

## **A Tecnologia de Realidade Aumentada como sistema de informação complementar em produtos - um levantamento de aplicações em embalagens** *The Augmented Reality Technology as a complementary information system in products - a survey of packaging applications*

Angélica de S. G. Acioly, Allisson José F. de Andrade, Lidia Perside G. Nascimento,  
Marcelo Márcio Soares

realidade aumentada, sistema de informação, embalagens

A Tecnologia de Realidade Aumentada tem sido utilizada como sistema de informação complementar e de interação em embalagens. A fim de conhecer melhor tal utilização e as interfaces envolvidas, este artigo apresenta um levantamento de sistemas de Realidade Aumentada Móvel (RAM) aplicados a embalagens. O levantamento apresentado foi conduzido a partir de uma pesquisa de natureza bibliográfica, a respeito dos conceitos e aplicações da tecnologia abordada; e de uma pesquisa de campo realizada no mercado nacional e internacional, além de sites de empresas, agências de marketing/notícias e de aplicativos de RAM. O artigo apresenta ainda, um breve histórico das aplicações, bem como a evolução das interfaces adotadas e ampliação dos seus objetivos e conteúdos.

*augmented reality, information system, packaging*

*The Augmented Reality Technology has been used as a complementary information system and interaction in packaging. In order to better understand this use and the interfaces involved, this article presents a survey of Mobile Augmented Reality (MAR) systems applied to packaging. The survey presented was based on a bibliographical research about the concepts and applications of the technology. And a field survey conducted in the national and international markets, as well as company websites, marketing/news agencies and MAR applications. The article also presents a brief history of the applications, as well as the evolution of the interfaces adopted and the expansion of its objectives and contents.*

### **1 Introdução**

Com o avanço das tecnologias e suas inovações, a capacidade de comunicação entre produtos e seus usuários tem evoluído, através de experiências interativas.

Em relação a produtos como as embalagens, algumas tecnologias tem proporcionado formas de interação diferenciadas das comumente utilizadas (rótulos). Em classificações mais recentes, a exemplo das embalagens inteligentes, interativas, dentre outras, os conteúdos apresentados, bem como os dispositivos ou sistemas de informação, tem sido turbinados com recursos digitais e virtuais.

Para tanto, com o intuito de atribuir o caráter interativo a embalagens, sistemas de informação digital (SID) através de tecnologias de informação e comunicação têm sido implantados. Os SIDs podem ser caracterizados, neste caso, como todo recurso aplicado ao produto físico que forneça um conteúdo digital/virtual.

Algumas tecnologias tem sido adotadas como meios para a implantação de SIDs em projetos de embalagens, como: códigos de resposta rápida, como os 2D Barcodes (Ex. QR Code); a tecnologia de Realidade Aumentada (RA), dentre outras.

Aplicações de sistemas de RA em embalagens tem sido adotadas, principalmente com os objetivos de promoção da marca/produto, entretenimento e informação. Sobretudo, através de aplicações de Realidade Aumentada Móvel (RAM), a qual possui como característica básica a utilização de dispositivos portáteis para captar e processar suas aplicações.

Quanto ao uso da Realidade Aumentada em projetos de embalagens, estima-se que as possibilidades de aplicação da tecnologia nesse tipo de produto são bem abrangentes. Tendo como principal vantagem a possibilidade de acesso às informações sobre o produto em tempo real. Nesta tecnologia “a informação pura está cercada de uma interação instigante, e todos os tipos de coisas são possíveis e factíveis” (SIG Combibloc Magazine, 2016, p.13).

Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar um levantamento de aplicações de sistemas de Realidade Aumentada Móvel em Embalagens, no Brasil e no exterior.

## 2 Procedimentos Metodológicos

Para a realização da investigação proposta neste estudo, quanto aos fins, foi desenvolvida uma pesquisa de natureza exploratória sobre sistemas de RA aplicados à embalagens de consumo.

O levantamento foi conduzido através de uma pesquisa de natureza bibliográfica, a respeito dos conceitos e aplicações da tecnologia abordada; e de uma busca por embalagens lançadas no mercado brasileiro e no exterior (ainda sendo comercializadas ou não), através de uma pesquisa de campo em supermercados e lojas diversas e, principalmente, em sites de empresas, agências de marketing e notícias, e de aplicativos de Realidade Aumentada Móvel como o Blippar, Aurasma, Zappar, dentre outros.

Das aplicações encontradas, foram selecionadas para a apresentação os principais tipos, elencando diferentes tipos das interfaces, objetivos e conteúdos.

## 3 Fundamentação Teórica

### 3.1 Realidade Aumentada Móvel e sua aplicação em Embalagens

Em termos gerais, a Realidade Aumentada é um termo usado para uma ampla gama de tecnologias relacionadas, que visam à integração do conteúdo virtual com dados reais e em tempo real (Mullen, 2011). A RA apresenta informações visuais sintéticos da Realidade Virtual sobre o ambiente real.

A Realidade Aumentada Móvel pode ser igualmente caracterizada, acrescentando como essência, o conceito de mobilidade aplicado em ambientes verdadeiramente móveis. (Höllerer e Feiner, 2014). Em termos gerais, utiliza-se de hardwares portáteis para captar e processar suas aplicações.

A RAM tem se desenvolvido de forma significativa, sobretudo, devido ao aperfeiçoamento de elementos presentes nos dispositivos móveis atuais, principalmente nos *smartphones* e *tablets*, além do desenvolvimento e popularização dos aplicativos (Apps) de Realidade Aumentada disponíveis nas lojas virtuais.

A tecnologia aplicada a um produto, funciona basicamente através de um marcador de referência sobre um objeto real, o qual é captado por uma câmera e transmitido para um equipamento e interpretado por um *software* em tempo real, exibindo através de um dispositivo de saída (monitores, projeções ou capacetes) uma imagem virtual sobreposta ao ambiente real (Figura 02).

Figura 02 - Passos básicos para acesso a uma aplicação de RA em uma embalagem (SIG Combibloc Magazine, 2016).



A tecnologia pode ser aplicada a embalagem de um produto através dos seguintes meios (AHONEN, 2015): usando uma plataforma de RA: EYE360, Blippar, Layar, dentre outras; integrando recursos de RA em seu aplicativo usando SDK: Vuforia, Catchoom ou Metaio; ou construindo um App de RA autônomo.

#### 4 O Levantamento das aplicações de RA em Embalagens

No tocante ao mercado, estima-se que o início da aplicação de sistemas de RA em embalagens ocorreu a partir dos anos 2000. Não foi possível estimar ao certo o número de aplicações até o momento, contudo, este levantamento apresenta algumas aplicações lançadas no Mercado, seus conteúdos/modalidades, objetivos e tipos de interfaces/canais adotados.

No Brasil a primeira experiência encontrada neste levantamento de aplicação da RA, em 2009, foi uma animação lançada pela Empresa PepsiCo do Brasil na embalagem do Doritos, em uma edição especial - DoritosSweet Chilli (Figura 03). Através de um marcador no verso da embalagem, a aplicação era ativada no site da marca, liberando um monstinho em 3D (Packaholic, 2009).

Figura 03 - Aplicação de RA na embalagem de Doritos (Packaholic, 2009).



Desde o início das aplicações da RA em embalagens, as animações e os games tem representado uma importante parcela no universo dos sistemas projetados.

Em um exemplo do uso de games em RA, a Nestlé lançou, em 2011, a embalagem do Nescau Cereal, Snow Flakes e Moça Flakes do filme Kung Fu Panda 2, onde era possível através da tela do computador jogar com o personagem "Po" (Figura 04).

Figura 04 - Caixa de Cereal com aplicação em RA (Embalagem Marca, 2011; Nestlé, 2015).



Como exemplo de aplicações de RA voltadas para ações de promoção de eventos, a McDonald's, uma das patrocinadores oficiais da Copa do Mundo de 2014 no Brasil, criou um game em RA utilizando as suas caixas de batata-frita (Figura 05). Para a ação, a empresa contratou a Trigger, uma agência digital especializada na criação de conteúdos para dispositivos móveis. Esta aplicação foi considerada como uma das maiores da história (Canaltech, 2014).

Figura 05 - Embalagens e aplicativo da Mc Donalds, Copa 2014 (Tecnundo, 2014; Canaltech, 2014).



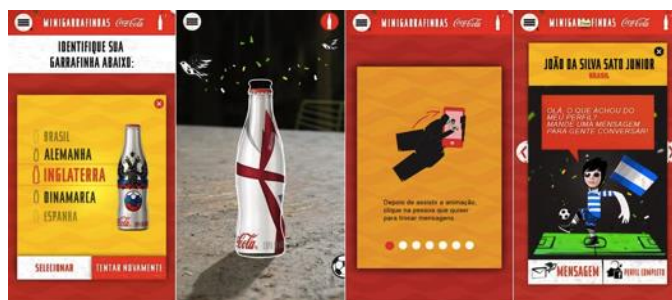
No segmento de bebidas, a Sprite 2.Zero (produto da Coca Cola), foi o primeiro refrigerante do Brasil a adotar a tecnologia de RA em suas embalagens. A aplicação permitia ao consumidor interagir com os personagens do filme publicitário através de um game, no site da marca (Tecnolcomunic, 2010; Lisboa, 2010). Atrelado ao lançamento do produto, foi desenvolvida uma ação de marketing junto ao Canal MTV. O projeto, intitulado Second Skin, uniu televisão, *mobile* e internet.

Figura 06 - Sprite 2.Zero (Lisboa, 2010).



Com o objetivo de integrar os consumidores de um dado produto, ainda na Copa do Mundo de 2014, a Coca Cola lançou a Campanha *mobile* das mini garrafinhas com conteúdo virtual (Figura 07). Ao escanear a garrafinha, uma animação em RA era exibida com bonecos dos países participantes. A aplicação ainda possibilitava que, torcedores de diversos países se conectassem através de uma rede social.

Figura 07 - Aplicação de RA para a Campanha da Coca Cola Copa 2014 (Ortega, 2014).



Em 2014, a Miolo Wine Group adotou a RA como estratégia digital, lançando o rótulo interativo de um de seus espumantes. A estratégia, assinada pela Zorzo Design Estratégico, permitiu ao consumidor baixar gratuitamente o aplicativo Miolo Terranova Moscatel na Google Play, e visualizar uma animação com o boneco Moscateiro (mascote da marca). (Embalagem e Marca, 2014)

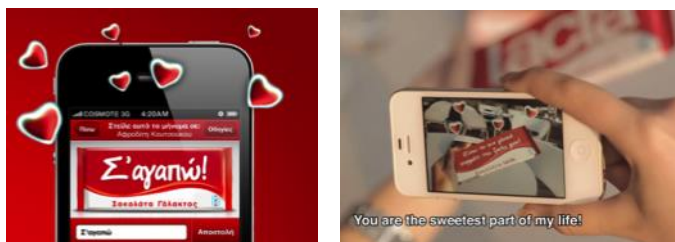
Figura 08 - Embalagem e App em RA do Espumante da Miolo (Embalagem e Marca, 2014).



Ainda em relação a ações de promoção de produto, uma campanha da Lacta em 2011 na Grécia, um costume antigo no país - o de escrever recados de amor nas embalagens de papel de chocolate, pôde ser revivido através da RA. Os consumidores da marca podiam baixar um aplicativo e escrever uma mensagem na embalagem do chocolate virtual e enviá-la a um destinatário. (Mattiuzzo, 2011; MCcquarrie, 2014)



Figura 09 - Campanha Mobile da Lacta (Mattiuzzo, 2011; McQuarrie, 2014).



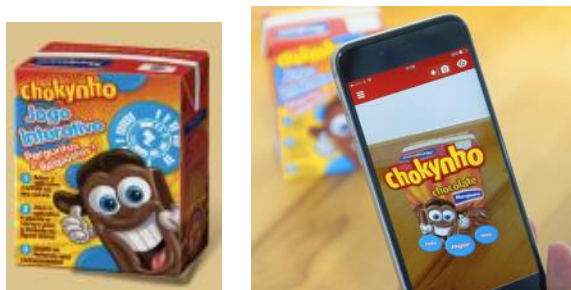
Em uma recente aplicação de RA (2016) para o produto Nesquik voltada aos consumidores infantis da Bolívia, México, Polônia, Romênia e Rússia, é possível vivenciar uma experiência interativa lúdica durante o café da manhã. Nesta aplicação as crianças podem construir um dos animais marinhos em 3D a partir da embalagem do produto, e assim acionar o App e mergulhar no mar profundo, com a missão de encontrar cinco criaturas raras do mar (Figura 10).

Figura 10 - Cartaz e funcionamento da aplicação do Nesquik (Blippar<sup>a</sup>, 2016; Blippar<sup>b</sup>, 2016).



Em outra aplicação também direcionada ao público infantil, o Achocolatado da marca Marajoara disponibiliza um jogo educativo de perguntas e respostas para as crianças brasileiras (Figura 11). A aplicação foi desenvolvida pela empresa Zappar.

Figura 11 – ZapCode e tela da aplicação (Marajoara Alimentos, 2017; SIG Combibloc Magazine, 2016).



Outro exemplo de aplicações com animações em produtos brasileiros, refere-se a uma edição especial de embalagens Bauducco 3D. A aplicação apresenta diversas animações em RA do Personagem Bob Esponja (Figura 12) através do App Bauducco 3D (Bauducco, 2017).

Figura 12 - Edição de Embalagens Bauducco 3D e uma tela da aplicação (Bauducco, 2017).



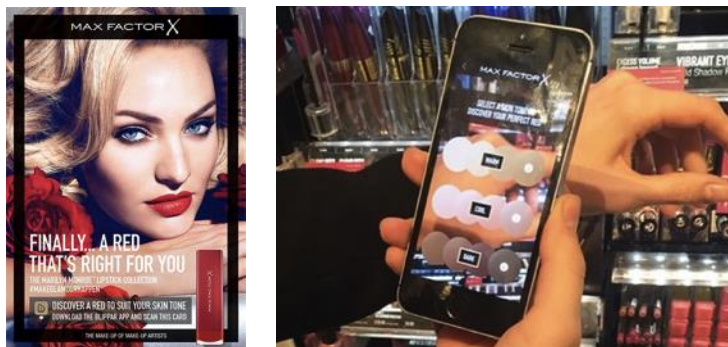
Um outro tipo de aplicação de RA lançado no mercado refere-se à demonstração do conteúdo da embalagem; onde o funcionamento do produto é apresentado ao público sem que o mesmo sequer tenha sido retirado da caixa. Um exemplo deste tipo de aplicação foi desenvolvido pela LEGO, em parceria com a empresa Alemã Metaio. Tratava-se de um totem interativo usando a tecnologia - o Lego Digital Box (Figura 13), onde as crianças podiam visualizar em 3D o conteúdo da embalagem inteiramente montado (Dantas, 2009).

Figura 13 - Lego Digital Box (Matthew, 2010).



Ainda sobre a demonstração de produto, a Max Factor lançou recentemente uma linha de embalagens interativas, onde são disponibilizados informações do produto, tutoriais, e possibilidades de uso. A Figura 14, apresenta uma das campanhas (batons) com conteúdo disponível para a Reino Unido.

Figura 14 - Campanha Max Factor lipsticks blippable (Blippar<sup>®</sup>, 2016; Cosmetics business, 2016).



Um outro exemplo de aplicação de RA em embalagens foi adotada pela USPS (*United States Postal Services*), onde através de um aplicativo denominado *Virtual Box Simulator*, o usuário pode dimensionar e escolher a caixa apropriada para sua encomenda (Figura 15).

Figura 15 - Screenshot *Virtual Box Simulator* (DUSPS, 2011).



As aplicações a seguir tem foco no aspecto informativo, agregando também outras ações de entretenimento e interatividade entre o usuário e o produto.

Nas embalagens de alimentos *Tomato Ketchup Heinz* (Figura 16) e *Cream Cheese Philadelphia* (Figura 17), ambas desenvolvidas pela Blippar, para o mercado internacional; e do Leite Condensado da marca Marajoara (Figura 18) e do Leite da marca Sabe (Figura 19), desenvolvidas pela Zappar para o mercado nacional, é possível visualizar receitas, conhecer o produto, assistir a vídeos institucionais, games e acessar os sites das marcas e redes sociais.

Figura 16 - Embalagem do Ketchup e telas da aplicação (Acioly, 2016).



Figura 17 - Rótulo da embalagem e telas da aplicação (Acioly, 2016).





Figura 18 - ZapCode e tela inicial da aplicação (Marajoara Alimentos, 2017; Os autores, 2017).

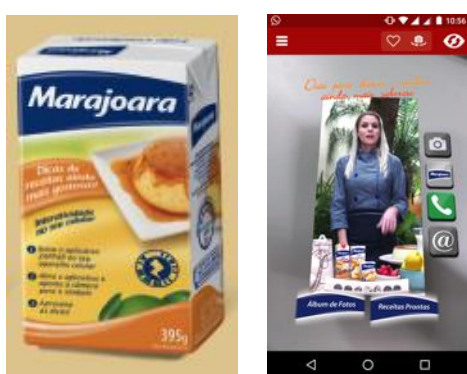


Figura 19 - Verso da embalagem com o ZapCode; Tela inicial da aplicação (SIG Combibloc Magazine, 2016; Os autores, 2017).



Em um outro exemplo referente ao caráter informativo de aplicações de RA, a empresa internacional WIPAK desenvolveu aplicações através das quais é possível, a partir da digitalização de suas embalagens, que um personagem animado em 3D (Figura 20) explique as características e propriedades dos seus produtos. A aplicação também permite o acesso a vídeos, modelos 3D, conteúdo de voz, gráficos e textos.

Figura 20 - Aplicação de RA da Wipak (Wipak, 2016).



Em geral, a partir do levantamento realizado verificou-se que: a maioria das aplicações de RA desenvolvidas é direcionada a embalagens alimentícias; a promoção do produto/marca com vistas à fidelizar o cliente foi o objetivo mais evidenciado; os conteúdos das aplicações relatadas são apresentados, em termos gerais, através dos seguintes canais: vídeos, games, animações, textos, imagens, além de páginas em sites e de redes sociais; e como se trata de um sistema de informação e interação relativamente recente, o qual demanda da empresa um investimento em desenvolvimento diferenciado dos sistemas tradicionais, as aplicações lançadas no mercado são, em sua maioria, em produtos de empresas de grande porte e multinacionais.

## 5 Conclusão

No decorrer da pesquisa observou-se que, mesmo com o avanço de sistemas de comunicação digital e a real possibilidade de utilizar a RA como estratégia de interação, o número de produtos que utilizam esse recurso ainda é incipiente se comparado com a quantidade de embalagens comercializadas; e, apesar do acesso às tecnologias ser cada vez maior, e as primeiras aplicações neste segmento remeterem aos anos 2000, o uso da RA ainda é relativamente desconhecido pela população em geral.

Apesar desse provável desconhecimento, foi possível vislumbrar o potencial de uso desta tecnologia em projetos de embalagens. Para Camilo (2016) aplicar RA em embalagens de alimentos, tornando-as animadas e interativas, pode ser uma ação poderosa de marketing (chamada Food 2.0), e voltada principalmente para grupos de jovens que nasceram depois de 1987.

Cabe frisar que, no levantamento aqui apresentado, as aplicações descritas não constituem a totalidade dos sistemas de RA já desenvolvidos para embalagens lançadas no mercado. O objetivo foi apresentar a diversidade das aplicações de RA, através de uma seleção de embalagens, principalmente no que se referem aos objetivos e conteúdos apresentados.

Como informação adicional ao conteúdo apresentado, no que se refere à pesquisas sobre aplicações de sistemas de RA em embalagens, com foco na orientação do usuário, Acioly *et al* (2015) apresentam um levantamento sobre algumas pesquisas acadêmicas desenvolvidas no país.

## Referências

ACIOLY, A. S. G.; SOARES, M. M.; AREZES, Pedro. M. 2015. Possible uses of augmented reality as a tool for guidance of users of packages. Editores: AREZES et al. Occupatiojnal Anais do 8º Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2017

*Proceedings of the 8<sup>th</sup> Information Design International Conference | CIDI 2017*

- Safety and Hygiene III. London: CRC Press - Taylor & Francis Group: London. 2015. pp. 457- 460.
- ACIOLY, A. S. G. 2016. A Realidade Aumentada como ferramenta para orientação de uso e de segurança em embalagens. Tese de doutorado. PPGDesign. Universidade Federal de Pernambuco: Recife/PE.
- AHONEN, T. 2015. The Future of Packaging in FMCG Using Augmented Reality. In: <<https://www.linkedin.com/pulse/future-packaging-fmcg-using-augmented-reality-rami-khalil/>>, 2016.
- BAUDUCCO. 2017. Bauducco 3D informações gerais. In: <<http://www.bauducco.com.br/bauducco3d>>, 2017.
- BLIPPAR<sup>a</sup>. 2017. Nesquik - Food & Beverages. In: <<https://blippar.com/en/showroom/project/nesquik/>> , 2017.
- BLIPPAR<sup>b</sup>. 2017. In: <<https://twitter.com/blippar/status/800948461440901120>>, 2017.
- BLIPPAR<sup>c</sup>. 2016. Max Factor Lipstick. In: <<https://blippar.com/en/showroom/#max-factor-lipstick>>, 2017.
- CAMILO, A. N. 2016. Inovações em embalagens flexíveis. In: <<http://www.embalagemtecnologia.com.br/2016/04/12/inovacoes-em-embalagens-flexiveis/>>, 2016.
- CANALTECH. 2014. Copa: McDonald's cria jogo de futebol em realidade aumentada com caixas de batata. In: <<http://canaltech.com.br/noticia/games/McDonalds-cria-jogo-de-futebol-em-realidade-aumentada-com-caixas-de-batata/>>, 2016.
- COSMETICS BUSINESS. 2016. Max Factor teams up with Blippar in industry first. In: <[https://www.cosmeticsbusiness.com/news/article\\_page/Max\\_Factor\\_teams\\_up\\_with\\_Blippar\\_in\\_industry\\_first/117579](https://www.cosmeticsbusiness.com/news/article_page/Max_Factor_teams_up_with_Blippar_in_industry_first/117579)>, 2017.
- DANTAS, H. 2009. Lego Digital Box. In: <<http://comunicadores.info/2009/01/23/lego-digital-box-augmented-reality/>> 2015.
- EMBALAGEM MARCA. 2011. Nestlé reedita jogo de realidade aumentada em embalagens. In: <<http://www.embalagemmarca.com.br/2011/05/nestle-reedita-jogo-de-realidade-aumentada-em-embalagens/>>, 2016.
- EMBALAGEM MARCA. 2014. Miolo leva Realidade Aumentada para rótulos do espumante Terranova. In: <<http://www.embalagemmarca.com.br/2014/06/miolo-leva-realidade-aumentada-para-rotulos-espumante-terranova-moscatel/>>, 2016.
- GILSOGAMO, A. P. 2010. MTV e Sprite unem Tv, Mobile e Web (Mobile Marketing). In: <<http://www.mobilepedia.com.br/cases/mtv-e-sprite-unem-tv-mobile-e-web-mobile-marketing>>, 2016.
- HÖLLERER, T. H.; FEINER, S. K. 2004. Mobile Augmented Reality. In: KARIMI, H; HAMMAD (Ed.) Telegeoinformatics: Location-based computing and services: Chapter 9, 1-39. USA: Taylor & Francis Books. In: <[http://web.cs.wpi.edu/~gogo/courses/imgd5100\\_2012f/papers/Hollerer\\_AR\\_2004.pdf](http://web.cs.wpi.edu/~gogo/courses/imgd5100_2012f/papers/Hollerer_AR_2004.pdf)>
- KAN, T.W.; TENG, C.H.; CHEN, M. Y. 2011. QR Code Based Augmented Reality Applications. In: FURHT, B. (Ed.) Handbook of Augmented Reality: 339-354. Florida, USA: Springer.
- LISBOA, P. R. 2010. Sprite 2.Zero chega a todo o País e inova com jogo de Realidade Aumentada em suas embalagens. Jan.2010. In:

<<http://designinforma.blogspot.com.br/2010/01/sprite-2zero-chega-todo-o-pais-e-inova.html>>, 2016.

MARAJOARA ALIMENTOS. 2017. Realidade Aumentada: interação com os consumidores através das embalagens. In: <<http://marajoaraalimentos.com.br/novidades/realidade-aumentada-interacao-com-os-consumidores-atraves-das-embalagens/>>, 2017.

MATTHEW. 2010. LEGO Digital Box brings Augmented Reality to LEGO Stores Worldwide. In: <<http://www.mobilevenue.com/lego-digital-box-brings-augmented-reality-lego-stores-worldwide-04190305/>>, 2015.

MCQUARRIE, L. 2014. Lacta's Chocolate Packaging Wrapper Hides Secret Messages with AR. In: <<http://www.trendhunter.com/trends/chocolate-packaging-wrapper>> 2015.

MULLEN, T. 2011. Prototyping Augmented Reality. Indianapolis: John Wiley & Sons.

NESTLE. In: <<http://www4.nestle.com/kfp2/br/>>, 2016.

PACKAHOLIC. 2009. Embalagem de Doritos com sistema de RA. In: <<http://packaholic.wordpress.com/2009/05/24/voce-ja-viu-doritos-tem-realidade-aumentada-nas-embalagens/>>, 2014.

SIG COMBIBLOC MAGAZINE. 2006. Brasil: Zap já! Edição 1. In: <<http://www.magazine.sig.biz/br/edicao-1-2016/brasil-zap-ja.html#c4627>>, 2016.

SIG COMBIBLOC MAGAZINE. 2016. SIG Brasil e Zappar aplicam realidade aumentada às embalagens cartonadas. Edição 1. In: <<http://www.magazine.sig.biz/br/edicao-1-2016/sig-brasil-e-zappar-aplicam-realidade-aumentada-as-embalagens-cartonadas.html>>, 2016.

WIPAK. 2016. Added Value from Packages by Means of Augmented Reality. In: <<http://www.wipak.com/innovations/interactive-packaging-becomes-important-marketing-tool/added-value-packages-means>>, 2016.

ZAPPAR. In: <<https://www.zappar.com/>>, 2016.

### Sobre o(a/s) autor(a/es)

Angélica S. G. Acioly, Dra, UFPB, Brazil <[angelica@ccae.ufpb.br](mailto:angelica@ccae.ufpb.br)>

Allisson José F. Andrade, Graduando em Design, UFPB, Brazil <[allisson502@gmail.com](mailto:allisson502@gmail.com)>

Lídia Perside G. Nascimento, Graduanda em Ciência da Computação, UFPB, <[lidia.perside@dce.ufpb.br](mailto:lidia.perside@dce.ufpb.br)>

Marcelo M. Soares, PhD, UFPE, Brazil <[soaresmm@gmail.com](mailto:soaresmm@gmail.com)>