



Compreensão na infografia jornalística animada e interativa de saúde *Understanding in animated and interactive journalistic health infographics*

Rafael de Castro Andrade, Carla Galvão Spinillo

infografia, compreensão, experimento, saúde

Este artigo apresenta um estudo experimental, no qual foram avaliados os efeitos da variação de animação, interação e modo de apresentação do texto na compreensão de infográficos de saúde publicados em veículos de notícias on-line. Foram observadas cinco condições experimentais: 1) Animada interativa (AI); 2) Animada (A); 3) Animado com narração (AN); 4) Animado com narração sem texto (ANST) e 5) Estática interativa (EI). O experimento foi dividido em duas etapas, na primeira os participantes visualizaram um infográfico e na segunda respondiam questões sobre o conteúdo. Foram recrutados voluntariamente cinquenta participantes, maiores de 18 anos. Estes formaram cinco grupos de dez, que visualizou/interagiu com uma versão do infográfico. Os resultados foram analisados de forma qualitativa e indicaram que a maneira a qual animação e interação foram utilizadas em conjunto não beneficiaram a compreensão, por não promover o conteúdo adequadamente.

infographics, understanding, experiment, health

This paper presents an experimental study in which we sought to evaluate the effects of variation of animation, interaction and text display mode in understanding health infographics on online news outlets. Five experimental conditions were observed: 1) Interactive Animated (AI); 2) Animated (A); 3) Animated with narration (AN); 4) Animated with narration without text (ANST) and 5) Interactive Static (EI). The experiment was divided into two stages, the first participants viewed an infographic and second answered questions about the content. Voluntarily were recruited fifty participants, over 18 years, which formed five groups of ten, you viewed / interacted with a version of the infographic. The results were analyzed qualitatively and indicated that the way animation and interaction were used together not benefited understanding, not promote the content properly.

1 Introdução

A infografia é uma forma de representar informações, muito utilizada em veículos de notícias como jornais, revistas e sites. Caracterizada pela relação entre imagem e texto (DE PABLOS, 1999; LIMA, 2009; TEIXEIRA, 2010), disposição das informações em camadas (SANCHO, 2001; FASSINA, 2011; MIRANDA, 2013) e o *layout* diagramático que geralmente possibilita uma leitura não linear da peça (LIMA et al., 2014). Os infográficos são utilizados no jornalismo desde o século XIV (PELTZER, 1991; SANCHO, 2001), mas se tornam populares no fim da década de 1980. Devido, em parte à modernização tecnológica das redações e parques gráficos no fim dos anos 1980 (MORAES, 1998). No meio digital a infografia se populariza por volta dos anos 2000 com a disseminação dos veículos de notícias na internet (RIBAS, 2005; SCHMITT, 2006;

RODRIGUES, 2009; AMARAL,2010).

De acordo com dados da pesquisa de mídia brasileira (2015) realizada anualmente pela Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, percebe-se um crescimento gradual do consumo de informação por veículos online. Em 2015 cerca de 14% da população consultada consome informações via jornais online. A facilidade de acesso as matérias jornalísticas possibilitado pela internet é um caminho interessante para a comunicação de certos conteúdos, como os de saúde, que por serem de interesse público necessitam de um acesso facilitado. Todavia cabe ressaltar que este tema necessita também de uma atenção maior ao conteúdo, sendo que uma comunicação ineficiente sobre saúde pode gerar uma má compreensão e afetar o bem estar dos indivíduos. Como por exemplo, induzir à automedicação e até mesmo gerar preocupações desnecessárias na população (CASTIEL, 2003; RANGEL, 2003; LUIZ, 2007).

Neste sentido os veículos online se utilizam da infografia animada e interativa em suas seções de saúde com a intenção de tornar mais atrativa explicações de procedimentos médicos, desenvolvimento de doenças, funcionamento do organismo entre outros. A animação e interação são recursos comuns do meio digital e para autores como Tversky et al.(2002) e Betrancourt (2005) tem a intenção de promover uma maior compreensão das informações. No entanto, estudos como o de Spinillo et al. (2010) indicam que a noção inicial de que tais recursos são mais eficientes e benéficos a compreensão pode estar equivocado. Principalmente se não for levado em conta aspectos da representação gráfica das informações. Por exemplo, a forma que a informação é representada em uma animação pode influenciar e comprometer uma compreensão satisfatória do material.

Materiais que utilizam texto e imagem combinados com recursos animados e interativos são objetos de estudo da psicologia educacional, a qual observa o processo cognitivo a fim de formular estratégias para promover uma aprendizagem mais significativa. Destaca-se neste contexto os estudos do psicólogo norte americano Richard E. Mayer, que contribuiu para área com a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM). A teoria elenca princípios que buscam reduzir o esforço cognitivo e promover um maior nível de compreensão do material educacional. Um dos caminhos para tal é uma melhor utilização dos canais de recepção de informações verbais, dando preferência por narrações ao invés de texto escrito.

Partindo deste pressuposto o presente artigo apresenta um experimento onde foi observado a influência dos recursos de interação, animação e apresentação do texto na compreensão de infográficos de notícias de saúde, levando em consideração também aspectos gráficos e informacionais do conteúdo.

2 Método da pesquisa

O estudo adota uma abordagem experimental com a manipulação da interação, da animação e também do modo de apresentação do texto, este último foi incluído por ser um ponto recorrente na TCAM. Para Mayer (2005) há um aprendizado mais profundo quando se utiliza animações em conjunto com narração. Seja quando comparado com uso de animação e texto em tela (i.e. princípio da modalidade) ou com o uso de animação, texto em tela e narração simultâneos (i.e. princípio da redundância).

A manipulação gerou cinco condições experimentais: animada interativa (AI); animada (A); animada, narrada e com texto de apoio (AN); animada, narrada sem texto de apoio (ANST) e estática interativa (EI). Nas condições AI, A e EI foram controladas a presença/ausência de animação e interação. Já nas condições AN e ANST foi controlada a forma de apresentação do texto de apoio do infográfico.

Por fim, para avaliar os efeitos da interação, animação e modo de apresentação de texto na compreensão foi realizada uma entrevista guiada por um questionário.

Participantes

Foram recrutados voluntariamente 50 participantes por meio de chamados via internet (redes sociais) e cartazes fixados no mural do Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná. O perfil dos participantes que se candidataram eram: vinte e três (n=23) do sexo feminino e vinte e sete do sexo masculino (n=27). A maioria dos participantes (n=40) se encontrava na faixa dos 18 a 25 anos. Trinta e nove tinham o superior incompleto (n=39) e onze possuíam o superior completo (n=11).

Material Testado

Para atender cada uma das condições experimentais foram elaboradas cinco versões de um infográfico, que teve como base o infográfico “Os efeitos da sibutramina” (figura 1) publicado no site do jornal Zero Hora. Este infográfico foi escolhido por ser representante de uma amostra submetida a uma análise gráfica em um trabalho anterior (ANDRADE & SPINILLO, 2013). Este infográfico busca explicar a ação, efeitos e restrições da sibutramina, um fármaco de uso controlado utilizado no tratamento da obesidade.

Figura 1: Infográfico “Os efeitos da sibutramina no organismo” original extraído do jornal Zero Hora
 Fonte: <http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/vida-e-estilo/bem-estar/infografico/os-efeitos-da-sibutramina-no-organismo-35311.html>

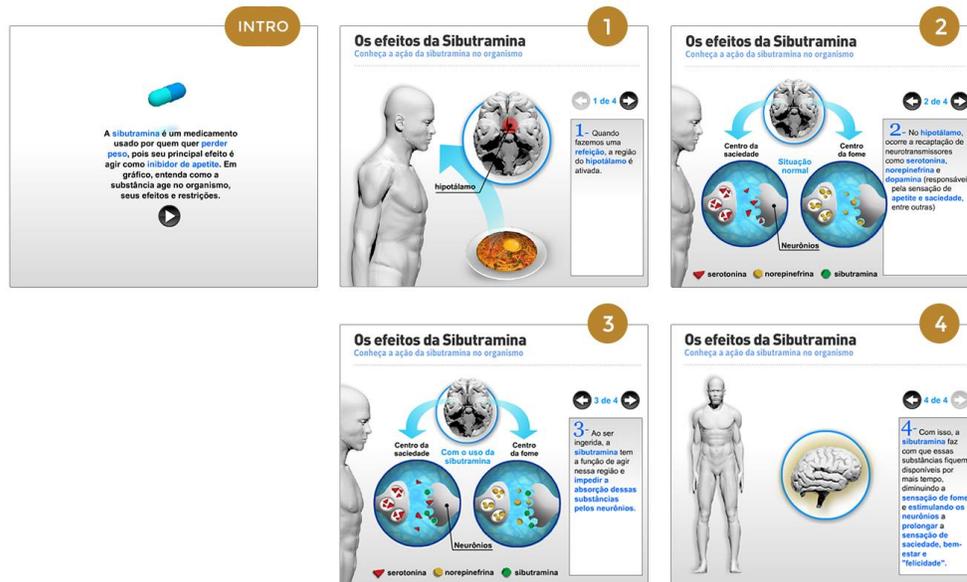


Para adequá-lo ao experimento foram realizadas algumas intervenções em cada uma das versões do infográfico, como: inserção de título e subtítulo, e dependendo da versão também foram ocultados textos ou elementos da interface que seriam desnecessários (e.g. marcadores semânticos e objetos de interação na versão animada, que não permitia interação).

O infográfico já adaptado para o experimento pode ser visualizado na figura 2 e foi composto da seguinte maneira: uma breve introdução sobre o medicamento e mais quatro etapas, sendo que a primeira (1) localiza o leitor no corpo humano onde ocorre a ação do

medicamento; (2) mostra a relação das substâncias e neurônios sem o uso do medicamento; (3) mostra o que altera no funcionamento normal com o uso da sibutramina e (4) conclui a explicação apresentando as sensações que são prolongadas com o uso do medicamento.

Figura 2: Infográfico “Os efeitos da sibutramina” modificado para o experimento



Protocolo da entrevista

Foi utilizado um protocolo composto por doze perguntas preenchido pelo pesquisador durante a entrevista, o protocolo é detalhado em três partes: 1) informações de gênero, faixa etária e escolaridade dos participantes; 2) vezes que o participante visualizou o infográfico e manifestações espontâneas do participante durante a visualização, seguindo o modelo proposto por Tulis & Albert (2008); e 3) perguntas sobre a percepção do participante em relação à compreensão do infográfico, seu conteúdo, sugestões, dificuldades e facilidades do participante com o material.

Procedimentos

Foram formados cinco grupos de 10 participantes os quais foram distribuídos nos grupos de forma aleatória por sorteio. Cada grupo visualizou uma versão do infográfico. Antes do início dos testes os participantes eram questionados se conheciam o medicamento sibutramina e o seu funcionamento. Caso a resposta fosse negativa, o participante era considerado apto para o experimento. Então era agendado um horário para a realização do experimento, que era conduzido de maneira individual.

Na data e horários marcados o participante era orientado sobre a etapa de visualização do infográfico e a entrevista, onde ressaltava-se que as perguntas não buscavam avaliar as capacidades intelectuais e cognitivas do participante, mas sim as características informacionais do infográfico. Ao fim da explicação era apresentado ao participante o Termo de Consentimento Livre e caso o participante concordasse com as condições assinava o termo e ficava com uma cópia. O termo é um documento exigido pelo comitê de ética da UFPR o qual aprovou este experimento.

Ambas etapas eram gravadas e os participantes poderiam visualizar novamente o

infográfico quantas vezes achassem necessário, inclusive durante a entrevista, a fim de atenuar possíveis interferências da memória nas respostas.

Análise dos resultados

Os dados obtidos no experimento foram analisados de forma qualitativa, onde se considerou o contexto, termos, frequência e particularidade das respostas. Os dados numéricos também foram levados em conta apenas para identificar tendências ou padrões nas respostas.

As questões fechadas foram tabuladas pela frequência das respostas. Já as questões abertas e opiniões emitidas pelos participantes em outras questões foram agrupadas por afinidade e pertinência para a discussão.

As respostas relativas a questões sobre compreensão do infográfico foram classificadas em: compreendeu (C); compreendeu parcialmente (CP); não compreendeu ou resposta inadequada (NC/RI) e nos casos onde o participante não respondeu a questão foi marcado com NR. Este modelo de classificação foi utilizado em pesquisas anteriores que envolviam testes de compreensão de representações pictóricas (MAIA, 2008; SPINILLO et al., 2010). A resposta considerada como correta (C) deveria citar que a ação da sibutramina no organismo bloqueia a absorção dos neurotransmissores e com isso estes ficam mais tempo no organismo o que reduz a sensação de fome e prolonga a saciedade.

3 Apresentação e discussão dos resultados

De maneira geral, os resultados apresentaram um nível satisfatório de compreensão. Ao somar os resultados de todas as modalidades tem-se 294 respostas com algum nível de compreensão (C e CP) do total de 350. A maioria dos participantes visualizou o infográfico duas vezes (n=26). Quando perguntados sobre qual dificuldade o público teria com o infográfico, os participantes opinaram que o público teria uma dificuldade média de compreensão do infográfico (n=25), apesar de grande parte dos participantes terem achado o infográfico de fácil compreensão (n=34). Logo nas primeiras perguntas os participantes comentaram que os termos e conteúdos de saúde são complicados, o que dificultaria a compreensão do público.

Em relação às questões que buscavam avaliar a compreensão foram obtidas 347 respostas no total, conforme pode-se observar na tabela 1. A maioria das respostas foram classificadas como compreendeu (n=219), seguidas de compreendeu parcialmente (n=75) e de não compreendeu ou deu resposta inadequada (n=53).

Ao comparar os resultados entre os grupos nota-se pouca variação nas respostas. Porém, ao considerar as respostas classificadas como (C) e (CP) é possível observar que o grupo que visualizou o infográfico Animado (A) apresentou o melhor desempenho, com o maior número de respostas com alguma compreensão (n=63) e o menor número para não compreensão (n=7). Já o grupo que visualizou o infográfico Animado Interativo (AI) apresentou o menor número de respostas com alguma compreensão entre C e CP (n=54) e o maior número de respostas para não compreensão (n=16).

Tabela 1: Resultados gerais

	Média de visualizações	C	CP	NC/RI	NR
Animado Interativo (AI)	2 vezes	40	14	16	0
Animado (A)	De 2 a 3 vezes	46	17	7	0
Animado com Narração (AN)	De 2 a 3 vezes	44	18	7	1

Animado com Narração sem Texto (ASNT)	2 vezes	43	13	12	2
Estático Interativo (EI)	De 1 a 2 vezes	46	13	11	0
TOTAL		219	75	53	3

Quando questionados sobre dificuldades, sugestões e facilidades as respostas dos participantes em sua maioria tinham alguma relação com as etapas 2 e 3 (figura 3), as quais apresentam o funcionamento do organismo sem e com a sibutramina.

A etapa 2, apresenta o funcionamento normal do organismo, sem a sibutramina. Nela os neurotransmissores são recapturados pelos neurônios em dois centros, o da saciedade e o da fome. Já na etapa 3 é apresentado o funcionamento do organismo com a ação da sibutramina em cada centro.

Figura 3: Etapas 2 e 3: explicação do funcionamento normal do organismo e com a sibutramina



Neste sentido, as dificuldades indicadas foram uma quantidade excessiva de explicações nestas etapas (n=25). As sugestões mais frequentes foram para dividir o infográfico em mais etapas (n=10), o que segundo os participantes daria a possibilidade de prestar mais atenção em cada explicação.

Entretanto, apesar de gerarem dificuldades os pontos citados como facilitadores da compreensão do infográfico foram as explicações das etapas 2 e 3 (n=15). Principalmente o fato de poder ser feita uma comparação entre o funcionamento do organismo com e sem o medicamento.

3.1 Animação e interação

Os resultados da variação da presença/ausência de animação e interação nas versões A, AI e EI indicaram um maior nível de compreensão no grupo que visualizou a versão animada (A) e um menor nível de compreensão no grupo do que visualizou a versão animada interativa (AI), onde a animação e interação foram utilizadas em conjunto.

A versão animada (A) apresentou 63 respostas classificadas com algum nível de compreensão, isto é, que se encontram entre C e CP. E as classificadas como não compreendeu foram 7. Na versão em que a animação foi omitida, a estática interativa (EI), 59 respostas foram classificadas com algum nível de compreensão e 11 consideradas como não compreendidas. Por fim, a versão que apresentava simultaneamente Animação e Interação (AI), obteve 54 respostas com algum nível de compreensão e 16 respostas classificadas como não compreendeu.

Em relação à quantidade de visualizações, as versões do infográfico que possuíam interação (AI e EI) tiveram o menor número de visualizações. Entre uma e duas vezes para o estático interativo (EI), e duas vezes para o animado interativo (AI).

A tabela 2 mostra em cada linha da primeira coluna as versões do infográfico, na segunda coluna a média de visualizações dos participantes para cada versão. Na terceira coluna os resultados em que houveram algum nível de compreensão (C e CP), na quarta os resultados para não compreendeu e na última os resultados para não respondeu.

Tabela 2: Resultados gerais dos grupos onde foram testadas a variação de animação e interação.

		Média de visualizações	C	CP	NC/RI	NR
Animado Interativo (AI)	2 vezes	54	16	0		
Animado (A)	De 2 a 3 vezes	63	7	0		
Estático Interativo (EI)	De 1 a 2 vezes	59	11	0		
	TOTAL	176	34	0		

Animações

O nível de compreensão mais elevado para a versão animada (A) se aproxima dos resultados da meta análise realizada por Höffler & Leutner (2007). Dos 26 estudos analisados pelos autores, a maioria indicou uma melhor compreensão quando era utilizada animação.

Entretanto, na literatura os estudos sobre aprendizagem que envolvem animação tem se voltado a pesquisar quando e como a animação pode ser benéfica à compreensão. Neste sentido, os resultados corroboram estudos que indicam o potencial do uso da animação como auxílio à explicação de fenômenos abstratos (BETRANCOUT, 2005; AINSWORTH, 2008).

As animações também impactaram positivamente a percepção do participantes, o que vai de encontro aos estudos de Souza & Dyson (2008). Os participantes consideraram as animações elucidativas, encontradas nas etapas 2 e 3, como auxílio importante à compreensão do infográfico.

Na figura 4 são representados alguns frames das animações elucidativas das etapas 2 e 3 para demonstrar as modificações que acontecem ao passar da animação.

Figura 4: Frames da animação das etapas 2 e 3

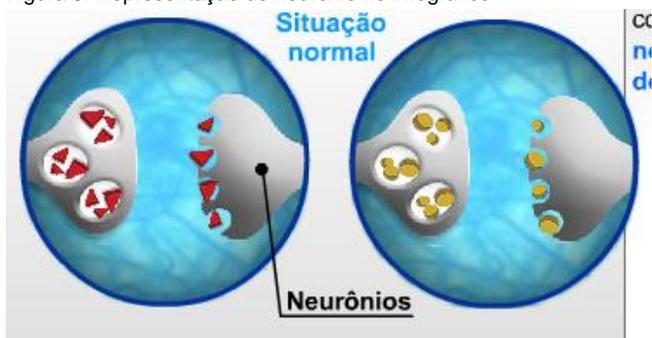


No entanto, estas mesmas etapas foram percebidas como dificuldades. Para os participantes a quantidade de informações presentes nas etapas, como as explicações do centro da saciedade e do centro da fome concomitantes dificultavam a compreensão.

De acordo com o Princípio da Coerência da TCAM de Mayer (2005) versões mais básicas de apresentações multimídia geralmente tem uma melhor compreensão, eliminando assim possíveis sobrecargas de processamento. Em consonância com este princípio as sugestões dos participantes em sua maioria foram no sentido de reduzir a quantidade de conteúdo apresentada em cada etapa, para isto foram sugeridas dividir em mais etapas.

Ainda em relação as dificuldades nas etapas 2 e 3, os participantes relataram dificuldades em identificar a representação gráfica do neurônio no infográfico, mesmo com a legenda (figura 5) o que indica a influência do estilo visual da representação na percepção dos participantes, isto está em consonância com estudos anteriores (ASHWIN, 1979; FRASCARA 1984; GOLDSMITH, 1984; SPINILLO, 2002).

Figura 5: Representação do neurônio no infográfico



Como dificuldades gerais do infográfico, alguns participantes comentaram que a animação intermitente atrapalhou a leitura do texto. Esta situação é contemplada pelo Princípio da Modalidade da TCAM. Neste princípio Mayer (2002; 2005) atenta que situações onde se tem texto em tela e animações devem ser evitadas afim de evitar a sobrecarga cognitiva. Que é gerada pelo processamento do texto e imagem em um mesmo canal, o visual. A estratégia recomendada pelo autor para minimizar esta sobrecarga é utilizar o canal auditivo, usando o texto em narração, o que é tratado mais adiante.

Interação

A presença de interação nas versões Animado Interativo e Estático Interativo obtiveram os maiores números para não compreendeu ($n=16$ e $n=11$), sendo que o menor nível de compreensão, foi para o grupo que visualizou o infográfico Animado Interativo (AI).

Estes resultados parecem se opor a estudos que indicam que animações acrescidas de interação podem ampliar o potencial de compreensão da animação (TVERSKY et al., 2002; WEISS, 2002; SCHWAN & RIEMPP, 2004). E também ao Princípio da Interatividade da TCAM (MAYER, 2002; 2005) onde defende-se que há um aprendizado mais profundo se o material apresentar controles simples.

O tipo de interação utilizado no infográfico, o controle de narrativa (figura 6) é considerado um tipo de interação simples que oferece recursos limitados ao usuário. Miranda (2013) em seu estudo sobre infográficos também identificou a utilização de formas simplificadas de interação e ressalta que não é possível precisar se o uso de formas mais sofisticadas de interação poderiam favorecer a compreensão.

Neste sentido, Lowe (2004) atenta que apenas adicionar interação não é capaz de resolver problemas associados as animações. Em um estudo sobre as estratégias de usuários inexperientes para achar informações relevantes em um mapa climático animado, o autor

identificou que a interação levava os usuários a recorrer a estratégias simplificadas, que não produziam uma compreensão satisfatória do mapa.

Figura 6: Destaque dos controles de narrativa no infográfico



3.2 Texto em tela x narração

A variação do modo de apresentação do texto na modalidade animada também trouxe resultados aproximados. O maior nível de compreensão foi da modalidade animada (A), que possuía texto em tela, onde 63 respostas apresentaram níveis de compreensão entre C e CP, e apenas 7 foram classificadas como não compreensão por parte dos participantes.

A versão do infográfico com animação, texto em tela e narração (ANST) 62 respostas apresentaram níveis de compreensão entre C e CP, 7 foram classificadas como não compreensão e uma pergunta não respondida. Já a versão que apresentava o texto apenas em áudio, animado com narração sem texto (ANST), apresentou os menores níveis de compreensão. Nesta versão, 56 respostas apresentaram níveis de compreensão entre C e CP, e 12 respostas foram classificadas como não compreensão e 2 questões não foram respondidas.

Na figura 7 é possível observar as diferenças entre as apresentações das versões animada, animada narrada e animada narrada sem texto.

Figura 7: Etapas das versões animado narrado, animado e animado narrado sem texto



Já a tabela 3 mostra em cada linha da primeira coluna as versões do infográfico, na segunda coluna a média de visualizações dos participantes para cada versão. Na terceira coluna os resultados em que houveram algum nível de compreensão (C e CP), na quarta os resultados para não compreendeu e na última os resultados para não respondeu.

Tabela 3: Resultados gerais dos grupos onde foram testadas a variação do modo de apresentação do texto

	Média de visualizações	C	CP	NC/RI	NR
Animado (A)	De 2 a 3 vezes	63		7	0
Animado com Narração (AN)	De 2 a 3 vezes	62		7	1
Animado com Narração sem Texto (ASNT)	2 vezes	56		12	2
TOTAL		181		26	3

Apesar das diferenças não serem expressivas, estes resultados parecem se opor aos princípios da modalidade, redundância propostos por Mayer (2005).

No princípio da modalidade o autor defende que as pessoas tem um aprendizado mais profundo com imagens e narração (texto em áudio) do que com imagens e texto em tela. Entretanto, no experimento a versão que possuía estas características, a animada Narrada Sem Texto (ANST) apresentou o maior número de questões classificadas como não compreendeu e foi em sua maioria foi visualizado 2 vezes pelos participantes.

Já no princípio da redundância Mayer (2002; 2005) indica que a presença de texto em tela e narração simultaneamente pode gerar o efeito indesejado de atenção dividida (SWELLER, 1999). Isto é, há uma sobrecarga do canal visual, já que este é utilizado pra processar a animação e o texto em tela.

Sendo assim o autor recomenda dividir a demanda cognitiva utilizando o canal auditivo, ou seja apresentando o texto em narração. Porém, no experimento a versão que possuía

narração e texto em tela (AN) apresentou um maior nível de compreensão do que a que possuía apenas narração (ANST).

4 Conclusão e desdobramentos

De modo geral, os resultados do experimento indicam que somente adicionar e combinar recursos interativos e animados na infografia não promove a compreensão. Pelo contrário pode prejudicá-la. No entanto, ao observar individualmente o desempenho dos recursos é possível notar que estes colaboraram com a compreensão em pontos específicos da infografia.

A animação se mostrou benéfica como auxílio à compreensão, em especial nas etapas 2 e 3, onde havia a explicação da ação dos neurotransmissores e da sibutramina. Estas etapas foram consideradas difíceis de entender pelos participantes, que no entanto obtiveram um maior nível de compreensão quando eram apresentados a animação.

A narração se mostrou um recurso potencialmente benéfico como auxílio a compreensão. Principalmente quando utilizado em conjunto com o texto, o que se opõe a TCAM. Isto em certo ponto pode ter sido motivado pelos termos específicos da área da saúde usados no infográfico, como “neurotransmissores”, “noropinefrina” entre outros, que em um primeiro momento podem ter sido difíceis de compreender apenas com a narração e eram esclarecidos com o reforço textual gráfico. Todavia, se fazem necessárias investigações mais profundas a respeito do uso de narração na infografia, uma vez que no experimento não foram controladas características que podem afetar o desempenho da narração como o tom de voz do narrador.

Já o uso de interação combinado com animação pareceu não ter contribuído para a compreensão. Pelo contrário, a presença de interação obteve os maiores resultados para não compreensão. Aparentemente a forma que foram utilizados os controles de narrativa não foi adequada, o que pode ter afetado a compreensão. Este tipo de interação esta previsto na TCAM, onde o benefício a compreensão ocorre ao permitir parar, analisar e inspecionar detalhes. No infográfico o planejamento e organização do conteúdo nas etapas parece não ter permitido os participantes executar estas atividades de maneira que contribuísse a compreensão. Também é possível que as dificuldades de algumas etapas tenham desmotivado o participante, que pode ter utilizado a interação para avançar passando rapidamente por etapas fundamentais para a compreensão do conteúdo deixando lacunas.

De forma geral, este experimento permitiu identificar os seguintes efeitos da interação e animação na compreensão:

1. A animação contribui com a compreensão, porém esta parece requisitar um maior nível de atenção por parte de do leitor do infográfico.
2. O uso de animação e controles de narrativa em conjunto dificultaram a compreensão dos conteúdos.

Ainda sobre a interação, não é possível concluir se outras formas de interação são mais adequadas ao modo que o conteúdo do infográfico testado está disposto. Por tanto, há a necessidade de estudos futuros para averiguar as influências do tipo de interação na compreensão de infografia, bem como as estratégias de navegação dos leitores no infográfico.

Este experimento também suscita a necessidade de instrumental teórico que ofereça subsídios ao desenvolvedor da infografia interativa e animada. Possibilitando uma análise mais aprofundada das necessidades informacionais do conteúdo. Desta forma, será possível definir estratégias mais eficientes de como e em que momento devem atuar os recursos animados e interativos para promover um maior nível de compreensão.

Referências

Anais [Oral] do 7º Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2015
Proceedings [Oral] of the 7th Information Design International Conference | IDIC 2015

- ANDRADE, R. C.; SPINILLO, C. G. Interactive and animated journalistic infographics: analytic study about infographics health. In: 6th Information Design International Conference, 2014, Pernambuco. Proceedings of the 6th Information Design International Conference, 2013. p. 184.
- MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. São Paulo: Didática, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.
- MATLIN, M. W. Psicologia cognitiva. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.
- MAYER; R. E. Comentary: Comprehension of graphics in texts: an overview. Learning and Instruction, v. 3, p. 239-245, 1993.
- _____. Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction. Educational Psychology Review, v. 8, p. 357-371, 1996.
- MAYER, R. E. Cognitive Theory and the Design of Multimedia Instruction: An Example of the Two-Way Street Between Cognition and Instruction. New Directions for Teaching and Learning. v. 2002, n. 89, 2002.
- MAYER. R. E. (Ed.) Cognitive Theory of Multimedia Learning. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge University Press, 2005.
- MAYER, R. E.; MORENO, R. A. Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles. 2002.
- MIRANDA, F. Animação e interação na infografia jornalística: Uma abordagem do Design da Informação. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- MIRANDA, F.; SPINILLO C. G. Infografia jornalística online: um estudo sobre os objetos de interação na interface gráfica de usuário. In: Interaction South America, 2012, São Paulo. Anais do 4º Congresso Internacional de Design de Interação. São Paulo: Blucher, 2012. v. 1. p. 215-227.
- NICHANI, M.; RAJAMANICKAM, V. *Interactive Visual Explainers*: a simple classification. 2003. Disponível em: <http://goo.gl/eG2sw> - acesso 1/3/2013.
- PAIVIO, A. *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford, England: Oxford University Press, 1986.
- PELTZER, G. *Jornalismo Iconográfico*. Lisboa: Planeta Editora, 1991.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Interaction design: beyond human-computer interaction*. Nova York: John Wiley & Sons, 2002.
- RAJAMANICKAM, V. *Infographics seminar handout*. Ahmedabad, 2005. Disponível em: <http://goo.gl/mlL5p> - acesso 1/07/2010.
- SPINILLO, C. G. et al. Design da Informação em instruções visuais animadas – Relatório do Projeto. Curitiba: Universidade do Paraná, 2010.

Sobre os autores

Rafael de Castro Andrade, Mestre, UFPR, Brasil <ancara@gmail.com>

Carla Galvão Spinillo, PhD, UFPR, Brasil <cgspin@gmail.com>

