



A visualização de informação no material didático para Educação a Distância desenvolvido no IFSC

The information visualization in the teaching material Distance Education developed in the IFSC

Luciano dos Santos Adorno, Gilson Braviano, Bruna Rovere Reginato, Francisco Antonio Pereira Fialho

infografia, metodologia, design gráfico, *design thinking*

Este artigo objetiva contribuir na identificação de possíveis relações entre o *Design Thinking* e a visualização de informação. Para isso, é descrita a dinâmica de trabalho utilizada na produção dos materiais didáticos desenvolvidos pelo Instituto Federal de Santa Catarina. A partir de uma breve conceituação sobre visualização de informação, infografia, tipologias e *Design Thinking*, o texto destaca algumas relações da natureza da infografia com os principais aspectos do *Design Thinking*. Consecutivamente, discursa sobre o uso da infografia no material didático para Educação a Distância (EAD) do IFSC, apresentando a metodologia geral de trabalho da equipe e, especificamente, as etapas do processo de desenvolvimento de infografias relacionando-o com a abordagem proposta pelo *Design Thinking*. Os resultados apontam algumas similaridades entre as fases da abordagem do *Design Thinking* propostas por Brown (2010) e o trabalho desenvolvido pela Equipe de Produção de Materiais Didáticos para Educação a Distância no IFSC. Outras similaridades com o *Design Thinking* também são evidenciadas pelas estratégias empregadas para o projeto de design das infografias, o que reforça significativamente a relevância do uso da infografia na valorização da marca IFSC como referência em EAD no estado de Santa Catarina - Brasil.

infographic, methodology, graphic design, *design thinking*

This article aims to help identify possible relationships between Design Thinking and visualization of information. For this, we describe the dynamics of work used in the production of educational materials developed by the Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). From a brief evaluation of information visualization, infographics, typology and Design Thinking, the paper outlines some relations of the nature of infographics with the main aspects of Design Thinking. Consecutively, talks about the use of infographics in the teaching materials for Distance Education (EAD) of the IFSC, presenting the general methodology of team work and, specifically, the steps of infographics development process relating it to the approach proposed by Design Thinking. The results show some similarities between the phases of the Design Thinking approach proposed by Brown (2010) and the work of the Team of Production of Teaching Materials for Distance Education in the IFSC. Other similarities with the Design Thinking are also evident by strategies employed for the infographics design, which greatly enhances the relevance of the use of infographics in the valuation of the IFSC brand as reference in Distance Education in the state of Santa Catarina - Brazil.

1 Introdução

Estudos anteriores da literatura sobre visualização de dados evidenciaram que a relação entre a infografia e a educação pode contribuir para o desenvolvimento do potencial criativo do

indivíduo, tornando-o mais suscetível ao aprendizado do conteúdo que é ensinado quando este é auxiliado por infográficos (PESSOA&MAIA,2012; ADORNO,2011; CAIRO,2008). Constatou-se ainda que a infografia potencializa a percepção, possuindo a capacidade de tornar atrativo os mais diversos assuntos e apresentar de forma simples informações complexas. Isso pode ocorrer a partir da organização e estética da informação, que é possibilitada pela articulação dos elementos de seu design (ADORNO®INATO,2014).

Segundo Moran (2008), ao se tratar de Educação a Distância (EAD) pode-se conceituá-la como o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacialmente e/ou temporalmente. Neste contexto, Murphy (2011) alerta que a adoção da tecnologia pela tecnologia não garante melhorias nos resultados de aprendizagem ou enriquecimento na experiência educacional.

Pessoa & Maia (2012), reforçam a relevância e incentivam ao uso da infografia na EAD, entendendo este recurso como uma linguagem complementar da compreensão do conteúdo didático.

Neste sentido, o *Design Thinking (DT)* apresenta-se como uma possibilidade de geração de inovação e é identificado como uma estratégia natural à motivação do trabalho em equipe e do processo de produção de materiais didáticos e infografia para EAD. Isto é exemplificado a partir do estudo de caso sobre o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), que apresenta os procedimentos de trabalho desenvolvidos entre os anos de 2013 e 2014.

2 Revisão Teórica

Nesta seção são apresentados os principais conceitos envolvidos na pesquisa, enfatizando termos como visualização de informação, infografia, tipologias e *DT*.

2.1 Visualização de informação, infografia e tipologias

A visualização de informação e a infografia, conforme Cairo (2013), possuem a mesma natureza comum, embora alguns profissionais e acadêmicos identifiquem uma forte distinção entre as duas disciplinas. Infografia e visualização da informação, segundo o mesmo autor, existem em um *continuum* e são sinônimos. Além disso, 'Qualquer informação apresentada em forma de um diagrama – isto é, desenhos nos quais se mostram as relações entre diferentes partes de um conjunto ou sistema – é uma infografia'. (CAIRO,2008:21).

De acordo com De Pablos (1999), a infografia é uma palavra proveniente do termo norte-americano *infographic*, que, em espanhol, originou os termos infográfico e infografia. Infográfico é uma forma adjetivada de se referir ao substantivo infografia.

Assim, em português, o termo 'grafia' faz referência à escrita e às imagens e o termo 'info' remete à informação (Figura 1). Desta forma, as infografias podem ser consideradas gráficos informativos que comportam textos e imagens com finalidades explicativas, possuindo aplicações e tipologias diversas (ADORNO,2011).

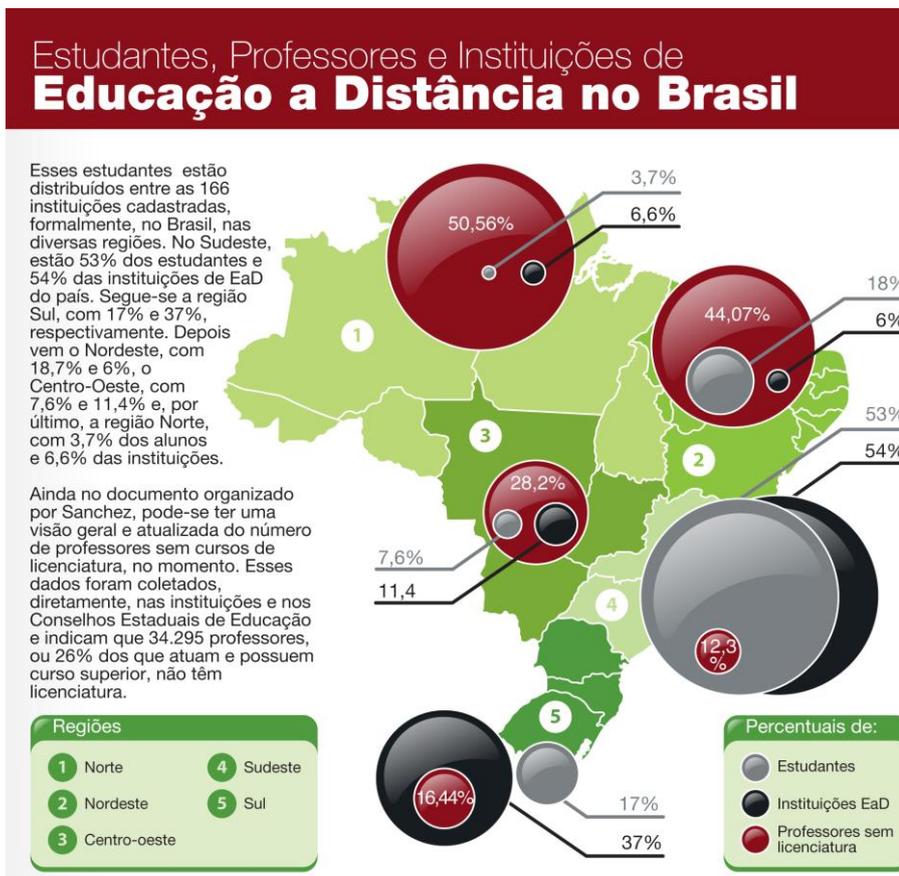
Figura 1: O termo infografia (elaborado pelos autores).



Neste artigo, optou-se pela classificação proposta por Kanno (2013), por ser mais atual e objetiva, categorizando as infografias como mapas, arte-texto, gráficos e diagramas ilustrados.

Os mapas podem ser de localização, movimentação ou dados, sendo utilizados para indicar questões relativas a fato ocorrido em alguma localidade (Figura 2).

Figura 2: Infografia mapa (elaborada pelo primeiro autor).



A tipologia arte-texto contempla as seguintes subcategorias: ficha, resumo, lista, perguntas e respostas, testes, frases, organogramas/fluxogramas ou tabelas (Figura 3).

Figura 3: Infografia arte-texto (elaborada pelo primeiro autor).

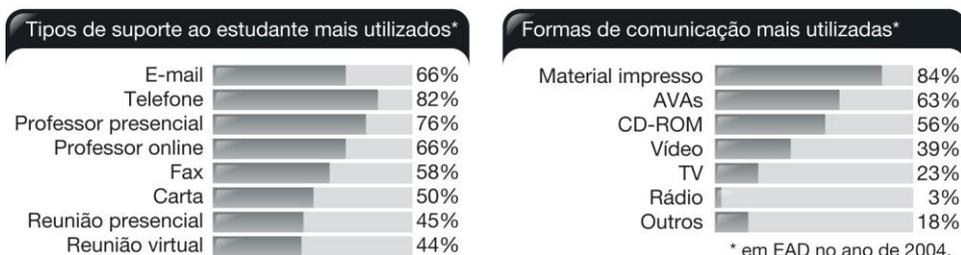
Funções de Professores Efetivos que atuam na Educação Básica da Região Sul						
	Fundamental incompleto	Fundamental completo	Médio completo	Superior completo	Total	
PR	1ª a 4ª série	32	162	20.942	23.397	44.533
	5ª a 8ª série	5	7	1.717	45.824	47.553
	Médio	-	-	991	31.201	32.192
SC	1ª a 4ª série	65	190	10.375	12.907	23.537
	5ª a 8ª série	13	49	5.780	21.203	27.040
	Médio	9	17	3.169	13.800	16.995
RS	1ª a 4ª série	105	423	23.202	21.573	45.383
	5ª a 8ª série	30	120	9.602	52.000	61.752
	Médio	3	3	2.668	29.674	21.573
Total	1ª a 4ª série	202	775	54.599	57.877	136.350
	5ª a 8ª série	48	176	17.099	119.027	81.536
	Médio	12	20	6.828	241.579	331.339
Total Geral		262	971	78.526	241.579	331.339

Fontes dos dados desta infografia: Sanches (2005) e INEP (2003).

Os tipos de gráficos são muitos, como o de barras (Figura 4), o de linha e o de setores (Figura 5).

Figura 4: Infografia gráfico de barras (elaborada pelo primeiro autor).

Esse mesmo estudo define, também, as formas de comunicação mais utilizadas e os tipos de suporte mais oferecidos aos estudantes em EaD:



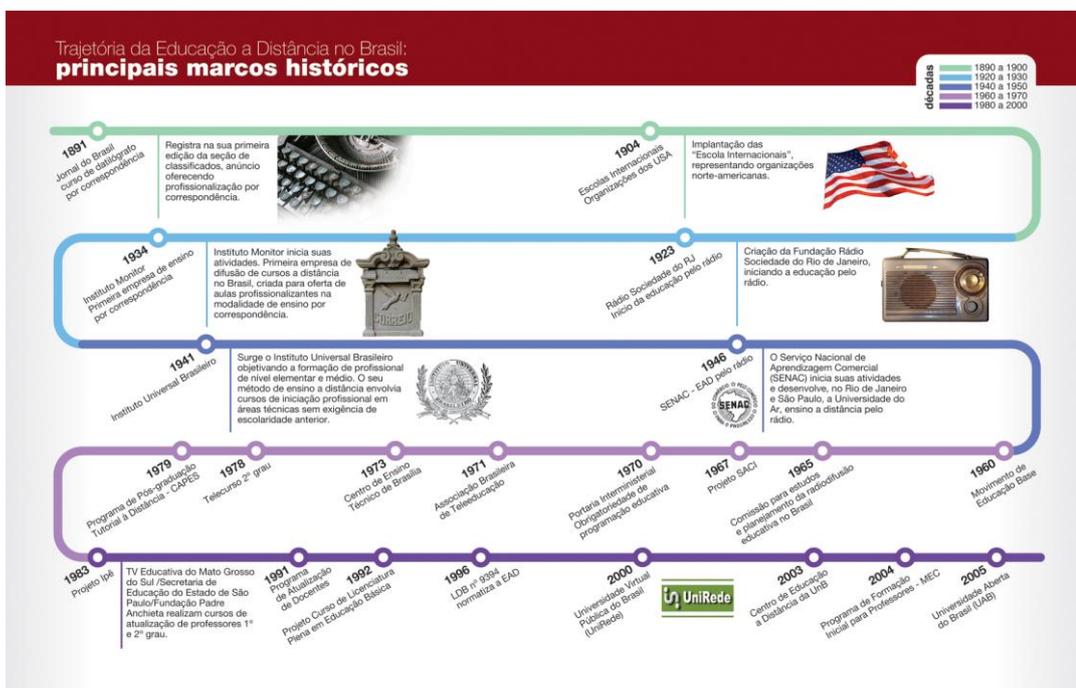
Os dados acima mencionados não se dissociam do censo escolar INEP (2003). Esses dados revelam, também, um quadro preocupante entre os números de funções de professores na educação básica e o nível de formação.

Figura 5: Infografia gráfico de setores (elaborada pelo primeiro autor).



Os diagramas ilustrados podem ser classificados como selo, passo-a-passo, *storyboard*, arte-foto e pôster (Figura 6).

Figura 6: Infografia diagrama ilustrado (elaborada pelo primeiro autor).



2.2 Design Thinking

Pinheiro & Alt (2011) e Ideo (2012) apresentam a ideia de que o *DT* não é uma proposta metodológica mas uma abordagem que pode ser aplicada em diferentes áreas do conhecimento objetivando a resolução criativa e inovadora de problemas. Pois:

Não se trata de apresentar algum tipo de fórmula pronta e estática. As etapas de abordagem do *Design Thinking* permitem releituras e remixagens a partir das demandas ou necessidades de quem as usa. (DTE,2015:2).

Isso justifica as diferentes etapas apresentadas por outros autores que mantêm a essência do *DT*. Como exemplos, citam-se as etapas do:

- *DT* para Educadores (IDEO,2012): descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução;
- Movimento *Design for Change* (DFCB,2015), focado na educação de crianças: sentir, imaginar, fazer e compartilhar;
- Programa *Social Good Brasil* (SGB,2015), que promove o uso de tecnologias e do pensamento inovador para solução de problemas sociais: mergulhar, sintetizar, gerar e prototipar.

Neste artigo, optou-se pela classificação de Brown (2010) que considera como fases do *DT*: ideação, inspiração e implementação.

Na fase da ideação ocorre a geração de ideias e pode-se utilizar a técnica de *brainstorming*, sem preocupações com qualidade, seleção ou critérios, focando-se na quantidade de geração de alternativas para, posteriormente, selecioná-las e testá-las.

A fase de inspiração preocupa-se com a definição do problema, oportunidade ou necessidade, descrevendo-o e detalhando-o de modo a entendê-lo. Assim, de acordo com Brown (2010) inspiração é o que motiva a busca por soluções. Considera-se, nesta fase, principalmente o fator humano e evita-se criar um *briefing* muito fechado, que não de margem à criatividade, ou muito aberto, a ponto de não conter informações suficientes para seu direcionamento.

Segundo Brown (2010:16) a implementação é 'o caminho que vai do estúdio de design ao mercado' e que 'os projetos podem percorrer esses espaços mais de uma vez à medida que a equipe lapida suas ideias e explora novos direcionamentos'.

Neste sentido, pode-se considerar o *DT* como o conjunto de estratégias, divididas em fases, que visam soluções inovadoras e criativas para problemas diversos, podendo ser o desenvolvimento de materiais didáticos, incluindo infografias.

3 Desenvolvimento, resultados e discussões

A partir da revisão apresentada, buscou-se identificar algumas relações e similaridades da infografia, da dinâmica da equipe de materiais didáticos e do processo de infografia com o *DT*. Para isso, foi realizada contextualização, conceituação das variáveis envolvidas, e a:

- identificação de algumas relações da natureza da infografia com os principais aspectos do *DT*;
- discussão sobre o uso da infografia no material didático EAD/IFSC, descrevendo a metodologia presente no trabalho geral da equipe;
- descrição das etapas do processo de design para o desenvolvimento das infografias do material didático EAD/IFSC;
- discussão considerando os dados e o referencial teórico, relacionando-os com a abordagem do *DT*.

A seguir são evidenciadas algumas das similaridades do *DT* com a natureza da infografia e entre o método de trabalho da equipe de produção de material didático mais o processo de design das infografias.

3.1 Relações da natureza da infografia com o DT

Dentre as relações da natureza da infografia com os principais aspectos do DT destaca-se:

- sua composição possibilitar a adoção de equipes;
- seu planejamento ser cocriativo;
- sua capacidade de visualização de informação;
- sua função de socialização de informações;
- sua essência investigativa e criativa;
- almejar inovação;
- ser um modo atrativo, interativo e divertido de transmitir informações;
- ser a prototipação de uma idéia ou a sistematização de um pensamento.

A infografia, assim como o Design, apresenta características multidisciplinares, permeando outras áreas do conhecimento como Artes, Engenharia e Jornalismo (ADORNO,2011), consistindo o objetivo do designer, para além de apenas planejar e executar infografias, concentrando-se em pesquisar e transformar informações complexas e por vezes desconexas em informações gráfico-visuais inovadoras.

3.2 O Caso IFSC

O trabalho editorial EAD/IFSC consiste no planejamento e elaboração de materiais didáticos para cursos superiores e de pós-graduação. Este apresenta algumas similaridades com a abordagem do DT, embora esta não tenha sido aplicada.

A dinâmica geral de trabalho é realizada a partir de reuniões semanais da equipe interdisciplinar, que é composta por designers, diagramadores, revisores, professores e ilustradores-infografistas.

O trabalho possui um fluxo que utiliza os recursos de 'grupo de e-mails' e 'compartilhamento de arquivos'. Este é um dos canais de comunicação para socialização de informações, tendo em vista que muitos integrantes trabalham a distância.

Dentro desta dinâmica, destaca-se o processo das infografias, o qual nem sempre é percebido pelos demais envolvidos que em razão dos atributos de seus cargos preocupam-se principalmente com produção e prazos. Em contrapartida o desenvolvimento de infografias prima pela qualidade de apresentação da informação consistindo em:

1. receber a demanda;
2. identificar novas demandas no material recebido;
3. localizar e organizar os tipos de demanda e prazos;
4. analisar os dados de cada infografia;
5. pesquisar dados;
6. organizar os dados por associação;
7. planejar soluções diferenciadas;
8. gerar ideias visualmente (esboços);
9. avaliar e selecionar estas ideias;
10. realizar testes, definir estilo e cores conforme identidade visual do projeto;
11. revisar e ajustar as soluções;
12. finalizar e entregar os projetos;
13. acompanhamento (provas de impressão e impressões finais).

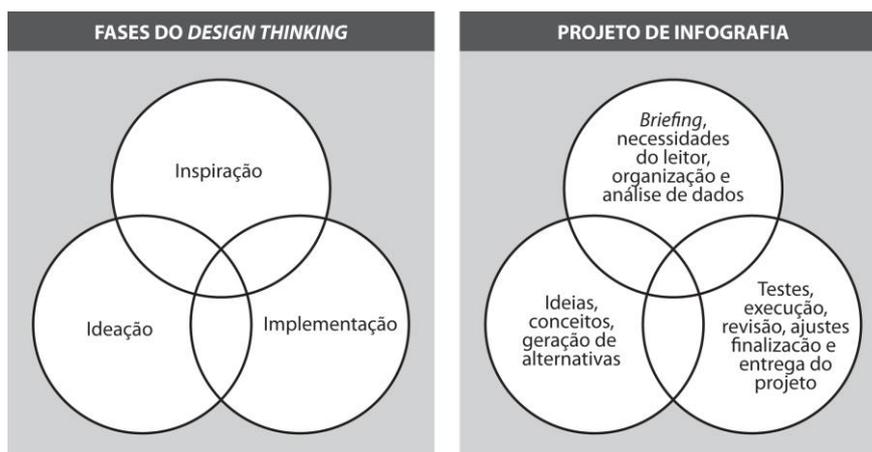
Então, partindo do pressuposto de que a compreensão de informações é fundamental para qualquer organização (TEIXEIRA *et al*,2012), não só o método de trabalho, mas detalhes, são organizado e tabulados conforme as demandas de materiais, pessoas e prazos.

Além disso, deve-se considerar que sistemas de planejamento e controle devem proporcionar rápida compreensão quanto à situação atual, pois facilita a definição de ações futuras (LIB,2015). Por isso, nesse trabalho de infografia, utiliza-se a matriz a seguir (Figura 7).

Figura 7: Matriz de demandas e prazos (elaborada pelo primeiro autor).

CRONOGRAMA INFOGRAFIAS – IFSC – MAIO 2014					
Livro	DG	DI	E-mail	Prazo	Obs
DPMIE - Desenvolvimento de Projetos com Mídias Integradas na Educação	Ane	Stefany	22/04	02/05	2 Tabelas: p. 21 e 46-47. ===== 2 info: p. 32 e 44. ===== 1 diagrama: p. 33. ===== Total: 5. Entregue em: 05/05/2014 (4 e 5/5 = total de 6h)
CE - Cenários Econômicos	Rafael	Verônica	02/05	09/05 (data antiga – Atualizar)	Organização do material e 10 tabelas: p. 19, 25, 29, 32, 34, 37, 89, 95, 98 e 103. Entregue em: 12/05/14 (12/05 = total de 6h) ===== 17 gráficos: p. 26, 28, 32, 38, 55, 61, 75, 78, 79, 91, 92, 93, 97, 98, 101, 103 e 106. ===== 4 Infografias G1: p. 45, 47, 49 e 74. Explicar ao professor que não pode-se copiar nem usar estas imagens pois seria pirataria e e além disso possuem direitos autorais. ===== 1 diagrama: p. 80. 1 mapa: p. 67. Entregue em: 19/05/14 (19/05 = total de 2h) ===== Total: 32.
GTE - Gestão de Tecnologias Escola	Jordani	Verônica	30/04	21/05	6 tabelas – jpgs e indd (p. 15, 31, 32, 33, 34, 45). ===== Total: 6. Entregue em: 19/05/14 (19/05= total de 3:30h)
Total: 3 livros.					Total: 44 gráficos.

Quanto ao processo de design das infografias, pode-se resumi-lo e compará-lo aos aspectos de “ideação, inspiração e implementação”. Isso, em razão da relação direta dos aspectos inerentes à natureza da infografia com as principais fases do *DT*. Ou seja, o processo de design da infografia corresponde às fases do *DT*. Essas envolvem o planejamento, a preocupação com o leitor ou empatia, criatividade, inovação e prototipação. Podendo ser comparada, também, relacionando-se as fases do *DT* ao projeto de infografia (Figura 8).

Figura 8: Similaridades do projeto de Infografia com as fases do *DT*. (elaborada pelos autores).

Segundo Adorno (2011) pode-se considerar que, a identidade visual expressa pelas infografias a partir de um estilo, possibilitado por padrões, proporcionam um diferencial, e que este também configura-se como uma ação de gestão da marca. Neste sentido, agrega-se valor e credibilidade à marca, bem como indica que com uso da infografia pode-se valorizar e reforçar a marca.

Por outro lado, a ausência de infografias, de um designer responsável por essas ou focar a produção em quantidade e prazo pode vir a prejudicar a qualidade do material produzido e a motivação da equipe. Nisso, podendo ainda, ocorrer a perda de profissionais qualificados, empobrecer o projeto gráfico e prejudicar a facilidade de entendimento dos conteúdos dos livros e ambientes virtuais nos cursos EAD/IFSC. Assim como o IFSC corre o risco de depreciar sua própria marca e o fato de ser referência em EAD no Estado de Santa Catarina.

4 Considerações finais

Este artigo apresentou os conceitos de visualização de informação, infografia, tipologias e *DT*, a partir de levantamento bibliográfico que subsidiou o referencial teórico dando suporte a pesquisa que apresentou-se em forma de 'estudo de caso'. Este apresentou o trabalho da Equipe de Produção de Materiais Didáticos do IFSC e do processo de design de infografias. Em seu desenvolvimento, se identificou aspectos de similaridade entre a dinâmica de trabalho mais o processo de infografias com a abordagem do *DT*.

Realizou-se discussões e os resultados indicaram que estas similaridades foram evidenciadas pelas estratégias empregadas no processo de design das infografias. Isso contribuiu significativamente para compreensão da relevância do uso da infografia e do fator qualidade de produção. Constatou-se que isso se reflete na valorização da marca IFSC e enfatizou-se que no caso de um posicionamento contrário aos benefícios evidenciados, corre-se o risco de prejudicar a reputação e a imagem de marca.

Embora o caso do material didático e das infografias possua similaridades com a abordagem do *DT*, por outro lado, alguns projetos como este, também apresentam abordagens similares sem referências explícitas ao *DT*. Por exemplo, conforme matéria publicada no portal de notícias G1 (2015), existem programas educacionais centrados no aluno e mediados por tecnologia, como em um escola da Rocinha, SP. Este não faz referência direta ao *DT* mas utiliza abordagens bastante similares destacando-se a composição de equipes multidisciplinares e projetos colaborativos.

Nesta progressão, pode-se supor que muitos projetos, podem não contemplar todos os aspectos propostos pelo *DT*. Pode-se ainda, considerar que, os designers sempre pensaram da forma sugerida pelo *DT*.

Contudo, a 'cultura do otimismo' disseminada pelo *DT*, nem sempre esteve presente nestes processos, sendo esta possivelmente a maior contribuição, considerando que sua abordagem nada mais é do que uma reunião de teorias de diversas áreas, focadas em resolução de problemas; como qualquer metodologia de design. Estas teorias, são articuladas tendo como pretexto a resolução de problemas sociais, mas, na prática, geram lucro às empresas de consultoria que dominam o mercado, atendendo grandes empresas que buscam inovação para, sobretudo, manter e ampliar sua rede de consumidores com técnicas de sensibilização estrategicamente construídas.

Como estudo futuro sugere-se a realização de investigação similar de modo que contemple a produção de materiais didáticos do IFSC entre anos de 2015-2016, objetivando compará-la com os métodos de trabalho apresentados.

Referências

ADORNO, L. *O Design da infografia noticiosa na comunicação da marca editorial-jornalística*. 2011. 172f. Dissertação (Mestrado em Design e Expressão Gráfica). Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

_____; REGINATO, B. Possibilidades de contribuição da infografia como tecnologia assistiva em benefício do acesso à educação a pessoas com TDAH. In: *Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Blucher Design Proceedings*, v. 1, n. 4. São Paulo: Blucher, 2014, p. 2510-2521.

BROWN, T. *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro. Campus-Elsevier, 2010.

- CAIRO, A. *Infografia 2.0: visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: Almut, 2008.
- _____. *The functional art: an introduction to information Graphics and visualization*. Califórnia: Pearson, 2013.
- DE PABLOS, J. *Infoperiodismo: el periodista como creador de infografía*. Madrid: Síntesis, 1999.
- DFC. *Design for change Brasil: o que é?* Disponível em <<http://www.dfcbrasil.com.br/>>. Acesso em 20 abr. 2015.
- DTE. *Design Thinking para educadores*. Disponível em <http://www.dtparaeducadores.org.br/site/?page_id=7> Acesso em 18 mar. 2015.
- G1. *Experiência de alunos de idade e séries diferentes dividem a mesma sala de aula*. Disponível em <<http://globotv.globo.com/rede-globo/jornal-nacional/v/experiencia-de-alunos-de-idade-e-series-diferentes-dividem-a-mesma-sala-de-aula/3318641/>> Acesso em 02 abr. 2015.
- IDEO. *Design Thinking para educadores*. São Paulo: S.E., 2012.
- KANNO, M. *Infografe: como e porque usar infográficos para criar visualizações e comunicar de forma imediata e eficiente*. São Paulo: Infolide, 2013.
- LIB. *Gestão visual para apoiar o trabalho padrão das lideranças*. Publicado em julho de 2009. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>>. Acesso em 22 mar. 2015.
- MORAN, J. *O que é Educação à Distância*. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/moran/dist.htm>>. Acesso em 05 abr. 2015.
- MURPHY, G. D. 2011. Post-PC devices: A summary of early iPad technology adoption in tertiary environments. *E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, v. 5, nº 1, p. 18-32, 2011.
- PESSOA, A.; MAIA, G. 2012. A infografia como recurso didático na educação a distância. *Revista Temática - UFPB*. Ano VIII, nº 5, 2012.
- PINHEIRO, T.; ALT, L. *Design Thinking Brasil*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.
- SGB. *Social Good Brasil: metodologia social*. Disponível em <<http://socialgoodbrasil.org.br/2014/infografico-design-thinking-metodologia-social-good-brasil-lab>> Acesso em 09 abr. 2015.
- TEIXEIRA, J. *et al.* Gestão visual: uma proposta de modelo para facilitar o processo de desenvolvimento de produtos. In: *Anais da Conferência Nacional de Integração do Design, Engenharia e Gestão para Inovação*, 2, 2012. Florianópolis: IDEMi Organization Team, 2012. p. 1-9.

Sobre os autores

Luciano Adorno, MSc, UFSC, Brasil <adorno@vetorial.net>

Gilson Braviano, Dr, UFSC, Brasil <gilson@cce.ufsc.br>

Bruna Rovere Reginato, Esp, UFSC, Brasil <brunareginato@gmail.com>

Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr, UFSC, Brasil <fapfialho@gmail.com>