

# Avaliação de Aplicação de Segunda Tela Utilizando Métricas de IHC: Um Estudo de Caso

Daniel da S. Souza<sup>1</sup>, Marcos C. da R. Seruffo<sup>1</sup>, Édylle L. Oliveira<sup>1</sup>, Marianne K. Eliasquevici<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas (LADES) - Faculdade de Computação – Campus Castanhal – Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Castanhal – Pará – Brasil

<sup>2</sup> Faculdade de Computação - Universidade Federal do Pará (UFPA) – Caixa Postal 66075-110 – Belém – PA – Brasil

souzas.daniell13@gmail.com; {edylle, seruffo}@ufpa.br; mariufpa@gmail.com

***Abstract.** This paper presents a survey conducted with the undergraduate students about the use of a second screen application developed to assist in the prevention of Dengue disease. It was mounted a real scenario for the application testing and data were collected through forms, interviews, non-participating observations and audio/video recordings. The data were measured for seek identify key behaviors of users and their interaction with the tool used as a second screen using metrics of human-computer interaction (IHC). The results indicated that users made use of the application satisfactorily and understood their functionality.*

***Resumo.** Este artigo apresenta uma pesquisa realizada com estudantes de graduação sobre o uso de um aplicativo de segunda tela desenvolvido para auxiliar na prevenção da doença Dengue. Foi montado um cenário real para testes do aplicativo e dados foram coletados por meio de formulários, entrevistas, observações não participantes e gravações de áudio/vídeo. Os dados foram mensurados para procurar identificar os principais comportamentos dos usuários e suas interações com a ferramenta utilizada como segunda tela, se valendo de métricas de Interação Humano-Computador (IHC). Os resultados indicaram que os usuários fizeram uso do aplicativo de forma satisfatória e compreendendo suas funcionalidades.*

## 1. Introdução

O perfil do usuário está mudando à medida que amplia suas possibilidades de interação com diferentes dispositivos. Ao assistir televisão, por exemplo, os usuários passaram a interagir com outras telas, principalmente as portáteis, para aumentar sua experiência de uso. Proulx e Shepatin (2012) afirmam que a evolução da tecnologia e do comportamento humano deram origem a segunda tela da televisão, adicionando uma camada paralela e sincronizada de conteúdo, companheiro interativo para a experiência de assistir TV e que isso tornará a TV mais atraente e interativa.

Ao utilizar a segunda tela, seja em computadores, smartphones ou *tablets*, o usuário recebe informações extras e conteúdos importantes sobre o assunto que está sendo tratado no programa que está sendo transmitido na primeira tela. Esta conduta vem sendo estudada sob várias óticas procurando identificar, entre outras características, quem é este usuário, o que faz enquanto assiste TV e quanto tempo passa interagindo com mais de um dispositivo.

Dentre estes estudos, destaca-se o relatório elaborado pelo AdReaction em 2014 apontando que um usuário típico de múltiplas telas consome 5 a 7 horas de mídia por dia. Na maioria dos países, os smartphones são a tela principal, ocupando 2,5 horas de tempo diário. Smartphones e *laptops* dominam o uso da tela durante o dia, enquanto TV toma o lugar central à noite, e os *tablets* também apresentam picos de uso. A TV é geralmente um ponto de partida, sendo que os dispositivos digitais são normalmente usados para dar continuidade ou completar as tarefas que o usuário pretende fazer. No entanto, todas as sequências de telas são possíveis (AdReaction 2014).

No Brasil, segundo uma pesquisa feita pelo Google em 2013, 31 milhões de brasileiros já possuíam três telas (TV, computador e smartphone, por exemplo) sendo usadas de maneira diária. A pesquisa também assinalou o uso combinado de pelo menos duas telas, sendo que 75% estão conectados à Internet durante os comerciais, por exemplo, enquanto apenas 25% dos entrevistados assistiam à TV de forma exclusiva (Google 2013).

Esta é uma tendência ainda em alta, visto a possibilidade de crescimento na aquisição de dispositivos móveis, principalmente smartphones. Só no Brasil, dados preliminares da Anatel (2014) indicavam a posse de 272,4 milhões de telefones, com média de 137 aparelhos por 100 habitantes. A perspectiva de venda de dispositivos móveis em 2014 chegará a 67 milhões (média de 76% dos smartphones). Essa projeção é otimista para 2015/2020, colocando o Brasil em um mercado promissor no uso de múltiplas telas.

O potencial que a segunda tela possui para reforçar o uso da TV iniciou um processo de desenvolvimento de aplicações que foram/podem ser utilizadas para acompanhar, na segunda tela, o que está sendo apropriado<sup>1</sup> na primeira tela. Neste sentido, a interação do usuário com estes tipos de aplicações precisa ser estudada, visando compreender a experiência que o mesmo possui e quais fatores influenciam para que esta experiência possa ser a melhor possível.

Os aplicativos de segunda tela possuem especificidades, já que estes tipos de softwares geralmente estão atrelados ao que está sendo transmitido na primeira tela, desta forma, deve ser pensado a partir de soluções que sincronizem a aplicação com a programação linear, com o intuito de gerar uma opção de conteúdos adicionais. Este é um desafio para área, pois o desenvolvimento e implementação deve ir além de um simples aplicativo para mobile, uma vez que a ideia é permitir ao usuário a interação com a grade programação.

---

<sup>1</sup> Entende-se como apropriação o ato do espectador consumir (entender e se possível usufruir) o conteúdo que está sendo transmitido.

Existem vários aplicativos de segunda tela disponíveis atualmente, sendo que as principais funcionalidades encontradas em aplicativos deste tipo são: incentivar a participação do espectador, por meio do voto por exemplo; oferecer informações adicionais sobre a programação; recompensar o espectador através de conteúdo exclusivo; e incentivar os espectadores a entrar em sintonia para o próximo episódio.

Diante deste contexto, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que procurou observar a interação de usuários com um aplicativo de segunda tela que traz como temática a doença Dengue, desenvolvido por estudantes do Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas (LADES) da Faculdade de Computação (FACOMP) do Campus de Castanhal da Universidade Federal do Pará (UFPA), fazendo uso de algumas métricas presentes na área da IHC.

## 2. Aplicativo Dengue Fever (DFapp)

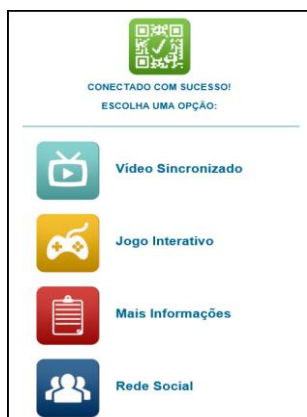
Para que se pudesse fazer uma observação sobre o uso de segunda tela, foi necessário conceber um aplicativo piloto capaz de disponibilizar os principais recursos de interatividade encontrados nas aplicações de mercados atuais, o que levou ao desenvolvimento do aplicativo DFapp.

O DFapp é um aplicativo do tipo *t-health*, já que é voltado para a área de saúde, em que os usuários podem ter acesso a informações sobre como ter hábitos saudáveis, práticas de exercícios físicos, quais sintomas de uma doença, entre outras. A temática elencada foi a doença Dengue, um problema de saúde pública, que vem, ao longo dos anos, atingindo expressivas proporções de contágio no Brasil. Só nos primeiros três meses de 2015 foram registrados 224.101 casos, tendo na região Sudeste o maior número de casos notificados, 145.020 casos (Secretária de Vigilância em Saúde-MS, vol. 8, 2015).

Ainda sobre o aplicativo desenvolvido, este pode ser classificado, de acordo com Morris e Chaigneau (2005), como *service-bound*, por conter informações contextuais ao conteúdo que está sendo exibido. É necessário que haja o carregamento da aplicação toda vez que esta for ser utilizada. No geral, são associadas à programação de um determinado canal da TV e abrem muitas possibilidades de interação entre o telespectador e o programa.

As principais tecnologias empregadas no DFapp foram: HTML5 (para o aplicativo de segunda tela), Java (para o servidor *Web*) e JavaScript. Foi necessário desenvolver um servidor interativo Web em Java. Toda a sincronização prevista entre a primeira e a segunda tela é realizada por meio do protocolo *WebSocket*. Além disso, foi concebido um processo automatizado para monitorar e gerenciar todas as interações entre os usuários e a aplicação. Estas informações foram persistidas em um banco de dados MySQL fazendo uso do framework Hibernate, por ser uma eficiente ferramenta para mapeamento objeto-relacional.

Destaca-se, ainda, a possibilidade do aplicativo funcionar a partir da integração com o *middleware* brasileiro Ginga, através do player HTML já existente na plataforma declarativa do Ginga, presente em vários receptores. Entretanto, o mesmo não foi testado pois não é foco deste trabalho.



**Figura 1(a). Tela Inicial**



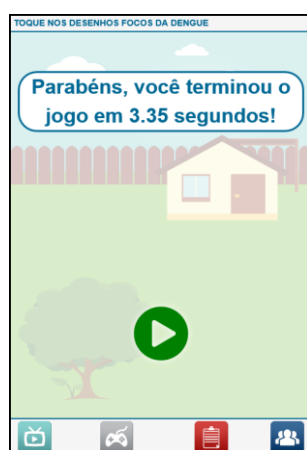
**Figura 1(b). Tela do Vídeo**



**Figura 1(c). Tela do Conteúdo Extra**



**Figura 1(d). Tela do Jogo Interativo**



**Figura 1(e). Tela do Jogo Interativo**



**Figura 1(f). Tela da Rede Social**

As Figuras acima apresentam as imagens do aplicativo. Ressalta-se que estas telas são as mostradas no dispositivo de segunda tela, ou seja, para interação do usuário, neste caso foram utilizados smartphones de diferentes fabricantes. Uma vez o usuário conectado na TV (via *QR Code*), a Figura 1 (a) é apresentada como tela inicial com quatro opções de navegação:

- **Vídeo:** A Figura 1 (b) mostra a função do aplicativo que permite sincronizar o vídeo da primeira tela no dispositivo de segunda tela, possibilitando mobilidade para o usuário, que pode adaptar sua maneira de assistir a programação televisiva sem comprometer a perda do conteúdo. Desta forma, o que está sendo apresentado no smartphone é exatamente o conteúdo transmitido na TV.
- **Mais Informação:** A Figura 1 (c) exibe informações adicionais sobre a doença, tais como principais sintomas, focos de reprodução e dicas que podem auxiliar no combate à Dengue. Além disso traz sites para maiores informações a respeito da doença.

- **Jogo interativo:** A Figura 1 (d) apresenta o jogo desenvolvido, onde por meio do toque do usuário na tela, é possível eliminar os itens que são potenciais focos para o mosquito da Dengue se proliferar. A ideia é que o usuário aprenda sobre os focos da doença de forma lúdica. Além disso, um cronômetro é apresentado ao final do jogo, conforme Figura 1 (e), indicando quanto tempo o usuário gastou para eliminar os focos da Dengue.
- **Rede social:** A Figura 1 (f) mostra a possibilidade que o usuário tem de acessar o Facebook para compartilhar informações sobre o aplicativo. Essa opção foi inserida, pois, segundo Jenkins (2009), a transmídiação está sendo colocada em prática com entusiasmo e as redes sociais, por exemplo, já se convertem em índices que mostram o reflexo do intenso diálogo entre a TV e a Internet.

Nota-se que a navegação da tela principal fica disponível na parte inferior da aplicação, fazendo com que o usuário possa navegar por quaisquer funções no decorrer da interatividade.

A partir do aplicativo desenvolvido, foram feitos testes com usuários, visando estabelecer um arcabouço de informações para analisar o uso de segunda tela e as variáveis que influenciam na melhor experiência do usuário.

### **3. Contexto da pesquisa**

Entender o contexto em que o público alvo está inserido no seu cotidiano se faz importante, uma vez que permite o desenvolvimento de aplicações que realmente possam ser úteis e comercializáveis. Isto porque, Pereira (1999) afirma que há variadas maneiras de ver televisão, formas diferenciadas de mediação e de situações específicas que tendem a favorecer o maior ou menor consumo, admitindo igualmente que este pode ser influenciado pela posição socioeconômica da família, pela zona de residência, estilos educativos parentais, idade, sexo, entre outros. Logo, a busca por resultados sobre as atitudes dos usuários ao assistir TV e usar seus dispositivos também foi realizada nesta pesquisa.

Conforme a Sociedade Brasileira de Computação<sup>2</sup>, os esforços na temática de IHC têm como alvo observar os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais que estão na interseção das ciências da computação, informação, sociais e comportamentais e envolve todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e sistemas.

A pesquisa em IHC tem por objetivo fornecer explicações e previsões para fenômenos de interação usuário-sistema e resultados práticos para o projeto da interação. As aplicações devem ser fáceis de utilizar, flexíveis, possuir interface simples e intuitiva, manter a integridade dos dados e prover fácil adaptação pelo usuário de acordo com o ambiente de uso (Weiss, 2002).

Assim, baseando-se no supracitado, foram aplicados testes em cenários reais, para avaliar o DFapp por meio de métricas de IHC previstas na ISO/IEC TR 25060:2010 e na ISO 9241.

---

<sup>2</sup> <http://www.sbc.org.br/>

Segundo (ISO/IEC TR 25060, 2010) a usabilidade é um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários, sendo que existem três métricas principais de usabilidade: inteligibilidade, apreensibilidade e operacionabilidade. Na avaliação de usabilidade de sistemas interativos há também a divisão de três métricas de usabilidade: efetividade, eficiência e satisfação (ISO 9241-11, 1998).

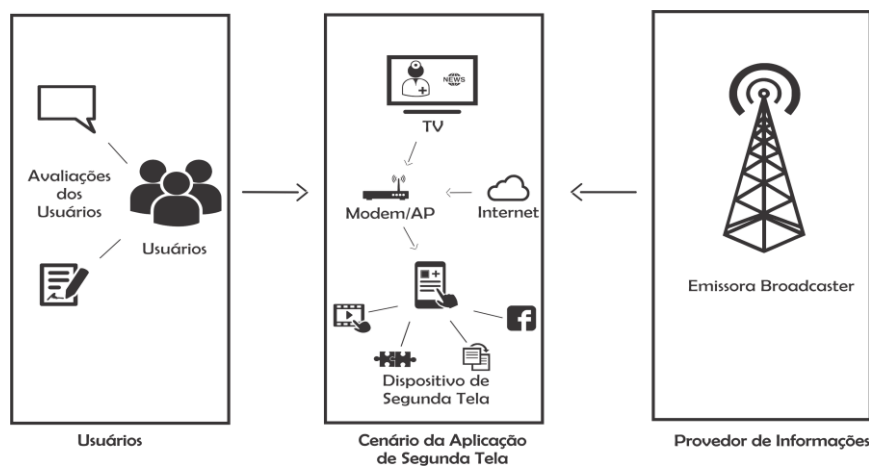
Partindo da leitura destes padrões, o estudo empreendido com os usuários está detalhado a seguir.

### 3.1 Seleção da amostra

Durante um evento realizado no próprio campus da Universidade, estudantes de graduação, de forma aleatória, eram convidados a participar dos testes e contribuir com a pesquisa, totalizando assim uma amostra de 74 pessoas de dez diferentes cidades da região nordeste do Estado do Pará. Os estudantes que participaram dos testes eram dos cursos de graduação de Sistemas de Informação, Engenharia de Computação, Educação Física, Matemática, Pedagogia, Letras Portuguesa e Espanhola. As faixas etárias variaram entre 18 a 70 anos de idade.

### 3.2 Cenário de uso da aplicação

A Figura 2 ilustra como foi montado o cenário em que ocorreram os testes de uso da aplicação de segunda tela.



**Figura 2. Arquitetura do cenário de testes**

A arquitetura foi dividida em três módulos:

- Usuários: representa os participantes dos testes.
- Cenário da aplicação de segunda tela: encontra-se o dispositivo de segunda tela e a TV, ambos, conectados à rede sem fio por meio de um modem/AP ligado à internet.
- Provedor de informações: representado uma emissora (*broadcaster*) é um servidor responsável por fornecer o conteúdo televisivo interativo.

Aliado à arquitetura, foi criada uma ambiência (Figura 3) no LADES, cujo objetivo era fazer com que o usuário se sentisse o mais próximo possível de uma sala de estar no momento da assistência à TV. Desta forma, os participantes fizeram uso da aplicação de segunda tela como fariam em condições usuais.



**Figura 3. Ambiência dos testes**

### **3.3 Realização dos testes e procedimentos para coleta de dados**

Durante o período da primeira semana de Março de 2015, foram realizados os testes com os participantes do âmbito acadêmico da Universidade Federal do Pará - Campus Castanhal. Os smartphones utilizados no teste foram o modelo Moto G com sistema operacional Android e Lumia 830 com sistema operacional Windows Phone 8.1. Foram usados diferentes sistemas operacionais visando mostrar a possibilidade de multiplataforma do aplicativo. Na aplicação instalada na SmartTV havia um vídeo jornalístico sobre a Dengue que simulava o conteúdo televisionado em rede local.

Uma combinação de procedimentos quantitativos e qualitativos foi empregada durante o todo o processo que os usuários fizeram uso do aplicativo seguindo um roteiro específico de modo a facilitar a experiência de uso e a coleta de dados consistentes.

Primeiramente o usuário era submetido a um questionário de dados pessoais, o qual deveria ser preenchido de forma orientada, visando traçar um perfil socioeconômico. Em seguida era encaminhado à sala de interação, na qual recebia uma explicação básica sobre do que se tratava o teste e quais os objetivos do projeto. A ideia era ambientar o usuário antes de iniciar a utilizar o aplicativo. A partir daí, a programação televisiva iniciava, sendo que a tela inicial de apresentação do aplicativo na TV exibia as seguintes frases: “A programação a seguir possui interatividade com segunda tela” e “Sincronize seu smartphone pelo *QR Code* que estará disponível”.

Na tela subsequente o usuário era convidado a sincronizar o smartphone com a TV, através da leitura do *QR Code*. Para isso, era apresentada a seguinte mensagem “Para continuar, sincronize com a TV utilizando o *QR Code* do smartphone”. Assim que o aplicativo era iniciado o usuário poderia utilizar, de forma livre, as tecnologias disponíveis para os testes. O processo era supervisionado por uma pessoa da equipe do Laboratório.

Ao final do teste de interação, o usuário era encaminhado para outra sala, a fim de que fosse realizada uma breve entrevista, norteadas por perguntas contidas em um formulário previamente preparado. O objetivo era se obter informações sobre os principais aspectos que influenciam em aplicações de segunda tela, entre eles: o experimento exercido pelo usuário; a facilidade da interação; a compreensão dos

elementos das telas da aplicação nos diferentes dispositivos, TV e dispositivo móvel; o conhecimento prévio sobre aplicativos interativos; o tipo de conteúdo assistido; tempo de uso diário da TV e do serviço de Internet; quais dispositivos mais usados junto com a TV e suas principais finalidades.

Foram realizadas, ainda, observações não participantes, buscando identificar o tempo com que o usuário conseguia executar as tarefas, possíveis diferenças de comportamento entre os usuários, além da incidência de erros não previstos. Capturas de áudio/visuais da interação do usuário com o aplicativo de segunda tela também foram realizadas de forma a complementar as observações.

#### 4. Resultados

Após a etapa de realização dos testes, os resultados foram tabulados para que uma análise mais criteriosa pudesse ser realizada. Quanto ao perfil dos usuários que participaram da pesquisa, os dados podem ser assim sintetizados:

- A grande maioria é do sexo masculino (aproximadamente 73%).
- A faixa etária predominante é de 18 a 24 anos (aproximadamente 75%).
- A faixa de renda familiar majoritária (52%) está no intervalo de “mais de 1 a menos de 3 salários mínimos”, seguido de “mais de 3 a menos de 6 salários mínimos” (30%).
- A TV analógica está presente em 49% dos lares dos usuários, seguido da TV Digital (44%) e 11% de *SmartTV*.
- 64% dos participantes afirmaram nunca ter tido experiência prévia com os recursos interativos disponibilizados na pesquisa.
- 59% dos participantes afirmaram passar de 1 a 3 horas por dia assistindo TV (Figura 4(a)).
- Do total de participantes, 47% preferem assistir conteúdos relativos ao entretenimento (47%) (filmes, séries, novelas) seguido de jornalístico, com 23 usuários (31%) (Figura 4(b)).

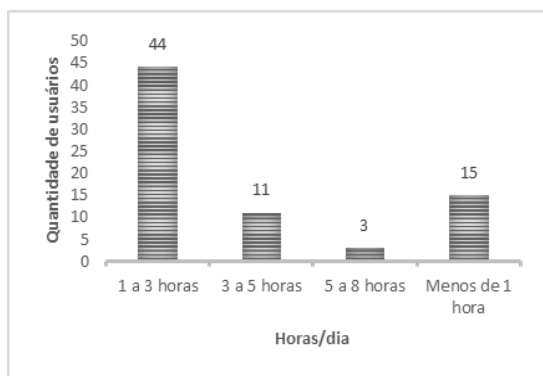


Figura 4(a). Tempo de uso diário da televisão

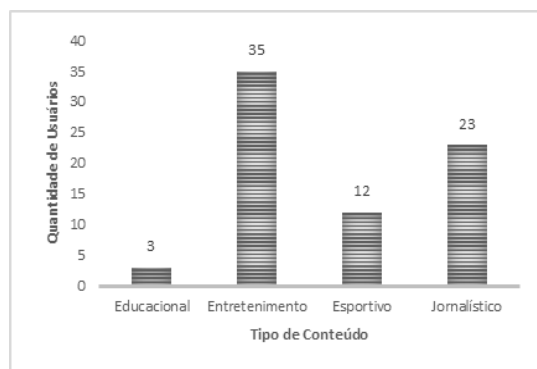
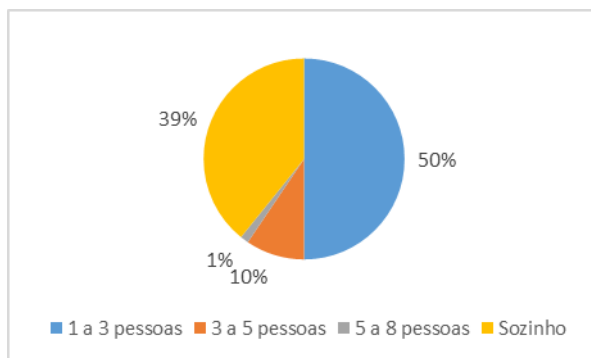


Figura 4(b). Tipo de Conteúdo



- O gráfico, na figura 5, ilustra que a maioria das pessoas (50%) tem o hábito de assistir TV acompanhadas de 1 a 3 pessoas, o que significa que, para estes usuários, a experiência de assistir TV ainda é um ato coletivo.



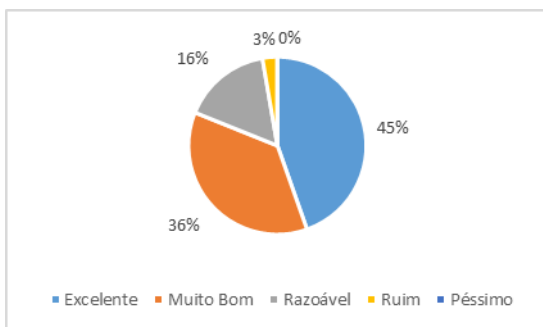
**Figura 5- Coletividade ao assistir TV**

- 88% dos pesquisados afirmaram utilizar um dispositivo secundário simultaneamente (smartphones, *tablets*, notebooks, entre outros) durante a assistência a TV e acessar os mais variados serviços (10,7% ouvem música; 48% acessam redes sociais; 50% usam aplicativos de mensagens instantâneas; 10,7% jogam e 22,7% acessam sites), sendo esses serviços relacionados ou não a programação em curso.

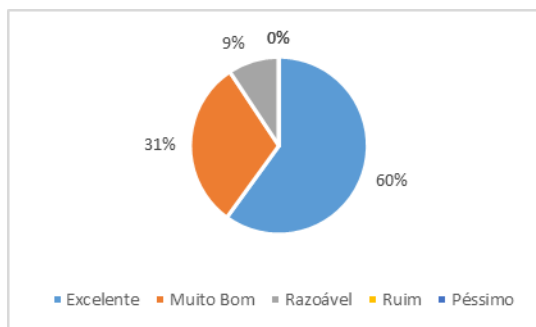
Especificamente quanto à avaliação da usabilidade do aplicativo, conforme as métricas de IHC previstas neste trabalho, os resultados a seguir apontaram, por meio de dados quantitativos, a relação entre o usuário e a aplicação utilizada, tanto no dispositivo secundário quanto na TV.

No que se refere à métrica “apreensibilidade”, que avalia se a aplicação ofereceu ao usuário certa facilidade no momento do uso, o Gráfico na Figura 6(a) mostra a experiência do usuário ao iniciar o aplicativo que, para 45% dos usuários foi extremamente fácil. Ao iniciar era necessário sincronizar a TV com o dispositivo de segunda tela, o que era possível através de um código *QR Code* presente na tela da TV.

Um ponto curioso observado pelos pesquisadores no momento do teste e na análise posterior das gravações foi que a maioria dos usuários desconhecia a tecnologia do *QR Code*, que somente foi compreendida, com facilidade, após uma explicação de sua função. Depois de um breve período de uso, os usuários se mostraram adeptos ao aplicativo. Conforme o Gráfico na Figura 6(b), 60% descreveram sua adaptação como extremamente fácil e 32% como muito fácil.



**Figura 6(a). Grau de facilidade ao iniciar o aplicativo**



**Figura 6(b) – Grau de adaptação à interface**

A partir da observação dos usuários e das respostas dos formulários aplicados, de modo geral, o cenário montado foi considerado de fácil interação, embora o ato inicial de sincronizar utilizando o QR Code apresentou certa dificuldade para alguns usuários. Ainda que haja um aviso aos usuários sobre quando sincronizar o aplicativo no smartphone, alguns usuários ficavam sem saber o que fazer no instante inicial. A informação poderia ter sido apresentada mais claramente na TV, antes da interação dos usuários com os dispositivos.

Em relação à inteligibilidade e operacionalidade constantes na norma ISO/IEC TR 25060:2010, foram coletados os seguintes resultados:

**Tabela 1. Inteligibilidade e operacionalidade**

Ações	%	Resposta do usuário
Interação com a TV	56,0	Extremamente fácil
Facilidade de entender as informações na tela do dispositivo secundário	46,7	Extremamente fácil
Facilidade de entender as informações na tela da TV	54,7	Extremamente fácil
Execução lógica das tarefas	56,0	Extremamente fácil
Facilidade em reutilizar o aplicativo	47,0	Excelente
Satisfação em utilizar o aplicativo	50,7	Muito Bom

O aplicativo possui duas interfaces, uma executando na TV e outra no dispositivo secundário. Em relação à facilidade para entender as informações em ambas as telas, de modo que o usuário possa navegar pela aplicação sem dificuldades, 46,7% e 54,7% descreveram como uma navegação extremamente fácil, no dispositivo secundário e na TV respectivamente, atendendo a métrica de eficiência. Isso se mostrou ser um resultado positivo em se considerando que 64% dos participantes informaram não ter tido experiências prévias com estes tipos de recursos.

A utilização de cada funcionalidade do aplicativo para a execução lógica das tarefas foi extremamente fácil para 56% dos usuários; este dado tem relação a efetividade que o aplicativo possui. Em relação à funcionalidade “Mais Informação”,

por exemplo, os usuários afirmaram possuir facilidade em navegar pelo conteúdo, visualizar as imagens e acessar os links para outras fontes.

Os resultados da pesquisa com os usuários indicaram que estes fizeram uso do software de segunda tela obtendo um grau muito bom de satisfação, com 50,7%, tendo um entendimento geral do conteúdo educativo sobre a Dengue, as informações extras, os ícones e os objetivos do estudo da aplicação e a forma que esta pode alterar sua forma de assistir TV.

De forma geral, as métricas definidas para serem utilizadas neste artigo (inteligibilidade, apreensibilidade, operacionabilidade, efetividade, eficiência e satisfação), conseguem identificar os principais comportamentos dos usuários e sua interação com a ferramenta utilizada como segunda tela.

A partir dos estudos feitos neste trabalho, é possível realizar discussões a respeito de quais fatores influenciam mais ou menos no uso de aplicativos de segunda tela. Desta forma, desenvolvedores podem ter um arcabouço de informações que o auxiliem no desenvolvimento de novos aplicativos. Além disso, pesquisadores podem usar este trabalho para repetição de cenários e obtenção de novos resultados.

## **5. Considerações Finais**

Este artigo apresentou uma análise de métricas de IHC a partir de um estudo de caso feito com aplicativo de segunda tela para TV Digital interativa. Os resultados permitiram inferir que a maioria dos respondentes tinha uma renda familiar baixa e por serem jovens e já estarem acostumados a fazer uso de dispositivos secundários no momento da assistência da TV, as dificuldades iniciais apresentadas não foram impeditivas para o uso do aplicativo que se mostrou de fácil acesso.

À medida que se tornam mais acessíveis e conseqüentemente mais difundidos, os dispositivos móveis e o conceito de segunda podem atuar como meios de oferta de educação e prevenção de doenças e ainda como ferramentas de interação em diversos âmbitos, além da saúde. Tais equipamentos podem ser utilizados como importantes agentes na promoção da inclusão digital e social. O trabalho de adequação dos conteúdos educacionais e informativos podem tornar essa tecnologia acessível as pessoas.

O propósito deste trabalho foi de disponibilizar um conjunto de resultados que possam ser acessados pela comunidade e avaliados de forma comparativa com outros tipos de aplicações de segunda tela. Além disso, esta literatura pode servir de base para um novo mercado que se expande na área da computação e que ganha força pela sua capacidade de inserção: TV Digital interativa e segunda tela.

Como trabalhos futuros pretende-se fazer a correlação dos dados obtidos para que se possa analisar quais fatores são mais importantes no processo de experiência do usuário. Além disso, é possível verificar se em outras circunstâncias o aplicativo teria o mesmo grau de usabilidade, ou seja, mudando o ambiente de uso, alterando o grau de complexidade da interface, aplicando outro tipo de questionário, usando outro público para teste, entre outros.

## Referências

- ADReaction (2014) “Marketing in a multiscreen world”. Disponível em:<  
[http://www.millwardbrown.com/docs/default-source/insight-documents/articles-and-reports/millward-brown\\_adreaction-2014\\_global.pdf?sfvrsn=2](http://www.millwardbrown.com/docs/default-source/insight-documents/articles-and-reports/millward-brown_adreaction-2014_global.pdf?sfvrsn=2)>. Acesso em: 08 mai. 2014.
- Anatel, 2014. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br>>. Acesso em: 09 mai. 2014.
- Google (2013) “O novo universo multitelas”, site, Abril.
- ISO 9241-11 (1998) “Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability”.
- ISO/IEC TR 25060 (2010) “Systems and software engineering -- Systems and software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Common Industry Format (CIF) for usability: General framework for usability-related information”.
- JENKINS, Henry (2009). “Cultura da convergência”. Trad. Susan Alexandria. 2ª ed. São Paulo: Aleph.
- MORRIS, Steven e SMITH-CHAIGNEAU, Anthony (2005). “Interactive TV standards: a guide to MHP, OCAP and JavaTV. Burlington: Focal Press”.
- PEREIRA, S. “A televisão na família: processos de mediação com crianças em idade pré-escolar. Minho: Ed. Centro de Estudos da Criança”, 1999.
- PROULX, Mike e SHEPATIN, Stacey. Social TV: how marketers can reach and engage audiences by connecting television to the WEB, social media and mobile. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2012.
- Secretária de Vigilância em Saúde –MS (2015) “Boletim Epidemiológico”, volume 46, nº8, 2015.
- Weiss, S. (2002). “Handheld usability”. Wiley. West Sussex, England. 2002.