

A REALIDADE AUMENTADA E A DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: ESTUDO MISTO CONVERGENTE

Augmented reality and dissemination of information for children and adolescents: convergent mixed study

Maria Cristiane Barbosa Galvão (1) Fabio Carmona (1) Ivan Luiz Marques Ricarte (2)

(1) Universidade de São Paulo, mgalvao@usp.br, carmona@usp.br (2) Universidade Estadual de Campinas, ricarte@unicamp.br

Resumo

Os dispositivos móveis inteligentes economicamente acessíveis e o crescimento das lojas de aplicativos têm contribuído para a popularização da realidade aumentada. Assim, objetivou-se avaliar a percepção do público sobre o uso da realidade aumentada para a disseminação de informação. Para tanto, foram desenvolvidos, com foco em crianças e adolescentes até 18 anos, objetos informacionais em realidade aumentada que foram distribuídos em 48 localidades do ambulatório de um hospital pediátrico. Esses objetos informacionais foram demonstrados para 334 participantes e seus acompanhantes que puderam, então, avaliá-los, por uma escala de satisfação e uma questão qualitativa. Na análise quantitativa, a satisfação média atribuída pelos 334 acompanhantes à realidade aumentada foi 8,2, não havendo diferenças significativas na satisfação por faixa etária ou sexo. Na análise qualitativa, foram identificados cinco temas em 150 comentários emitidos pelos acompanhantes sobre a realidade aumentada, quais sejam: é uma tecnologia nova e interessante; adequa-se ao mundo da criança; é uma forma de diversão; transforma o ambiente hospitalar; e requer outros recursos tecnológicos. Na convergência dos dados, observou-se que, dos 150 comentários, 133 (89%) foram positivos e 17 (11%) foram negativos. Concluiu-se que a realidade aumentada pode auxiliar o processo de disseminação da informação.

Palavras-chave: Realidade aumentada; Disseminação da informação; Crianças; Adolescentes; Hospital

1 Introdução

O termo realidade aumentada foi cunhado por Tom Claudell e David Mizell, por volta dos anos 1990, e tornou-se um tema de interesse para a comunidade científica. Por muitos anos, o conhecimento da realidade aumentada tem sido utilizado nos campos da saúde, da aviação e no campo militar. Porém, a chegada dos dispositivos móveis inteligentes (*smartphones* e *tablets*) economicamente acessíveis e o crescimento das lojas de aplicativos têm contribuído para sua popularização e sua expansão para outros setores como o da educação, da comunicação e informação (Arroyo-Vazquez, 2016).

Abstract

Economically affordable mobile devices and the growth of application stores have contributed to popularize augmented reality. This work aimed at evaluating the public perception about the use of augmented reality for the dissemination of information. Informational objects in augmented reality, with focus on children and teenagers up to 18 years old, were developed and distributed in 48 localities of the outpatient clinic of a pediatric hospital. These informational objects were presented to 334 participants and their companions, who could evaluate them by using a satisfaction scale from 0 to 10 and a qualitative question. The average score attributed by the participants' companions to the augmented reality was 8.2, with no significant differences by age or sex. In the qualitative analysis, five frequent themes were identified in 150 comments issued by the companions on augmented reality, which are: it is a new and interesting technology; it suits the child's world; it is a form of fun; it transforms the hospital environment; and it requires other technological resources. In the process of data convergence, it was observed that, from the 150 comments, 133 (89%) were positive and 17 (11%) were negative. It has been concluded that augmented reality can help the process of information dissemination.

Keywords: Augmented reality; Dissemination of information; Children; Teenagers; Hospital

De modo geral, os aplicativos de realidade aumentada usam a câmera do dispositivo móvel para digitalizar uma imagem. A digitalização, por sua vez, faz com que um conteúdo multimídia adicional seja revelado de forma sobreposta ou composta com a imagem do mundo real, gerando uma nova experiência. Os conteúdos multimídia empregados na realidade aumentada podem contemplar elementos tais como imagens, mapas, *hyperlinks*, vídeos, textos, jogos e músicas. Assim, a realidade aumentada é uma tecnologia emergente que, associada aos dispositivos móveis, pode trazer novas potencialidades para o aprimoramento do aprendizado, bem como dos processos comunicacionais e informacionais (Frydenberg e Andone, 2018).

Uma experiência pioneira no uso da realidade aumentada com foco no grande público foi o projeto Attenborough Studio, criado em 2009, pelo Museu de História Natural de Londres, no Reino Unido, que consiste em uma instalação de multimídia de última geração, que combina inúmeras tecnologias emergentes para trazer novos tipos de experiências aos visitantes. Já nos primeiros dois anos de existência, o projeto foi visitado por mais de 20.000 pessoas, incluindo quase 60 grupos de estudantes. Em estudo para mensurar os resultados da realidade aumentada nesse Museu, 66% dos entrevistados disseram que esse recurso os ajudou a entender e reter informações, pois aumenta enormemente a experiência de visita ao Museu e fornece um nível de interatividade que não se costuma encontrar em museus tradicionais. Em três sessões observadas para verificar o comportamento do público, 100% dos visitantes usavam os dispositivos móveis para interagir com o Museu e com a realidade aumentada (Barry, Thomas, Debenham e Trout, 2012).

Mais recentemente, em 2017, a Biblioteca de Ciências Humanas e Sociais da Universidade McGill investiu em um projeto de inovação que envolveu o estabelecimento de um espaço dedicado à realidade aumentada aberto à comunidade universitária. O espaço destinava-se a apoiar projetos de pesquisa no campus e a permitir que os membros da comunidade McGill explorassem as várias mídias e aplicativos educacionais para o uso da realidade aumentada. Durante dois semestres de observação sobre o espaço criado para esse fim, observou-se que foram raras às vezes nas quais os estudantes voltaram a usar a tecnologia uma segunda vez. Assim, em um primeiro momento, a realidade aumentada conseguiu envolver alunos e professores com a biblioteca. Contudo, após essa introdução inicial, foi difícil promover essa tecnologia para uso em pesquisa pelos docentes e discentes. Logo, a disponibilização de tecnologias relacionadas à realidade aumentada não gerou grandes efeitos para o público dessa biblioteca acadêmica (Greene e Groenendyk, 2018).

No campo da saúde, estudos recentes têm sido realizados para empregar a realidade aumentada em processos de educação e disseminação da informação, tanto para estudantes quanto para profissionais e pacientes. A título de exemplo, um projeto desenvolvido na Espanha teve por objetivo elaborar um jogo em realidade aumentada para que crianças aumentem seus conhecimentos sobre as escolhas de alimentos. Participaram do projeto 71 crianças, com idade entre 5 e 14 anos, com média de idade de 9,9 anos. Como conclusão, os autores do estudo observaram que as crianças adquiriram novos conhecimentos sobre as escolhas de alimentos e ressaltaram que jogos com a realidade aumentada facilitam a assimilação de informações, uma vez que essa atividade de aprendizagem requer apenas um celular com configuração mínima e algumas imagens impres-

sas em papel (Calle-Bustos, Juan, García-García e Abad, 2017).

Contudo, a utilidade da realidade aumentada não é universalmente aceita. Alguns autores afirmam, por exemplo, que a realidade aumentada pode ser uma forma de escapismo por breves momentos ou uma fuga daquilo que conhecemos como vida real. Também se alega que os benefícios da realidade aumentada são mais discutidos pelo setor de marketing empresarial de empresas criadoras de realidade aumentada e que o cenário geral vislumbra uma aceitação pacífica dessa tecnologia pelas pessoas, sem considerar suas vontades ou os potenciais riscos ainda desconhecidos (Zak, 2014). Como crítica à realidade aumentada, ressaltam ainda que o seu uso não é garantia de sucesso, pois a maioria dos estudos realizados com essa tecnologia focam a disseminação de informações e capacidades de pensamento de ordem inferior. Assim, segundo Bower, Howe, McCredie, Robinson e Grover (2013), futuros estudos devem questionar: Como a realidade aumentada pode ser mais efetivamente usada para promover o desenvolvimento cognitivo? Como a realidade aumentada pode ser utilizada para facilitar e apoiar a aprendizagem colaborativa? Quais são as estratégias de design e implementação de realidade aumentada que melhor apoiam os processos de comunicação e aprendizagem?

Tais questionamentos explicitam a necessidade de estudos científicos sobre onde, quando, por que, para que e como usar a realidade aumentada, pois ainda não há, na literatura, evidências de alto nível sobre seus melhores usos.

Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo empregar a realidade aumentada para a disseminação de informação em um hospital pediátrico brasileiro e verificar qual a percepção do público sobre essa tecnologia. Especialmente, buscou-se verificar se a disseminação de informações por meio da realidade aumentada pode trazer alegria e diversão para pacientes em condições crônicas e seus acompanhantes, fazendo-os experimentar novas emoções quando estão no ambiente hospitalar.

É importante ressaltar que pacientes com condições crônicas, ou seja, com problema de saúde há mais de três meses, podem enfrentar privações e restrições, proporcionando experiências adversas e sofrimento psíquico. Por outro lado, o ato de cuidar de uma criança doente demanda atenção, empenho e adaptação a situações diversas, fato que pode sobrecarregar a família e agravar os eventos estressores (Oliveira, Amorim, Alves, Dias, Silveira e Enumo, 2018). Quando uma criança é diagnosticada com câncer ou necessita fazer um transplante, por exemplo, essa experiência pode ser pior, pois a estadia no hospital pode ser frequente ou mesmo durar anos. Além dos impactos físicos serem agressivos, a criança sofre com os aspectos psicológicos e sociais, visto que muitas doenças estão associadas a pensamentos de morte e desesperança, além de inter-

ferirem no cotidiano da criança que está em fase de desenvolvimento (Elias, Moreira e Parra, 2017).

Dessa forma, um atendimento diferenciado a esse público pode, em alguma medida, diminuir os sentimentos de tristeza e sofrimento e aumentar a esperança, bem como facilitar a evolução do tratamento (Oliveira, Amorim, Alves, Dias, Silveira e Enumo, 2018). Nesse sentido, tem se buscado recursos terapêuticos e informacionais alternativos como brincadeiras, teatro, dança e leitura, para que crianças enfermas e seus familiares consigam enfrentar as emoções, tenham melhor interação grupal e mantenham a resiliência (Elias, Moreira, Parra, 2017; Rolim, Pinheiro, Magalhães, Frota, Mendonça e Fernandes 2017; Carvalho, 2018).

Pelo exposto, este estudo, ao focar na avaliação sobre o uso da realidade aumentada para a disseminação de informação em um hospital pediátrico brasileiro, pode trazer contribuição importante para um atendimento mais humanizado do público que frequenta esse ambiente.

2 Metodologia

Empregou-se a abordagem de estudo misto convergente, na qual as etapas qualitativas e quantitativas da pesquisa são realizadas ao mesmo tempo, ou seja, os métodos qualitativos e quantitativos documentam os mesmos fenômenos de forma complementar, havendo, no momento da análise dos dados, uma integração dos resultados a fim de melhor entender o fenômeno (Creswell e Clark, 2010; Galvão, Pluye e Ricarte, 2017). Para tanto, o estudo teve fases de preparação, fase de coleta de dados e fase de análise de dados que a seguir serão descritas.

A primeira fase do projeto, realizada entre setembro e outubro de 2016, consistiu no desenvolvimento de objetos informacionais empregando-se a realidade aumentada. Nesta etapa considerou-se o projeto arquitetônico do hospital, o perfil do público que frequenta o hospital e os processos de assistência em saúde desenvolvidos no local.

Em relação ao projeto arquitetônico do hospital, ele foi inspirado em temas da natureza. Disso resultou que os objetos informacionais desenvolvidos para o projeto de realidade aumentada focaram animais, entre eles: borboleta, coelho, dinossauro, elefante, girafa, leão, macaco, vaca, urso e zebra. As cores empregadas nos objetos informacionais foram também inspiradas no projeto arquitetônico. Como público-alvo do projeto de realidade aumentada, priorizaram-se as crianças e adolescentes, ou seja, os indivíduos de até 18 anos que frequentaram o andar ambulatorial do hospital. Nesse sentido, os objetos informacionais desenvolvidos foram de cinco tipos: vídeos interativos; jogos interativos com foco na coordenação motora; jogos interativos de percepção visual; jogos interativos de linguagem verbal; e jogo da memória. Na maioria dos objetos informacionais, o prêmio a ser recebido pela vitória era uma foto

ao lado do animal que fazia parte do objeto informacional.

A segunda fase do projeto, realizada de janeiro a março de 2017, consistiu na distribuição aleatória dos objetos informacionais desenvolvidos em 48 pontos do andar ambulatorial do hospital, a fim de dar a oportunidade aos pacientes que foram e são atendidos em diferentes clínicas e especialidade de ter acesso à experiência da realidade aumentada.

A terceira fase do projeto objetivou a coleta de dados e foi realizada de outubro de 2017 a abril de 2018. Para tanto, realizou-se a demonstração da realidade aumentada para os participantes e seus acompanhantes. Neste momento também foi realizada uma avaliação da realidade aumentada, empregando-se um instrumento para coleta de dados demográficos como idade e sexo do participante e do acompanhante, análise de satisfação da realidade aumentada por meio de uma escala de 0 a 10, e avaliação da realidade aumentada por meio de uma questão sobre a experiência vivida durante a demonstração. Para a avaliação da tecnologia, ou seja, uso da escala e da questão sobre a experiência, realizou-se entrevista com os acompanhantes, por se entender que esses poderiam melhor julgar o impacto que a realidade aumentada teve sobre as crianças ou adolescentes que estavam acompanhando.

A quarta fase do projeto focou a análise de dados e foi realizada entre maio e junho de 2018. Os dados quantitativos foram submetidos à análise estatística descritiva, usando o software R (versão 3.4.4); já os dados qualitativos foram submetidos à análise temática, conforme preconizado por Bardin (2009). Para a convergência, realizou-se a transformação dos dados qualitativos para dados quantitativos. A técnica da transformação consiste em traduzir dados qualitativos para valores que possam ser integrados com os dados quantitativos, ou em categorizar dados quantitativos de forma que eles possam ser integrados aos dados qualitativos. De forma geral, essa técnica pode destacar as discrepâncias entre os resultados das análises qualitativa e quantitativa trazendo subsídios para a interpretação dos dados e para futuros estudos (Pluye, Grad, Levine e Nicolau, 2009).

Na dimensão ética, considerou-se que o estudo se enquadrava na pesquisa de opinião sobre tecnologia. Conforme preconizado pela nova Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, a pesquisa de opinião é aquela realizada com consulta verbal ou escrita de caráter pontual, empregando-se metodologia específica, através da qual o participante, é convidado a expressar sua preferência, avaliação ou o sentido que atribui a temas, atuação de pessoas e organizações, ou a produtos e serviços; sem possibilidade de identificação do participante, sendo dispensada sua submissão à comitê de ética no território nacional (Brasil, 2016).

3 Resultados

A realidade aumentada foi demonstrada diretamente para 334 participantes, sendo 186 do sexo masculino (idade média: 9,87 anos) e 148 do sexo feminino (idade média: 9,95 anos), bem como para seus respectivos acompanhantes. O Gráfico 1, no apêndice, apresenta a distribuição dos participantes por idade, indicando que a maioria (92,5%) tinha entre 7 e 14 anos.

Após a demonstração, perguntou-se ao acompanhante, considerando a reação do participante, qual o nível de satisfação, em uma escala de 0 a 10, que este atribuía à realidade aumentada. Os acompanhantes, então, atribuíram à realidade aumentada notas superiores ou igual a 5, com média 8,20, sendo em sua maioria nota maior ou igual a 8, fato que evidencia um bom nível de satisfação com essa tecnologia, conforme apresentado no Gráfico 2, no apêndice.

A partir da pergunta sobre a satisfação com o aplicativo, verificou-se também se a faixa etária ou o sexo do participante afetava a avaliação da realidade aumentada. Em relação à faixa etária, foram considerados dois grupos, tendo como limite a mediana da idade dos participantes (10 anos). Para o primeiro grupo, com crianças de 2 a 10 anos (181 participantes), a avaliação do aplicativo teve média 8,22, enquanto que para o segundo grupo, com crianças e adolescentes de 11 a 18 anos (153 participantes), a avaliação média foi 8,18. O Gráfico 3, no apêndice, sintetiza a distribuição das avaliações para as duas faixas etárias, mostrando que, para ambos os grupos, 50% das avaliações foram de 7 a 9, e evidenciando que a idade não afetou a satisfação com a tecnologia.

Em relação ao questionamento sobre a influência do sexo do participante na satisfação com a tecnologia, observou-se novamente para os dois grupos médias similares (8,23 entre os meninos e 8,16 entre as meninas). Conforme representado no Gráfico 4, no apêndice, também não há diferenças significativas entre as distribuições das avaliações para os dois grupos.

Em relação aos dados qualitativos, os acompanhantes emitiram 150 comentários sobre a experiência de uso da realidade aumentada que, por sua vez, foram reunidos em cinco temas predominantes, que a seguir serão detalhados.

Observou-se que os acompanhantes (A) teceram muitos elogios à realidade aumentada, no sentido de percebê-la como uma nova tecnologia. Dessa forma, foi constituído o tema 1, qual seja, a realidade aumentada como uma nova e interessante tecnologia. Incluíram-se nesse tema 69 (46,0%) comentários, entre os quais: “Achei fantástico!” [A257]; “Achei sensacional!” [A280]; “Nós adoramos! Não conhecíamos nada assim!” [A240]; “Bom para interagir.” [A288]; “Ela amou!” [A251]; “Envolve tecnologia. Legal.” [A304]; “Eu nunca tinha visto algo assim. Adorei!” [A96]; “Gostei muito do projeto.” [A126]; “Gostei porque é

novo.” [A323]; “Gostei... É bem diferente.” [A325]; “Meu filho amou! Fiquei impressionada.” [A265]; “Meu filho ficou encantado!” [A171].

Notou-se que muitos acompanhantes analisaram a realidade aumentada como algo adequado para o mundo da criança. Assim, foi constituído o tema 2, qual seja, a realidade aumentada se adequa ao mundo da criança. Incluíram-se nesse tema 40 (26,7%) comentários, entre os quais: “A criança já manja tudo dos jogos, né?” [A133]; “Bem interessante para eles.” [A316]; “Bom para a imaginação da criança.” [A332]; “Desde novinho a criança adora esses joguinhos.” [A38]; “Ela adora jogos. Assim, pra ela vai ser muito bom.” [A24]; “Ele não para de ver joguinho no tablete. Novo assim e já sabe tudo disso.” [A86]; “Eles adoraram.... Até queriam levar pra casa!” [A266]; “Eles gostam de celular.” [A336]; “Eu adorei! Bem educativo pras crianças.” [A194]; “Fico feliz de saber que tem isso pros nossos filhos.” [A121]; “Pra garotada mais nova é sensacional.” [A20]. De forma geral, esses comentários reiteram que o público-alvo almejado por este projeto de realidade, as crianças e os adolescentes, foi adequadamente contemplado. Para que o adulto se sentisse mais incluído, os objetos informacionais teriam que considerar mais seus interesses, mas esse não foi de fato o objetivo do projeto. Assim, entende-se que, para o de 0 a 18 anos, o projeto parece ter sido bem-sucedido.

De forma mais específica, os acompanhantes perceberam também a realidade aumentada como uma forma de diversão. Assim, foi constituído o tema 3, qual seja, a realidade aumentada como forma de diversão, incluindo-se aqui 8 (5,3%) comentários, entre eles: “Bom que até a gente joga com ele!” [A130]; “Brincamos junto com as crianças.” [A13]; “Vou acabar jogando mais do que ela [risos].” [A56]. Esses comentários vão ao encontro de um dos objetivos estabelecidos pelo projeto, o de trazer alegria e diversão para as crianças no ambiente hospitalar. Ao que parece, os pais, por meio da própria realidade aumentada, entenderam plenamente esse objetivo.

Os acompanhantes também relataram que a realidade aumentada transforma o ambiente do hospital, constituindo-se este o tema 4, no qual foram incluídos 16 (10,7%) comentários, entre os quais: “Bom para distrair as crianças na sala de espera.” [A330]; “Ajudou meu filho a querer voltar ao hospital.” [A268]; “Diferencia o clima do hospital.” [A322]; “É a alegria do hospital.” [A289]; “É bom. Agora, é só ficar de olho pra meu filho não se perder no hospital.” [A272]; “Eu acho legal. Nunca vi isso em nenhum outro hospital.” [A65]; “Meus filhos adoram! Melhora o espaço.” [A18]; “Muito bom ver essas coisas pras crianças aqui no hospital.” [A42]; “Sempre que eu e meu marido vínhamos aqui, a gente se perguntava o que eram os adesivos... Gostamos!” [A123]; “Uma boa distração e poder andar dentro do hospital.” [A339].

Finalmente, os acompanhantes fizeram comentários referentes aos recursos adicionais que a realidade aumentada requer. Dessa maneira, foi constituído o tema 5, qual seja, os recursos para o uso da realidade aumentada. Foram incluídos nesse tema 17 (11,3%) comentários, entre os quais: “Agora só falta o Wi-Fi no hospital.” [A153]; “Deve gastar muito 3G.” [A242]; “É muito bom. A gente só precisa ter cuidado com o celular na mão deles.” [A10]; “Eu gostei, mas meu celular é velho demais pra essas coisas.” [A139]; “Eu gostei, mas precisa de Internet.” [A244]; “Gostei, mas precisamos de mais tomadas pra carregar o celular.” [A246]; “Precisa de Wi-Fi.” [A256]; “Só fica complicado por causa da Internet.” [A70]. Estes comentários evidenciam a necessidade de se disponibilizar meios de acesso à Internet para o público que se pretende atingir com uma tecnologia de realidade aumentada, dadas as características socioeconômicas da população atendida no hospital onde se realizou o estudo.

Dando prosseguimento à convergência dos dados qualitativos e quantitativos, analisou-se a relação entre as notas de satisfação dadas à realidade aumentada pelos acompanhantes e os comentários. Observou-se, então, que os comentários reunidos nos temas 1, 2, 3 e 4 trazem uma análise positiva da realidade aumentada por reunirem notas de maior valor, enquanto o tema 5 traz uma análise negativa da realidade aumentada, por reunir notas de menor valor, conforme apresentado no Gráfico 5, no apêndice. Aqui cabe ressaltar que o tema 5 trata de recursos necessários para a utilização da realidade aumentada como acesso à Internet e à energia elétrica para o carregamento do dispositivo móvel, bem como ter um dispositivo móvel mais atualizado ou em quantidade suficiente para o uso familiar. Esta percepção negativa é importante, pois a população participante no presente estudo tem um perfil de baixa renda. Logo, as instituições precisariam pensar em mecanismos adicionais para garantir a inclusão digital para essa população, como, por exemplo, o empréstimo de equipamentos móveis e a disponibilização do acesso à Internet.

Na convergência dos dados, observou-se ainda que, dos 150 comentários, 133 (89%) foram positivos, com satisfação média de 9,0, e 17 (11%) foram negativos, com satisfação média de 7,2. Comparando-se essa análise com a satisfação média global de 8,2 atribuída pelos acompanhantes à realidade aumentada, observa-se que os métodos quantitativos e qualitativos evidenciam resultados complementares e, portanto, não contraditórios ou excludentes.

Adicionalmente, notou-se que, durante a avaliação da tecnologia, nenhum acompanhante ressaltou o estado de saúde de seu filho, evidenciando que estava focado na avaliação da tecnologia. Além disto, os acompanhantes perceberam que a tecnologia poderia trazer, de alguma forma, alegria e diversão para a criança e, em alguns, casos para toda a família.

Uma das críticas encontradas na revisão de literatura sobre a realidade aumentada é que ela viabiliza a fuga daquilo que conhecemos como vida real (Zak, 2014). O presente projeto ressalta que essa desconexão com o real parece acontecer mesmo; porém, é algo que pode ser importante e até mesmo necessário quando a criança e a família estão enfrentando um problema de saúde. Observou-se que a realidade aumentada acaba funcionando como uma nova forma de leitura ou viagem para novos mundos.

Considerando os resultados apresentados, fica a percepção de que a realidade aumentada pode auxiliar o processo de disseminação da informação para crianças e adolescentes. Dessa forma, os resultados encontrados estão em sintonia com o relato de Barry, Thomas, Debenham e Trout, (2012). Imagina-se, no entanto, que a falta de um bom planejamento comunicacional, ou seja, má definição do público-alvo e inadequação da mensagem para o contexto ou ambiente podem gerar uma rejeição da realidade aumentada pelo público. Além disso, outro elemento importante para o sucesso da realidade aumentada, ressaltado nos comentários dos acompanhantes, é o acesso à Internet com maior velocidade e a disponibilização da energia elétrica para o carregamento de celulares.

4 Conclusão

Analisando-se os dados quantitativos e qualitativos percebe-se que a realidade aumentada, empregando objetos informacionais multimodais, como vídeos e jogos, possui um grande potencial para ser empregado no processo de disseminação da informação para crianças e adolescentes. O uso da realidade aumentada pode ainda gerar uma experimentação de novos sentimentos trazidos por diversão, distração e alegria. Destaca-se, no entanto, que a definição do público-alvo, a produção dos conteúdos, e o provimento de acesso à Internet, são essenciais para o sucesso no uso dessa tecnologia.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio recebido da Universidade de São Paulo, da Federação Internacional de Associações e Instituições de Bibliotecas - Seção América Latina e Caribe (IFLA LAC), da Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECI), do Sr. Mario Faria da empresa Massfar, bem como o apoio recebido das enfermeiras Cristina Camargo Dalri e Iara Cristina da Silva Pedro, e dos graduandos Leonardo Felix da Silva e Lauane Mara Gomes.

Referências

- Arroyo-Vazquez, N (2016). Experiències de realitat augmentada en biblioteques: estat de la qüestió. // BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació 36: Juny (2016). <https://dx.doi.org/10.1344/BiD2016.36.3>
- Bardin, L. (2009). Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2009.

- Barry, A., Thomas, G., Debenham, P., Trout, J (2012). Augmented reality in a public space: the natural history museum, London. // *Computer* 45:7 (2012) 42–47. <https://dx.doi.org/10.1109/MC.2012.106>
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., Grover, D (2013). Augmented reality in education: cases, places, and potentials. // *IEEE 63rd Annual Conference International Council for Education Media (ICEM)* (2013) 1–11. <https://dx.doi.org/10.1109/CICEM.2013.6820176>
- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde (2016). Resolução nº510, de 7 de abril de 2016. // *Diário Oficial da República Federativa do Brasil* (24 maio 2016) Seção1 44-46.
- Calle-Bustos, A. M., Juan, M. C., García-García, I., Abad, F (2017). An augmented reality game to support therapeutic education for children with diabetes. // *Plos One* 12:9 (2017) e0184645. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184645>
- Carvalho, C. B (2018). Biblioteca viva em hospitais: a importância da leitura como estratégia de humanização. // *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação* 14:2 (2018) 143–154.
- Creswell, J. W.; Clark, V. L. P (2010). *Designing and conducting mixed methods research*. // Thousand Oaks: Sage, 2010.
- Elias, S., Moreira, N. D., Parra, C. R (2017). A importância do brincar na hospitalização de crianças com câncer. // *Psicologia.Pt* 1:1 (2017) 1–15.
- Frydenberg, M., Andone, D (2018). Enhancing and transforming global learning communities with augmented reality. // *Journal of Information Systems Education* 29:1 (2018) 1-9.
- Galvão, M. C. B., Pluye, P., Ricarte, I. L. M (2017). Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. // *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação* 8:2 (2017) 4-24. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v8i2p4-24>
- Greene, B. Y. D., Groenendyk, M (2018). Virtual and augmented reality as library services. // *InfoToday* Feb (2018) 4–8.
- Oliveira, C. M. M., Amorim, J. C., Alves, I. A., Dias, T. L., Silveira, K. A., Enumo, S. R. F (2018). Estresse, autorregulação e risco psicossocial em crianças hospitalizadas. // *Saúde e Desenvolvimento Humano* 6:1 (2018) 39–48. <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v6i1.4132>
- Pluye, P., Grad, R. M., Levine, A., Nicolau, B (2009). Understanding divergence of quantitative and qualitative data (or results) in mixed methods studies. // *International Journal of Multiple Research Approaches* 3:1 (2009) 58-72. <https://doi.org/10.5172/mra.455.3.1.58>
- Rolim, K. M. C., Pinheiro, C. W., Magalhães, F. J., Frota, M. A., Mendonça, F. A. C., Fernandes, H. I. V. M (2017) História em quadradinhos: tecnologia em saúde para a humanização da assistência à criança hospitalizada. // *Revista de Enfermagem Referência* 6:14 (2017) 69–78. <http://dx.doi.org/10.12707/RIV17028>
- Zak, E (2014). Do you believe in magic? Exploring the conceptualization of augmented reality and its implications for the user in the field of library and information science. // *Information Technology and Libraries* 33:4 (2014) 23–50.

Copyright: © 2018, Galvão, Carmona e Ricarte. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC Attribution-ShareAlike (CC BY-SA), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, under the identical terms, and provided the original author and source are credited.

Received: 2018-06-13 Accepted: 2018-08-28

Apêndice

Gráfico 1

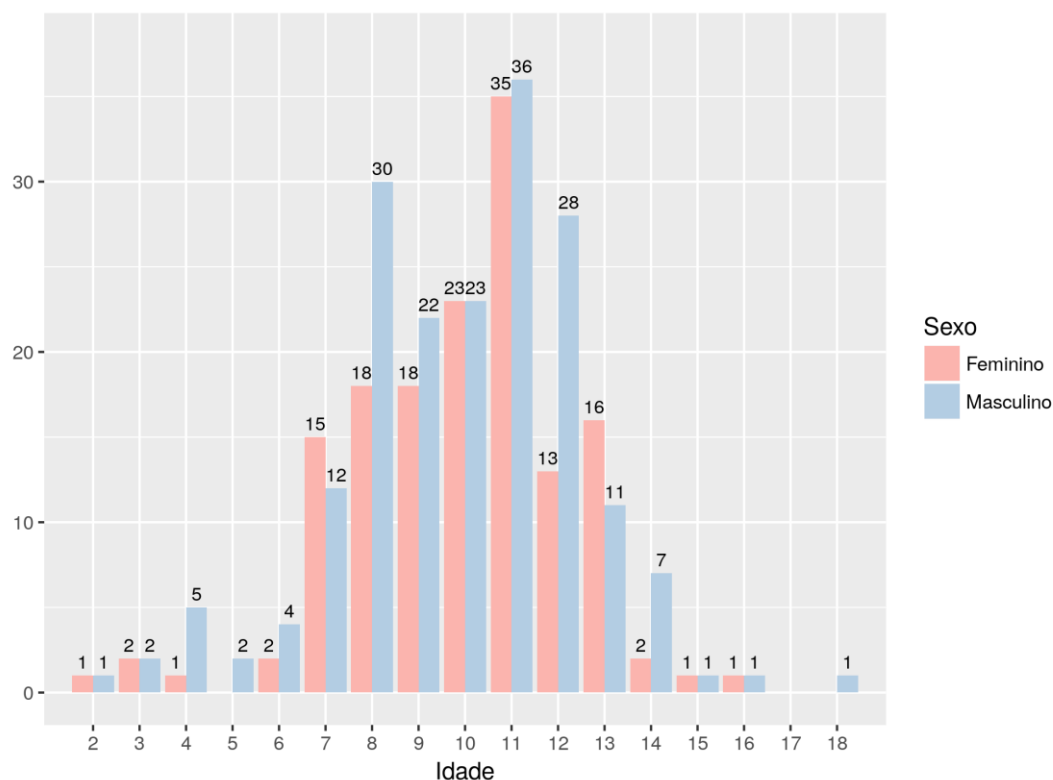


Gráfico 1. Distribuição da idade dos participantes na demonstração da realidade aumentada

Gráfico 2.

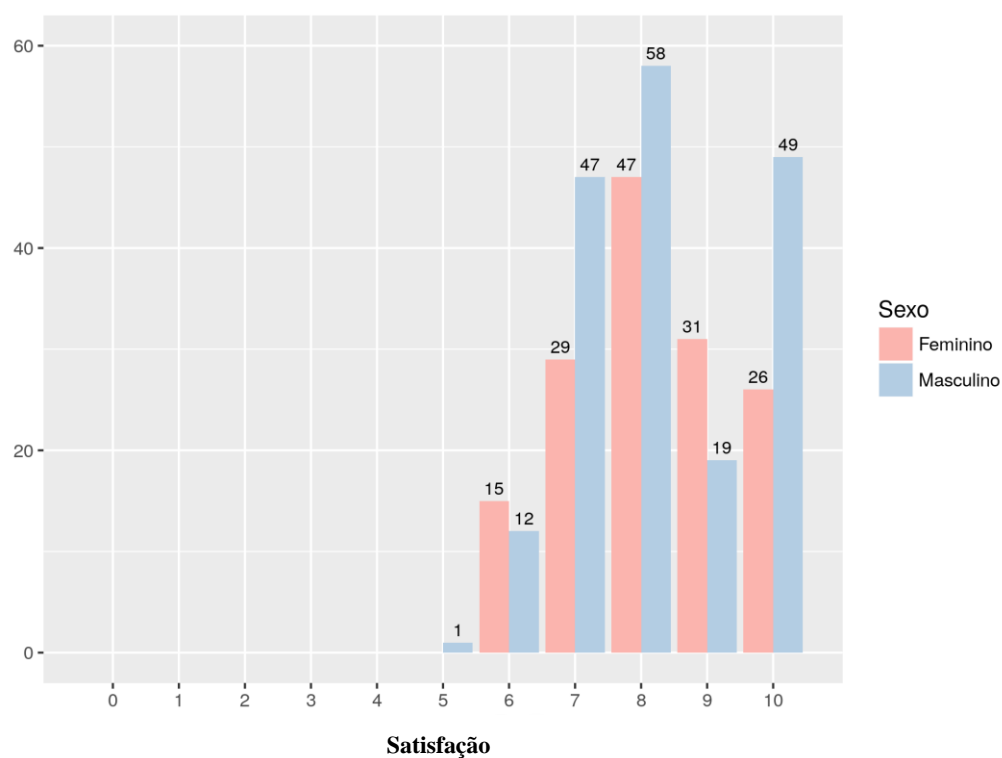


Gráfico 2. Distribuição da satisfação com a realidade aumentada por sexo do participante

Gráfico 3.

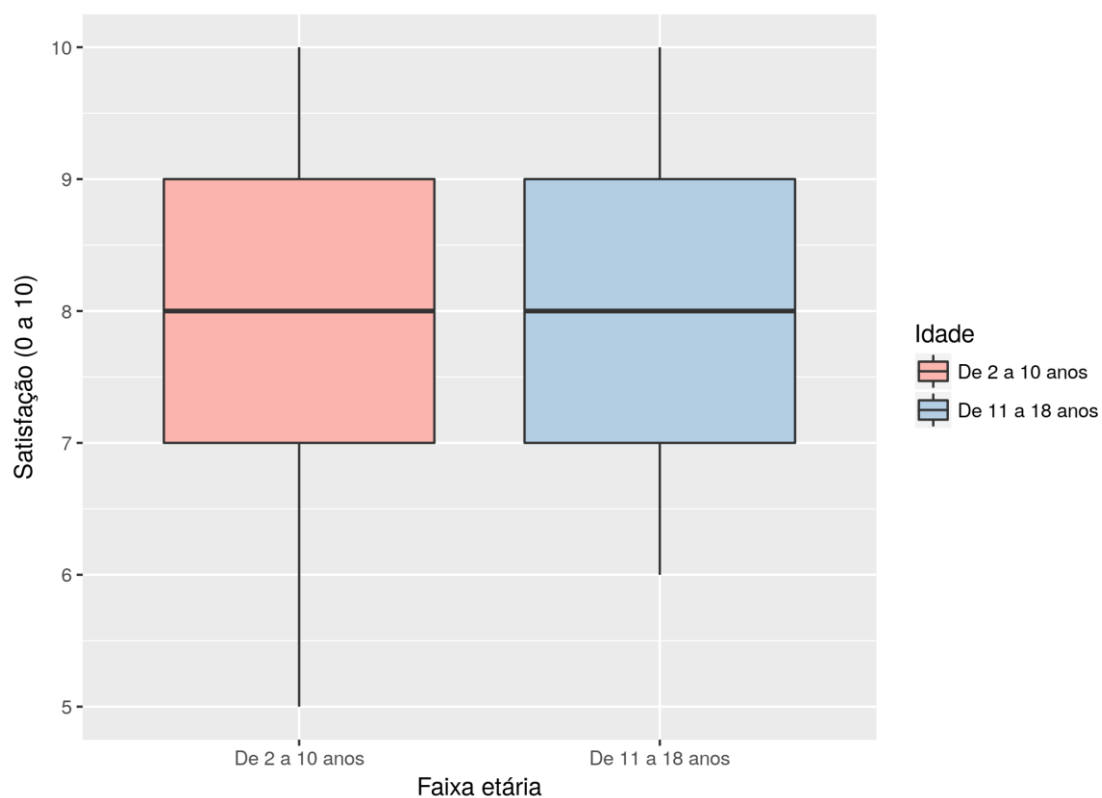


Gráfico 3. Distribuição da satisfação com a realidade aumentada por faixa etária do participante

Gráfico 4.

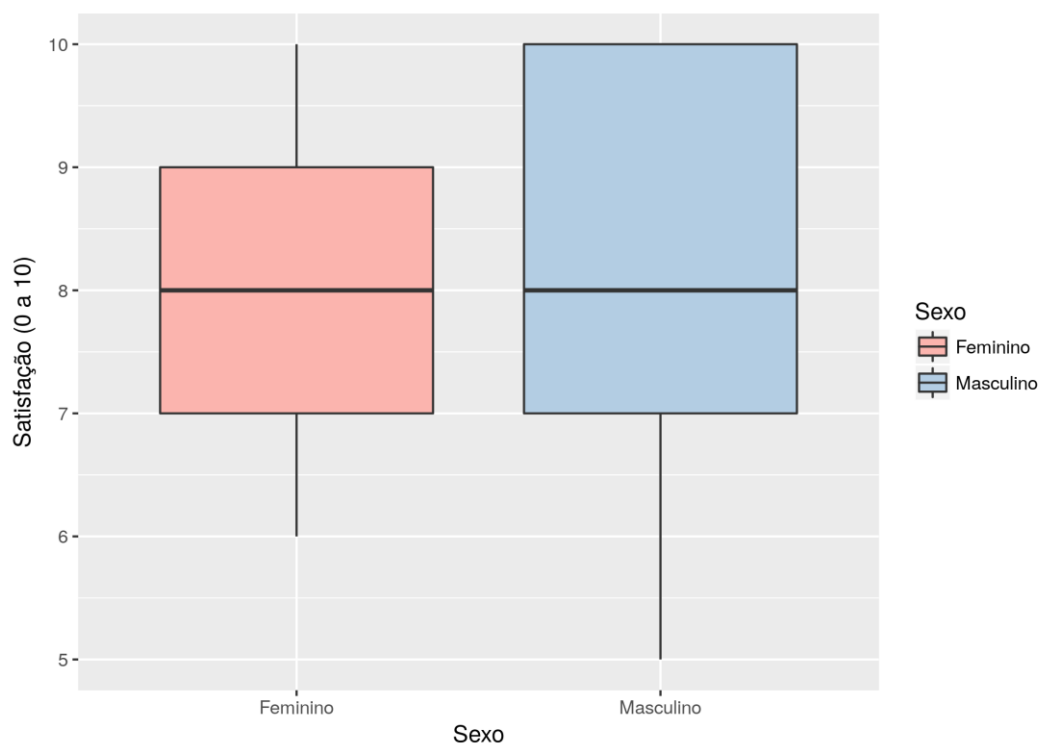


Gráfico 4. Distribuição da satisfação com a realidade aumentada por sexo do participante

Gráfico 5.

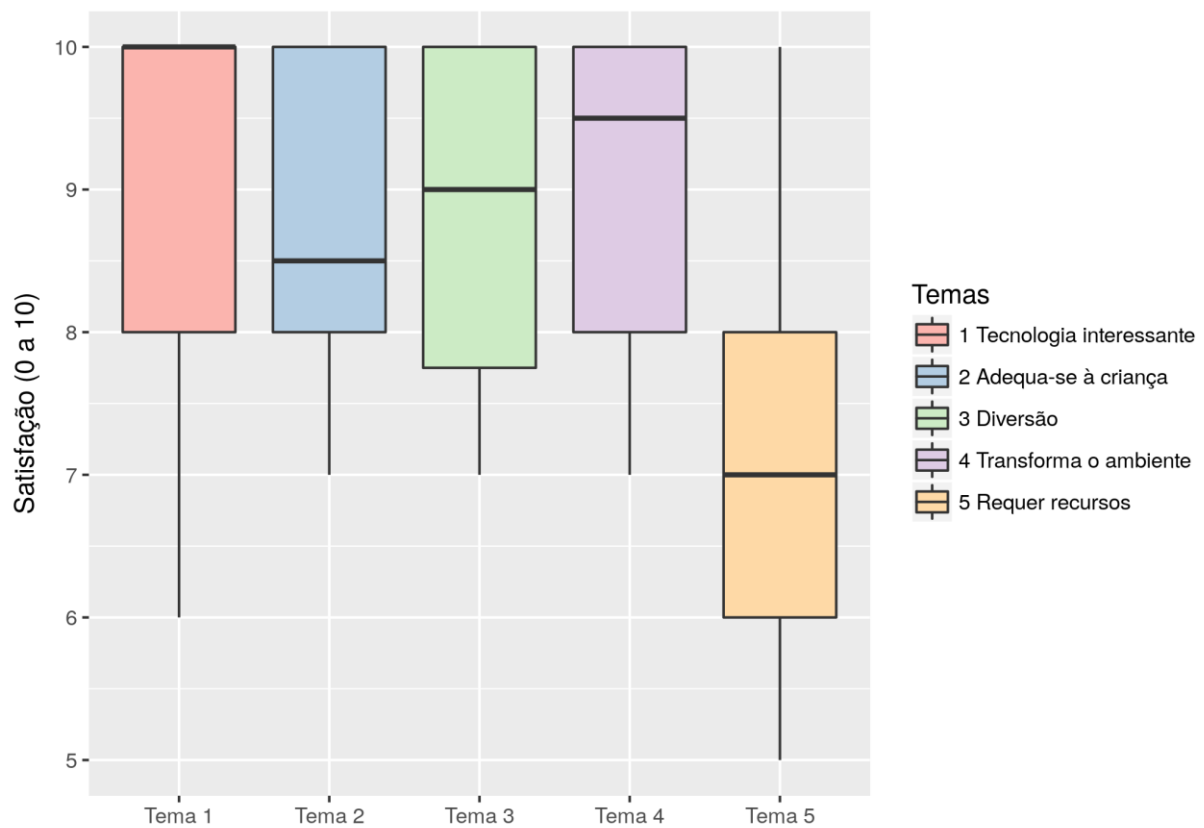


Gráfico 5. Distribuição da satisfação com a realidade aumentada por tema