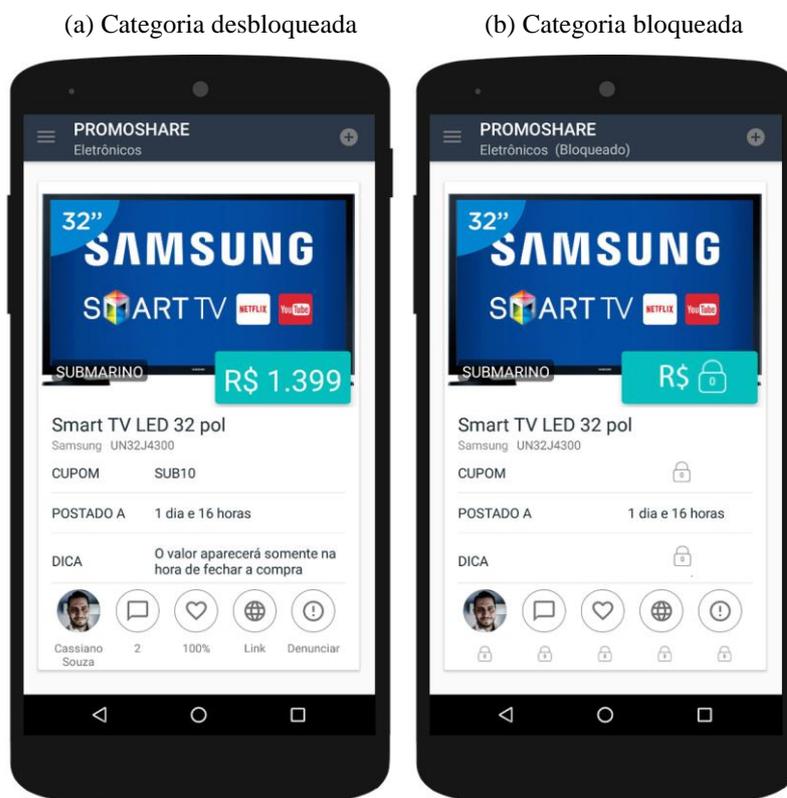
Fonte – Autor

A Figura 9 demonstra a visão geral de um *post* promocional, funcionalidade básica da aplicação, cujo objetivo é listar os produtos cadastrados de forma simples. Na parte inferior desta tela está localizada a barra de tarefas, com os botões de ação, que são utilizados para interagir com a promoção disponibilizada no aplicativo. Suas funcionalidades consistem em (i) visualizar perfil resumido do usuário, sem possibilidade de ações; (ii) acessar área de comentários a respeito do produto em questão; (iii) avaliar postagem de forma positiva ou negativa; (iv) redirecionar usuário à loja virtual condizente a promoção; (v) denunciar postagem.

A Figura 9a corresponde à exibição de produtos pertencentes à categoria de eletrônicos, desbloqueada previamente pelo usuário. As informações contidas nesse tipo de *post* almejam conceder ao usuário uma visão geral do item promocional. Já a Figura 9b, exemplifica um *post* exibido a partir de uma categoria ainda bloqueada ao usuário, com a

omissão de informações importantes sobre a promoção. O único intuito desta, é propiciar ao usuário a capacidade de criar um *post* em uma categoria diferente da(s) desbloqueada(s) por ele, sem que existam duplicações.

Figura 9 – Exibição de postagem promocional



Fonte – Autor

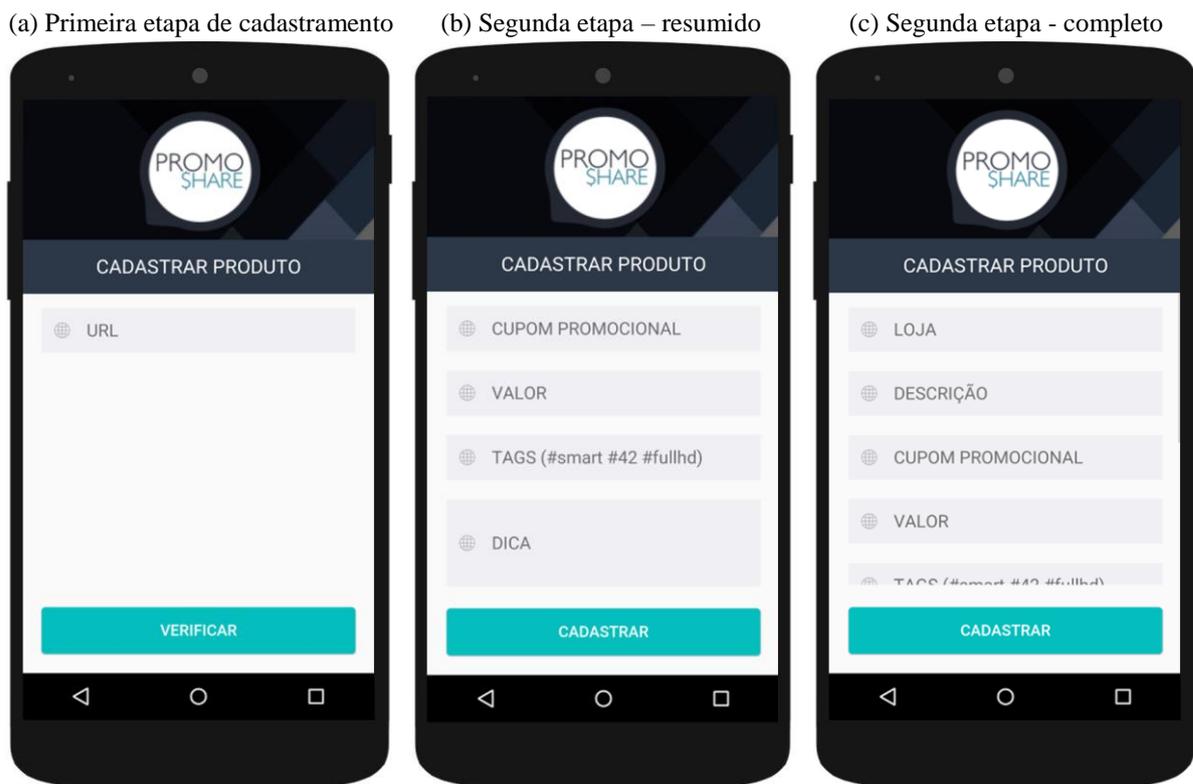
Independentemente da categoria selecionada, a aplicação exibe um menu superior contendo algumas funcionalidades e informações, como (i) a possibilidade de acesso ao menu lateral; (ii) título da aplicação juntamente com o nome da categoria e (iii) botão destinado a adição de um novo *post* promocional na categoria corrente. O menu lateral exibe informações sobre o usuário, bem como seus pontos conquistados e possui os seguintes itens: (i) categorias; (ii) minhas promoções, onde é possível listar as promoções cadastradas, com a possibilidade de exclusão; (iii) Notificações; (iv) regras gerais; (v) *logout*.

A Figura 10 mostra o processo de cadastramento de uma promoção no aplicativo, sendo este, composto por duas etapas. A primeira delas (Figura 10a), corresponde ao requerimento de uma única informação: a *url* referente ao produto a ser cadastrado. Com base neste endereço, será verificado se o *e-commerce* indicado atende aos requisitos estabelecidos no algoritmo de *Web Scraping* (seção 3.3.1) e, assim, algumas informações serão obtidas de

forma automática. Sendo a afirmativa anterior contemplada, a segunda etapa do cadastro limita-se a exibir um número reduzido de campos (Figura 10b) a serem preenchidos pelo usuário. Caso o algoritmo não reconheça o *e-commerce* informado, a segunda etapa exibirá ao usuário um formulário de cadastramento com um número maior de itens a serem preenchidos (Figura 10c).

Ao considerar um cadastro completo, com ambas as etapas, são exibidos os campos (i) *url*: link direto para o *e-commerce* o qual possui o item promocional; (ii) *cupom*: código promocional (se disponível); (iii) *valor*: valor monetário do item; (iv) *dica*: local reservado às opiniões e demais informações pertinentes a postagem; (v) *tags*: lista de palavras-chave relacionadas ao produto; (vi) *imagem*: link de uma imagem que represente o produto anunciado; (vii) *produto*: título a ser exibido para caracterizar o produto e (viii) *loja*: *e-commerce* o qual disponibiliza o produto.

Figura 10 – Cadastro de produtos promocionais



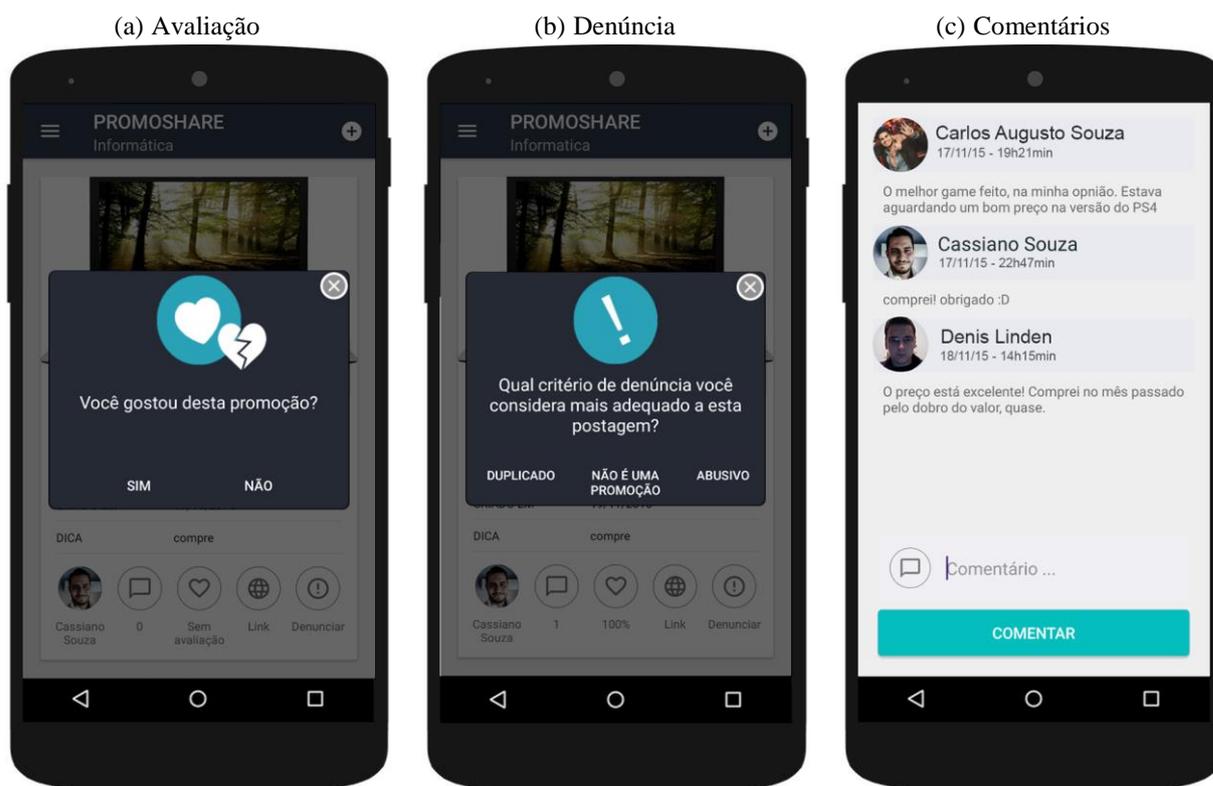
Fonte – Autor

As interações relacionadas à avaliação, denúncias e seção de comentários, são expressas pela Figura 11. A fim de indicar sua satisfação em relação ao produto promocional compartilhado via PromoShare, o usuário poderá acionar o botão destinado a avaliação, simbolizado neste sistema através de um coração. Após selecionado, uma caixa de diálogo

solicitará que o usuário informe uma avaliação positiva ou negativa acerca do produto em evidência (Figura 11a) que, ainda, proporciona ao usuário um (1) ponto de bonificação.

Ainda colaborando para o bom funcionamento do sistema, na barra de interações há um botão destinado a denúncias, representado neste sistema, por um ponto de exclamação. Quando selecionado, a caixa de diálogo exibirá três opções distintas para melhor descrever o motivo da insatisfação com a postagem (Figura 11b). Conforme as regras estabelecidas e expostas através da seção 3.3.3, as postagens denunciadas serão removidas do banco de dados. O sistema de comentários (Figura 11c), cuja intenção é proporcionar um espaço para discussões saudáveis sobre o item promocional, pode ser acessado por meio do botão com ícone representativo. Nesse ambiente, os usuários podem expressar seus pontos de vista a fim de colaborar com a comunidade.

Figura 11 – Interações baseados no conceito de autogestão e colaboração

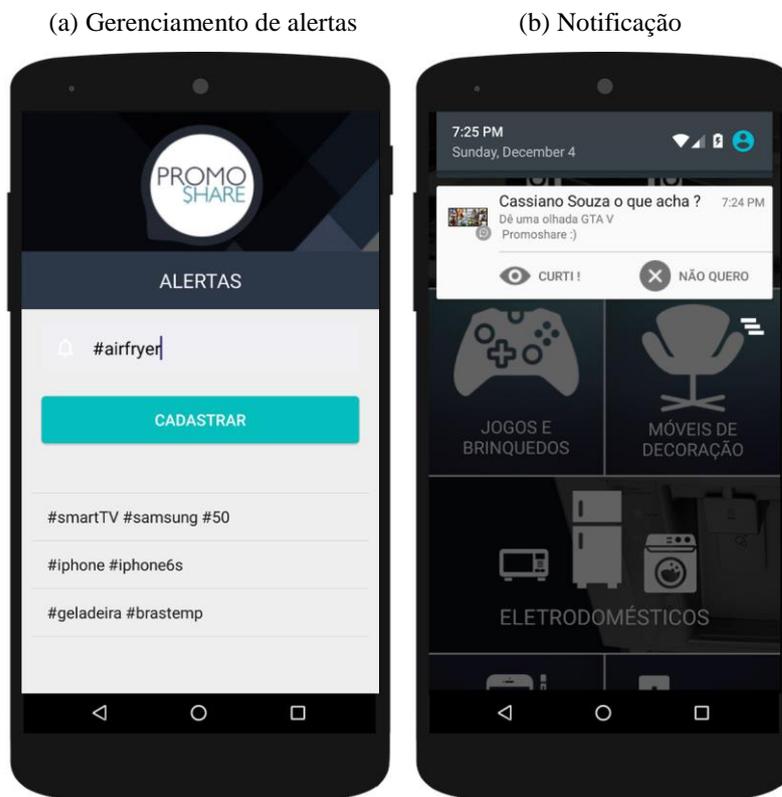


Fonte – Autor

O sistema de notificações possui como base as chamadas *tags*, que são inseridas no momento do cadastro de um item promocional. Por meio delas, é possível identificar todos os produtos relacionados na base de dados. Através do cadastro de alertas, exibido na Figura 12a, é possível elencar *tags* de interesse, visando receber uma notificação *push* sempre que um

novo item relacionado for cadastrado. A Figura 12b demonstra como o alerta é exibido no dispositivo.

Figura 12 – Notificações



Fonte – Autor

5 CONCLUSÃO

A busca por produtos promocionais vantajosos em comércio eletrônico pode ser uma tarefa complicada, tendo em vista que o departamento de marketing desse segmento de lojas tende a persuadir o consumidor a todo instante. A cada página visitada, podem ser observados ao menos um banner sinalizando descontos referidos como sendo excepcionais, o que pode iludir o consumidor ingênuo.

É imprescindível que o consumidor possa confirmar a veracidade de uma promoção, e para isso, é necessário ter um certo discernimento em relação aos produtos anunciados e o valor comumente praticado. Em virtude dos fatos mencionados ao decorrer do artigo e retomados neste ponto, o trabalho de pesquisa e desenvolvimento teve como objetivo a criação de um aplicativo com finalidade principal de propagar promoções entre seus usuários e proporcionar a troca de informações entre pessoas para que, assim, seja possível auxiliar o consumidor na realização de uma compra consciente, prezando pela economia.

A utilização de um aplicativo para disseminação de informações a respeito de promoções fomenta o aquecimento da economia brasileira ao permitir que mais pessoas tenham conhecimento sobre produtos promocionais reais. Em outras palavras, as informações se propagam de maneira mais efetiva, pois o usuário que tomou conhecimento de uma determinada promoção e veio a tirar proveito dessa, pode comentar se a promoção foi proveitosa ou não a ele, havendo também espaço de debate para que outros usuários venham a enriquecer ainda mais a opinião do usuário já citado a partir de comentários. No momento, a aplicação encontra-se em fase de testes, e pretende-se disponibilizar para *download* gratuito o mais breve possível. Como resultado final, obteve-se um aplicativo móvel nativo, para a plataforma Android, que conseguiu atender de forma satisfatória os objetivos descritos neste artigo.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foi identificada a existência de poucos sistemas para o mesmo fim, e dentre eles, a maioria tem como base um sistema de fórum gerenciado por moderadores, limitando a disponibilização imediata da postagem promocional. Identificou-se também a falta de categorização dos produtos, caracterizando um ambiente propício ao comportamento impulsivo, sentido oposto ao ideal.

O aplicativo PromoShare foi desenvolvido para a plataforma Android buscando servir a um maior número de usuários. A elaboração foi realizada por meio da IDE Android Studio, o que conferiu a possibilidade de explorar os mais recentes recursos oferecidos para esses dispositivos. A adesão de um banco de dados em nuvem pode propiciar um desempenho elevado à aplicação, fornecendo ao usuário maior dinamismo no recebimento dos dados.

Pretende-se com trabalhos futuros, expandir as possibilidades de ingresso na aplicação, acrescentando a possibilidade de *login* por meio de uma conta Google, visto que, todos os usuários do sistema Android possuem uma conta da empresa supracitada. Em relação à estrutura lógica, pretende-se ponderar de uma maneira mais eficaz a pontuação estabelecida para cada atividade, bem como a proporção adequada de usuários que apontam posts denunciados. Tais esforços visam otimizar o processo referente a autogestão/moderação do aplicativo. Outro aspecto a ser potencializado é o sistema de comentários ao utilizar um sistema de fim específico, tal qual a plataforma de discussões Disqus (DISQUS, 2016). Entretanto, até o dado momento, sua API⁴ para sistemas operacionais Android encontra-se em

⁴ Uma API (*Application Programming Interface*) auxilia diferentes software a interagirem uns com os outros (INÁCIO, 2015).

fase final de desenvolvimento, impossibilitando sua integração para a atual versão do PromoShare.

Ainda se faz necessário, a inclusão da opção de desbloqueio de itens avulsos dentro de categorias bloqueadas, permitindo que o usuário possa conferir o valor de um item específico, sem a necessidade de desbloqueio completo de uma categoria. Complementando esta questão deverá ser realizada previamente uma pesquisa sobre o modelo de negócios denominado *Freemium*⁵, a fim de avaliar o interesse do público em adquirir pontos para o desbloqueio de categorias e itens avulsos, por meio de compras internas no aplicativo.

REFERÊNCIAS

ANDROID. **Android**, 2016. Disponível em: <https://www.android.com/intl/pt-BR_br>. Acesso em: 25 set. 2016.

ASTAH. **Astah Community**, 2016. Disponível em: <<http://astah.net>>. Acesso em: 25 set. 2016.

BARREIRA, E. C. Marques. **População e Enriquecimento de Ontologias através de Web Scraping**. 2014. Dissertação (Mestrado em engenharia informática) – Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto.

BOTSMAN, Rachel; ROGERS, Roo. **O Que é Meu é Seu**: Como o consumo colaborativo vai mudar o nosso mundo. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CARVALHO, M. Costa. **Autogestão, Economia Solidária e Cooperativismo**: uma análise da experiência política da Associação Nacional de Trabalhadores e Empresas de Autogestão. 2012. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.

CNI. Crise Econômica muda Relação de Brasileiros com o Mercado de Trabalho. **Retratos da sociedade brasileira**, v. 5, n. 24, ago. 2015.

CRUZ, Melissa. Facebook revela dados do Brasil na CPBR9. **Techtudo**. 28 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/01/facebook-revela-dados-do-brasil-na-cpbr9-e-whatsapp-vira-zapzap.html>>. Acesso em: 12 set. 2016.

DICA DE PREÇO. **Dica de preço**, 2016. Disponível em: <<https://www.dicadepreco.com.br/Comparador/BuscaInicLatLong>>. Acesso em: 01 out. 2016.

DISQUS. **Disqus**, 2016. Disponível em: <<https://help.disqus.com/customer/en/portal/articles/1104789-mobile-integration---ios-android-windows-phone#android>>. Acesso em: 20 out. 2016.

E-BIT. **Webshoppers 33ª edição**. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://img.ebit.com.br/webshoppers/pdf/33_webshoppers.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2016.

FIREBASE. **Firestore**. Disponível em: <<https://firebase.google.com/features/>>. Acesso em: 11 set. 2016.

FUKS, Hugo; PIMENTEL, Mariano. **Sistemas colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GALINARI, Rangel et al. **Comércio eletrônico, tecnologias móveis e mídias sociais no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 41, p. [135]-180, 2015.

⁵ Modelo de negócio no qual o aplicativo é ofertado de forma gratuita, mas oferece recursos adicionais mediante transações internas (INÁCIO, 2015).

- GATRY. **Gatry**, 2016. Disponível em: < <https://gatry.com>>. Acesso em: 01 out. 2016.
- GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- GUTIERREZ, Gustavo L. **Autogestão de empresas: considerações a respeito de um modelo possível**. 1998. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.
- HARDMOB. **Promoções**, 2016. Disponível em: <<http://www.hardmob.com.br/promocoes>>. Acesso em: 01 out. 2016.
- IDC. **Smartphone OS Market Share**, 2015. Disponível em: <<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>>. Acesso em: 21 ago. 2016.
- INÁCIO, Pedro R. M. **Introdução à programação de aplicações Android: Apontamentos de apoio e guias laboratoriais de programação de dispositivos móveis**. 1. ed. São Paulo: E-Book, 2015.
- JSOUP. **Jsoup: Java HTML Parser**, 2016. Disponível em: <<https://jsoup.org>>. Acesso em: 25 set. 2016.
- KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.
- KENSKI, Leandro. O que é “Gamification”? **EXAME**, out. 2011. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/o-que-e-gamification>>. Acesso em: 02 dez. 2015.
- LÓSCIO, Bernadette Farias. *et al.* **NoSQL no desenvolvimento de aplicações Web colaborativas. VIII Simpósio brasileiro de sistemas colaborativos**, Recife, 2011.
- MATERIAL DESIGN. Disponível em: <<https://material.google.com/>>. Acesso em: 11 set. 2016.
- MIHIC, Mirela; KURSAN, Ivana. Assessing the Situational Factors and Impulsive Buying Behavior: Marketing Segmentation Approach. **Management**, Croácia, Vol. 15, n. 2, pp. 47-66, 2010.
- MILLER, Evan. **How not to sort by average rating**, 2009. Disponível em: <<http://www.evanmiller.org/how-not-to-sort-by-average-rating.html>>. Acesso em: 17 set. 2016.
- OLIVEIRA, E. S. *et al.* **Uma estratégia para moderação de um grande conjunto de comentários de usuários**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo.
- OLIVEIRA, Filipe. Crise faz 57% dos Brasileiros Mudarem Hábitos de Consumo. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 09 set. 2015. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/09/1679422-crise-faz-57-dos-brasileiros-mudarem-habitos-de-consumo.shtml> >. Acesso em: 19 out. 2015.
- STRYSZOWSKI, Piotr *et al.* **Electronic and mobile commerce**. 2013. OECD Publishing. Disponível em: < [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE/IIS\(2012\)1/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE/IIS(2012)1/FINAL&docLanguage=En)>. Acesso em: 25 set. 2016.
- ORACLE. **New to java programming center**. Disponível em: <<http://www.oracle.com/technetwork/topics/newtojava/overview/index.html>>. Acesso em: 11 set. 2016.
- PELANDO. **Pelando**, 2016. Disponível em: <<https://www.pelando.com.br/>>. Acesso em: 08 out. 2016.
- PONTOLIO, L. Silveira. **Plataforma de Extração e Recuperação de Dados na Web no Contexto de Big Data**. 2014. 75f. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Marília.
- PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
- SANTINI, Fernando. **Uma análise da influência da promoção de vendas de desconto na intenção de compra do consumidor e os efeitos moderadores da atratividade**. 2013. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-

Graduação da Faculdade de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SIMÕES, Jorge *et al.* Proposta de modelo de referência para aplicação de gamification em ambientes de aprendizagem social. **Challenges 2013**: Aprender a Qualquer Hora e em Qualquer Lugar - Learning Anityme Anywhere, p. 1117-1128, 2013.

SOLOMON, Michael R. **O Comportamento do Consumidor**: comprando, possuindo e sendo. 9. Ed. Porto Alegre: Bookmann, 2011.

VARELLA, Gabriela. Guia Paranoico para o Consumidor em Tempos de Crise. **ÉPOCA**. São Paulo, ago. 2015. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/08/guia-paranoico-para-o-consumidor-em-tempos-de-cri-se.html>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

VELOSO, Adriano *et al.* Automatic Moderation of Comments in a Large On-line Journalistic Environment. In: **ICWSM**. 2007.

VIANNA, Y. et. al. **Gamification, Inc.**: como reinventar empresas a partir de jogos. 1. ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013. 116p.