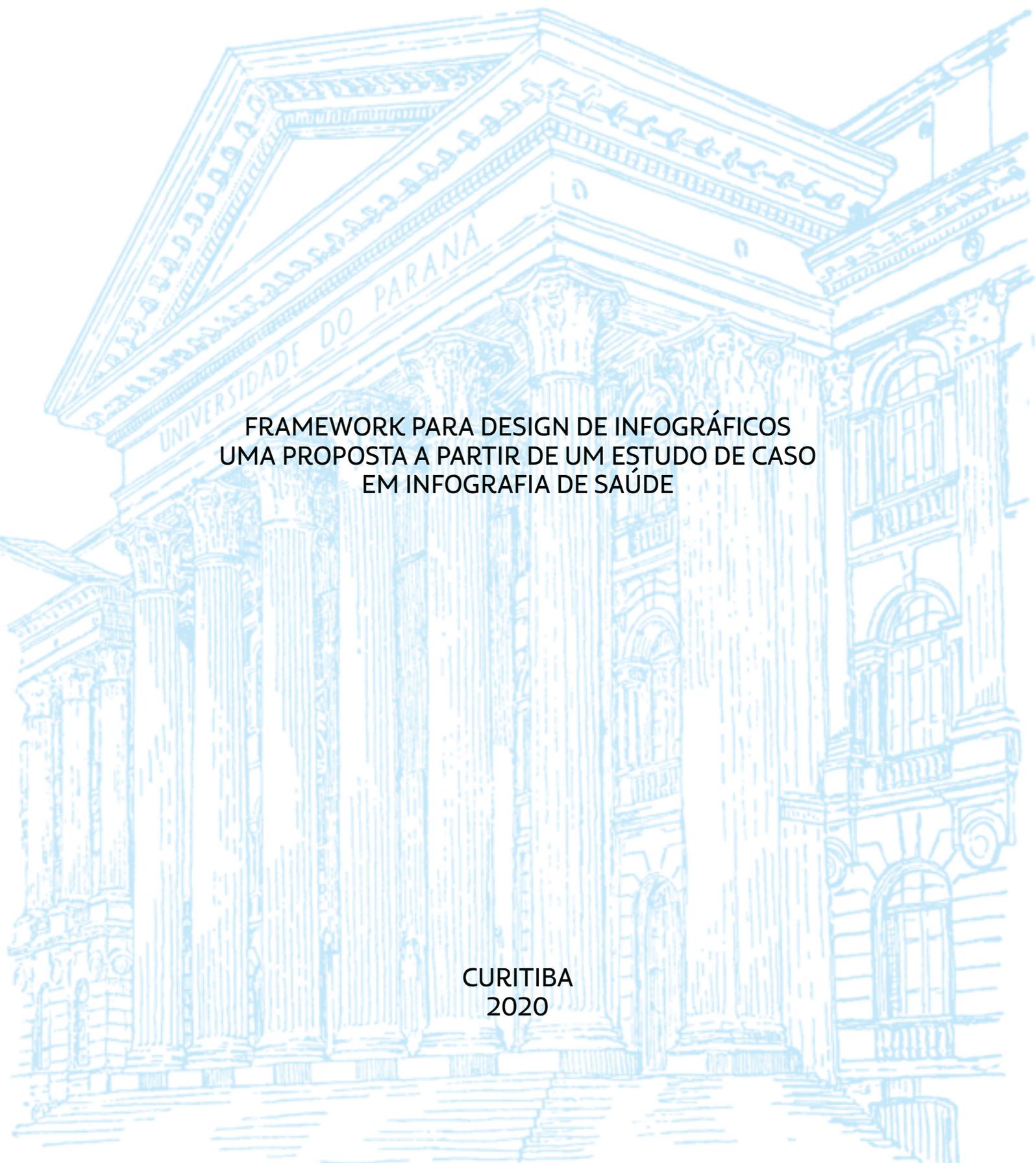


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RAFAEL DE CASTRO ANDRADE

FRAMEWORK PARA DESIGN DE INFOGRÁFICOS
UMA PROPOSTA A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO
EM INFOGRAFIA DE SAÚDE

CURITIBA
2020



RAFAEL DE CASTRO ANDRADE

FRAMEWORK PARA DESIGN DE INFOGRÁFICOS
UMA PROPOSTA A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO
EM INFOGRAFIA DE SAÚDE

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Design, Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Carla Galvão Spinillo

CURITIBA
2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR –
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS COM OS DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB 9/1607

Andrade, Rafael de Castro

Framework para design de infográficos : uma proposta a partir de um estudo de caso em infografia de saúde. / Rafael de Castro Andrade. – Curitiba, 2020.

Tese (Doutorado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora : Prof^a. Dr^a. Carla Galvão Spinillo

1. Comunicação e tecnologia - Design. 2. Design gráfico. 3. Saúde – Recursos de informação. 4. Comunicação visual. 4. Mídia digital. I. Spinillo, Carla Galvão. II. Título.

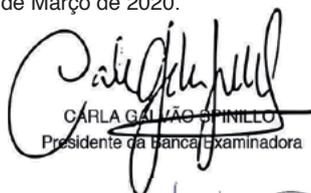
CDD – 745.2

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM DESIGN.

No dia vinte de março de dois mil e vinte às 14:00 horas, na sala 827, Rua General Carneiro nº 460, Ed. Dom Pedro I do Setor de ARTES COMUNICACAO E DESIGN da Universidade Federal do Paraná, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa da tese do doutorando **RAFAEL DE CASTRO ANDRADE**, intitulada : **INFOGRÁFICOS DIGITAIS DE SAÚDE: UMA PROPOSTA DE FRAMEWORK DE DESIGN**, sob orientação da Profa. Dra. CARLA GALVÃO SPINILLO. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná em DESIGN foi constituída pelos seguintes Membros: CARLA GALVÃO SPINILLO (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), MARCOS NAMBA BECCARI (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), SOLANGE GALVÃO COUTINHO (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO), CAROLINA CALOMENO MACHADO (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), RÉGIO PIERRE DA SILVA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela APROVAÇÃO. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga do título de doutor está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, CARLA GALVÃO SPINILLO, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

Observações: Fazer os ajustes no texto do documento conforme anotações no mesmo pelos membros da banca. Ajustar o título da Tese para maior abrangência na área de design de infográficos, sendo a área de saúde apenas o recorte da estudo de campo. Assim, a banca sugere o título da Tese: Framework para design de infográficos: uma proposta a partir de um estudo de caso em infografia em saúde

Curitiba, 20 de Março de 2020.



CARLA GALVÃO SPINILLO
Presidente da Banca Examinadora



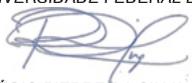
MARCOS NAMBA BECCARI
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



SOLANGE GALVÃO COUTINHO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO)



CAROLINA CALOMENO MACHADO
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

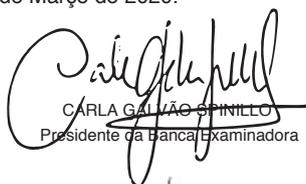


RÉGIO PIERRE DA SILVA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

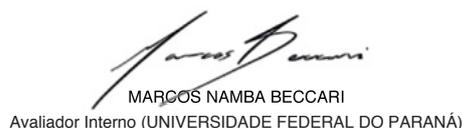
TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Tese de Doutorado de **RAFAEL DE CASTRO ANDRADE**, intitulada: **INFOGRÁFICOS DIGITAIS DE SAÚDE: UMA PROPOSTA DE FRAMEWORK DE DESIGN**, sob orientação da Profa. Dra. CARLA GALVÃO SPINILLO, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa. A outorga do título de Doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

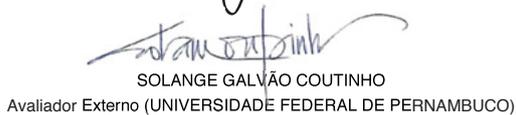
Curitiba, 20 de Março de 2020.



CARLA GALVÃO SPINILLO
Presidente da Banca Examinadora



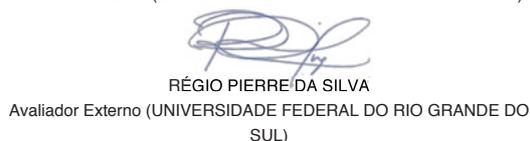
MARCOS NAMBA BECCARI
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



SOLANGE GALVÃO COUTINHO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO)



CAROLINA CALCEMENO MACHADO
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



RÉGIO PIERRE DA SILVA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL)

Agradecimientos

Esta tese foi gestada e escrita entre 2016 e 2020, anos turbulentos e de reviravoltas principalmente em aspectos políticos e sociais no Brasil. Isto por vezes, modificou os rumos e a forma de compreender esta pesquisa, a qual persistiu em meio as instabilidades e dinâmicas do dia a dia. Por obra do acaso, esta tese que tem a temática da saúde como um dos seus principais tópicos foi defendida no início da quarentena necessária para tentar conter uma das mais graves pandemias do início do século XXI – a pandemia causada pela COVID-19 – que chega ao Brasil em meados de março de ano de 2020, condicionando a defesa a ser realizada via vídeo-conferência.

No microuniverso deste autor, o processo de formação da pós-graduação me levou a um dolorido, mas necessário, confronto com as minhas próprias escolhas e suas consequências. Hoje, no momento de revisão deste texto, só posso dizer que me sinto profundamente grato por tudo que vivi nestes anos como aluno da Universidade Federal do Paraná. Me entendi como parte de um grande esforço coletivo, iniciado por meus pais, que dedicaram grande parte de suas vidas em uma dinâmica sobre-humana para que eu e meu irmão tivéssemos condições de subverter a lógica social a qual lhes foi imposta. Onde as oportunidades de estudo lhes foram sistematicamente negadas, em uma soma de fatores como: a falta de perspectiva de uma vida digna no campo, cor, origens, classe social.

Ao compartilhar isto não quero bradar esta trajetória da minha família como feito heróico, que de fato possa ser pra mim na esfera privada. Mas a minha história e a da minha família é similar a de muitos colegas em diversos programas de pós-graduação pelo Brasil afora. Romantizar esta narrativa, de pessoas que “partem do ‘nada’, lutam e conseguem vitórias” é tentador e parece um caminho natural. Mas, fazer isto oculta uma forma perversa de manter um ciclo de desigualdades, onde o _____ (coloque aqui qualquer direito social básico a sua escolha) deveria ser normal e comum, não um grande feito meritocrático, individual ou de pequenos grupos.

Apesar desta ressalva, há um ponto o qual acho curioso e necessário evidenciar nesta narrativa. A improvável motivação dos meus pais, pessoas de origem simples que para além do obscurantismo que os cercavam, confiaram no conhecimento e no ensino formal como uma das poucas alternativas possíveis para seus filhos. Nunca me faltaram acesso a cursos, livros, revistas, materiais de desenho, idas a museus, mesmo que muitas vezes pra eles não fizessem muito sentido, e mesmo que eu não compreendesse totalmente o tamanho do sacrifício que estava sendo feito.

Em uma tentativa (vã) de tentar observar minha história de maneira afastada, me parece que apesar do contexto impor para eles uma certeza, sintetizada no enunciado: “isso não é pra gente”, sempre houve uma fagulha de dúvida, um “será mesmo?”. Este tipo de dúvida, em certo ponto rebelde e otimista me criou, me cercou a vida inteira, e talvez agora faça sentido de uma forma um pouco mais clara: me constituiu, sou fruto desse trânsito de memórias, esperanças, vontades e crenças, que ora foram individuais e ora foram coletivas.

E nesse percurso, tive a sorte de encontrar Professores (sim com P maiúsculo, dada a grandeza de suas atuações), que tiveram paciência e sensibilidade para enxergar algo em mim além de uma aparente displicência de um aluno relapso. Enxergaram que era uma grande dificuldade de expressão, fosse de fala ou escrita. Esse tipo de olhar atento pra reconhecer o esforço em meio a dificuldades e timidez, me faz chegar a mais óbvia das conclusões: meus pais nunca estiveram mais lúcidos em sua improvável escolha pela educação, em confiar na educação. É a única saída, ou melhor, entrada para poder transformar algum tipo de realidade ou alguma pessoa.

Isto me faz pensar que enquanto parte desta sociedade que me ofereceu a oportunidade de vivenciar esta trajetória, seja por meio das bolsas que recebi ao longo da graduação e pós-graduação, da universidade. Espero poder sempre oferecer de volta a sociedade nada menos do que me foi oferecido até aqui, seja como designer, como professor, pesquisador ou como Rafael.

Após essa breve digressão egóica, gostaria de agradecer e nomear algumas pessoas envolvidas diretamente nesse processo, começando pelo apoio incondicional de meus pais Valter e Maria Aparecida, de meu irmão Felipe e da minha esposa Nayara, que além de partilhar a vida e a companhia de nossos queridos felinos (Leopoldo, Serafim e Teodoro em sua curta passagem) também partilha a vida acadêmica trilhando o seu caminho como pesquisadora.

Agradeço também aos meus sogros Sérgio Roberto e Eliane pelo apoio irrestrito e incentivo desde o dia da aprovação no processo seletivo. É necessário agradecer aos amigos que fiz nesta trajetória: Julia Gianella e Rodrigo Medeiros, pelos diálogos pontuais e que apesar da distância, foram altamente enriquecedores ao longo desses anos. Também sou grato Ricardo Cunha Lima, Almir Mirabeau, Ivan Mizanzuck, Marcos Beccari e Diego Maldonado pelas aventuras e desventuras nas tentativas de divulgação do design por meio de podcasts.

E um efusivo agradecimento ao meu amigo Fabiano de Miranda, sem o qual esta tese não seria possível. Tive a sorte de ao longo da minha trajetória na pós-graduação ter alguém com os mesmos interesses pra debater as ideias. Das quais várias foram colocadas a prova em nosso projeto de ensino: Pensar Infográfico, que foi e é um verdadeiro laboratório de trocas e aprendizado sobre infografia.

Quero agradecer aos profissionais Michele Aguiar, Erika Onodera, Guilherme Storck, Rafael Andrade, Lyn Januzzi, Evelyn Henkel, Paula Heinisch, Felipe Sampaio, Rafael Martins, Heloísa Pintarelli, Matias Peruyera e Bolívar Escobar por toda disposição e contribuição ao longo do estudo. Ao amigo, professor, multiplicador de encontros e conhecimentos José Marconi e a estimada Lia Mônica *in memoriam*.

Aos meus colegas da turma de 2016 do PPGDesign em especial ao Matheus Cezarotto, Douglas Menegazzi, Caroline Muller e Ana Paula França. Aos colegas do LabDSI, em especial a Juliana Bueno que me ajudou na condução das coletas de dados, Edílson Reis, Grace Sampaio, Carlos “Chileno” Rojas e Amanda Rutiquewiski.

Ao amigo Eduílson Coan, tipógrafo habilidosíssimo que gentilmente cedeu as licenças de uso das tipografias de sua typefoundry (Dootype) a DT Bommer Slab e DT Bommer Sans que compõe o texto desta tese.

Aos meus alunos e colegas de trabalho na universidade Positivo.

Aos meus sócios Gustavo Malucelli e Eduardo Rosa pela compreensão nas ausências, a toda equipe do estúdio Pedro, Pastel & Besouro.

A Kelli C. A. S. Smythe pela amizade e apoio ao longo da trajetória mestrado / doutorado. E por fim a minha orientadora Carla Galvão Spinillo, pela generosidade e paciência ao longo desses mais de 8 anos de trabalho entre mestrado e doutorado.

A todos minha mais profunda gratidão.

Prefácio

Esta pesquisa no início pretendeu construir um artefato de apoio à tomada de decisão no design de infográficos de saúde, direcionada para o contexto de produção dos materiais de ensino à distância da UNA-SUS/UFMA. No entanto, algumas questões encontradas no decorrer da pesquisa levaram a crer que era necessário abordar o tema de maneira mais ampla.

Alguns dos indícios que levaram a esta conclusão surgiram ao tentar relacionar as demandas sociais de infografia indicadas pela Organização Mundial da Saúde, a observação de algumas experiências de pesquisadores da área da saúde sobre a produção de infografia e algumas questões que emergiram dos levantamentos iniciais da pesquisa junto a UNA-SUS/UFMA. Estes indícios me pareceram tentativas de estabelecer um ponto de partida para que a infografia pudesse ser implementada como forma de transmitir informações de saúde. No entanto, a dispersão dos conhecimentos sobre infografia dificultavam a urgência dos colegas da saúde neste intento.

Sendo assim, pareceu que o ponto crucial em questão não era de fato a dúvida a respeito de decisões no processo de design de infográficos, mas sim questões anteriores, como reconhecer o panorama de possibilidades da infografia em um determinado contexto. Sendo assim, assumimos que a contribuição do design enquanto disciplina para este debate poderia ser adicionar as perspectivas do design da informação às iniciativas de uso e produção da infografia de saúde, de forma que as outras áreas possam se apropriar, adaptar e usufruir deste conhecimento. Isto me pareceu mais cabível, reforçando também o caráter e a natureza disciplinar do programa de pós-graduação no qual esta tese foi construída e defendida.

Neste sentido, os esforços foram dedicados para o desenvolvimento de um artefato de auxílio ao design de infográficos, de forma que possa ser integrado e utilizado em diversos processos de produção, o que resultou em um *Framework*. Me permitindo o uso de uma metáfora, a ideia é que este *Framework* pudesse ser utilizado como uma lanterna, ajudando quem busca desenvolver um infográfico a racionalizar as possibilidades e caminhos, para então tomar as suas próprias decisões. A opção pelo *Framework* também foi para demarcar que a proposta estava mais direcionada a ser uma sugestão voltada a organizar os pensamentos e conceitos de uma ação, do que um instrumento de execução, como um método ou ferramenta teórica, mesmo que estes possam ser desdobramentos futuros.

Outro aspecto, é que apesar deste *Framework* ser construído a partir da observação da infografia na saúde este pode ser ampliado para produção de infografia em outros contextos uma vez que muitas das questões abordadas tratam de questões elementares da infografia. De tal maneira, a proposição defendida aqui, tem as limitações presumidas de uma proposta de caráter inicial, que em parte reflete as limitações da pesquisa que fundamenta esta proposta. Neste sentido, espero que esta proposta contribua e desperte mais discussões no âmbito acadêmico sobre a produção de infografia em geral.

“A partir do momento em que se afixou o édito do cólera, no quartel da guarnição local começou o disparo de um tiro de canhão a cada quarto de hora, de dia e de noite, de acordo com a superstição cívica de que a pólvora purificava o ambiente.”

“Mas depois da morte do pai aprendeu tudo que se podia aprender sobre as diversas formas do cólera...”

“Foi imposta a cátedra obrigatória do cólera e da febre amarela, e reconheceu-se a urgência de cobrir os esgotos e construir um mercado distante do despejo do lixo.”

“Confundia o cólera com o amor...”

Gabriel García Márquez
Amor nos tempos de Cólera

RESUMO

No contexto da produção de infográficos, os profissionais têm que lidar com diversas informações tanto a respeito do conteúdo que estão representando visualmente, bem como com questões ligadas ao contexto no qual está sendo desenvolvido o infográfico, que possui restrições e requisitos, entre outros aspectos que afetam a produção. Nesse sentido esta tese apresenta o desenvolvimento e avaliação de um *Framework* voltado para auxiliar o design de infográficos. Para tal, foi construído um artefato a partir de um estudo de caso de infografia de saúde, considerando o contexto e característica das informações de saúde, bem como as necessidades informacionais dos produtores deste tipo de material. Como premissa buscou-se desenvolver um *Framework* flexível e não prescritivo, que se adapte a processos de produção de infográficos já existentes, assumindo assim a função de apoio a processos de design. O desenvolvimento do *Framework* se deu em três fases. A primeira de exploração para identificar os principais pontos a serem considerados, a qual contou com um estudo de caso da produção de infográficos de saúde da UNA-SUS/UFMA, levantamento documental de infográficos de saúde veiculados em jornais e revistas, e entrevista com uma infografista profissional especializada em saúde. A segunda fase foi de desenvolvimento da proposição inicial, na qual se gerou a primeira versão do *Framework*, que foi submetida uma avaliação em um painel de especialistas, onde dez profissionais discutiram sobre a relevância dos itens propostos e pertinência dos termos empregados. Esta avaliação indicou que o *Framework* deveria ser mais objetivo. Neste sentido, diante das colocações dos especialistas a literatura foi revisitada para então serem implementados refinamentos a proposta do *Framework* para o design de infográficos. Sendo que como desdobramentos futuros é necessária a validação do mesmo em uma situação real de produção.

Palavras-chave: Infografia, informações de saúde, design de infográficos

ABSTRACT

In the context of the production of infographics, professionals deal with a variety of information regarding the content they are representing, as well as issues related to the context in which the infographic is developed, that has restrictions and requirements, among other aspects that affect production. In this sense, this thesis presents the development and evaluation of a Framework aimed at assist the design health infographics. We sought to construct an artifact that considers both aspects of health information and producers' information needs. In such a way that the artifact is flexible and not prescriptive, acting as a support for the design. It does not restrict the already established design processes, thus assuming the function of complementing processes. The development of the Framework take three phases. The first identifies the main points to be considered in the Framework, including a case study of the production of health infographics by UNASUS / UFMA, an inquiry of health infographics published in newspapers and magazines and an interview with a professional infographic designer, specialized in health. The second phase develops the initial proposal, generating the first version of the Framework, which was submitted to an evaluation of a panel of experts, when ten professionals discussed the relevance of the proposed items and the relevance of the terms used. This assessment revealed that the Framework should have greater objectivity. In this sense, following the specialists statements, the literature was revisited so that the proposed Framework for the design of health infographics could be implemented. Further developments are necessary to validate the Framework in a real production setting.

Keywords: infographics, health information, infographic design

RESUMEN

En el contexto de la producción de infografías, los profesionales tienen que lidiar con una variedad de información tanto sobre el contenido que representan visualmente, como sobre cuestiones relacionadas con el contexto en el que se desarrolla la infografía, que tiene restricciones, requisitos entre otros aspectos que afectan la producción. En este sentido, esta tesis presenta el desarrollo y la evaluación de un modelo destinado a ayudar al diseño de infografías de salud. Con este fin, buscamos construir un artefacto que considerara aspectos de la información de salud y las necesidades de información de los productores. De tal manera, que el artefacto sea flexible y no prescriptivo, actuando como soporte para el diseño. De esta forma, no restringe los procesos creativos y de diseño ya establecidos, asumiendo así la función de complementar procesos. El desarrollo del modelo se desarrolló en tres fases. La primera ha identificado los puntos principales a considerar en el modelo, incluyendo un estudio de caso de la producción de infografías de salud de UNASUS / UFMA, una encuesta documental de infografías de salud publicada en periódicos y revistas y una entrevista con un diseñador profesional de infografía especializado en salud. La segunda fase fue el desarrollo de la propuesta inicial en la que se generó la primera versión del marco, que se sometió a una evaluación en un panel de expertos, en la cual diez profesionales discutieron la relevancia de los elementos propuestos y la relevancia de los términos utilizados. Esta evaluación indicó que el modelo debería tener una mayor objetividad. En este sentido, en vista de las declaraciones de los especialistas, se revisó la literatura para poder implementar el modelo propuesto para el diseño de infografías de salud. Como desarrollos futuros es necesario validar el modelo en una situación real de producción.

Palabras-clave: Infografía, informaciones de la salud, design de infográficos

Lista de Figuras

| | | |
|-------------------|---|----|
| INTRODUÇÃO | Figura I Livro multimídia | 27 |
| | Figura II E-book em .pdf | 27 |
| CAPÍTULO 1 | Figura 1.1 Peças das exposições Data Dynamics Exhibit (2001) e Design and the Elastic Mind (2008) | 42 |
| | Figura 1.2 Cartões Postais do projeto <i>Dear Data</i> | 42 |
| | Figura 1.3 Visualização de dados no infográfico “Isto é que é qualidade de vida” de Carlos Monteiro para o jornal português I | 43 |
| | Figura 1.4 Diferentes tipos de relações gráficas | 57 |
| | Figura 1.5 Variáveis gráficas de Bertin | 57 |
| | Figura 1.6 Infográfico “Como é feita a ponte de safena?” | 58 |
| | Figura 1.7 Exemplo de metáfora orientacional esquemática proposta por Lima (2019) | 59 |
| | Figura 1.8 Estruturas de navegação propostas por Weber (2017). | 60 |
| CAPÍTULO 2 | Figura 2.1 Parte da vista frontal do monólito de Metternich | 65 |
| | Figura 2.2 Método daoísta para diagnosticar e tratar doenças através das vísceras. | 66 |
| | Figura 2.3 Excertos da anatomia de Mansur mostrando representações simbólicas de uma mulher grávida e sistemas digestivos e circulatório. | 67 |
| | Figura 2.4 Trechos do <i>De Arte Physicali et de Cirurgia</i> de Jhon Aderne | 68 |
| | Figura 2.5 Fasciculus Medicinae de Johannes de Ketham | 68 |
| | Figura 2.6 Wound man presente no livro de Gersdorf | 69 |
| | Figura 2.7 Páginas do livro <i>De Humanis Corpori Fabrica</i> de Andreas Vesalius | 70 |
| | Figura 2.8 Ilustração do livro <i>Gray's Anatomy: Descriptive and Applied</i> de Henry Gray | 71 |
| | Figura 2.9 Ilustração de Frank Netter | 71 |
| | Figura 2.10 Infográfico “O que é a hipoglicemia?” publicado na Revista Saúde, produzido por Érika Onodera. | 72 |
| | Figura 2.11 Trabalhos de Fritzk Khan (1922-1931): a) Homem como palácio industrial (“ <i>Der Mensch als Industriepalast</i> ”); b) “Passando por dentro de uma veia”; c) “O que acontece na cabeça quando é dita a palavra carro”. | 73 |
| | Figura 2.12 Composição criada por Katz mostrando as diferenças de uma ilustração de anatomia humana para uma ilustração que tem a finalidade de mostrar o funcionamento do sistema e por último utilizando a metáfora do transporte de Harry Beck. | 74 |
| | Figura 2.13 Mapa sanitário de Leeds produzido por Robert Baker(1832) | 75 |
| | Figura 2.14 Mapa de Cólera produzido por John Snow | 76 |
| | Figura 2.15 Gráfico polar utilizado por Nightngale | 76 |
| | Figura 2.16 Infográfico sobre o risco de epidemia de meningite na África | 77 |
| | Figura 2.17 Infográfico mapa dos genes | 78 |
| | Figura 2.18 Infográfico interativo sobre a pandemia do COVID-19 | 78 |
| | Figura 2.19 Sequência de procedimento pictórico na bula do medicamento Amoxicilina | 79 |
| | Figura 2.20 Infográfico sobre câncer de mama | 80 |
| | Figura 2.21 Infográfico sobre os cuidados com a escova de dentes | 81 |

| | | |
|-------------------|---|-----|
| | Figura 2.22 Infográfico sobre a doença pulmonar obstrutiva crônica | 81 |
| | Figura 2.23 Infográfico sátira sobre amputação | 82 |
| | Figura 2.24 Infográfico comparando a fisiologia do cachorro com o ser humano | 83 |
| | Figura 2.25 Infográfico sobre a cãibra | 83 |
| | Figura 2.26 Infográfico sobre fezes | 84 |
| | Figura 2.27 Infográfico sobre AIDS | 84 |
| CAPÍTULO 3 | | |
| | Figura 3.1 “Römerreich: Produktion” (Produção do império Romano), mapa apresentando os principais itens produzidos nos domínios do império romano. | 90 |
| | Figura 3.2 “Mätchte der Erde” (Forças da terra), gráfico pictórico apresentando a etnia das forças de trabalho de cada país. | 91 |
| | Figura 3.3 Uso inadequado de círculos para representar comparação entre quantidades | 92 |
| | Figura 3.4 Uso inadequado de escala para apresentar quantidades | 92 |
| | Figura 3.5 Técnica <6><6> de Roam (2012) | 106 |
| | Figura 3.6 Combinação das perguntas proposta por Ruys (2013) | 108 |
| | Figura 3.7 Interface da ferramenta Dataviz Project | 108 |
| | Figura 3.8 Interface da ferramenta The data visualisation catalogue | 109 |
| | Figura 3.9 Detalhe da busca por função da ferramenta The data visualisation catalogue | 109 |
| CAPÍTULO 4 | | |
| | Figura 4.1 Mapa da disposição dos participantes no ambiente de pesquisa | 121 |
| | Figura 4.2 Resumo do painel especialista | 122 |
| | Figura 4.3 Versão do Framework avaliada na dinâmica | 123 |
| | Figura 4.4 Fotos da aplicação da 1ª dinâmica | 124 |
| | Figura 4.5 Fotos da aplicação da 2ª dinâmica | 124 |
| CAPÍTULO 5 | | |
| | Figura 5.1 Infográfico sobre infecção no trato urinário | 129 |
| | Figura 5.2 Infográfico sobre resfriado | 129 |
| | Figura 5.3 Infográfico sobre ausculta pulmonar | 129 |
| | Figura 5.4 Infográfico no livro produzido na UNA-SUS/UFMA | 131 |
| | Figura 5.5 Detalhes dos recursos interativos do infográfico | 132 |
| | Figura 5.6 Infográfico - o que é o timo? | 137 |
| | Figura 5.7 Infográfico - Como se desenvolve a cárie? | 138 |
| | Figura 5.8 Calor duplica problemas por picadas de insetos. | 138 |
| | Figura 5.9 Como é uma cirurgia de correção de estrabismo? | 139 |
| | Figura 5.10 Quais são os efeitos do formol no corpo? | 140 |
| CAPÍTULO 6 | | |
| | Figura 6.1 <i>Framework</i> do Sistema de Saúde da Organização Mundial da Saúde | 145 |
| | Figura 6.3 Proposta do Framework para produção de infográficos de saúde | 152 |
| CAPÍTULO 7 | | |
| | Figura 7.1 Organização proposta pelo grupo de profissionais | 175 |
| | Figura 7.2 Organização proposta pelo grupo de especialistas | 181 |
| CAPÍTULO 8 | | |
| | Figura 8.1 Taxonomia do <i>Framework</i> | 194 |

Lista de Diagramas

| | | |
|-------------------|---|------------|
| INTRODUÇÃO | Diagrama I Situação hipotética de produção de infográficos por equipes de conhecimentos distintos | 30 |
| | Diagrama II Panorama da tese | 36 |
| CAPÍTULO 1 | Diagrama 1.1 Síntese visual dos principais conceitos identificados nas definições dos autores | 46 |
| | Diagrama 1.2 Modos de simbolização da linguagem | 47 |
| | Diagrama 1.3 Modos de simbolização da linguagem observados em um infográfico | 47 |
| | Diagrama 1.4 Modos de simbolização da linguagem de Twyman (1979) complementado por Spinillo (2003) | 48 |
| | Diagrama 1.5 Disposição das camadas de informação na infografia | 49 |
| | Diagrama 1.6 Amplitude das classificações das mais abrangentes para as menos abrangentes | 54 |
| CAPÍTULO 3 | Diagrama 3.1 Caracterização e posição serial do sistema | 88 |
| | Diagrama 3.2 Processo de design editorial proposto por Redish e Felker (1981) | 93 |
| | Diagrama 3.3 Processo de elaboração de infográficos proposto por Lapoli e Vanzin (2016) | 94 |
| | Diagrama 3.4 Processo de elaboração de infográficos proposto por Lankow et al. (2012) | 94 |
| | Diagrama 3.5 Processo de elaboração de infográficos proposto por Miranda e Andrade (2017) | 94 |
| | Diagrama 3.6 Processo de elaboração de infográficos proposto por Teixeira (2014) | 95 |
| | Diagrama 3.7 Processo de elaboração de infográficos proposto por Cairo (2008) | 96 |
| | Diagrama 3.8 Processo de elaboração de infográficos proposto por Kanno (2013) | 96 |
| | Diagrama 3.9 Processo de elaboração de infográficos proposto por Moraes (2013) | 97 |
| | Diagrama 3.10 Processo de elaboração de infográficos proposto por Barnes (2017) | 98 |
| | Diagrama 3.11 Processo de elaboração de infográficos proposto por Fassina (2011) | 99 |
| | Diagrama 3.12 Processo de elaboração de infográficos proposto por Thomas (2016) | 100 |
| | Diagrama 3.13 Processo de elaboração de infográficos proposto por Escobar (2016) | 102 |
| | Diagrama 3.14 Processo de elaboração de infográficos proposto por Kibar e Akkoyunhlu (2017) | 102 |
| CAPÍTULO 4 | Diagrama 4.1 Fases da pesquisa relacionadas com as técnicas | 114 |
| CAPÍTULO 5 | Diagrama 5.1 Detalhes dos recursos interativos do infográfico | 133 |
| CAPÍTULO 6 | Diagrama 6.1 Relação entre o Framework para o design de infográficos de saúde e os processos de design de infográficos | 150 |
| CAPÍTULO 8 | Diagrama 8.1 Versão refinada do <i>Framework</i> para Design de Infográficos de Saúde, a versão ampliada pode ser vista no Apêndice VIII | 189 |
| | Diagrama 8.2 Panorama das características das informações nos níveis propostos no Framework | 191 |
| | Diagrama 8.3 Estrutura do Framework | 194 |
| | Diagrama 8.4 Núcleo do Framework | 196 |
| | Diagrama 8.5 Organização do nível conceitual | 197 |
| | Diagrama 8.6 Organização do nível informacional | 201 |
| | Diagrama 8.7 Organização do nível informacional | 207 |

Lista de Quadros

| | | |
|-------------------|--|-----|
| CAPÍTULO 1 | Quadro 1.1 Diferenciação entre visualização de dados e infográficos | |
| | 41 Quadro 1.2 Lista de definições levantada por Gianella (2014) e Lima (2015) | 44 |
| | Quadro 1.2 Continuação da Lista de definições levantada por Gianella (2014) e Lima (2015) | 45 |
| | Quadro 1.3 Classificações que abordam o infográfico pela descrição de seus elementos | 51 |
| | Quadro 1.4 Classificações que abordam o infográfico pelo tipo do conteúdo | 52 |
| | Quadro 1.5 Classificações que abordam o infográfico pela função comunicativa do infográfico | 53 |
| | Quadro 1.6 Classificações que abordam o infográfico pela função comunicativa do infográfico | 54 |
| CAPÍTULO 2 | Quadro 2.1 Figuras de linguagem indicadas para o uso em infografia em saúde Fonte: Elaboração do autor | 85 |
| CAPÍTULO 3 | Quadro 3.1 Comparação entre as etapas dos processos generalistas | 95 |
| | Quadro 3.2 Comparação entre as etapas dos processos com abordagem jornalística | 98 |
| | Quadro 3.3 Comparação entre as etapas dos processos com finalidade educacional | 103 |
| | Quadro 3.4 Formas de responder visualmente as perguntas do lead | 106 |
| | Quadro 3.5 Adaptação das estruturas conceituais de Roam (2012) | 107 |
| | Quadro 3.6 Comparação de funções presentes nas ferramentas Data Visualization Catalogue e Dataviz Project | 109 |
| | Quadro 3.7 Estruturas conceituais do <i>Thinking maps</i> | 110 |
| CAPÍTULO 4 | Quadro 4.1 Perfil dos entrevistados | 116 |
| | Quadro 4.2 Perguntas da entrevista com desenvolvedores | 117 |
| | Quadro 4.3 Perfil dos participantes | 121 |
| CAPÍTULO 6 | Quadro 6.1 Taxonomia proposta por Tomhave (2005) | 146 |
| | Quadro 6.2 Exercício de possível utilização do domínio contextual | 155 |
| | Quadro 6.3 Exercício de possível utilização do domínio conceitual | 158 |
| | Quadro 6.4 Exercício de possível utilização do domínio Informacional | 162 |
| | Quadro 6.5 Exercício de possível utilização do domínio representação visual | 165 |
| | Quadro 6.6 Exercício de possível utilização do domínio recursos | 167 |
| CAPÍTULO 7 | Quadro 7.1 Estrutura do domínio contextual | 171 |
| | Quadro 7.2 Estrutura do domínio conceitual | 176 |
| | Quadro 7.3 Estrutura do domínio informacional | 177 |
| | Quadro 7.4 Estrutura do domínio representação visual | 182 |
| | Quadro 7.5 Estrutura do domínio recursos | 184 |
| | Quadro 7.6 Síntese das principais percepções levantadas no painel de especialistas | 186 |

CAPÍTULO 8

| | |
|---|------------|
| Quadro 8.1 Comparativo entre a proposta inicial e a versão do Framework apresentada neste capítulo | 190 |
| Quadro 8.2 Composição da classe público | 197 |
| Quadro 8.3 Composição da classe finalidade | 198 |
| Quadro 8.4 Composição da classe escopo | 199 |
| Quadro 8.5 Composição da classe recursos multimídia | 200 |
| Quadro 8.6 Composição da classe organização da informação | 202 |
| Quadro 8.7 Composição da classe estrutura | 203 |
| Quadro 8.8 Composição da classe forma da explicação | 204 |
| Quadro 8.9 Descrição dos itens propostos em cada um dos tópicos da classe forma da explicação | 206 |
| Quadro 8.10 Composição da classe visual | 207 |
| Quadro 8.11 Composição da classe auditivo | 208 |
| Quadro 8.12 Composição da classe tátil | 209 |

Lista de Tabelas

CAPÍTULO 5

| | |
|---|------------|
| Tabela 5.1 Categorias identificadas na amostra | 136 |
|---|------------|

Sumário

| | | |
|-------------------------------|---|-----|
| Introdução | | |
| 24 | | |
| | Problema | 30 |
| | Objetivos | 31 |
| | Delimitação do escopo | 31 |
| | Panorama dos estudos sobre o tema e ineditismo | 32 |
| | Relevância e contribuições | 33 |
| CAPÍTULO 1 | | |
| Infografia | | |
| 38 | | |
| | 1.1 Breve contextualização sobre a infografia | 37 |
| | 1.2 Questões emergentes das definições de infografia | 38 |
| | 1.3 Classificações de infográficos | 48 |
| | 1.3.1. Descrição a partir do elemento compositivo dominante | 49 |
| | 1.3.2. Descrição a partir do tema do infográfico | 50 |
| | 1.3.3. Descrição da função comunicativa do infográfico | 51 |
| | 1.4 Componentes da infografia | 53 |
| | 1.5 Caracterização da infografia no contexto digital | 58 |
| | 1.6 Sumarização | 61 |
| CAPÍTULO 2 | | |
| Infografia sobre saúde | | |
| 64 | | |
| | 2.1 A representação visual e a saúde | 63 |
| | 2.2 Aproximações da ilustração científica de anatomia humana e infografia | 68 |
| | 2.2.1. Procedimentos na área de saúde | 77 |
| | 2.3 Retórica na infografia de saúde | 78 |
| | 2.4 Sumarização | 84 |
| CAPÍTULO 3 | | |
| Design de Infográficos | | |
| 87 | | |
| | 3.1 Breve contextualização dos processos de produção de infográficos | 86 |
| | 3.1.1. Antecedente histórico: A influência do ISOTYPE na produção de infográficos | 88 |
| | 3.2 Processos de produção de infográficos | 92 |
| | 3.2.1. Processos generalistas | 92 |
| | 3.2.2. Processos com abordagem jornalística | 94 |
| | 3.2.3. Processos com finalidades educacionais | 97 |
| | 3.3 Técnicas e ferramentas como auxílio a produção de infográficos | 102 |
| | 3.3.1. As cinco formas de organização de informação de Wurman | 102 |
| | 3.3.2. O quê, quem, quanto, quando, como, onde e por quê? | 103 |
| | 3.4 Ferramentas de auxílio a criação de gráficos | 106 |
| | 3.4.1. Mapas de pensamento | 108 |
| | 3.5 Sumarização | 109 |

| | | |
|---|---|------------|
| CAPÍTULO 4 | | |
| Abordagem Metodológica | | |
| 112 | | |
| | 4.1 Caracterização da pesquisa | 111 |
| | 4.2 Fases da pesquisa | 112 |
| | 4.2.1. Fase 1 – Exploração | 113 |
| | 4.2.2. Fase 2 – Proposição | 117 |
| | 4.2.3. Fase 3 – Avaliação | 117 |
| | | |
| CAPÍTULO 5 | | |
| Fase 1 | | |
| Resultados do Estudo Exploratório | | |
| 126 | | |
| | 5.1 Resultados do estudo de caso da produção de infográficos digitais UNA-SUS/UFMA | 125 |
| | 5.1.1. Pesquisa documental: Infográficos produzidos pela UNA-SUS/UFMA | 125 |
| | 5.1.2. Pesquisa documental: relato de experiência de produção de infográficos | 128 |
| | 5.1.3. Entrevista com profissionais envolvidos na produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA | 131 |
| | 5.1.4. Síntese do estudo do caso da produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA | 133 |
| | 5.2 Resultados do levantamento documental sobre infográficos de saúde | 134 |
| | 5.3 Resultados da entrevista com Infografista de saúde | 138 |
| | 5.4 Síntese da fase exploratória | 140 |
| | 5.5 Sumarização | 141 |
| | | |
| CAPÍTULO 6 | | |
| Fase 2 | | |
| Desenvolvimento do Framework | | |
| 144 | | |
| | 6.1 Definições do <i>Framework</i> | 143 |
| | 6.1.1. Requisitos do <i>Framework</i> para design de infográficos de saúde | 146 |
| | 6.1.2. Contextualização, caracterização e configuração do <i>Framework</i> para design de infográficos de saúde | 147 |
| | 6.2 Desenvolvimento do <i>Framework</i> | 150 |
| | 6.2.1. Domínios | 151 |
| | 6.2.1.1. <i>Contextual</i> | 151 |
| | 6.2.1.2. <i>Conceitual</i> | 154 |
| | 6.2.1.3. <i>Informacional</i> | 156 |
| | 6.2.1.4. <i>Representação Visual</i> | 160 |
| | 6.2.1.5. <i>Recursos</i> | 164 |
| | 6.3 Sumarização | 166 |
| | | |
| CAPÍTULO 7 | | |
| Fase 3 | | |
| Resultados da avaliação da primeira versão do Framework | | |
| 169 | | |
| | 7.1 Considerações sobre a avaliação do <i>Framework</i> para design de infográficos de saúde | 168 |
| | 7.2 Resultados da avaliação com especialistas | 169 |
| | 7.2.1. Domínio contextual | 169 |
| | 7.2.2. Domínio conceitual | 174 |
| | 7.2.3. Domínio informacional | 175 |
| | 7.2.4. Domínio representação visual | 180 |
| | 7.2.5. Domínio recursos | 182 |
| | 7.3 Síntese das questões emergentes levantadas no painel | 184 |
| | 7.4 Sumarização | 185 |

| | | |
|---|--|------------|
| CAPÍTULO 8 | | |
| <i>Framework</i> para design de infográficos de saúde | | |
| 8.1 Considerações gerais sobre o <i>Framework</i> | | 187 |
| 8.1.1. Refinamento do <i>Framework</i> | | 187 |
| 8.2 Estrutura do <i>Framework</i> | | 192 |
| 8.3 <i>Framework</i> para design de infográficos de saúde | | 193 |
| 8.3.1. Nível Conceitual | | 194 |
| 8.3.2. Nível informacional | | 199 |
| 8.3.3. Nível Representacional | | 204 |
| 8.4 Recomendações de uso do <i>Framework</i> | | 207 |
| 8.5 Sumarização | | 208 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| 188 | |
| Conclusões e considerações finais | |
| 211 | |

| | |
|-------------|--|
| Referências | |
| 215 | |

| | |
|------------|--|
| Apêndices | |
| 227 | |

| | |
|------------|--|
| Anexos | |
| 253 | |

Introdução

Pode-se considerar a infografia como um conhecimento característico que combina diversas formas de linguagem para apresentar informações e facilitar explicações. Geralmente o potencial explicativo dos infográficos é atribuído a capacidade de permitir o leitor acessar um conteúdo rico em informações de modo pouco cansativo ou enfadonho, esta sensação é causada em parte pela variação de estímulos propiciada pela combinação entre imagens e texto.

Inicialmente as primeiras definições de infografia enfatizavam esta combinação da linguagem verbal (texto) e não-verbal (imagem) como definição da infografia. No entanto, é sabido que apenas esta característica não parece suficiente para descrever e diferenciar os infográficos de outras formas de representação visual, ainda mais no contexto digital, onde os infográficos, além de encontrados em forma estática, podem ter animações, interações ou até mesmo estar presentes em vídeos.

Sendo assim, alguns autores (FASSINA, 2011; MIRANDA, 2013; LIMA, 2015) elencam também outros aspectos para caracterizar a infografia como, a impossibilidade de dissociação dos seus elementos. Isto é, o infográfico é uma unidade, a qual é composta por elementos diversos (e.g. gráficos, ilustrações, tabelas, etc.) estas partes se isoladas não podem ser consideradas como infográficos, já que sozinhas não são capazes de estabelecer as relações possibilitadas apenas pela estrutura informacional de um infográfico. Um dos aspectos fundamentais desta estrutura é a disposição de seus elementos compositivos em camadas de informação que oferecem a possibilidade de uma leitura não-linear da infografia (LIMA, 2015).

Os infográficos se tornaram populares em grande parte pela utilização extensiva em veículos de comunicação como jornais e revistas onde são utilizados para tratar dos mais assuntos. Atualmente os infográficos estão presentes em diversos outros contextos, principalmente quando se busca uma comunicação mais clara e dinâmica. Sendo assim, o espectro de atuação da infografia é amplo, podendo ser utilizada desde ferramenta de auxílio a tomada de decisão de gestores, a material de apoio em recursos educacionais, e até em pequenas peças explicativas para engajar o público em redes sociais.

Diante desta miríade de possibilidades, um dos contextos de aplicação possível dos infográficos é a área da saúde, onde é possível utilizá-lo em diversas frentes. Tanto com finalidades comerciais, como explicação do funcionamento de medicamentos, ou com finalidades sociais, como na educação de profissionais de saúde e na comunicação de saúde, seja na comunicação para o público para explicar a disseminação de um vírus e os cuidados que devem ser tomados quanto na relação médico-paciente para explicar a condução de um tratamento.

Neste sentido, cabe observar que a Organização Mundial da Saúde (OMS) indica o uso de infográficos como protagonistas ou possíveis instrumentos para mediar o acesso do público a informações de saúde. A organização inclusive mantém uma página em seu site que funciona como um repositório de infográficos¹.

1 Página da OMS sobre infográficos <https://www.who.int/mediacentre/infographic/en/>

Uma das recomendações da organização é no âmbito da educação em saúde, onde são dedicados esforços para o aumento da qualidade, quantidade e relevância dos profissionais de saúde no mundo. De acordo com a organização em 2006 era estimado um déficit de 2.4 milhões de profissionais da área de saúde (i.e. médicos, enfermeiras e parteiras) (OMS, 2013). Para a OMS isto implica diretamente em milhões de pessoas no mundo que deixam de receber cuidados e serviços essenciais de saúde (OMS, 2013, p.11).

Este quadro levou a organização a direcionar esforços para a educação de profissionais de saúde na intenção suprir esta deficiência. No entanto, apenas aumentar o número de profissionais não cria uma solução sustentável para o problema. Para que este cenário pudesse ser modificado ao longo dos anos a organização estabeleceu guidelines publicadas no relatório *“Transforming and scaling up health professionals education and training”* (OMS, 2013). Estas diretrizes, por meio da colaboração de lideranças globais, promovem a busca por novas abordagens na educação de profissionais em saúde, sendo flexíveis em diversos aspectos culturais e socio-econômicos para se adaptar a realidade dos diversos países.

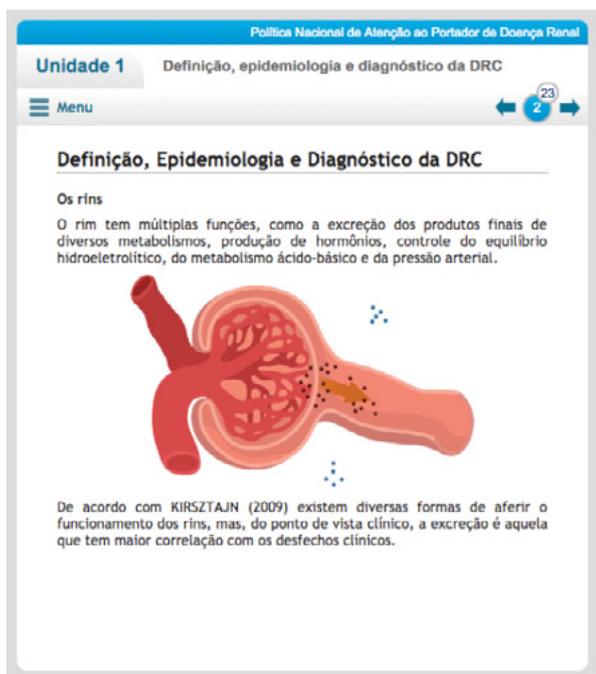
O documento está estruturado em torno de cinco domínios principais: 1) Educação e instituições de treinamento; 2) acreditação e regulação; 3) financiamento e sustentabilidade; 4) monitoramento, implementação e avaliação; 5) governança e planejamento. Sendo que para cada domínio há uma lista de recomendações e sugestões para implementação. Para a presente tese chama a atenção em específico algumas recomendações como a número 5 que diz:

“Instituições de treinamento e educação de profissionais de saúde devem utilizar métodos de simulação (métodos de alta fidelidade em casos com recursos apropriados e métodos de baixa fidelidade em casos de recursos limitados)” (OMS, 2013, p.37 tradução nossa).

Apesar da recomendação não ser específica sobre infografia é possível vislumbrar a utilização de infográficos como facilitadores de aquisição de conhecimentos em materiais didáticos principalmente no ensino a distância, bem como infográficos digitais podem atuar como um meio de simulação, com a adição de recursos interativos e animados (MIRANDA, 2013; ANDRADE, 2014).

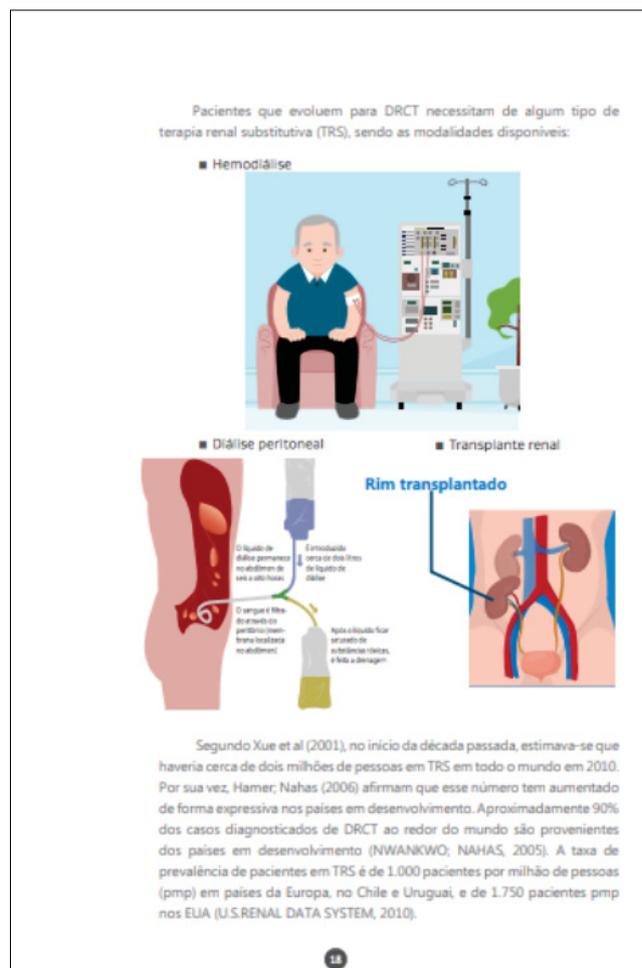
Em consonância com este cenário, no Brasil tem-se a iniciativa da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS). Criada em 2008, se dedica a qualificação e especialização de profissionais da área da saúde inseridos na rede SUS. A atuação da entidade é na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em parceria com instituições de ensino superior em todo o país. Sendo a unidade UNA-SUS/UFMA uma das mais prolíficas da rede, que contabilizou no ano de 2016 cerca de 100 mil alunos matriculados em cursos mediados por tutores, e auto-instrucionais (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Para estes cursos são produzidos materiais didáticos como livro multimídia e e-book, como pode ser visto nas figuras I e II. Nestes materiais são encontrados infográficos, mapas, gráficos, diagramas e outras formas de visualização da informação, buscando tornar os conteúdos mais compreensíveis e atrativos para o público (profissionais de saúde, adultos).



↑
Figura I

Livro multimídia
Fonte: Acessado em <http://repositorio.unasus.ufma.br/nefro_autoinstrucional/curso1/und1/2.html>



→
Figura II

E-book em .pdf
Fonte: Acessado em <http://repositorio.unasus.ufma.br/nefro_autoinstrucional/curso1/und1/media/pdf/livro_pdf.pdf>

Em um esforço contínuo da melhoria dos processos de desenvolvimento dos materiais educacionais, em 2014 o núcleo diretivo da UNA-SUS/UFMA firmou uma parceria com pesquisadores do PPGDesign – UFPR ligados ao Laboratório de Sistemas de Informação (LabDSI). Entre as diversas atividades realizadas, foi feito um diagnóstico para analisar aspectos do design da informação e de interação nos materiais, onde foram identificados problemas relacionados ao uso e a concepção dos infográficos utilizados nos livros multimídia, principalmente deficiências relacionadas ao uso de imagem+texto e aspectos de representação gráfica (SPINILLO *et al.*, 2014). Isto revelou alguns dos desafios encontrados nas iniciativas de implementar a utilização de infográficos neste contexto.

Ao retomar as recomendações da OMS, tem-se no âmbito da comunicação de saúde, uma indicação de que os infográficos podem atuar auxiliando o paciente a compreender o seu tratamento ou a compreender comportamentos mais saudáveis. Neste sentido é possível observar estudos como os de Arcia *et al.* (2016) que busca avaliar a eficiência do uso de diferentes tipos de infográficos para promover engajamento em assuntos de saúde. Já a nível coletivo, os infográficos podem atuar como complemento da comunicação de ações de saúde de órgãos públicos, principalmente em pandemias.

Neste sentido, buscando oferecer suporte a este tipo de comunicação a OMS em 2017 publica o *Strategic Communications: Framework for effective communications*, o qual busca apresentar princípios para orientar a comunicação estratégica em saúde, desde tópicos de saúde crônica até casos de surtos ou pandemias. Este documento está estruturado sob seis princípios: 1) acessibilidade; 2) direcionamento para ação (*actionable*); 3) credibilidade e confiança; 4) relevância; 5) ação oportuna; e 6) compreensibilidade. O termo infográfico figura várias vezes no documento e em um olhar transversal é possível notar que a organização recomenda o uso dos infográficos como materiais que auxiliam a viabilização destes princípios, principalmente na “linha de frente da comunicação”, servindo como a porta de entrada para aprofundar conhecimentos sobre temas de saúde relevantes para a população. Algumas das recomendações para utilizar infográficos são:

- Nas homepages de sites voltados para comunicação de saúde buscando tornar a informação destes sites mais acessíveis;
- Para promoção de conhecimentos de saúde incitando mudanças de hábitos;
- Para capturar e manter o engajamento do público nas mídias sociais e encorajar os usuários a procurar mais informações;
- Em comunicações multilíngues, aproveitando-se de seu impacto visual;

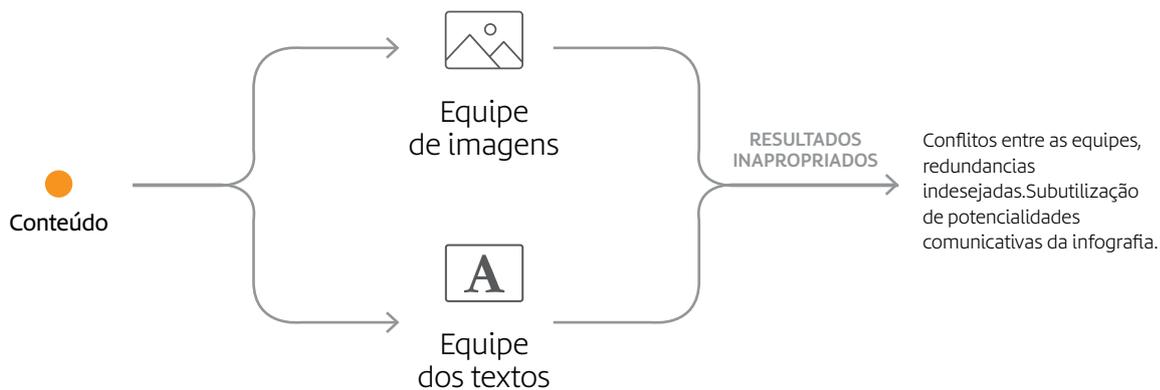
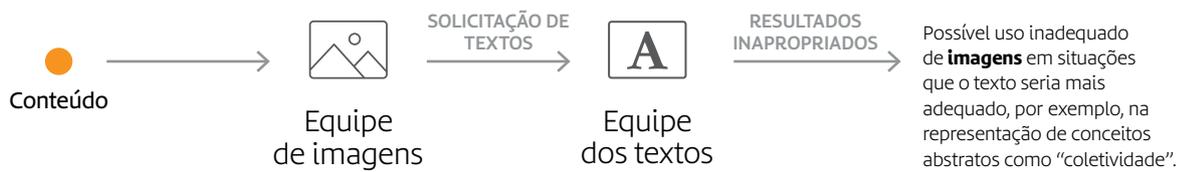
No entanto, apesar destas indicações revelarem uma compreensão da organização sobre as potencialidades de aplicação da infografia. A produção de infográficos na realidade das instituições de saúde se mostra incipiente e enfrenta diversos problemas, muitos destes ligados ao próprio contexto de produção, o qual nem sempre é ideal. Neste sentido, Stones & Gent (2015) comentam os desafios de implantar a produção de infográficos em estruturas as quais não tem a cultura da produção de infográficos, os autores fazem a comparação com veículos jornalísticos, os quais geralmente se tem equipes altamente especializadas e dedicadas apenas para produção de infográficos (e.g. New York Times, The Guardian, Folha de São Paulo, O Globo).

Na maioria das organizações de saúde, a infografia dificilmente está ligada a atividade fim, o que muitas vezes inviabiliza manter uma equipe especializada e dedicada a produção de infográficos. Sendo assim, a produção muitas vezes fica a cargo de um único profissional que divide a produção de infográficos com outras atividades, o que resulta em sobrecarga do profissional e subutilização dos recursos da infografia, agravados pela falta de tempo ou falta de expertise do profissional. Em outros casos também é possível encontrar a produção fragmentada em diferentes setores, sendo cada um responsável pela execução de parte da infografia. No entanto, se não há uma troca de informações e conhecimentos intensiva entre os setores, além de profissionais multidisciplinares, pode haver subutilizações de recursos e conflitos devido a falhas de comunicação ou dinâmicas inconciliáveis entre os setores. Esta situação se assemelha em parte a observada na UNA-SUS/UFMA em 2014, relatada anteriormente.

Para oferecer uma visão mais aproximada desta questão, será ilustrada uma situação hipotética (Diagrama I) pautada em uma divisão clássica da produção de infografia no meio jornalístico relatada Moraes (2013). Nestes ambientes geralmente há a separação da equipe que produz o texto e a que produz as imagens.

Supondo que o conteúdo passe antes pela equipe de texto, pode ser que algumas explicações que seriam facilitadas com imagens passem despercebidas. O contrário também é possível, caso o conteúdo passe primeiro pela equipe das imagens, pode haver um uso inadequado de imagens onde o texto seria melhor indicado.

E por fim, caso o conteúdo chegue para as duas equipes que trabalham em paralelo, possivelmente teríamos conflitos de interesses e redundâncias, ao trazer estes infográficos para contextos digitais, com mais equipes e conhecimentos envolvidos, as questões são maximizadas. Como foi observado em trabalhos anteriores (ANDRADE, 2014) onde indicou-se que a inclusão de recursos interativos e animados sem planejamento adequado pode comprometer a compreensão do infográfico.



Esta situação hipotética obviamente não é generalizável, até por que para efeito didático considera apenas um aspecto da infografia (relação entre imagem e texto). Mas, é útil para ilustrar a natureza híbrida e a necessidade da intensa inter-relação dos saberes das áreas correlatas para a produção de infográficos. Além disto, outros aspectos agravam ainda mais a dificuldade de implementar e conduzir processos de produção de infográficos, em especial no Brasil. Um destes aspectos é a formação de profissionais que estejam aptos para trabalhar com infográficos e a carência de recursos técnicos que funcionem como referências ou auxílio de produção.

No âmbito acadêmico as formações tradicionais dos profissionais de infografia estão ligadas a área da comunicação e design, todavia nestes cursos o tema é abordado de maneira incipiente, isto quando são referenciados. À exemplo, são poucos os cursos de graduação em design que abordam a temática com uma disciplina específica ou dentro de uma disciplina voltada para visualização de informações (MIRANDA, 2012). De forma geral, há uma percepção de que o infográfico se enquadra em uma categoria de peças gráficas comuns, não sendo necessário nenhum conhecimento específico para a produção.

↑

Diagrama I

Situação hipotética de produção de infográficos por equipes de conhecimentos distintos

Fonte: produzido pelo autor

No entanto, o que se observa em contextos profissionais é exatamente o contrário. De acordo com os relatos e discussões de infografistas profissionais no evento sobre infografia In.Rio 2017 promovido por profissionais do segmento editorial na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2017. Percebe-se que a produção de infográficos exige conhecimentos específicos, os quais não tem sido encontrados na formação acadêmica tradicional. Desta forma os profissionais “se capacitam” por meio de técnicas e estratégias que são adquiridos de maneira empírica no dia a dia da redação, ao se defrontar com um grande volume de informação que deve ser “transformado” em um infográfico.

Outro aspecto que afeta a formação destes profissionais é a carência de literatura técnica específica e acessível sobre o tema em língua portuguesa. O que configura uma lacuna a qual a área do design da informação, dado seu corpo teórico dedicado a aspectos da produção e uso de materiais informacionais, poderia trazer contribuições significativas tanto na formação dos profissionais quanto em instrumental teórico que auxiliem a prática da profissão.

Diante do exposto esta tese tem como tema de estudo o design de infográficos de saúde sob o viés do design da informação, considerando as necessidades e demandas dos desenvolvedores de infográficos. Neste ponto cabe delimitar que são compreendidos como desenvolvedores os indivíduos envolvidos ativamente no processo de design de infográficos, os quais os cargos podem variar de acordo com as equipes e contextos. Com base nisto foi proposto *Framework* para o design de infográficos de saúde. A opção por construir um *Framework* se mostrou mais adequada por conciliar a flexibilidade e adaptação necessária aos diferentes contextos e dinâmicas da produção de infográficos. Neste sentido o *Framework* permite tratar de noções e conceitos que orientam para uma prática. Uma discussão mais aprofundada sobre a conceituação teórica do *Framework* é abordada no Capítulo 6. Em suma, este *Framework* busca auxiliar os desenvolvedores a lidar com as informações e questões envolvidas na produção de infográficos de temas de saúde.

Problema

Como exposto anteriormente, as iniciativas da Organização Mundial da Saúde e da UNA-SUS/UFMA bem como outras encontradas na literatura (STONES & GENT, 2015; ARCIA *et al.* 2016) demonstram uma demanda por infográficos na área de saúde, tanto a nível de utilização do objeto infográfico quanto conceitos a respeito da produção destes materiais.

Todavia, é necessário atentar que a literatura mostra que a produção de infográficos em geral é uma prática complexa por essência, o que pode ser observado nos diversos estudos a respeito de processos de produção de infográficos (LANKOW *et al.* 2012; TEIXEIRA, 2014; LAPOLLI & VANZIN, 2016; MIRANDA & ANDRADE, 2017; CAIRO, 2008; KANNO, 2013; MORAES, 2013; BARNES, 2017; FASSINA, 2011; THOMAS, 2016; ESCOBAR, 2016b; KIBAR e AKKOYUNHLU, 2017).

Os processos de produção exigem que os profissionais envolvidos codifiquem as informações de forma que estas sejam facilmente decodificadas pela audiência. Esta tarefa exige conhecimentos ligados não só a representação visual, mas também a noções de design de interface, arquitetura de informação, programação, animação, percepção visual e cognição.

No entanto, o fator da experiência empírica ainda prevalece em muitas produções, uma vez que os processos, em sua maioria, somente indicam as etapas que devem ser feitas, mas instruem pouco a respeito de como os profissionais devem passar estas etapas. Os instrumentos e técnicas que encontrados (WURMAN, 1991; ROAM, 2012) que fazem este papel de auxílio geralmente são utilizados de forma adaptada, e ainda alguns tem características prescritivas, isto é, indicam de maneira muito restrita uma solução, comprometendo em parte explicações que requerem soluções específicas.

Em específico na produção de infográficos de saúde, são escassos os processos e técnicas dedicados a este tipo de produção. Sendo que a produção de infográficos desta temática requer profissionais capazes de articular os diversos conhecimentos citados anteriormente, além da familiaridade com as peculiaridades de apresentação das informações de saúde (e.g. representação de anatomia, sequências de procedimento entre outras). Além disto, para propor qualquer solução os profissionais também devem ter em mente o contexto de produção no qual estão inseridos, bem como as restrições de tempo e recursos, público além de ter noções das particularidades de representação das informações de saúde.

Neste sentido, dada a dinâmica complexa da produção de infográficos de saúde bem como o volume de informação a especificidade da comunicação de temas de saúde, observa-se a oportunidade para o desenvolvimento de artefatos que auxiliem os

processos de produção de infográficos, permitindo que os profissionais o adaptem para a sua realidade levando em conta os recursos disponíveis e permitindo a colaboração entre os diversos atores envolvidos na produção de infográficos de saúde. Sendo assim surge a pergunta problema central desta tese: **“Quais conceitos devem ser levados em consideração para auxiliar o design de infográficos de saúde?”**

Sendo ainda os problemas secundários:

- Quais conceitos são considerados nos processos, métodos, técnicas e ferramentas utilizados para o desenvolvimento de infográficos?
- Quais são as características da infografia de saúde?
- Como se dá o processo de produção de infográficos no contexto de saúde?
- Quais as necessidades informacionais e dificuldades encontradas no processo de produção de infográficos de saúde?
- Quais conceitos são fundamentais para o desenvolvimento de infográficos de saúde?

Objetivos

Na intenção de responder à questão de pesquisa levantada anteriormente, esta pesquisa tem como objetivo geral: **“Desenvolver um *Framework* para auxiliar o design de infográficos de saúde”**.

Para atender o objetivo geral foram designados os seguintes objetivos específicos:

1. Mapear as principais noções e conceitos considerados em processos, métodos e técnicas voltados para o desenvolvimento de infográficos;
2. Identificar as características e particularidades dos infográficos de saúde;
3. Investigar as dificuldades e necessidades informacionais da produção de infográficos de saúde;
4. Avaliar e refinar o *Framework*.

Delimitação do escopo

Foi definido como objeto de estudo desta pesquisa o desenvolvimento de infográficos de saúde. O *Framework* proposto visou auxiliar os desenvolvedores a lidar com as informações nos processos de design de infográficos de saúde.

Sendo assim, a abordagem metodológica desta pesquisa parte de pressupostos do design da informação para compreender as dinâmicas e relações da produção de infográficos, bem como as percepções das pessoas envolvidas na possível utilização do *Framework*. Para delimitar de forma mais clara o escopo, restringiu-se a infográficos que possam ser acessados por meios digitais.

A postura assumida ao decorrer desta pesquisa permite considerar a proposição do *Framework* como fruto das relações e inter-relações simbólicas articuladas em um sistema (NAJAR, 2019). Estas premissas se manifestam na condução das coletas de dados e no tratamento destes dados, onde buscou-se compreender a produção de infográficos e suas relações de forma sistêmica.

Panorama dos estudos sobre o tema e ineditismo

Para construir um panorama de estudos sobre o tema foram consultadas bases de dados como *Science Direct*, *Google Scholar*, Portal de periódicos e Banco de teses da CAPES. Além disto, também foram consultados livros técnicos, anais de congressos entre outros materiais de pertinência para a temática delimitada para esta tese. As buscas se deram em torno dos seguintes domínios: produção de infográficos, ferramentas, técnicas e métodos para design de infográficos e informação em saúde.

Não foram encontrados trabalhos específicos sobre o recorte da tese – **auxílio ao design de infográficos de saúde**. No entanto, foram encontrados estudos que circundam a temática, oriundos das áreas de saúde, educação, comunicação e design que abordam o uso de infográficos.

Na área de saúde, os estudos tratam do uso de infografia como atividade facilitadora na comunicação com pacientes (ARCIA; VELEZ; BAKKEN, 2015; ARCIA *et al.*, 2016) ou ainda na compreensão de informações de saúde como bulas de medicamentos (CUNNINGHAM, 2016). No âmbito da saúde pública a infografia é abordada como auxílio a tomada de decisão (STONES; GENT, 2015), no entanto, aspectos relativos a produção desses infográficos ainda são incipientes.

Sob a perspectiva da educação, foram encontrados estudos que indicam a habilidade de utilizar a infografia como recurso de ensino como algo esperado (BELLATO, 2013; ÍSLAMOĞLU *et al.*, 2015; MATRIX; HODSON, 2014; SUDAKOV *et al.*, 2016). Além disto, outra preocupação encontrada é o impacto psicológico dos infográficos na educação (BICEN; BEHESHTI, 2011). A abordagem do infográfico enquanto material também é recorrente na educação em design (GAO; MING, 2014; MENDENHALL; SUMMERS, 2015).

Na consulta ao catálogo de teses e dissertações CAPES, realizado em 2017, obteve-se como resultado 51 dissertações e 8 teses de doutorado, utilizando os termos de busca infografia, infográficos, infográfico e sem período definido. Das 51 dissertações chamaram a atenção três que abordam a produção de infográficos para a educação (FASSINA, 2011; SANTOS, 2015; THOMAS, 2015). Já em relação as teses do total de oito, três são ligadas a área da linguística, duas da comunicação, uma da área da educação, uma da engenharia de conhecimento e apenas uma ligada a um programa de pós de graduação em Design.

A tese em específico foi defendida por Teixeira (2014) que utilizou como base as estratégias de pensamento visual de Roam (2012), conceitos do *Design Thinking* e da Criatividade para compor um método para elaborar infográficos voltado para designers. No entanto, o trabalho da autora não aborda tópicos do design da informação como a linguagem gráfica no design de infográficos. Desta forma é possível apresentar como grau de ineditismo da presente pesquisa a abordagem do design da informação voltado para aspectos da infografia de saúde.

Relevância e contribuições

A relevância deste trabalho para a comunidade acadêmica encontra-se no desenvolvimento teórico sobre o design de infográficos partindo da perspectiva do design da informação, diante da incipiência de estudos deste tipo na literatura.

Para a sociedade a relevância encontra-se indiretamente nos âmbitos econômicos e sociais, uma vez que a informação sobre questões de saúde são de interesse público. Neste sentido as contribuições para o conhecimento sobre o design de infográficos de saúde podem possibilitar o desenvolvimento de infográficos mais eficientes nos diversos âmbitos da saúde.

Ao propor um *Framework* para auxiliar o design de infográficos de saúde esta tese adere à linha de pesquisa “Sistemas de Informação” do Programa de Pós-Graduação em Design da UFPR. Assim, oferecendo contribuições em relação a técnicas, métodos e procedimentos à outras pesquisas que possam vir a ser desenvolvidas no programa.

Visão geral do método e estrutura do documento da tese

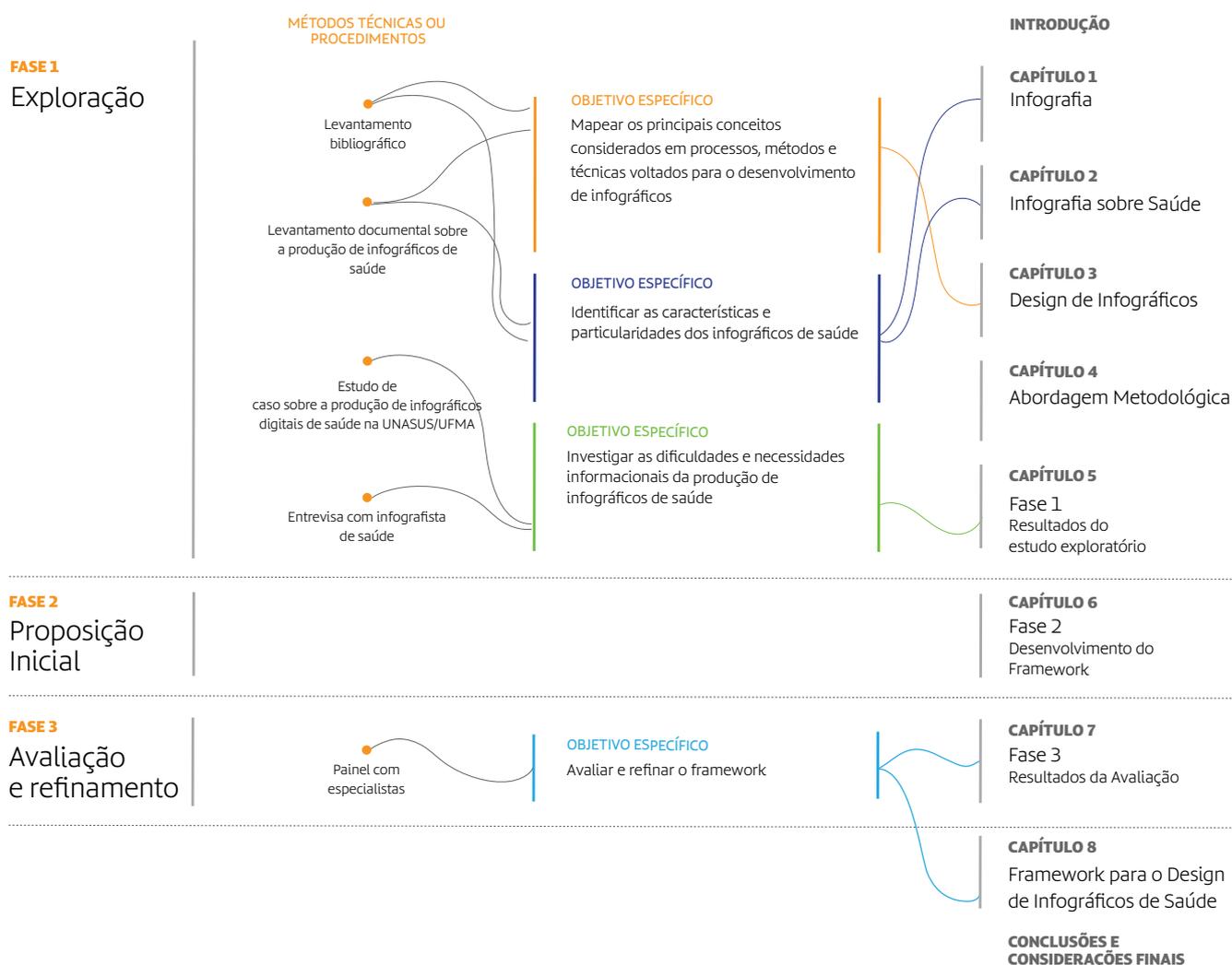
Tendo em vista o problema delimitado para esta tese e os objetivos elencados foi designada uma estrutura para a condução desta pesquisa, a qual está dividida três fases: Exploração, Proposição Inicial e Avaliação e refinamento.

A **Fase 1 | Exploração** – trata da conscientização a respeito do problema e envolve o levantamento bibliográfico, o estudo do caso da UNA-SUS/UFMA, levantamento documental de infográficos e a entrevista com infografista especializada em infográficos de saúde. Já a **Fase 2 | Proposição** – refere-se à construção do *Framework* proposto nesta pesquisa. Por fim, a **Fase 3 | Avaliação** – trata da avaliação do *Framework* proposto, contemplando ajustes e refinamentos. No Diagrama II é possível observar um panorama geral da tese, onde estão relacionados os capítulos objetivos gerais, específicos, bem como as fases de pesquisa e métodos, técnicas ou procedimentos.

Diagrama II

Panorama da tese

Fonte: produzido pelo autor



Sendo assim, esta tese foi estruturada da seguinte maneira: os três primeiros capítulos são referentes ao levantamento teórico, e os outros cinco capítulos restantes são referentes ao desenvolvimento da pesquisa, resultados e ao final as conclusões e considerações finais.

O levantamento teórico é composto pelo **Capítulo 1** onde foram apresentados definições, caracterizações e conceitos da infografia. Já o **Capítulo 2** aborda sobre aspectos e características da infografia de saúde. O **Capítulo 3** apresenta processos de produção de infográficos, bem como métodos e técnicas que possam contribuir para a elaboração de infográficos.

Já o desenvolvimento da pesquisa é composto pelo **Capítulo 4** que apresenta a abordagem metodológica da pesquisa, onde é delineado: caracterização da pesquisa, métodos, procedimentos e técnicas de coleta de dados. Bem como, a apresentação das fases da pesquisa. O **Capítulo 5** apresenta os resultados da Fase exploratória da pesquisa (Fase 1). No **Capítulo 6** foram apresentados os resultados da proposição do *Framework* na Fase 2. Já o **Capítulo 7** apresenta os resultados da Fase 3 de Avaliação do *Framework* com especialistas. No **Capítulo 8** foram apresentados os ajustes realizados com base na fase de avaliação e então será apresentada a proposta final do *Framework*. E ao final foram realizadas as **Conclusões e Considerações Finais**.

CAPÍTULO 1

Infografia

Este capítulo apresenta questões levantadas na literatura a respeito da infografia. Para tal, foram levantadas definições, características e classificações, considerando as origens e conceitos das diversas disciplinas que tratam da infografia. Ao fim foram sumarizadas as contribuições do capítulo para o *Framework*.

1.1 Breve contextualização sobre a infografia

Em linhas gerais, um infográfico pode ser entendido como uma forma característica de organização e visualização de informação. Infográficos são utilizados em diversas mídias e contextos como revistas, jornais, sites, vídeos, redes sociais, relatórios empresariais, materiais didáticos entre outros (COLLE, 2004; LANKOW et al., 2012; KANNO, 2013; LIMA, 2015; WEBER, 2017). Geralmente um infográfico é utilizado com a intenção de tornar o conteúdo mais acessível, atrativo e explicativo aos leitores.

Apesar de ser um material familiar ao grande público, percebe-se que existem incertezas sobre a definição e caracterização do que é um infográfico. Em levantamentos sobre definições de infografia Ribas (2005), Fassina (2011), Miranda (2013), Gianella (2014) e Lima (2015) mostram que não há um consenso sobre uma delimitação específica do que é um infográfico, mesmo em nichos específicos como a infografia jornalística. Sendo assim, não é raro encontrar o termo infográfico para nomear outras formas de representação visual de caráter explicativo como gráficos, diagramas entre outros (MIRANDA, 2013).

Esta perspectiva sugere que a dificuldade de definição pode estar ligada a características da infografia enquanto área de conhecimento. A elaboração de um infográfico envolve conhecimentos oriundos de diversas áreas como estatística, design, ilustração científica, cartografia, jornalismo, negócios, computação, linguística entre outras, o que caracteriza a infografia como um saber interdisciplinar², como coloca Lapolli e Vanzin (2016). Estas diferentes formas de compreender a infografia tem como consequência divergências entre concepções e terminologias, que de forma geral não estabelecem um consenso a respeito de uma definição de infográfico.

Outro fator complicador para a delimitação da infografia são suas aplicações em contextos digitais, já identificada nos trabalhos de Miranda (2013), Weber (2017) e em trabalhos anteriores (ANDRADE, 2014). Em síntese, do ponto de vista descritivo, o infográfico digital pode ser confundido com a interface do suporte (e.g. website ou vídeo), ainda mais quando possui recursos característicos do ambiente digital online como interação ou animação. E mesmo quando não são utilizados estes tipos de recursos, algumas funcionalidades nativas dos suportes digitais como rolagem, zoom ou a possibilidade de dar *play* ou *pause* afetam a concepção formal e o consumo dos infográficos nestes ambientes, tornando nebulosa as diferenciações entre infográfico e suporte.

² Para Lapolli e Vanzin (2016) a infografia é caracterizada como interdisciplinar, uma vez que a produção de um infográfico envolve o conhecimento de diversas áreas. Para os autores a dinâmica encontrada na infografia possibilita a construção de novos saberes numa proposta que vai além da hiperespecialização disciplinar. Desta forma, estabelece diferentes formas de cooperação entre as disciplinas.

Para a presente tese, este breve panorama de indefinições e disputas terminológicas configura as bases de um cenário frutífero sob o qual as discussões e práticas da infografia se dão. Ao mesmo tempo que a pluralidade de compreensões a respeito dos termos pode ser encarado como um obstáculo para um discurso coeso sobre a infografia, esta delimitação pouco rígida possibilita a incorporação de novas dinâmicas, práticas e compreensões trazendo um frescor a área, tornando-a relevante em novos contextos e se atualizando constantemente.

Neste sentido, nos próximos tópicos deste capítulo não se busca definir ou delimitar a infografia, mas sim localizar as principais questões emergentes das definições encontradas na literatura, as quais foram observadas e discutidas no tópico 1.2, bem como as das estratégias de classificação de infográficos no tópico 1.3. No tópico 1.4 foram detalhados os componentes dos infográficos de forma geral, e na sequência aspectos da infografia no ambiente digital, o que é detalhado no tópico 1.5. Por fim, no 1.6 foram realizadas sumarizações e considerações pertinentes a respeito da temática abordada no capítulo.

1.2 Questões emergentes das definições de infografia

Na literatura foram encontradas diversas definições de infografia, retomando alguns autores citados anteriormente como Fassina (2011), Miranda (2013), Gianella (2014) e Lima (2015), em algum momento de suas pesquisas se dedicaram a compilar estas definições. Ao analisar estas compilações é possível identificar estratégias e pontos em comum, que em maior ou menor grau contribuem para compreender as principais preocupações dos autores ao elaborarem suas definições.

Todavia, antes de analisar de forma mais aprofundada as definições cabe considerar alguns contextos da infografia enquanto saber. Como dito anteriormente, a infografia por ser em essência interdisciplinar utiliza-se de recursos dessas áreas que se inter-relacionam. Isto a uma primeira vista pode gerar uma certa confusão, uma vez que os componentes visuais encontrados em um infográfico como gráficos, mapas, tabelas, diagramas e ilustrações científicas são recursos comuns a outras áreas do conhecimento. No entanto, mesmo que estes componentes estejam presentes e sejam dominantes em alguns infográficos estes são apenas subpartes que compõe o infográfico (FASSINA, 2011). Sendo assim, a infografia enquanto saber tem mais a ver com o conhecimento de utilizar estes componentes combinados ou em consonância com um objetivo ou intenção.

Observar a infografia apenas de forma descritiva pode levar o uso equivocado do termo infográfico como sinônimo de outras formas de visualização e vice-versa

(MIRANDA, 2013), já que estas subpartes têm dinâmicas, especificidades, termos e origens próprias, muitas vezes constituindo áreas de conhecimento estabelecidas, como a ilustração científica, cartografia e visualização de dados. Sendo que esta última cabe observar em profundidade, uma vez que as fronteiras entre visualização de dados e infografia invariavelmente surgem nos debates da área.

Do ponto de vista da visualização de dados (ou *dataviz*) é possível encontrar esforços para delimitar suas diferenças em relação a infografia. Esta área tem em sua gênese gerar visualizações a partir de princípios das ciências exatas (e.g. ciência da computação, matemática, estatística, etc.) buscando representar visualmente padrões e tendências de dados quantitativos (YAU, 2013).

Para Iliinsky & Steele (2011) há uma diferença substancial entre visualização de dados e infografia, tanto em aspectos da produção, quanto flexibilidade para apresentar diferentes tipos de dados e riqueza estética.

No quadro 1.1 é possível observar que os autores consideram a visualização de dados como resultado de um algoritmo, flexível para mostrar diversos tipos de conjuntos de dados diferentes e com pouco apelo estético. Os autores consideram os infográficos como uma visualização construída especificamente para um determinado conjunto de dados.

Quadro 1.1

Diferenciação entre visualização de dados e infográficos

Fonte: Iliinsky & Steele (2011)

| QUANTO A | VISUALIZAÇÃO DE DADOS | INFOGRÁFICOS |
|---|--|---|
| Produção | Desenhados via algoritmo | Desenhados manualmente E, portanto, um tratamento personalizado da informação |
| Flexibilidade dos tipos de dados apresentados | A mesma visualização pode ser aplicada a conjuntos de dados diferentes | Específico para aquele conjunto de dados |
| Riqueza estética | Esteticamente estéril | Esteticamente rico (conteúdo visual forte destinado a manter o interesse do olho) |

Ao trazer esta proposição para um exemplo de infografia de saúde, em um infográfico sobre o funcionamento do coração humano, o tratamento das informações e das representações visuais seriam particulares para este conteúdo, envolvendo diretamente as escolhas e decisões dos designers. Ou seja, pela perspectiva dos autores, não seria possível utilizar a mesma estrutura deste infográfico para explicar sobre outro órgão do corpo humano. Já que a representação resulta de necessidades muito particulares daquele conjunto de informações.

No entanto, esta proposição está centrada em uma noção pragmática e descritiva do uso da infografia, o que em parte restringe as potencialidades tanto da infografia quanto da visualização de dados, principalmente ao pautar a dimensão estética como parâmetro. O uso do termo estética em si abre um leque de interpretações e discussões que fogem ao escopo da tese, porém diante das comparações e proposições dos autores este termo parece ser utilizado de forma coloquial, buscando atribuir um valor plástico ou aparente as visualizações de informações/infografias, tal argumentação parece não se sustentar diante de exemplos da própria *dataviz*.

No âmbito do *dataviz* tem-se a produção de um ramo específico chamado *data art*. Para Venturelli e Melo (2019) a visualização de dados também pode ser utilizada como meio de expressão artística no qual é claramente atribuída uma dimensão estética. A exemplo, os autores citam as exposições realizadas nos Estados Unidos como a *Data Dynamics Exhibit* (2001) e *Design and the Elastic Mind* (2008) (figura 1.1).



Figura 1.1

Peças das exposições *Data Dynamics Exhibit* (2001) e *Design and the Elastic Mind* (2008)

Fonte: < https://www.moma.org/calendar/exhibitions/58?installation_image_index=4 > e < <https://artport.whitney.org/exhibitions/datadynamics/napier.shtml> > Acessado em: 28 de março de 2018

↙
↓

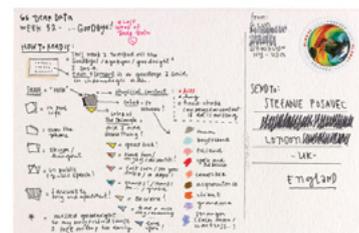


Figura 1.2

Cartões Postais do projeto *Dear Data*

Fonte: < <http://www.dear-data.com/theproject> > Acessado em: 28 de março de 2018

↓

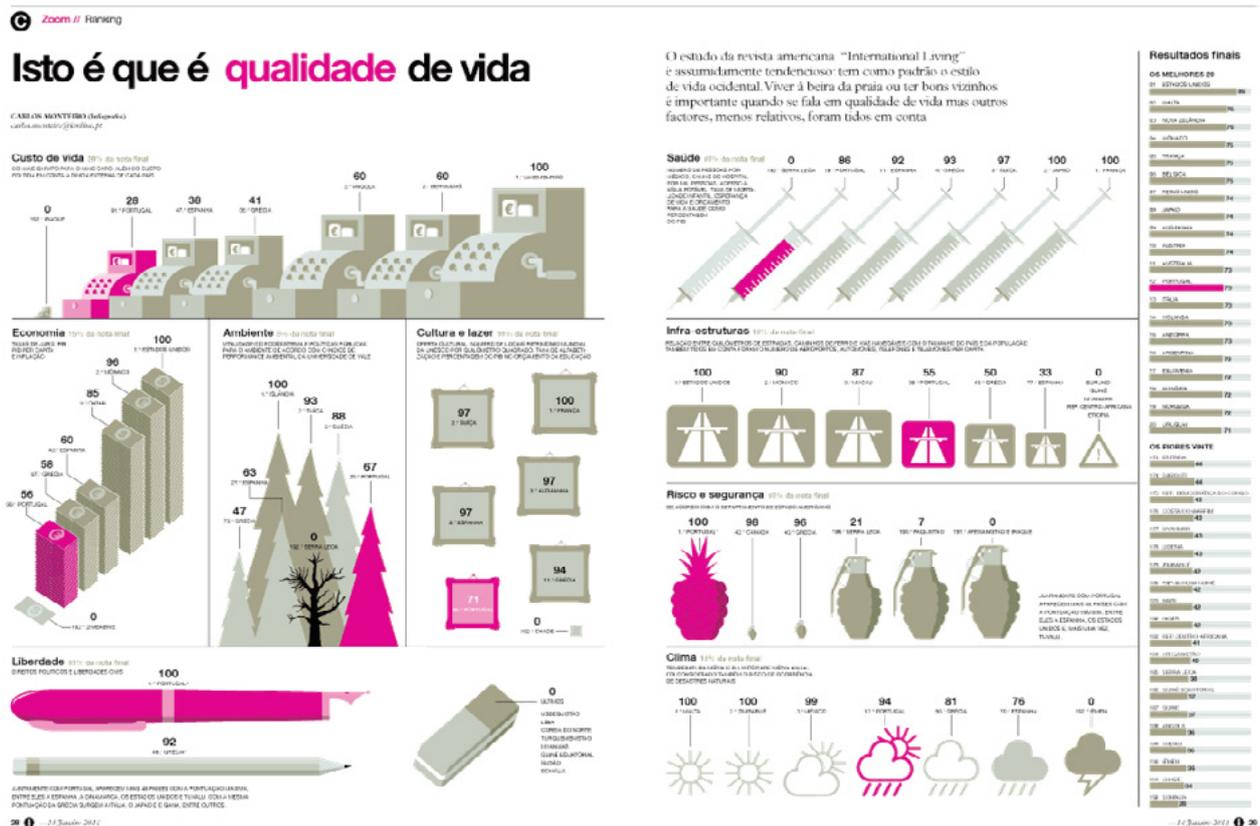


Além disto existe uma vasta miríade de projetos deste tipo, um que cabe destaque é o *Dear Data* (2016), no qual as designers Stefanie Posavec e Giorgia Lupi trocaram durante um ano cartões postais com visualizações de dados feitas a mão. A cada semana as designers definiam um tema e trocavam os cartões via correio (figura 1.2). Nestes exemplos a estética visual e as técnicas do *dataviz* são empregados sem necessariamente serem desenhados por algoritmos ou consideradas com baixo valor estético.

Neste sentido, Yau (2013) oferece uma abordagem da relação entre *dataviz* e infografia menos restritiva, que soa mais adequada aos exemplos

vistos no dia a dia. Para o autor, os infográficos são composições visuais que podem empregar um *dataviz* para propósitos específicos como ajudar a elucidar o conteúdo, localizando o *dataviz* em uma perspectiva voltada para a representação quantitativa de informações.

Como é possível observar na figura 1.3 um infográfico o qual utiliza visualizações de dados quantitativos para explicar sobre os itens levados em consideração em um índice de qualidade de vida.



Todavia cabe considerar que a visão de Iliinsky & Steele (2011) e Yau (2013) concordam que a forma de trabalhar da infografia tem uma natureza de viés qualitativa, pois trata os detalhes e especificidades do conteúdo, o que pode ser considerado como característico da infografia. Neste sentido, os estudos sobre infografia no campo da comunicação social, em especial no jornalismo são notórios pelo uso da infografia e atenção ao conteúdo. Isto pode ser observado nos levantamentos realizados por Gianella (2014) e Lima (2015) sobre definições de infografia jornalística. Para uma melhor compreensão das perspectivas oferecidas por estas definições foi realizada uma fusão entre os dois levantamentos (quadro 1.2), indicando autores levantados por cada pesquisador.

↑
Figura 1.3
 Visualização de dados no infográfico “Isto é que é qualidade de vida” de Carlos Monteiro para o jornal português I
 Fonte: <<http://iinfografia.blogspot.com.br/2011/01/qualidade-de-vida.html>> Acessado em: 28 de março de 2018

Quadro 1.2

Lista de definições levantada por Gianella (2014) e Lima (2015)

Fontes: Gianella (2014, p.69) e Lima (2015, p.120)

| | GIANELLA (2014) | LIMA (2015) |
|---|--|---|
| PELTZER (1992, P.134) | Expressões gráficas, mais ou menos complexas de informações, cujo conteúdo são fatos/acontecimentos, a explicação de como algo funciona. | |
| LETURIA (1998) | O infográfico, como uma notícia, deve responder às perguntas jornalísticas 'O quê?', 'Quem?', 'Quando?', 'Onde?', 'Como?' e 'Por quê?', e, além disso, deve apresentar as informações visualmente. | - |
| MORAES (1998) | - | A infografia corresponde ao registro gráfico da informação, pela combinação das linguagens verbal e iconográfica, com certo predomínio desta última. |
| DE PABLOS (1998, P. 19) | - | Apresentação do binômio imagem + texto (bi + t) em qualquer que seja o suporte onde se apresente esta união. |
| VALERO SANCHO (2001, P.201) | Contribuição informativa realizada com elementos icônicos e tipográficos, que permite ou facilita a compreensão dos acontecimentos, ações ou coisas da atualidade ou alguns aspectos mais significativos que acompanha ou substitui o texto informativo. | |
| SOJO (2002) | A infografia é um gênero jornalístico "[...] para mostrar informações de maneira gráfica, sempre que a solução escrita resultar em operações complicadas e tediosas. Por exemplo: uma perseguição policial, um acidente [...] ou uma sequência de ações | - |
| COLLE (2004) | - | Fusão entre linguagem visual e verbal, mesclada com códigos icônicos para a compreensão da notícia impressa em suas várias formas, como mapas, esquemas, catálogos. |
| YANES MESA (2004, APUD CAIRO, 2008, P. 31) | A infografia é um recurso eficaz, especialmente utilizada em reportagens, ainda que seja comum encontrá-la em notícias factuais. Costuma-se usar a infografia como elemento complementar da informação. | - |
| RAJAMANICKAM (2005) | - | Elementos visuais, tais como gráficos, mapas ou diagramas que ajudam na compreensão de um conteúdo baseado em texto. |
| RIBAS (2005, P.15) | A infografia tem a função de facilitar a comunicação, ampliar o potencial de compreensão pelos leitores, permitir uma visão geral dos acontecimentos [...], tendo como conteúdo explicações em diversos níveis de complexidade, apresentações de fatos ou acontecimentos, informações de funcionamento, descrições de processos. | - |

Quadro 1.2

Continuação da Lista de definições levantada por Gianella (2014) e Lima (2015)

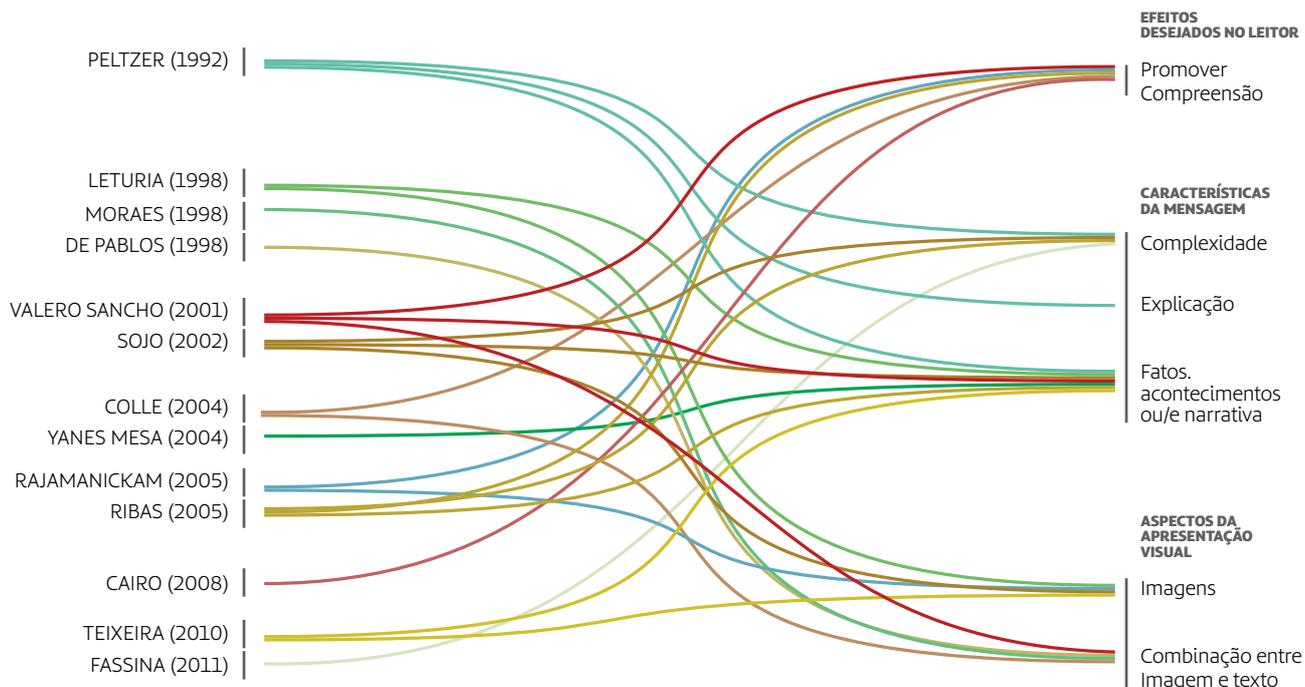
Fontes: Gianella (2014, p.69) e Lima (2015, p.120)

| | | |
|------------------------------|--|---|
| CAIRO (2008, P.36) | A infografia, ou visualização da informação, não é um objeto decorativo cujo principal escopo é fazer páginas do jornal mais 'leves', e 'dinâmicas', 'coloridas', mas sim uma ferramenta analítica da realidade a serviço dos leitores e em prol da compreensão | - |
| TEIXEIRA (2010, P.18) | A infografia é um subgênero da modalidade informativa, e “[...] um bom infográfico costuma contar com recursos visuais diversos como fotografias, mapas, tabelas [...]. Mas um mapa é, por princípio, um infográfico jornalístico? O limite, acreditamos, dar-se-ia a partir de uma equação bastante simples: um infográfico jornalístico [...] pressupõe uma narrativa [...]” | - |
| FASSINA (2011) | - | Representações visuais mais complexas que combinem várias camadas de informação e que não conseguiriam ser definidas por outros termos de menor abrangência como, por exemplo, mapas. |

Ao analisar estas definições é possível identificar algumas características que se repetem nas definições, como **a noção de explicação de fatos, acontecimentos e narrativa** (PELTZER, 1992; LETURIA, 1998; SANCHO, 2001; SOJO, 2002; MESA 2004; RIBAS, 2005; TEIXEIRA, 2010). Outras também identificadas são relativas ao **efeito desejado no leitor**, como a compreensão (COLE, 2004; CAIRO, 2008; VALERO SANCHO, 2001; RAJAMANICKAN, 2005; RIBAS; 2005) e; **características da informação** como complexidade (PELTZER, 1992; SOJO, 2002; RIBAS; 2005; FASSINA, 2011); ou ainda **aspectos relativos a apresentação visual** como a combinação de imagem e texto (MORAES, 1998; DE PABLOS, 1998; VALERO SANCHO, 2001; COLLE, 2004); ou citando apenas o uso de imagens (LETURIA, 1998; SOJO, 2002; RAJAMANICKAN, 2005; TEIXEIRA, 2010) e; por fim a **finalidade da explicação** (PELTZER, 1992).

Sendo assim, ao agrupar estas definições levantadas pelos autores foram identificados três grupos principais:

1. Efeitos desejados no leitor (compreensão);
2. Aspectos da apresentação visual (imagem, combinação entre imagem e texto);
3. Características da mensagem (complexidade, explicação, fatos, acontecimentos e narrativa).



↑

Diagrama 1.1

Síntese visual dos principais conceitos identificados nas definições dos autores

Fonte: Elaborado pelo autor

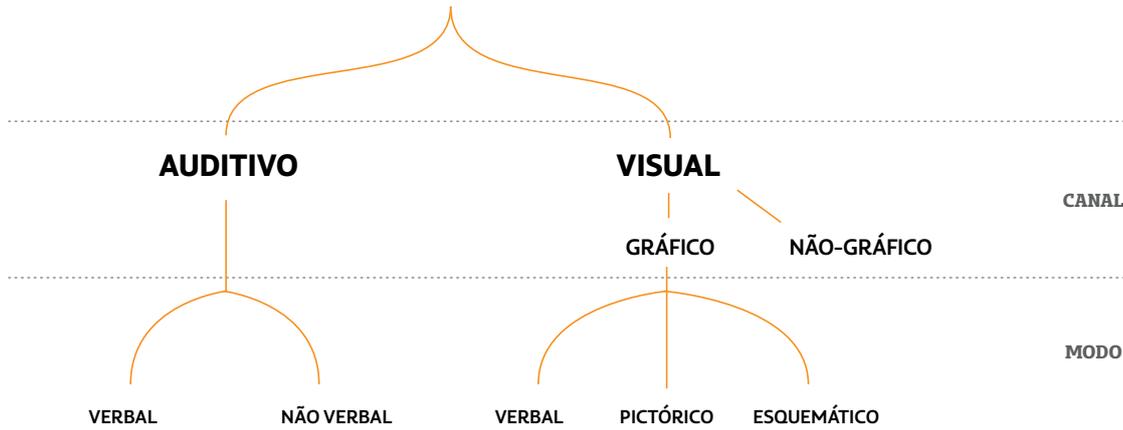
O diagrama 1.1 apresenta uma síntese visual da relação destes conceitos com os autores, é possível notar que a maioria das definições abordam aspectos da característica da mensagem, corroborando que as questões sobre o conteúdo são um aspecto importante dos infográficos.

Outro aspecto evidente nesta síntese é a consideração de aspectos relativos à apresentação visual como a relação entre imagem e texto. Este é um dos tópicos centrais das análises de infografia sob a perspectiva do design da informação (e.g. LIMA, 2009; 2015; MIRANDA, 2013; ESCOBAR, 2016b), estes estudos caracterizam a infografia a partir da linguagem gráfica proposta por Twyman (1979, 1982, 1985), o qual propõe uma forma de compreender a linguagem incluindo a linguagem visual, oferecendo uma ponte entre a estrutura formal e o conteúdo.

No diagrama 1.2 é possível observar que a linguagem se desdobra em ramos relativos ao canal de recepção da informação, no caso: visual e auditiva. Estes canais têm modos de simbolização da informação próprios, para a auditiva verbal e não-verbal e no caso da linguagem visual: verbal, pictórico e esquemático.

Na linguagem visual o modo gráfico verbal compreende numerais e textos escritos, já o modo gráfico pictórico engloba imagens figurativas de conceitos reais ou imaginários (i.e., desenhos e fotografias). Por fim, o modo gráfico esquemático busca apresentar visualmente conceitos abstratos (e.g., setas para indicar movimento; linhas como separadores de elementos).

LINGUAGEM



Ao observar os modos de simbolização em um infográfico identifica-se: o modo verbal gráfico em elementos como títulos, legendas, rótulos, números e textos; o modo esquemático nas linhas conectoras, setas, radiações, diagramas, tabelas e por fim o modo pictórico, que se refere a representações visuais de diversos estilos como fotográfico, desenho, esquematizado e sombra (SPINILLO, 2000). No diagrama 1.3 é destacado como se apresenta cada modo de simbolização em um infográfico.

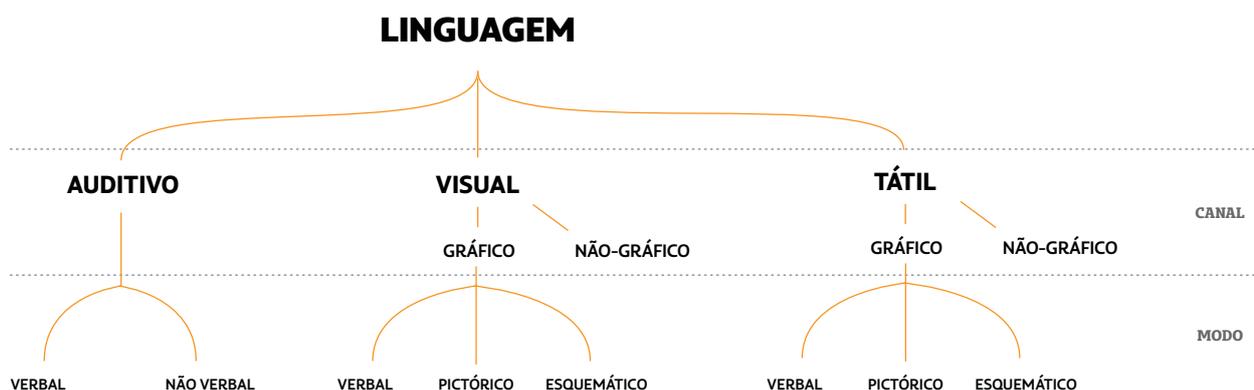
No ambiente digital é possível a utilização de outros modos associados a infografia. Como as narrações (auditivo verbal) e efeitos sonoros (auditivo não-verbal).

↑
Diagrama 1.2
 Modos de simbolização da linguagem
 Fonte: adaptado de TWYMAN, 1979.



←
Diagrama 1.3
 Modos de simbolização da linguagem observados em um infográfico
 Fonte: Autor

Ainda neste contexto, é possível considerar a proposição de Spinillo (2002) que complementa Twyman (1979) com a adição de mais um canal, o tátil subdividido entre gráfico e não-gráfico (diagrama 1.4). Sendo que no tátil gráfico temos os modos verbal, pictórico e esquemático (e.g. braile, piso tátil entre outros). Já no tátil não-gráfico, temos respostas hápticas de celulares (e.g. vibração de *feedback* ao clicar na tela), que podem ser utilizados em infográficos digitais destinados a dispositivos móveis.



Em síntese, as definições que partem de premissas do design da informação (LIMA, 2009; 2015; LIMA et al. 2014; MIRANDA 2013) delimitam a infografia considerando os seguintes aspectos:

- O potencial de facilitar a compreensão dos leitores, sobre determinado assunto, o qual seria complexo demais para de explicar de outra forma (LIMA 2009);
- Uso combinado de modos de simbolização da linguagem visual (pictórico, esquemático, verbal) (LIMA, 2009; 2015; LIMA et al. 2014; MIRANDA 2013);
- Disposição das informações em camadas de informação indissociáveis, as quais buscam manter uma unidade discursiva mesmo em estruturas não-lineares (MIRANDA, 2013; LIMA et al. 2014).

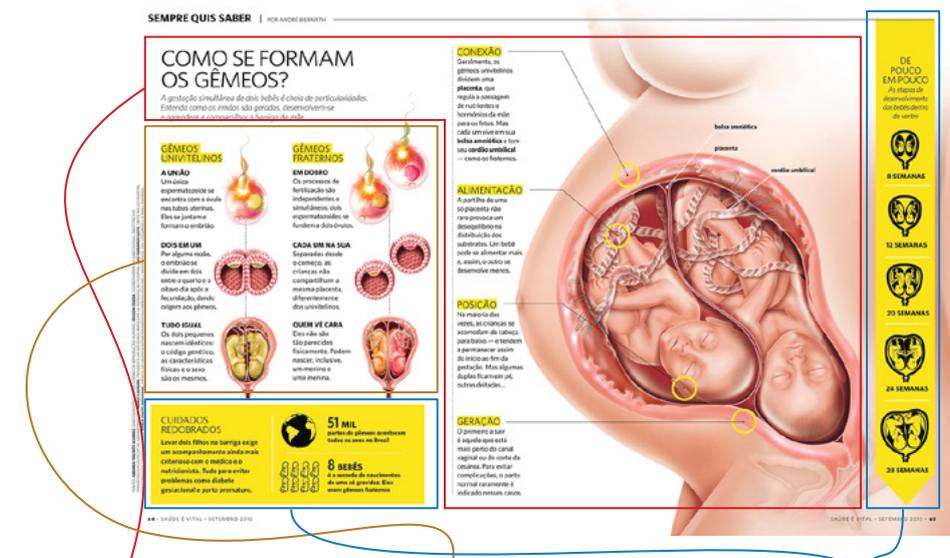
Este último aspecto chama a atenção, apesar das camadas de informação serem citadas na literatura, não há um detalhamento ou descrição de como são constituídas. Neste sentido, Meyer (1997, p.52) diz que os infográficos podem ser lidos como um texto jornalístico. Para isto o autor recorre a uma técnica de texto jornalístico chamada “pirâmide invertida” na qual o texto é escrito da seguinte maneira: as informações mais importantes vêm logo no início do texto, na sequência detalhes importantes e por fim informações complementares de contexto.

↑
Diagrama 1.4
 Modos de simbolização da linguagem de Twyman (1979) complementado por Spinillo (2003)
 Fonte: Diagrama elaborado com base em Spinillo (2003).

Partindo da proposição do autor, ao observar a importância das camadas de informação na disposição hierárquica da informação no infográfico. Sendo assim foi elaborada para esta tese uma proposição de uma possível disposição da informação em camadas. Para tal, temos que em um infográfico é possível identificar ao menos três níveis de informação:

- **Nível principal**, é onde estão contidas as informações relativas ao principal objetivo informacional do infográfico;
- **Nível complementar**, é onde estão as informações de apoio ao nível principal, geralmente aprofundam alguns tópicos ou detalham itens;
- **Nível contextual**: oferece uma contextualização a informação principal, situando os outros níveis em relação a outros contextos.

Para exemplificar, no diagrama 1.5 foram destacadas as camadas de informação no infográfico “Como se formam os gêmeos?” publicado na revista Saúde em 2015.

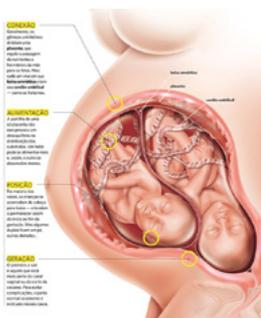


← **Diagrama 1.5**
Disposição das camadas de informação na infografia
Fonte: Diagrama elaborado com base no infográfico de Erika Onodera para revista Saúde

Nível Principal
Informação principal do infográfico

Nível Complementar
Informações de apoio

Nível Contextual
Informações sobre o contexto da informação principal



O nível principal traz em evidência o tema do infográfico, os gêmeos, que foram representados em um ventre cortado seccionalmente e com explicações pontuais por meio de blocos de texto. Já no nível secundário, foram detalhados os tipos diferentes de formação celular de gêmeos, contribuindo para compreender a formação dos gêmeos. E por fim no nível complementar é oferecido um panorama sobre o desenvolvimento dos gêmeos e dados mundiais da incidência de gêmeos, oferecendo um paralelo externo que situa a explicação dos gêmeos.

Retomando a ideia principal do tópico, é possível sintetizar que se constituem como categorias importantes para a infografia os efeitos desejados no leitor (compreensão), as questões de linguagem gráfica (imagem, combinação entre imagem e texto) e características da mensagem ou formas de abordar o conteúdo.

Também foram identificados aspectos como as diversas linguagens que a infografia pode se utilizar no contexto digital e também sua disposição em camadas. Tendo isto em vista, o próximo tópico observa as estratégias encontradas na literatura para classificação de infográficos. Observar estas categorizações pode dar pistas de outros aspectos e temas importantes para a infografia.

1.3 Classificações de infográficos

As classificações de infográficos assim como as definições de infografia não são consensuais, sendo assim é possível encontrar na literatura diversas classificações e tipologias de infográficos. Tendo em vista que a classificação é um esforço de organizar ou agrupar algo diante de critérios, buscou-se neste tópico observar as abordagens enunciadas por estes critérios. O recorte de literatura observado foram livros técnicos e artigos que buscam classificar os infográficos, sejam para apresentá-los ou analisá-los. Diante disto foi possível identificar três estratégias principais para classificação:

1. Descrição do elemento compositivo dominante;
2. Descrição o tema do infográfico;
3. Descrição da função comunicativa do infográfico.

Nos tópicos a seguir as classificações foram apresentadas e discutidas.

1.3.1. Descrição a partir do elemento compositivo dominante

Apesar de parecer um caminho natural, classificar os infográficos a partir da descrição de seus elementos parece não ser uma forma muito eficiente de classificação. Como visto anteriormente, a infografia por vezes é confundida com os elementos que a compõe, neste sentido este tipo de classificação talvez agrave este tipo de confusão. Outra questão pertinente são as categorias demasiadamente específicas geradas por este tipo de classificação, o que dificulta generalizações. Isto é visível no quadro 1.3 onde foram organizadas classificações de cinco autores (MEYER, 1997; HOLMES, 2011; WANG, 2014; ALBERS, 2015; ANTONOVA, 2016).

Em sua maioria há um grande número de categorias para dar conta das especificidades dos componentes da infografia. Em algumas classificações como a de Antonova (2016) é possível notar algumas incongruências em certos critérios propostos. Por exemplo, recursos técnicos (e.g. interação), funções básicas de visualizações de informação no geral (e.g. comparação e contraste) e classificações com nomenclaturas que podem gerar confusão, como o caso da categoria ‘Informacionais’.

Quadro 1.3

Classificações que abordam o infográfico pela descrição de seus elementos

Fonte: Elaborado pelo autor

↓

| MEYER (1997) | HOLMES (2011) | WANG (2014) | ALBERS (2015) | ANTONOVA (2016) |
|---------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|
| Mapas | Mapas | Mapas | | Geográficos |
| | Mapas pictóricos | | | |
| | Mapas de notícias | | | |
| Gráficos | Gráficos | Datagrama | | Estatísticos |
| | Gráficos Pictóricos | | | |
| Ilustrações | Ícones | Datafórico | - | |
| Diagramas | Diagramas | - | | - |
| | Diagramas esportivos | | | |
| | Diagramas de “Como se faz” | | | |
| | Diagramas médicos | | | |
| Sequências | | Processos | Processos/Fluxo de informação | Processos |
| Gráfico de processo | - | | | - |
| Gráfico de fluxo | | | | |
| Linha do tempo | Linhas do tempo | - | - | Linhas do tempo |
| Lista de tópicos | | | Lista de tópicos | - |
| Caixas biográficas | | | - | |
| | | | Instantâneo | |
| | | | Informação Planificada | Informacionais |
| | | | Baseado em pesquisas | |
| | | Comparação Contraste | | |
| | | Interativos | | |
| | | Nuvens de palavras | | |
| | | Hierarquia | | |
| | | | | |
| | | Círculos | | |
| | | Curvas | | |
| | | Blocos | | |
| | | Redes | | |

Apesar disto é possível verificar um certo consenso em quatro itens: mapas, gráficos, processos e linhas do tempo.

1.3.2. Descrição a partir do tema do infográfico

Outra estratégia de classificação de infográficos é tomar por base o tema tratado no infográfico. Este tipo de classificação permite agrupamentos mais amplos do que a categorização com base nos elementos. Nas classificações encontradas na literatura a maioria são utilizadas em livros que apresentam infográficos (RENDGEN, 2012; RENDGEN, 2014; WIEDMANN; YARNALL, 2016) sendo apenas a de Caetano e Ribeiro (2014) uma proposta teórica de classificação. Cabe ressaltar que Rendgen (2012) utiliza o sistema de classificação de informações proposto por Wurman (1991) no qual considera localização, ordem alfabética, tempo, categoria e hierarquia.

No quadro 1.4, é possível observar as quatro classificações organizadas por similaridade entre as categorias.

Quadro 1.4

Classificações que abordam o infográfico pelo tipo do conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor

| RENDGEN (2012) | CAETANO E RIBEIRO (2014) | RENDGEN (2014) | WIEDEMANN E YARNALL (2016) | |
|----------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Localização | - | - | O mundo | |
| - | - | | Espaço | |
| Tempo | Temporal | | Cultura e Mídia | História |
| - | Sociocultural | Sociedade e Pessoas | | |
| | Natural | Natureza e Ambientes | Mundo das Plantas | |
| | | | Ser humano | |
| | | | Mundo animal | |
| | | Científico | Ciência e Tecnologia | Ciência e Tecnologia |
| | | Lógico | - | - |
| | | Funcional | | |
| | | Economia e Desenvolvimento | | |
| Hierarquia | - | | | |
| Categoria | | | | |

As categorias que aparecem na maioria das classificações analisadas foram, sociocultural, natural, científico, temporal e em menor ocorrência localização.

1.3.3. Descrição da função comunicativa do infográfico

Neste tipo de classificação é considerado qual a função desempenhada pelo infográfico em uma comunicação. Esta perspectiva oferece categorias abrangentes, isto é observável pelo pequeno número de categorias em algumas classificações. No quadro 1.5 é possível observar que há consenso entre muitos autores em torno das classificações: explicativo, narrativo, e em menor número para descritivo e exploratório.

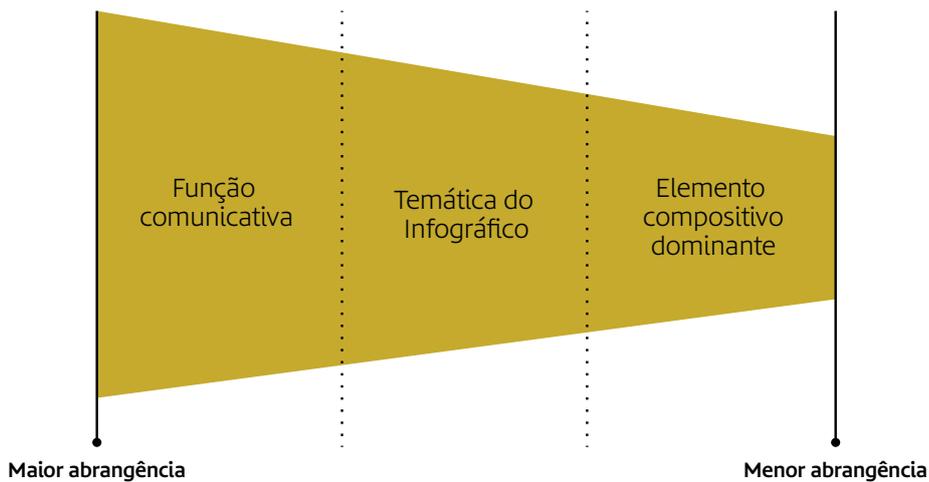
Quadro 1.5

Classificações que abordam o infográfico pela função comunicativa do infográfico

Fonte: Elaborado pelo autor

| NICHANI E RAJAMANICKAM (2003) | TEIXEIRA (2010) | KRUM (2012) | WEBER E BURMESTER (2013) | MORAES (2013) | LAPOLLI E VANZIN (2016) |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Narrativo | | - | Narrativo | - | Narrativa |
| - | | - | Descritivo | - | Descritiva |
| - | | Explicações visuais | Explicativo | Explanatório | Explicativa |
| Explorativo | | - | | Exploratório | |
| - | | - | | Historiográfico | |
| Instrutivo | | - | | | |
| Simulativo | | - | | | |
| - | | Persuasivos | | | |
| - | | Anúncios comerciais | | | |
| - | | Relações Públicas | | | |
| - | | Pôsters | | | |
| - | | Informativos | | | |
| - | Enciclopédico | - | - | - | |
| - | Jornalístico | - | - | - | |

De forma geral, é possível notar que apesar das diferentes estratégias de classificação é possível traçar uma gradação de amplitude entre estas classificações (diagrama 1.6). Sendo assim da mais abrangente para a menos abrangente tem-se: a função comunicativa, a temática do infográfico e o elemento compositivo dominante.



←

Diagrama 1.6

Amplitude das classificações das mais abrangentes para as menos abrangentes

Fonte: Elaborado pelo autor

E seguindo nesta observação transversal, algumas categorias tem correlação entre si ao comparar as três formas de classificar, estas estão grifadas no quadro 1.6.

Quadro 1.6

Classificações que abordam o infográfico pela função comunicativa do infográfico

Fonte: Elaborado pelo autor

| FUNÇÃO COMUNICATIVA | TEMÁTICA DO INFOGRÁFICO | ELEMENTO COMPOSITIVO DOMINANTE |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Explicativo | Natureza | Mapas |
| Narrativo | Ciências | Gráficos |
| Descritivo | Localização | Processos |
| Exploratório | Temporal | Linhas do tempo |
| | Sociocultural | |

Percebe-se que as classificações de menor abrangência como Temática do infográfico e Elemento compositivo dominante, compartilham categorias que tratam sobre tempo e localização. Neste sentido parece que a função comunicativa permite uma categorização mais eficiente pois não se restringe apenas aos elementos da infografia. No entanto, é nebulosa os caminhos para classificação dos infográficos, uma vez que os elementos destas estratégias muitas vezes estão presentes concomitantemente, a exemplo da função comunicativa onde pode-se ter um infográfico de características descritivas e narrativas (e.g. um infográfico que ao mesmo tempo narra a vida de uma pessoa sedentária que teve um acidente vascular cerebral, e descreve o AVC).

1.4 Componentes da infografia

Como visto anteriormente, a combinação da linguagem verbal, pictórica e esquemática compõe a infografia. Neste sentido, em uma visão “atomística” da infografia é possível considerar que os elementos mais básicos que a compõe são os textos, linhas e imagens. Isto vai de encontro a proposição de Valero Sancho (2001), que propõe a ideia de unidades gráficas elementares, as quais contemplam os seguintes itens:

- **Textos:** título, gravata, capitulares, legendas, rótulos, etc;
- **Números:** aparecem em notas laterais, guiando a informação sequencial, em tabelas, rótulos, coordenadas, legendas, etc.;
- **Ícones:** representação figurativa ou abstrata com funções representativas ou simbólicas;
- **Adornos figurativos e abstratos:** pequenos desenhos decorativos, como cliparts;
- **Desenhos figurativos:** representações utilizadas para demonstrar informações visuais mais ou menos precisas;
- **Fotografias:** mais precisas que os desenhos figurativos. Utilizadas para identificar lugares, situações ou pessoas;
- **Caixas, linhas e pontos de condução:** elementos que atuam como separadores ou conectores de informação em um infográfico;
- **Retículas e fundos:** geralmente utilizados para demonstrar cores.

No entanto, sob o olhar da linguagem gráfica alguns aspectos da proposição de Valero Sancho (2001) parecem um pouco deslocados, como é o caso dos ícones, adornos figurativos e desenhos figurativos. Ao observar estes itens, mais o item fotografia percebe-se que o autor faz uma gradação de precisão entre os itens. Sendo assim, seria possível agrupá-los sob um termo mais genérico como “imagens” que são afetadas por atributos que a tornam mais ou menos específicas.

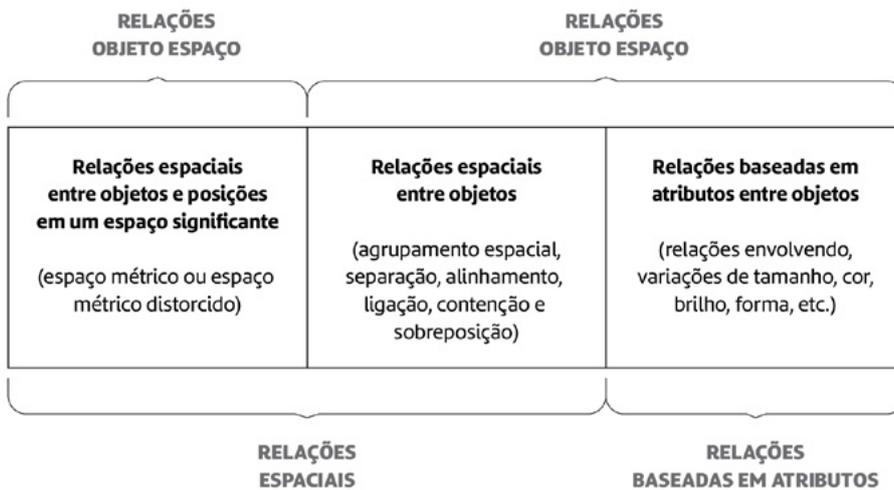
Estes elementos ou unidades básicas podem compor outras estruturas informacionais, que são o foco do trabalho de Yuri Engelhardt (2002), o qual propõe duas categorias de elementos gráficos para representação visual de informações, os elementos básicos e o híbridos, sendo que os básicos são:

- **Mapa:** para representar uma disposição física no espaço geográfico;
- **Figura:** inclui desenhos, fotografia ou qualquer representação pictórica que represente objetos físicos;
- **Gráfico estatístico:** utilizado para apresentar e comparar quantidades;
- **Gráfico de tempo:** mostra mudanças ao longo do tempo;
- **Diagrama de ligação:** representa associações e ligações entre conceitos;
- **Diagrama de agrupamento:** permite diferenciar e demonstrar que determinados grupos de elementos;
- **Tabela:** estrutura em matriz que dispõe as informações em linhas horizontais e colunas verticais;
- **Símbolo:** representa de objetos gráficos simples ou compostos;
- **Texto escrito:** elementos tipográficos.

E os híbridos, resultantes da combinação dos básicos podem ser:

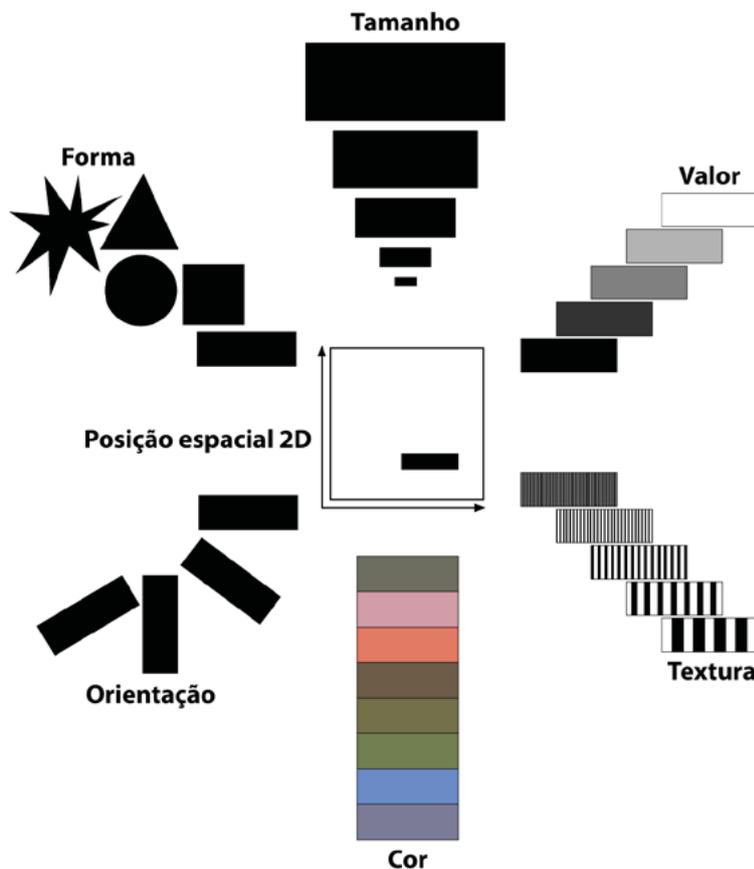
- **Mapas estatísticos:** a combinação de mapas e gráficos estatísticos para mostrar quantidades em localidades;
- **Mapas de percurso:** mapas que mostram trajetória por meio de setas ou linhas;
- **Gráfico estatístico de tempo:** gráficos que mostram quantidades variando no tempo;
- **Diagrama cronológico de ligação:** diagramas que mostram ligações que acontecem de acordo com o tempo;
- **Diagrama estatístico:** diagramas que mostram a ligação de quantidades
- **Mapa estatístico de percurso:** mapas que mostram a variação de quantidades ao longo de um percurso ou rota.

Para o autor estes elementos gráficos são estruturas as quais se configuram por operar uma dinâmica sintática entre seus elementos mais básicos, os quais o autor chama de objetos gráficos. Tem-se de forma resumida na figura 1.4 que existem relações entre: objeto e espaço (e.g. um elemento marcado em um mapa), objeto e objeto (e.g. pontos em um mapa agrupados por região), espaço e atributos visuais (e.g. comparações por cor, tamanho, etc.).



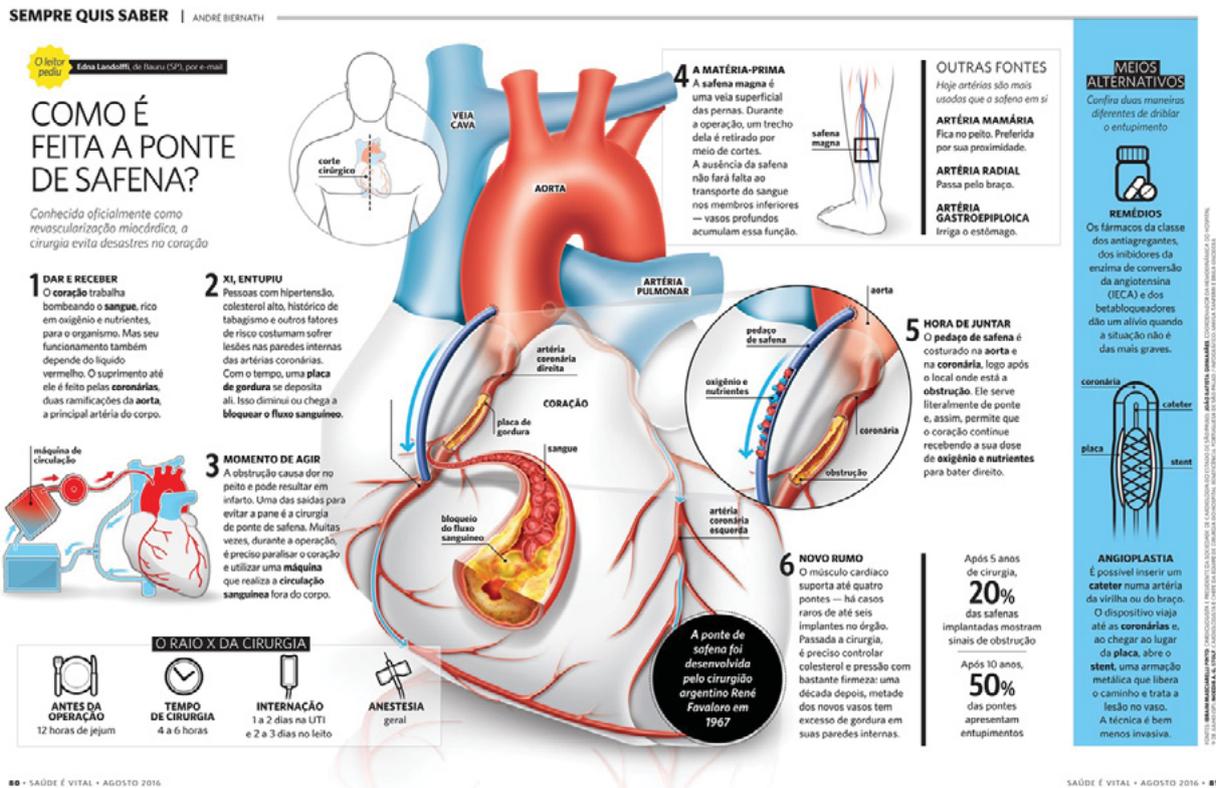
←
Figura 1.4
 Diferentes tipos de relações gráficas
 Fonte: Traduzido de Engelhardt (2002, p.30)

Para Engelhardt (2002), os atributos visuais são características percebidas dos objetos gráficos que permitem diferenciá-los. O autor parte das proposições da Semiologia Gráfica de Bertin (1983) onde o cartógrafo francês propõe seis variáveis gráficas ou atributos visuais: forma, tamanho, valor, textura, cor, orientação, posição espacial 2D. Na infografia estas variáveis possibilitam criar identificação, ênfase e intensidade nos componentes.



←
Figura 1.5
 Variáveis gráficas de Bertin
 Fonte: Adaptado de Bertin (1983)

Por exemplo, na figura 1.6 é possível observar a variação de cor para diferenciar as veias das artérias, bem como o tamanho do coração em relação aos outros objetos gráficos para indicar destaque.



Outro aspecto oriundo da relação entre os objetos gráficos, é a construção de significado a partir destas relações. Neste aspecto uma chave importante para isso são os estudos sobre retórica visual e metáfora. No âmbito da infografia Escobar e Spinillo (2016a) propõe que a retórica visual é um recurso recursos que altera o significado original de um elemento, sugerindo desvios de significado que podem promover a compreensão e o interesse dos leitores, inclusive em infográficos da temática da saúde.

Os autores partem da noção de Fiske (1990) sobre significado, baseada nos conceitos de denotação e conotação. Onde denotação seria o sentido comum e óbvio da mensagem e conotação o desvio deste sentido. Sendo que a retórica opera este desvio de sentido.

Os estudos sobre retórica remontam as proposições de Aristóteles (384 a.C. a 322 a.C.) o qual se apoia em três pilares: o *Ethos* (apelo a autoridade), *Pathos* (apelo a emoção) e o *Logos* (apelo a lógica). Diante desta perspectiva Escobar e Spinillo (2016a) colocam sobre o uso de retórica na infografia de saúde:

↑
Figura 1.6
Infográfico “Como é feita a ponte de safena?”
Fonte: Revista Saúde

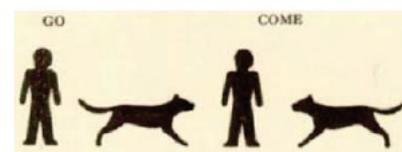
- **Ethos:** Quando é utilizado figuras de linguagem que causem identificação com autoridade ou segurança, ou utilizados elementos visuais que passem credibilidade à informação;
- **Pathos:** Quando é utilizado figuras de linguagem e abstrações visuais dos conceitos para causar comoção, espanto ou outras formas de reação emocional para enfatizar ou aproximar comunicativamente informações ao leitor;
- **Logos:** Quando dados e estatísticas são utilizados para fundamentar a informação.

No campo dos estudos da linguagem usualmente encontra-se a retórica ligada a metáfora. Em síntese, metáfora pode ser considerada como algo estruturado e compreendido em termos de outro” (LAKOFF & JOHNSON, 1980, p.195). Neste sentido, no campo da metáfora visual Lima (2019) parte das proposições de Bonsiepe (1965), Lakoff e Johnson (1980) e Eheses (1984) para delinear as metáforas esquemáticas e pictóricas.

Para o autor as metáforas esquemáticas partem de pressupostos orientacionais, isto é, a posição no espaço gráfico conota informação. Por exemplo, em um gráfico numérico presume-se por sua estrutura que acima significa mais, ou ainda em uma composição de objetos, um objeto indicar que está virado para direita significa ir e para esquerda significa voltar, como pode ser visto na figura 1.7.

Já para as metáforas pictóricas o autor faz uma associação entre figuras de linguagem como: hipérbole, amplificação, símile, sátira, antítese, personificação, sinédoque/metonímia, símbolo. Estas metáforas serão apresentadas de forma mais ampla no próximo capítulo para descrever as metáforas encontradas em infográficos de saúde.

Até o presente tópico a infografia foi abordada de maneira geral, acredita-se que as questões tratadas como definições, categorizações e elementos são comuns a infografia nos mais variados contextos. No entanto, é inegável que o contexto digital coloca outras questões que a caracterizam neste ambiente, o que será abordado no próximo tópico.



↑

Figura 1.7

Exemplo de metáfora orientacional esquemática proposta por Lima (2019)

Fonte: Lima (2019) extraído de Neurath (1936)

1.5 Caracterização da infografia no contexto digital

Como visto anteriormente, os recursos possibilitados pelo meio digital oferecem a infografia articular outros aspectos da linguagem, como a linguagem auditiva e tátil. Além disto o contexto digital permite a apresentação de forma interativa e animada (MIRANDA, 2013).

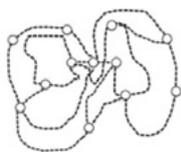
A interação na infografia apresenta três aspectos principais: estrutura, tipo e objetos de interação. Sendo que a estrutura consiste em como é planejada a navegação do leitor pelo infográfico, já o tipo de interação é relativo à forma que se espera que o leitor interaja, e por fim os objetos de interação que são os elementos onde o leitor dispara as ações pretendidas com a interação.

Estrutura

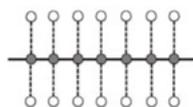
Segundo Cairo (2013) e Weber (2017) as estruturas podem se estabelecer de três formas: lineares, não-lineares e híbridas. Sendo que nas lineares, a estrutura do infográfico é disposta como em uma apresentação de *slides*, onde a interação permite ir para a próxima etapa. Para compreender a narrativa do infográfico é necessário ter visto o passo anterior. Já nas não-lineares existe uma estrutura onde os conteúdos independem de sequência, permitindo que o usuário crie sua própria lógica de navegação.

Por fim, as híbridas (ou linear-não-linear) consistem em um híbrido das estruturas lineares e não-lineares e foi proposto por Weber (2017) em adição a proposição de Cairo (2013). O funcionamento desta estrutura pode ser visualizado em comparação as outras estruturas na figura 1.8. Weber (2017) ressalta que este tipo de estrutura possui diversas possibilidades, permitindo um início linear e uma variação para uma estrutura não-linear em um ponto específico, ou ainda em os dois tipos de estrutura em paralelo.

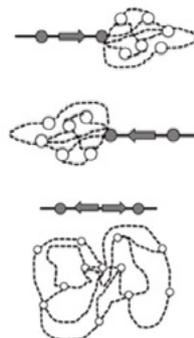
Linear



Não Linear



Linear Não Linear



←

Figura 1.8

Estruturas de navegação propostas por Weber (2017).

Fonte: Adaptado de Weber (2017)

Típos e objetos de interação

Em relação aos os tipos de interação Cairo (2008; 2013) baseado nos estudos de Preece et al. (2002) propõe os seguintes de interação para a infografia:

- **Instrução** – o usuário por meio de instruções simples interage com a interface, como ao clicar em um botão ou item.
- **Conversação** – o usuário um diálogo real com o infográfico, onde o usuário adiciona dados ou parâmetros que provocam alterações no infográfico.
- **Manipulação** – a interface permite que o usuário manipule atributos físicos de objetos, por exemplo: arrastar um objeto para mudar de posição ou tamanho.
- **Exploração** – a interface oferece a possibilidade de explorar livremente informações na interface, assemelhando-se a um jogo de vídeo game em primeira pessoa. No entanto o próprio autor indica que isto é raramente visto na infografia dado o alto custo de produção.

Por fim, Miranda (2013) identifica os elementos gráficos da infografia que possibilitam as interações, estes são chamados de objetos de interação, sendo que o autor lista os seguintes objetos:

- **Controles de narrativa linear** - compostos por botões de avançar e voltar;
- **Controles de seleção de conteúdo** - composto por barras de menu (CYBIS et al., 2007), formados por botões, abas e links;
- **Controles de andamento** - controles encontrados em reprodutores de vídeos (e.g. Youtube entre outros), compostos de botões de início/pausa; barra de andamento; botões de avançar/retroceder; e controles de áudio;
- **Barra de rolagem** - a visualização é condicionada ao tamanho da tela, neste sentido as barras de rolagem auxiliam a navegar por interfaces que ocupam um espaço maior que a tela;
- **Controles de zoom** – o princípio do zoom consiste em ampliar ou diminuir determinado ponto de uma imagem, este tipo de controle é comum em mapas (e.g Google maps);
- **Objetos sensíveis ao passar do mouse** - objetos gráficos que apresentam mudanças perceptíveis na interface ao passar o cursor do mouse sobre;
- **Objetos sensíveis ao clique do mouse** - as mudanças na interface se tornam perceptíveis apenas ao clique;
- **Objetos manipuláveis** - permite mover ou arrastar um objeto gráfico com o mouse para visualizar diferentes vistas deste objeto.

Cabe ressaltar que o autor elenca estes objetos de interação de maneira ampla, não sendo específico sobre qual tipo de suporte estão presentes estes tipos de interação. Neste sentido, evoluções tecnológicas e a popularização do uso de dispositivos móveis principalmente os com telas sensíveis ao toque como *smartphones* e *tablets*, colocam outras perspectivas para interação na infografia.

Desde mudanças como o ato de clicar, que nestes dispositivos é disparado pelo dedo na tela e não pelo cursor, afetando diretamente o uso de objetos sensíveis ao passar do mouse, bem como o uso de controles de zoom entre outros que agora são realizados pelo movimento de pinçar.

À primeira vista pode parecer que há uma limitação da interação nestes dispositivos, mas parece que também há novas possibilidades de interação, com a utilização dos sensores dos dispositivos (e.g. luminosidade, aceleração entre outros) ampliando a interação para além do toque na tela. Outro aspecto é no quesito de *feedback* ao usuário, onde além das respostas imagéticas na tela, tem-se os já conhecidos recursos sonoros (e.g. toque de aplicativos de mensagens) e também os hápticos, onde diferentes níveis de vibração do aparelho podem trazer diferentes informações por via tátil.

De modo geral, o contexto digital tem o potencial de simular e oferecer ao leitor a possibilidade de experienciar as capacidades explicativas da infografia de uma maneira amplificada. Esta visão é particularmente positiva e foi a tônica de muitos estudos relativos a infografia nos anos 2000 (e.g. VALERO SANCHO, 2001; SCHIMIDT, 2006; VELHO, 2007; CAIRO, 2008; RODRIGUES, 2009).

De fato, é inegável que o ambiente digital traz novas possibilidades a infografia em diversos aspectos. Do ponto de vista produtivo, o ambiente digital permite a infografia uma atualização de informações em tempo real, ao mesmo tempo em que ferramentas de autoria tem permitido leigos a criarem seus próprios infográficos (e.g. *Visually*, *Infogram* entre outros). Já do ponto de vista do leitor a possibilidade de uso de interação, recursos sonoros e animação proporcionam experiências mais imersivas com o conteúdo.

Por outro lado, existem aspectos que merecem atenção nestes âmbitos. Na produção há uma mudança substancial do perfil do profissional que produz a infografia o qual necessita de conhecimentos cada vez mais apurados de princípios de visualização de informação e de tecnologia (e.g. programação, experiência do usuário e design de interfaces) para ser capaz de desenvolver os materiais para o ambiente digital. Em relação ao leitor, estudos anteriores (ANDRADE, 2014) indicam que recursos digitais como interação e animação precisam de um planejamento adequado para contribuir com a compreensão do infográfico o que nem sempre ocorre. Este planejamento de uso dos recursos parece que está mais ligado a questões de como é disposta a informação e apresentado o conteúdo do que em relações mais técnicas do uso destas tecnologias.

1.6 Sumarização

Neste capítulo foram apresentadas as questões levantadas na literatura sobre a infografia digital de forma ampla, sendo assim foi apresentada uma breve diferenciação da infografia de outras formas de visualização da informação e as questões a cerca da definição da infografia. Foram identificados três conceitos principais nas definições de infografia encontradas na literatura: 1) Efeitos desejados no leitor (compreensão); 2) Aspectos da apresentação visual (imagem, combinação entre imagem e texto); 3) Características da mensagem (complexidade, explicação, fatos, acontecimentos e narrativa).

Também foram detalhados aspectos da linguagem gráfica ao observar a infografia, bem como é proposta uma forma de compreender a organização das camadas de informação em um infográfico. Foram encontrados na literatura três critérios principais de categorização dos infográficos: Função comunicativa, temática do infográfico e elemento compositivo dominante. Sendo que o primeiro é mais abrangente e o último mais específico, resultando em um número maior de categorias para classificação.

Em relação aos componentes da infografia foram levantadas as unidades elementares, bem como elementos básicos e híbridos. Também se discutiu os atributos destes elementos bem como suas relações simbólicas por meio da retórica e metáfora. Por fim foram levantados aspectos da infografia digital como as estruturas de navegação, os tipos e objetos de interação.

No próximo capítulo serão observados aspectos específicos da infografia de saúde, buscando caracterizá-la discutindo suas peculiaridades.

CAPÍTULO 2

Infografia sobre saúde

Neste capítulo são apresentadas aproximações das representações visuais utilizadas para informações de saúde e a infografia de saúde. Para tal, são revisitados antecedentes históricos e usos de representações visuais para registrar e comunicar conhecimentos sobre saúde.

2.1 A representação visual e a saúde

Ao longo da história diversas culturas se utilizaram de representações visuais para registrar seus conhecimentos e crenças relacionados ao campo da saúde, em especial tópicos da medicina como encontrados em artefatos de civilizações antigas que habitavam Egito, China, Babilônia e Índia (NETTER, 1957). A exemplo, o Monólito de Metternich da trigésima dinastia egípcia de 380-342 A.C. (figura 2.1) apresenta representações de encantamentos para cura de envenenamentos.



Figura 2.1

Parte da vista frontal do monólito de Metternich

Fonte: Allen (2006)

<

Na China da dinastia Han (206 A.C. – 200 D.C.) o método Daoísta para diagnosticar e tratar doenças a partir das vísceras de autoria atribuída a Hua Tuo (140-208) foi editado e ilustrado ao longo de centenas de anos (NATIONAL CENTRAL LIBRARY, 2019) e apresenta um conjunto estilizado de órgãos internos em vista frontal e posterior (figura 2.2).



Figura 2.2

Método daoísta para diagnosticar e tratar doenças através das vísceras.

Fonte: Fac-símile disponibilizado pela World Digital Library <https://www.wdl.org/en/item/18716/#q=chinese+medicine+time_periods=-8000-499&q1a=en>. Acessado em 20 de janeiro de 2020.

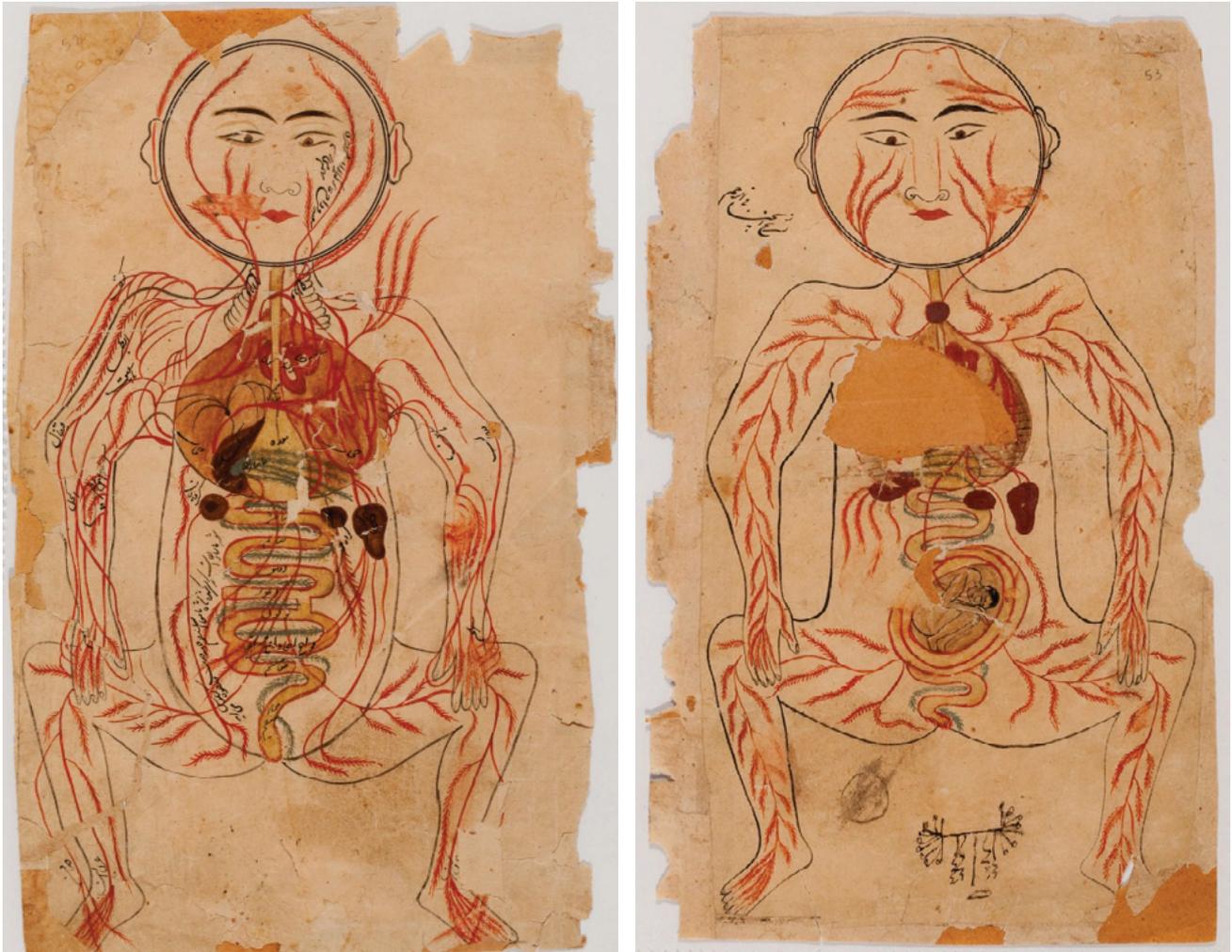
<

Em ambos os casos, as intenções de representação refletem um registro de como suas crenças e culturas construíam os conhecimentos a cerca da saúde e do corpo humano. Neste sentido, cabe ressaltar que cada uma dessas sociedades tinham suas próprias relações com a visualidade e com a finalidade desses materiais. Sendo que os conhecimentos sobre saúde muitas vezes se misturavam com crenças religiosas entre outros aspectos. Sendo assim, valores contemporâneos esperados de representações visuais do corpo humano como a acurácia anatômica não eram necessariamente um critério.

Frente a este entendimento Matuk (2006) coloca que preocupações de acurácia anatômica se iniciam com os gregos, em específico com o médico Herófilo da Calcedônia (350-280 A.C.) que é citado como um dos primeiros a referenciar estudos anatômicos com base em dissecações de corpos humanos. No entanto, os trabalhos que se tornaram populares como o de Galeno de Pérgamo (130 D.C.) foram elaborados baseados grande parte em dissecações de animais e não de seres humanos, o que acarretava visões incongruentes do funcionamento do corpo humano, as controvérsias em torno das dissecações geram debates até hoje³.

³ Muito se discute que o abandono dos estudos baseados em dissecação seja motivado por questões religiosas do cristianismo. No entanto, esta visão reduz a complexidade da sociedade medieval, como relata a historiadora da ciência Katherine Park em seu texto “Mith 5 – That the medieval church prohibited human dissection” onde a autora cita evidências de dissecações e autópsias ao longo da idade média principalmente no território onde hoje é a Itália. Para a autora, a queda do império romano e o consequente desinteresse por estudos de todo o tipo no início da idade média, contribuíram para a construção dessa narrativa. Neste sentido, posteriores interpretações dúbias de bulas eclesiásticas, questões de segurança pública (saques de corpos para dissecação) e costumes (o corpo nu exibido em aulas de dissecação e corpos deformados para os funerais) são elementos que contribuíram para uma visão perpetuada por historiadores do século XIX.

Por outro lado, no oriente o médico persa Mansur ibn Muhammad ibn Ilyas (1390) desenvolve no século XIV o tratado conhecido como Anatomia de Mansur (figura 2.3) que apesar de usar estilos mais simbólicos para representação do corpo humano, era inspirado nos estudos seminais gregos e por consequência buscava uma aproximação maior com aspectos do funcionamento dos sistemas do corpo humano.



No ocidente, ao fim da idade média o uso da representação anatômica do corpo humano começa a sedimentar o conhecimento do que viria a ser compreendido como ilustração científica de anatomia (CALKINS et al., 1999).

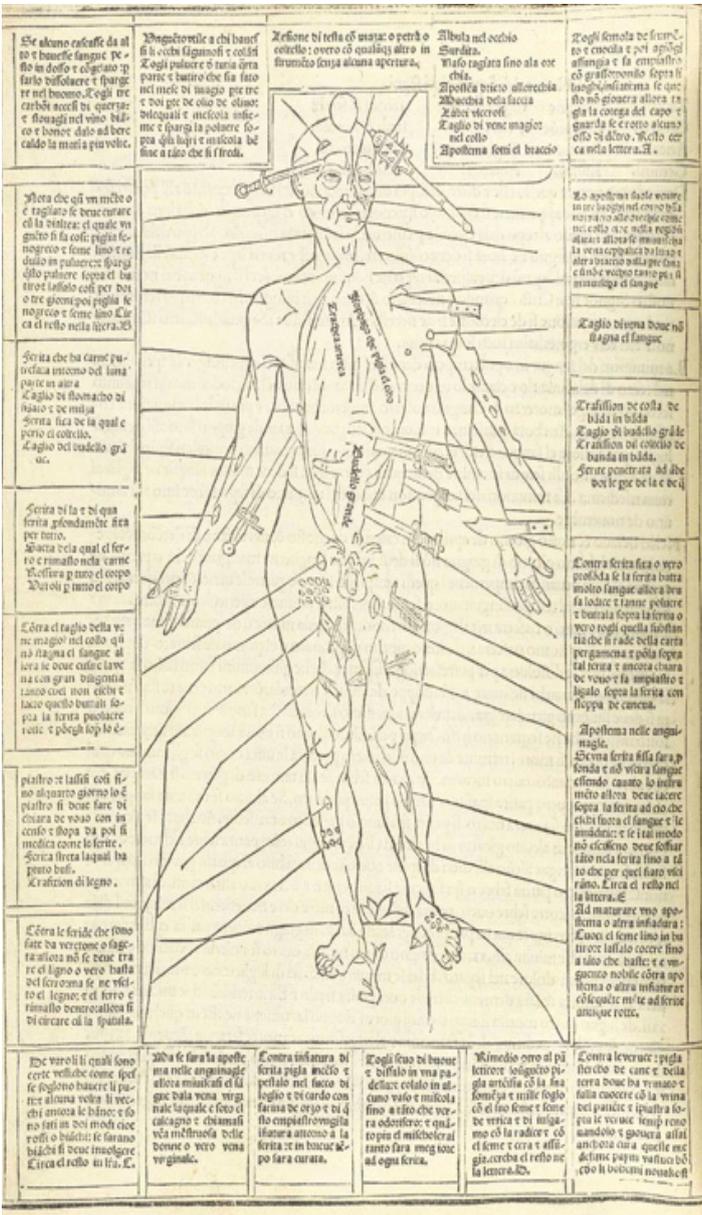
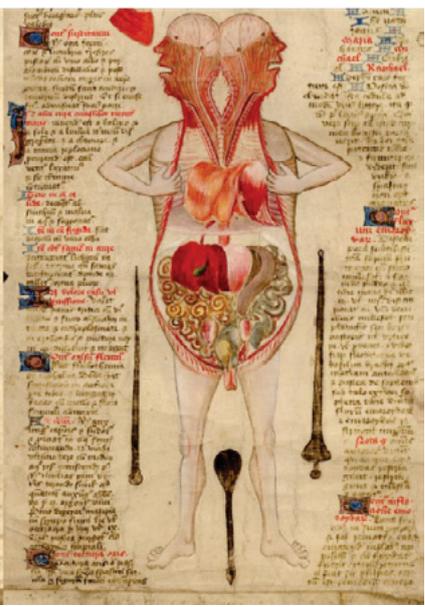
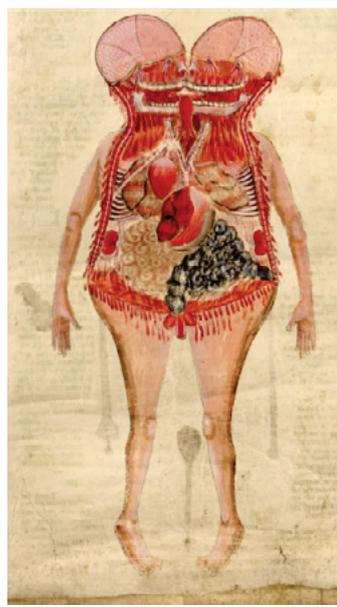
Os trabalhos *De Arte Physicali et de Cirurgia* (1412) do cirurgião inglês John Aderne (figura 2.4) e o *Fasciculus Medicinae* do médico Johannes de Ketham (1491) (figura 2.5) são exemplos deste tempo e é possível observar uma estrutura centrada na representação do corpo humano, com indicações de textos relacionados a partes do corpo.

↑

Figura 2.3

Excertos da anatomia de Mansur mostrando representações simbólicas de uma mulher grávida e sistemas digestivos e circulatório.

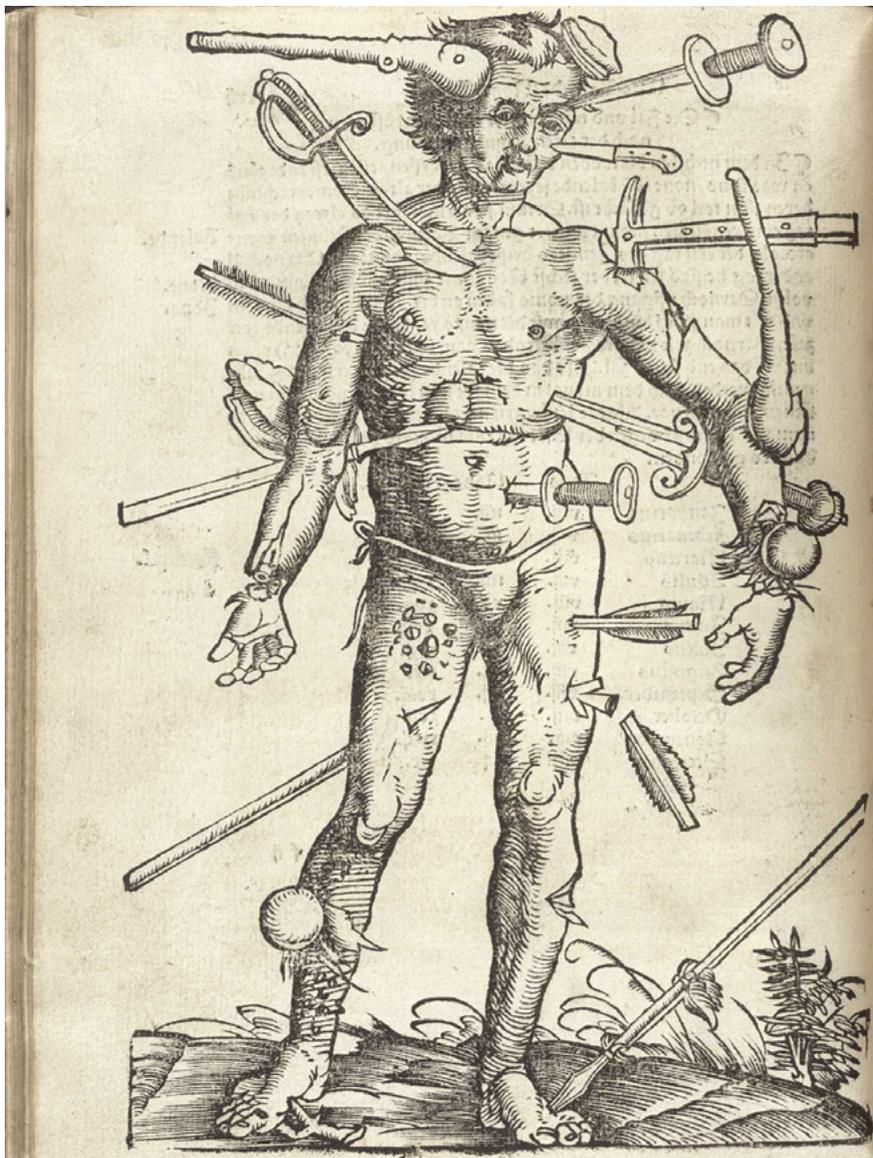
Fonte: Fac-símile disponibilizado pela World Digital Library <<https://www.wdl.org/en/item/9719/view/1/5/>>. Acessado em 20 de janeiro de 2020.



↑
Figura 2.4
 Trechos do *De Arte Physicali et de Cirugia* de Jhon Aderne
 Fonte: Biblioteca nacional da Suécia <<http://www.kb.se/english/collections/manuscripts/older/physical/>> acessado em 19 de março de 2018.

←
Figura 2.5 Fasciculus Medicinae de Johannes de Ketham
 Fonte: Biblioteca nacional de medicina dos Estados Unidos <https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/ketham_home.html> acessado em 19 de março de 2018

Um tipo de representação comum em materiais do período é o *Wound Man* (homem ferido) onde é representada uma figura humana sofrendo ao mesmo tempo múltiplos ferimentos como pode ser visto no livro “*Feldbüch der Wundartzney*” (em tradução livre: “livro de campo da cirurgia”) na figura 2.6 do cirurgião germânico Hans von Gersdorff publicado em 1517.



←

Figura 2.6

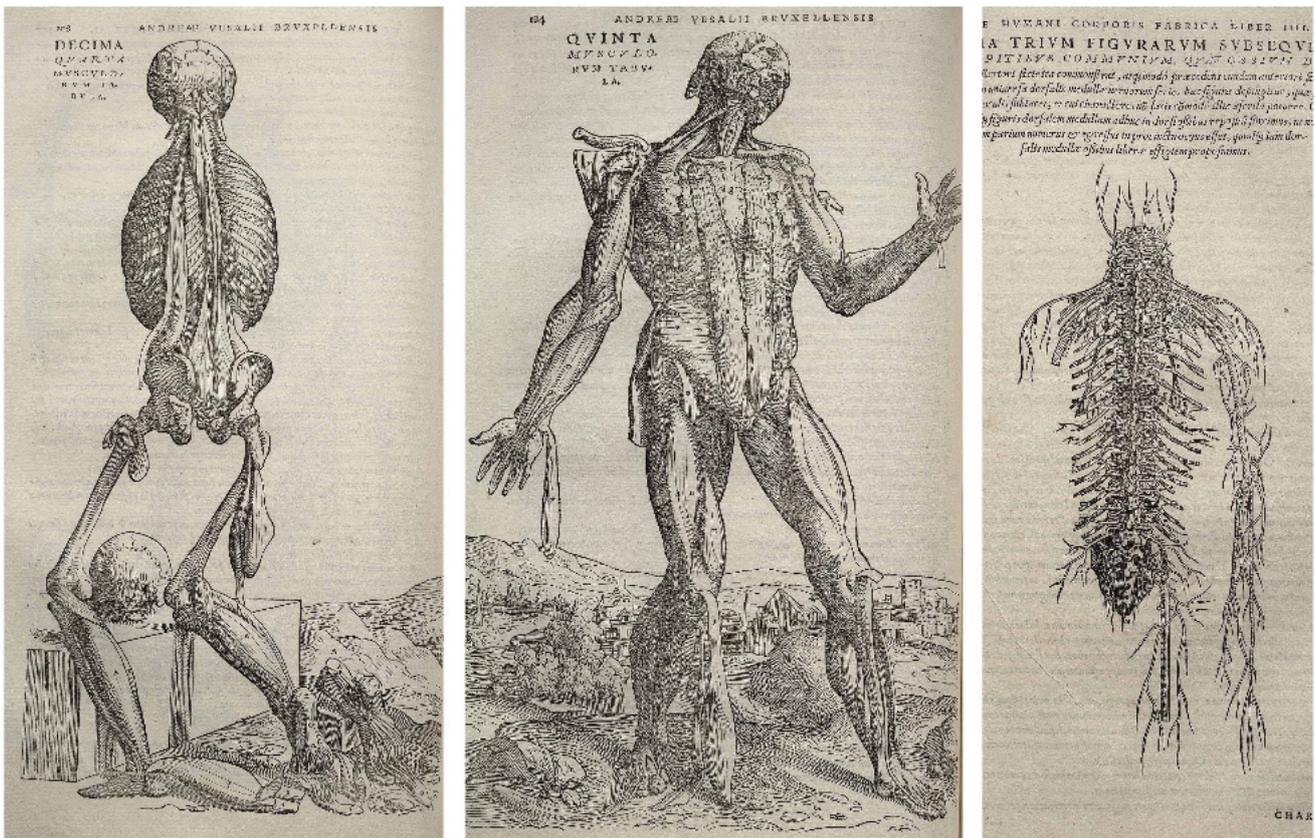
Wound man presente no livro de Gersdorff

Fonte: Wikipedia <https://en.wikipedia.org/wiki/Wound_Man#/media/File:Gersdorff_p21v.jpg>. Acessado em 20 de janeiro de 2020.

Apesar de breve o recorte apresentado permite observar indícios de questões que irão se acomodar ao longo da história em torno das representações visuais de saúde, como o grau de realismo das representações e o uso metafórico de representações visuais de saúde. Neste sentido, a grosso modo parece que a busca por representações fiéis da realidade se consolidam na ilustração científica de anatomia humana a partir do Renascimento, enquanto representações metafóricas foram relegadas a um segundo plano nas representações de saúde, algo só reconciliado na modernidade. O próximo tópico aborda aspectos sobre esta relação.

2.2 Aproximações da ilustração científica de anatomia humana com a infografia de saúde

Apesar das diversas representações encontradas, formas mais sistematizadas de representações anatômicas do corpo humano tem seu marco por volta de 1543, quando é publicado *De Humanis Corpori Fabrica* (Figura 2.7) de Andreas Vesalius e ilustrado por Jan van Calcar (TROTТА, 2017). Este trabalho é considerado inovador por utilizar extensivamente ilustrações (KICKHÖFEL, 2003) e pela grande fidelidade das representações anatômicas baseadas em dissecações. Este trabalho também é considerado um dos trabalhos seminais da ilustração científica de anatomia humana, área do conhecimento que tem como característica representar por meio do desenho o corpo humano de forma descritiva, precisa e fiel a realidade. A técnica empregada neste campo do conhecimento permite omitir, enfatizar e evidenciar detalhes específicos o que seria difícil de realizar de outra forma (TROTТА, 2017).



Já no século XIX foi editado o que é considerado o primeiro guia anatômico moderno (TROTТА, 2017), o livro *Anatomy: Descriptive and Surgical*, também conhecido como *Gray's Anatomy* do professor de anatomia Henry Gray (figura 2.8). Este guia foi elaborado com o propósito de oferecer um guia acessível a estudantes de medicina.

↑

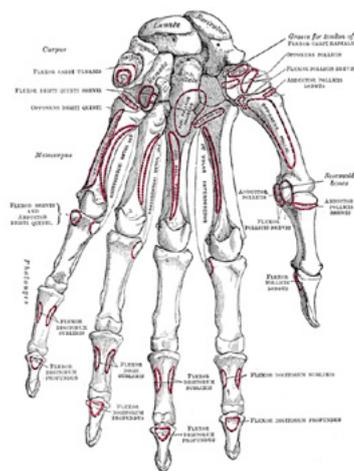
Figura 2.7

Páginas do livro *De Humanis Corpori Fabrica* de Andreas Vesalius
Fonte: Wikicommons

Na década de 1930 o médico e ilustrador Frank Henry Netter realiza seus primeiros trabalhos de ilustração de anatomia (figura 2.9), característicos pelo estilo de ilustração realista, até então inédito na área, tanto que seus desenhos se tornaram padrões da área (TROTТА, 2017).

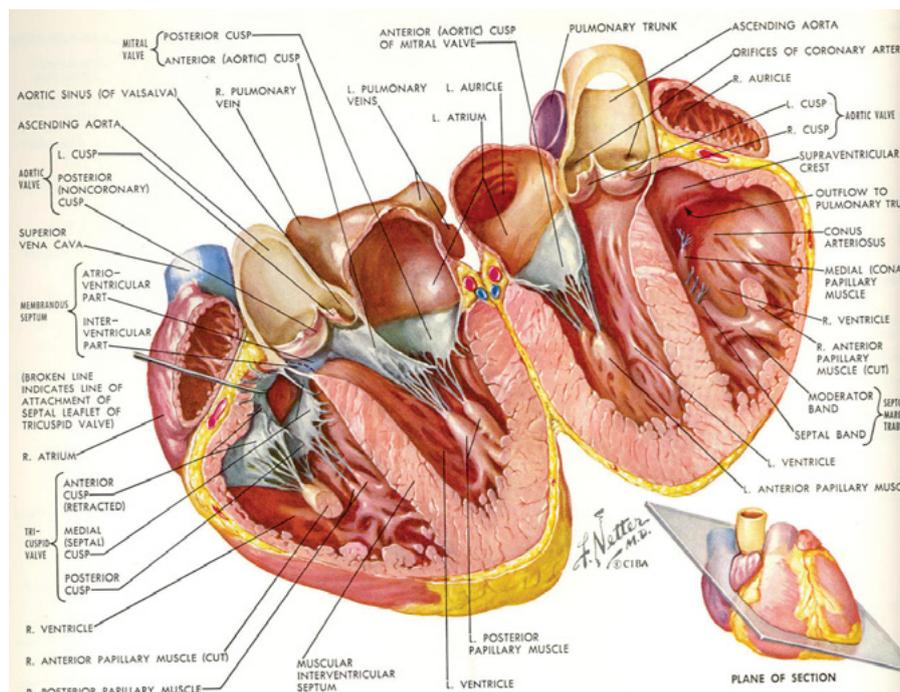
Estes três marcos da ilustração científica de anatomia exemplificam que estas representações atendem propósitos específicos, em geral o suporte para a educação de médicos, profissionais de saúde e estudiosos de anatomia. A evolução da técnica e a circulação dos conhecimentos e de sua produção acabam constituindo um saber característico (cf. TROTТА, 2017).

O que permite inferir que esta circulação na sociedade também acaba constituindo um imaginário a cerca da representação da figura humana na sociedade contemporânea, o que a torna reconhecível, confiável e até mesmo esperada de alguma forma ao tratar de assuntos de saúde, não só no contexto médico, mas para a comunicação em geral. Neste sentido, cabe observar que a acurácia e a fidelidade de representação deixam de ser o diferencial desta técnica, uma vez que esta barreira é suplantada pelo surgimento e aprimoramento da fotografia.



↑
Figura 2.8
Ilustração do livro Gray's
Anatomy: Descriptive and Applied
de Henry Gray

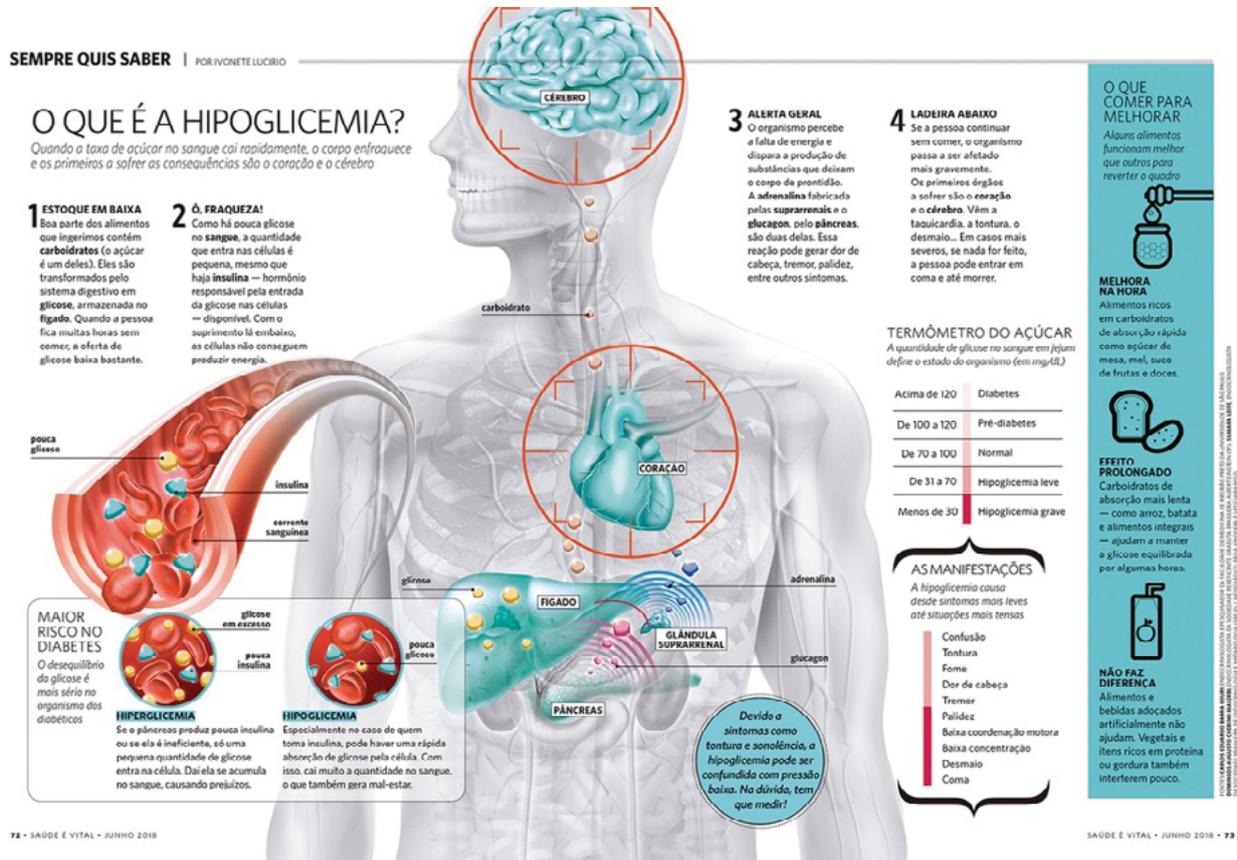
Fonte: Wikicommons <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray219.png>>
acessado em 19 de março de 2018.



←
Figura 2.9
Ilustração de Frank Netter
Fonte: Netter (1978)

No entanto, algumas características da ilustração científica de anatomia reforçam seu lugar na representação visual de saúde até os dias de hoje, como a distância social segura frente as fotografias para mostrar aspectos anatômicos, seu caráter descritivo, técnico e direcionado, o que permite utilizá-la não só em contextos médicos, mas também com o grande público.

Diante disto parece existir uma certa influência da ilustração científica de anatomia humana na infografia contemporânea. Isto é perceptível principalmente em infográficos que tratam de alguma temática que envolve o funcionamento do corpo humano (i.e., figura 2.10), como desenvolvimento de doenças, ação de um medicamento entre outros.



Porém, ao longo da história também se desenvolveram outras formas de apresentação visual de informações de saúde, que de certa forma se relacionavam com a ilustração científica de anatomia, mas que tinham propósitos diferentes e em certo ponto se adaptaram utilizando-se de outros conhecimentos.

Neste sentido Stoll (2019) sugere que há uma aproximação do conhecimento técnico da representação da anatomia humana e a representação técnica de ferramentas e tecnologias. Para o autor a curiosidade de conhecer o funcionamento de si é o mesmo mecanismo que movimenta o ser humano a busca por explicação do funcionamento das tecnologias e ferramentas.

Ao pensar no contexto social e tecnológico do fim do século XIX a proposição do autor faz sentido. Em uma generalização didática, é possível considerar que este período é permeado pelo estabelecimento de uma sociedade industrial, onde a ciência e a técnica experimentaram avanços

↑

Figura 2.10 Infográfico “O que é a hipoglicemia?” publicado na Revista Saúde, produzido por Érika Onodera.

Fonte: Portfólio da Ilustradora Erika Onodera <<https://www.behance.net/erikacristo9cc>>. Acessado em 21 de março de 2018.

que modificaram diversos aspectos da vida em sociedade. Na área da saúde avanços da medicina e do conhecimento científico a respeito do corpo humano ajudaram as nações a atravessar pandemias e mazelas causadas por doenças que antes dizimavam a população.

Neste contexto de modernidade, tem-se o caso do médico alemão Fritz Khan (figura 2.11) que produz composições visuais voltadas para explicação do funcionamento do corpo humano utilizando-se de metáforas visuais de máquinas, sendo considerado um dos pioneiros na infografia (DEBSCHITZ & DEBSCHITZ, 2017). O trabalho de Khan impressiona, pela capacidade didática e acertada do uso de metáforas visuais. Em seu icônico trabalho *Der Mensch Als Industriepalast* (figura 2.11 a), os sistemas do corpo humano são substituídos por setores de uma indústria, esta analogia favorece a comunicação com o público que por similaridade faz associação ao funcionamento destes sistemas.

Todavia, Sappol (2017) ressalta que nomear o trabalho de Kahn como infografia é difícil, devido as indefinições em torno do termo infográfico, desta forma o autor prefere categorizar o trabalho de Kahn como um tipo específico de ilustração, a ilustração conceitual, a qual o autor define como:

“Ilustrações conceituais combinam imagens, textos, dados e diagramas. Sua missão é descrever os trabalhos técnicos ou científicos do mundo material e nosso corpo.[...] estas não buscam mostrar como as coisas são, mas sim explicar como estas funcionam...” (SAPPOL, 2017, p.1)

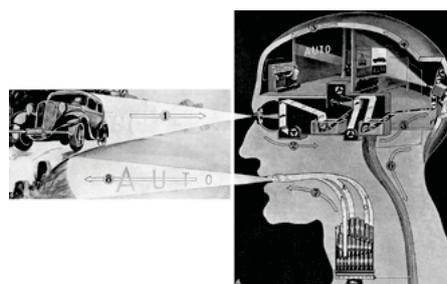
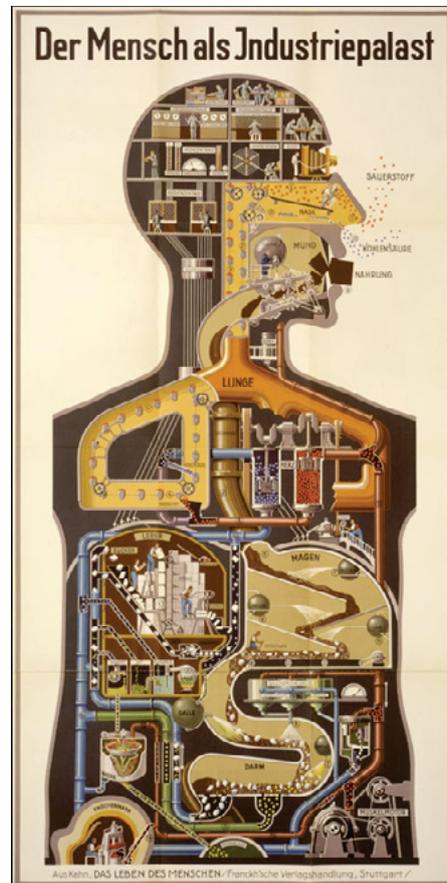
No entanto, como é possível observar, a definição o autor atribui a ilustração conceitual características da infografia apresentadas anteriormente, como a presença de textos, dados e diagramas. Apesar de sobrepor um pouco a própria noção de infográfico a ideia da ilustração conceitual contribuiu para uma delimitação maior de elementos presentes na infografia. Ou seja, a ilustração conceitual pode ser um elemento presente na infografia.

Figura 2.11

Trabalhos de Fritz Khan (1922-1931): a) Homem como palácio industrial (“*Der Mensch als Industriepalast*”); b) “Passando por dentro de uma veia”; c) “O que acontece na cabeça quando é dita a palavra carro”.

Fonte: Fritz Khan – Infographics Pioneer (2018)

↓



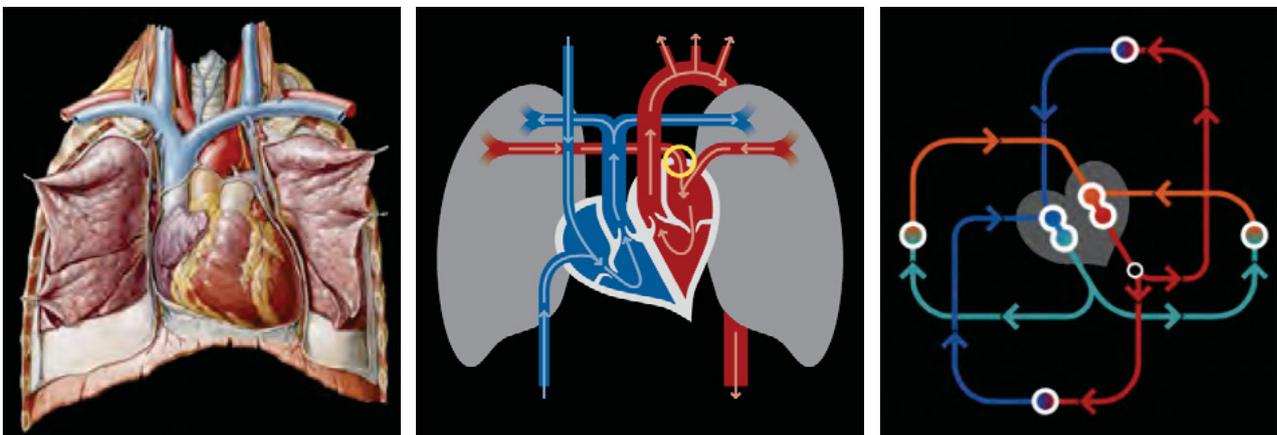
Outro aspecto da fala do autor é a respeito da diferenciação entre a ilustração conceitual e a ilustração científica, onde uma serve para explicar o funcionamento e a outra para apresentar e descrever elementos.

Isto parece ir de encontro as proposições de Katz (2012), onde o autor coloca que ilustrações científicas de anatomia não tem a função de mostrar funcionamento ou correlações específicas, estas formas de representação tem o compromisso de apresentar os elementos (KATZ, 2012, p.31). Em outras palavras, a função da ilustração de anatomia é inventarial, já que permite detalhar e descrever a aparência dos órgãos e como dispostos no corpo. Neste sentido, para o autor diagramas e outras representações que se utilizam de metáforas são mais adequadas para apresentar relações e funcionamento, como nos exemplos que Katz (2012) apresentados na figura 2.12.

Figura 2.12

Composição criada por Katz mostrando as diferenças de uma ilustração de anatomia humana para uma ilustração que tem a finalidade de mostrar o funcionamento do sistema e por último utilizando a metáfora do transporte de Harry Beck.

Fonte: Katz (2012)



Na primeira imagem é apresentada uma ilustração científica de anatomia de autoria de Frank Netter na qual mostra o coração e os pulmões, na segunda imagem Katz produziu um diagrama que enfatiza o funcionamento destes órgãos. Na última imagem o autor apresenta uma nova versão do diagrama, o qual se assemelha ao mapa de transporte de Harry Beck (1931), para o autor esta metáfora é possível uma vez que o sangue tem o papel de transporte no corpo humano e fazer esta associação pode auxiliar o público a compreender a informação pela familiaridade.

Sendo assim, é possível considerar nos infográficos o uso combinado de ilustrações de anatomia para finalidades descritivas, e o uso de ilustrações conceituais com a finalidade de mostrar funcionamento, procedimentos ou ações. Aqui também cabe considerar que talvez um termo mais adequado para as imagens conceituais sejam imagens metafóricas, já que recorrem a analogias e outras figuras de linguagem para explicar o funcionamento.

Por fim, é necessário enfatizar que as duas formas de ilustração podem coexistir em um infográfico dependendo do contexto e do objetivo do infográfico, em certo ponto combinadas em uma mesma composição.

Além das ilustrações outros elementos que são encontrados nos infográficos são mapas sanitários, gráficos e outras formas de visualização de dados para mostrar dimensões e informações quantitativas de saúde, tendo um papel importante na apresentação de informações de saúde.

Figura 2.13

Mapa sanitário de Leeds produzido por Robert Baker (1832)

Fonte: Acervo digital da British Library <<http://www.bl.uk/learning/histcitizen/21cc/publichealth/sources/source5/mapofleeds.html>> Acessado em 19 de março de 2018.



Na primeira metade do século XIX uma série de surtos de doenças ligadas a questões sanitárias, como a cólera, reduzia a expectativa de vida dos cidadãos ingleses. Estas condições motivaram setores da população a pressionar uma reforma sanitária no país. Entre as diversas formas de argumentação estavam os mapas produzidos por Robert Baker (figura 2.13) sobre a epidemia de cólera que atingiu Leeds em 1832 e o por Jhon Snow (figura 2.14) sobre o surto de cólera no bairro SoHo de Londres em 1855. Nestes casos a representação visual esteve envolvida em discussões para sensibilizar autoridades e população sobre cuidados ligados a questões da saúde. Outro caso, foi o uso de gráficos estatísticos pela enfermeira Florence Nightingale (figura 2.15) para mostrar que as mortes nos campos de batalha poderiam ser evitadas com maiores cuidados dos feridos não-letais.

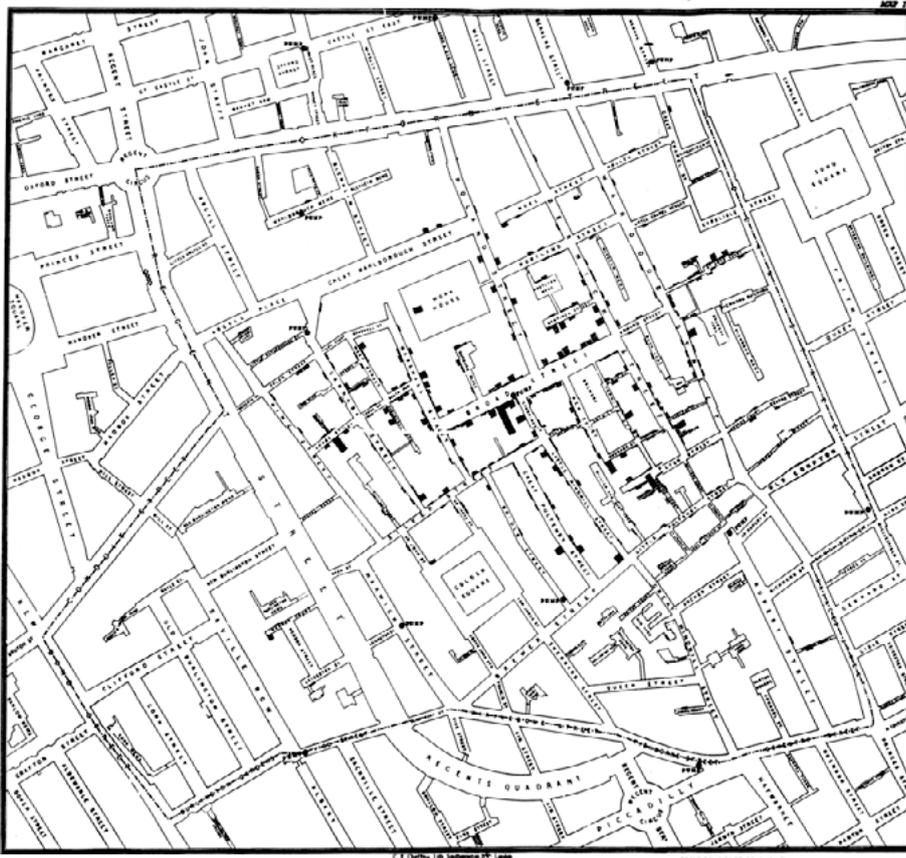


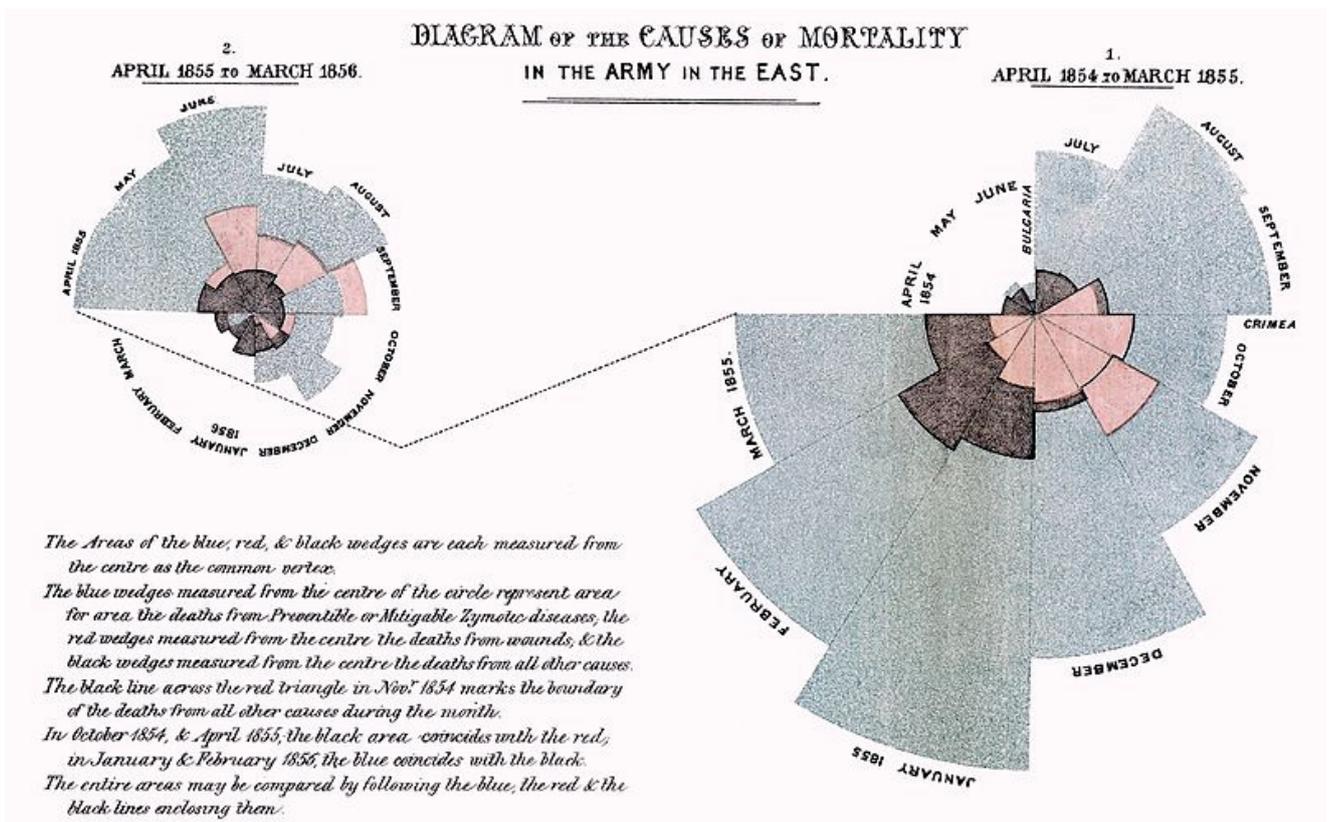
Figura 2.14
Mapa de Cólera produzido por John Snow

Fonte: Wikicommons



Figura 2.15
Gráfico polar utilizado por Nightngale

Fonte: Wikicommons

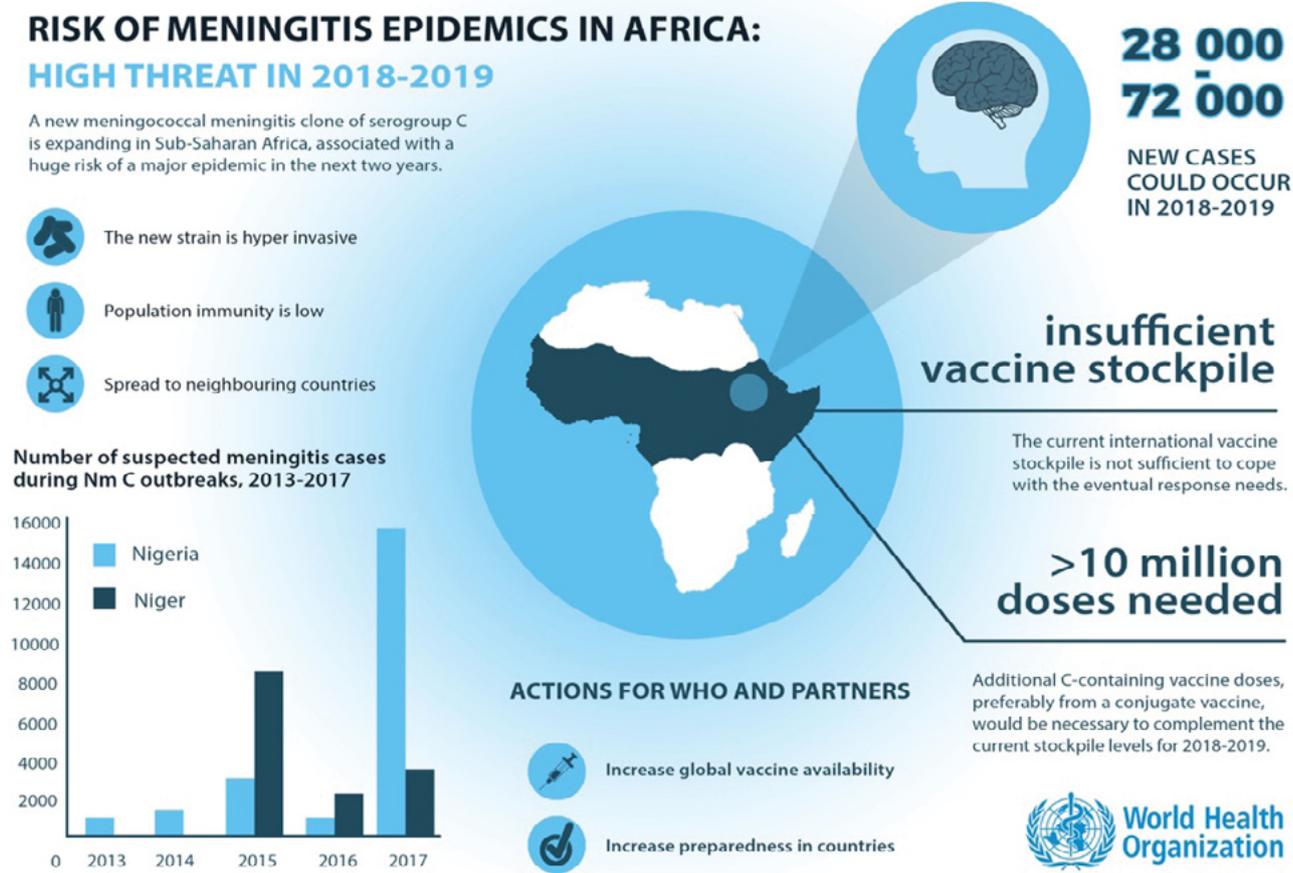


O uso de gráficos e mapas em infográficos da área de saúde são comuns nos dias de hoje, principalmente em versões digitais, sejam estáticas ou interativas e animadas. Tem-se como exemplo o uso extensivo de infográficos no site da OMS (figura 2.16) tanto quanto nos meios de comunicação como jornais e revistas.

Figura 2.16

Infográfico sobre o risco de epidemia de meningite na África

Fonte: OMS <<https://www.who.int/emergencies/diseases/meningitis/meningitis-c-epidemic-risk/en/>> acessado em 02 de março de 2020
↓



No entanto, no caso destes meios chama atenção uma queda constante do uso de infografias animadas. Na infografia jornalística voltada para temas de saúde, diversos fatores contribuem para o pouco investimento nestas formas de representação da informação.

Apesar do cerne desta discussão fugir do escopo da tese, cabe comentar que existem algumas hipóteses a respeito: como o direcionamento dos recursos financeiros destes veículos para outras atividades mais rentáveis, frente as dificuldades dos modelos de negócios dos veículos de notícias nos dias de hoje. E fatores tecnológicos como a descontinuidade do *plugin* Flash Player, tecnologia a qual embarcava boa parte da produção de infográficos interativos animados produzida entre os anos de 2000 e 2010 (figura 2.17) e que ficará inacessível com a partir de 2020 com a descontinuidade total do *plugin*.



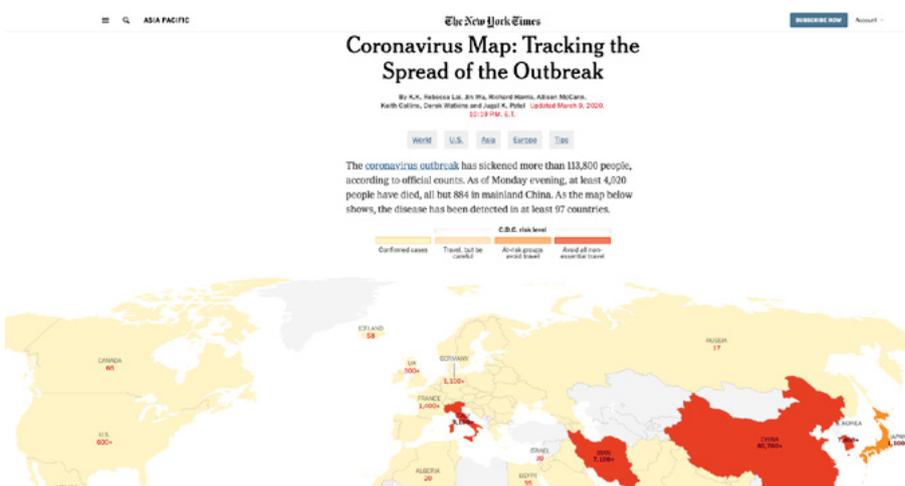
Apesar de novas tecnologias substituírem a capacidade de integrar animação nos hipertextos de forma similar ou aprimorada em relação ao Flash, acredita-se que a familiaridade dos designers com o *software* era um dos grandes propulsores de seu uso. Neste sentido, o que se vê nos veículos é uma tendência a utilização de visualização de dados interativos animados (figura 2.18), enquanto as infografias em sua maioria são estáticas.

No entanto, acredita-se que a infografia tenha um acesso melhor ao público do que as visualizações de dados neste caso. Visto que o forte apelo pictórico da infografia minimiza o impacto da literacia necessária para leitura de gráficos numéricos e estatísticos. Sendo assim, os infográficos somados a recursos multimídia como narração e sons possibilitariam um acesso maior as informações que são de natureza sonora como os sons de batimentos cardíacos, corrente sanguínea, respiração entre outros.

↑

Figura 2.17 Infográfico mapa dos genes

Fonte: IG <<http://extras.ig.com.br/infograficos/mapagenetico/>> Acessado em 02 de fevereiro de 2020.



←

Figura 2.18 Infográfico interativo sobre a pandemia do COVID-19

Fonte: NY Times <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/world/coronavirus-maps.html>> 10 de março de 2020. Fonte: IG <<http://extras.ig.com.br/infograficos/mapagenetico/>> Acessado em 02 de fevereiro de 2020.

2.2.1. Procedimentos na área de saúde

O termo procedimento na área médica é utilizado como forma de se referir a própria prática médica, sendo tão elementar que é difícil de encontrar na literatura delimitações do termo. Ao observar seu uso identifica-se que o termo busca denotar que existe um certo rigor nas ações desempenhadas por profissionais de saúde ao realizar um diagnóstico, ou terapia. Tal a importância que a Constituição Federal brasileira regulamenta por meio do Conselho Nacional de Saúde quais as condutas e procedimentos considerados seguros para a população (BRASIL, 1988). Sendo assim, procedimentos no contexto de saúde podem ser compreendidos como uma sequência de ações normatizadas para conduzir um diagnóstico, cirurgia ou terapia.

Na literatura é conhecida uma forma de representação visual chamada de sequência de pictórica de procedimentos (SPP) utilizada para ilustrar e indicar procedimentos, segundo Spinillo (2000) as SPPs são representações pictóricas que possuem uma sequência implícita ou explícita de passos de um procedimento como no exemplo da figura 2.19. Na área da saúde seu uso pode ser visto em bulas de medicamentos, no estado do Paraná existe uma resolução da Secretaria do Estado da Saúde nº 62 de 2013 que especifica o uso de SPPs nas bulas de medicamentos magistrais.

MODO DE PREPARO E ADMINISTRAÇÃO

FIGURA 1
Adicione água filtrada até a marca indicada no rótulo, conforme ilustrado na FIGURA 3.

FIGURA 2
Recoloque a tampa e agite o frasco até que se forme uma suspensão homogênea.

FIGURA 3
Verifique se a mistura atingiu a marca indicada no rótulo, conforme ilustrado na FIGURA 3.

ISTO É IMPORTANTE!
Caso contrário, adicione mais água até a marca e torne a agitar o frasco.
Dica: Utilize a seringa dosadora para adicionar a água no frasco, isto facilitará a utilização.

FIGURA 4
Abra novamente a tampa da amoxicilina, retire a seringa dosadora da embalagem, pegue o batocoque que vem acoplado na ponta da seringa, e encaixe firmemente na boca do vidro, conforme ilustrado na FIGURA 4.

FIGURA 5
Obs.: O batocoque deve estar totalmente encaixado no vidro, conforme ilustrado na FIGURA 5, caso contrário o frasco não fechará corretamente, quando for necessário.

FIGURA 6
Encaixe a seringa dosadora no frasco conforme ilustrado na FIGURA 6.

FIGURA 7
Segure o frasco com a boca para baixo, com uma das mãos segure a seringa dosadora e com a outra puxe o êmbolo da seringa, até a medida indicada no corpo da seringa, conforme ilustrado na FIGURA 7.

FIGURA 8
Insira o frasco na boca da criança e pressione o êmbolo, devagar, para que o líquido não saia com muita força, conforme ilustrado na FIGURA 8.
Lave bem o frasco dosador, após a sua utilização.

FIGURA 9
amoxicilina deve ser tomada em esquema de duas vezes ao dia. Uma regra simples é tomá-la às 7h da manhã e às 7h da noite. amoxicilina pode ser tomado antes, durante ou após as refeições. Conforme ilustração na FIGURA 9.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS E AO PACIENTE: VIDE BULA
MS - 1.0043.0727 - PÓ PARA SUSPENSÃO ORAL
MS - 1.0043.0802 - COMPRIMIDO REVESTIDO

7 horas
19 horas

de ATC

←
Figura 2.19
Sequência de procedimento pictórico na bula do medicamento Amoxicilina

Fonte: BulasMed <<https://www.bulas.med.br/>>

2.3 Retórica na infografia de saúde

Como visto nos tópicos anteriores, retórica e a metáfora na representação de informações de saúde é particularmente útil para tratar de funcionamento do organismo ou facilitar o acesso a informação de natureza médica. Este assunto será retomado aqui buscando uma relação aplicada ao contexto da saúde em especial aos infográficos de saúde.

Para Escobar e Spinillo (2016) as figuras de linguagem ajudam a trazer irreverência, acessibilidade e sensibilidade para temas considerados tabu ou de complexidade elevada dado seu alto nível conotativo. Neste sentido, buscou-se relacionar as figuras de linguagem encontradas na infografia propostas por Lima (2019) em sua taxonomia para a retórica pictórica na infografia, o autor propõe sete figuras de linguagem pictórica, que são apresentadas a seguir associada a exemplos da infografia de saúde.

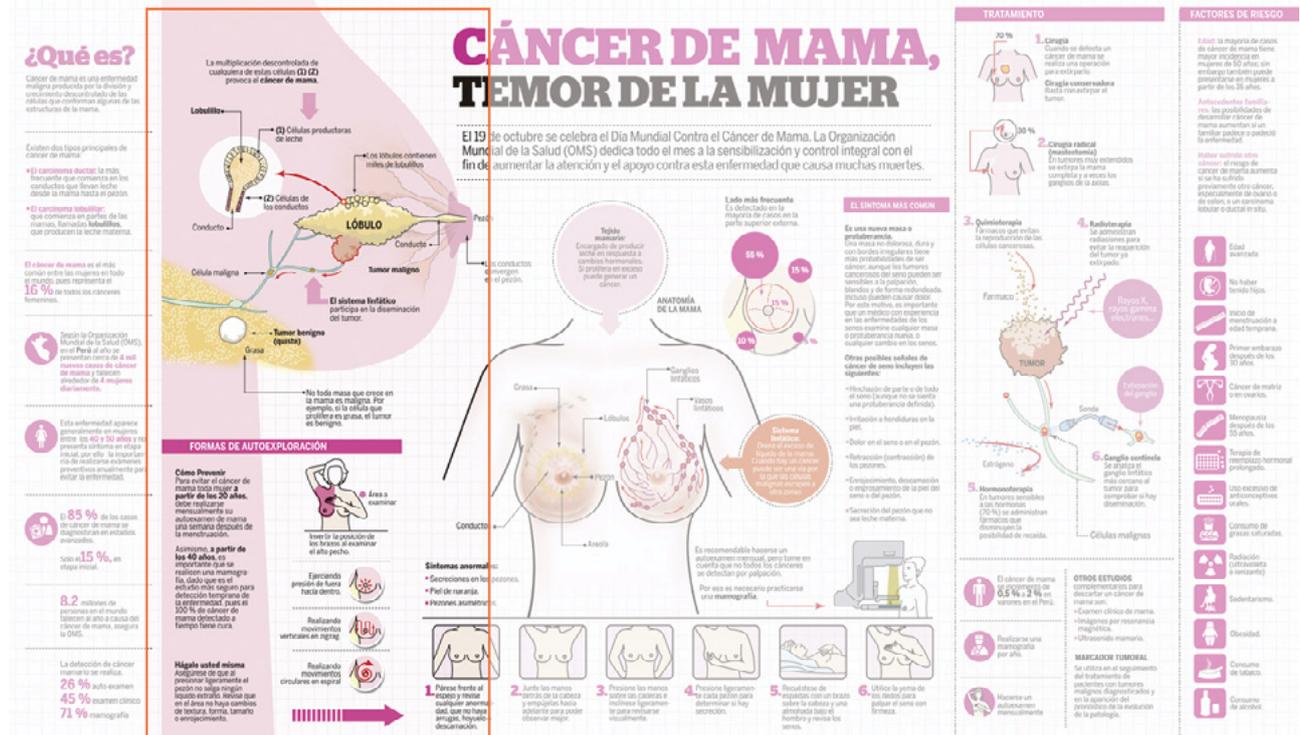
Hipérbole

Exagero de um objeto além do seu tamanho natural. Na figura 2.20 no infográfico sobre câncer de mama tem a representação de um lóbulo tomado por células cancerígenas mostrado em tamanho aumentado para dar ênfase na explicação.

Figura 2.20

Infográfico sobre câncer de mama

Fonte: La Indústria por Walter Cortez 2015



Amplificação

Quantidade representada através da repetição ou enumeração de elementos. Na figura 2.21 tem-se um infográfico sobre escovas de dente e saúde bucal, para representar a quantidade escovas contaminadas foi utilizada a repetição da representação de uma escova.



Figura 2.21

Infográfico sobre os cuidados com a escova de dentes

Fonte: Revista saúde é vital – Glenda Capdeville e André Moscatelli (2015)



Símile

Analogia entre formas semelhantes. A símile é uma figura de linguagem útil para tratar de temas delicados de forma sutil, muitas vezes nos meios de comunicação representações realistas de órgãos ou procedimentos podem chocar a audiência, neste sentido representações similares como os pulmões representados por balões na figura 2.22 são mais amigáveis e acessíveis ao público.

Sufoco para os pulmões... e para o resto do corpo

Conhecida como grande inimiga do tórax, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) também tira o fôlego de coração, cérebro, ossos e músculos. Ainda bem que dá para controlá-la

Tudo isso, produção de muito catarro e falta de ar são os sinais mais comuns da síndrome dos pulmões inflamados, a quarta causa de morte no Brasil de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Até por isso, a enfermidade continua se associada apenas ao comprometimento dos pulmões, mas pesquisas recentes da renomada Ghilardi, revelam um novo perfil da doença. A DPOC também pode provocar, ao longo dos anos, uma inflamação sistêmica e danos pelos pulmões, caracterizada pela DPOC, afirma José Jardim, pneumologista da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e membro da comissão internacional da Ghilardi. "As substâncias inflamatórias liberadas pelos pulmões afetados acabam entrando na circulação sanguínea. É o que chamamos de toxicidade sistêmica", diz o pneumologista Roberto Maffioletti, presidente da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. "No primeiro nos vemos, as moléculas provenientes do trato respiratório geram um acúmulo no corpo todo, no sistema circulatório por onde passam. "O principal impacto disso é no sistema cardiovascular", afirma Maffioletti. Em um levantamento da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos, foi observado que aproximadamente 40% das pessoas com DPOC possuem alguma deficiência nos condutores, as principais artérias que irrigam o coração – em 10% dos participantes, esses danos eram graves.

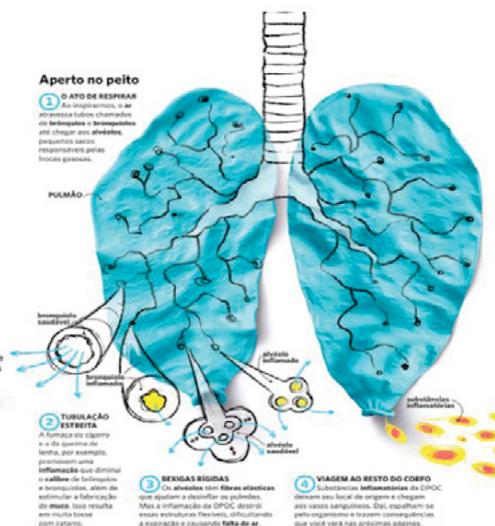


Figura 2.22

Infográfico sobre a doença pulmonar obstrutiva crônica

Fonte: Saúde é vital – Theo Ruprecht, Dalena Theron, Laura Salaberry, Alex Silva e Thales Molina (2012)



Sátira

Ridicularização de um tema, organização ou indivíduo com um objetivo frequentemente humorístico, podendo incluir outras figuras de linguagem. Na comunicação de saúde esta figura de linguagem pode levar a compreensões equivocadas dada a sua sofisticação retórica, não sendo recomendado seu uso, tanto que exemplos são escassos, na figura 2.23 há o uso satírico do procedimento de amputação de braços como se fosse um procedimento simples, corriqueiro e pouco invasivo, o que reflete exatamente o contrário da realidade.



Figura 2.23

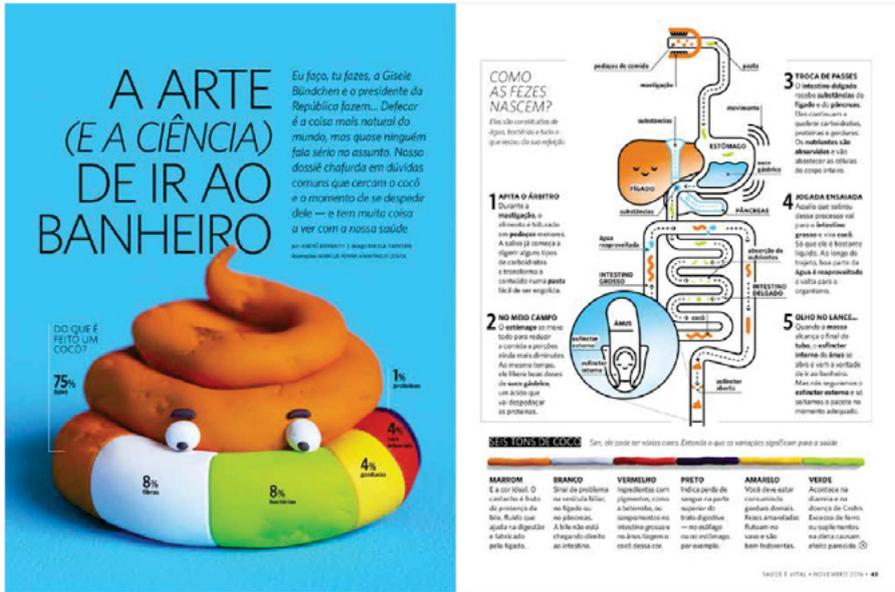
Infográfico sátira sobre amputação

Fonte: 9GAG (sem autoria definida)

<

Personificação

Tipo de metáfora em que qualidades humanas são emprestadas a objetos inanimados. No infográfico da figura 2.26 foi utilizada a personificação por meio de olhos para dar um tom lúdico a um tema que poderia ser desagradável à primeira vista.



<

Figura 2.26

Infográfico sobre fezes

Fonte: Saúde é vital - Arte (e a ciência) de ir ao banheiro - Mayla Tanferri, Marcus Penna e Matheus Costa

Símbolo

Metáforas ou sinédoques/metonímias que assumem um valor convencional. Na figura 2.27 é apresentado um infográfico sobre a prevenção da AIDS, onde é utilizado o laço vermelho um símbolo reconhecido internacionalmente como representação da luta da contra a AIDS.



<

Figura 2.27

Infográfico sobre AIDS

Fonte: Revista saúde é vital - Chloé Pinheiro, Fernanda Didini, Laura Salaberry e Alex Silva (2012)

Diante das proposições levantadas é possível perceber que nem todas as figuras de linguagem propostas por Lima (2019) podem ser adequadas para a infografia de saúde, pois ao considerar que as informações de saúde devem primar pelo caráter informativo, esclarecendo os temas e não gerando dúvida de compreensão. Neste sentido, no quadro 2.1 estão listadas as figuras de linguagem as quais julgam-se adequadas e usos possíveis para representar temas de saúde. São recomendadas a maioria das figuras de linguagem apresentadas exceto a sátira pela possibilidade de gerar ruídos na comunicação. Também vale atentar que os usos da sinédoque e do símbolo devem ser utilizados com cuidado pois em alguma medida também podem gerar ruídos na comunicação.

Quadro 2.1 – Figuras de linguagem indicadas para o uso em infografia em saúde

Fonte: Elaboração do autor

| FIGURA DE LINGUAGEM | SUGESTÃO DE USO |
|----------------------------|---|
| Hipérbole | Enfatizar ou dar destaque para um ponto específico da explicação |
| Amplificação | Enfatizar volume ou quantidade numérica, útil para representar quantidades de ocorrências |
| Símile | Utilizar imagens análogas quando as representações mais fiéis a realidade são inadequadas para o público. |
| Antítese | Comparar casos por contraste, útil para apresentar situações com ou sem o uso de substâncias ou ainda uma comparação entre um órgão sadio e um doente. |
| Personificação | Assim como a símile é útil para tratar de tópicos sensíveis, ou ainda para dialogar com o público infantil de forma mais próxima |
| Sinédoque | Representar parte pelo todo, útil para situações em que é possível generalizar uma explicação. No entanto, seu uso deve ser realizado com parcimônia e ponderado os casos em que a explicação é de fato generalizável a partir de uma parte |
| Símbolo | Representar algo por meio de um símbolo ou convenção gráfica familiar ao público. Deve-se atentar se o símbolo é de fato reconhecível o suficiente pelo público, caso o contrário pode dificultar a compreensão da mensagem do infográfico. |

2.4 Sumarização

Este capítulo abordou uma breve contextualização do uso de representações visuais na área da saúde, onde foram identificados dois caminhos na representação visual de saúde em infográficos: realista e metafórico. Neste sentido, investigou-se as representações visuais realistas da ilustração científica de anatomia humana, e foi apresentada uma aproximação entre a ilustração científica de anatomia humana e a infografia de saúde, onde este tipo de ilustração assume um caráter descritivo. Também foi explorado como as representações metafóricas são possíveis na infografia de saúde, assumindo um papel de explicar funcionamento.

Em complemento, foram apresentadas outras formas de visualização de informação na saúde como os gráficos e mapas, bem como um breve panorama da infografia digital. Na sequência, foi observada a importância da representação de procedimentos na área de saúde e levantadas questões sobre a retórica visual e metáfora, onde foram observadas as figuras de linguagem encontradas na infografia de saúde em geral.

Nos próximos capítulos são apresentadas as abordagens e questões a respeito dos processos de produção de infográficos.

CAPÍTULO 3

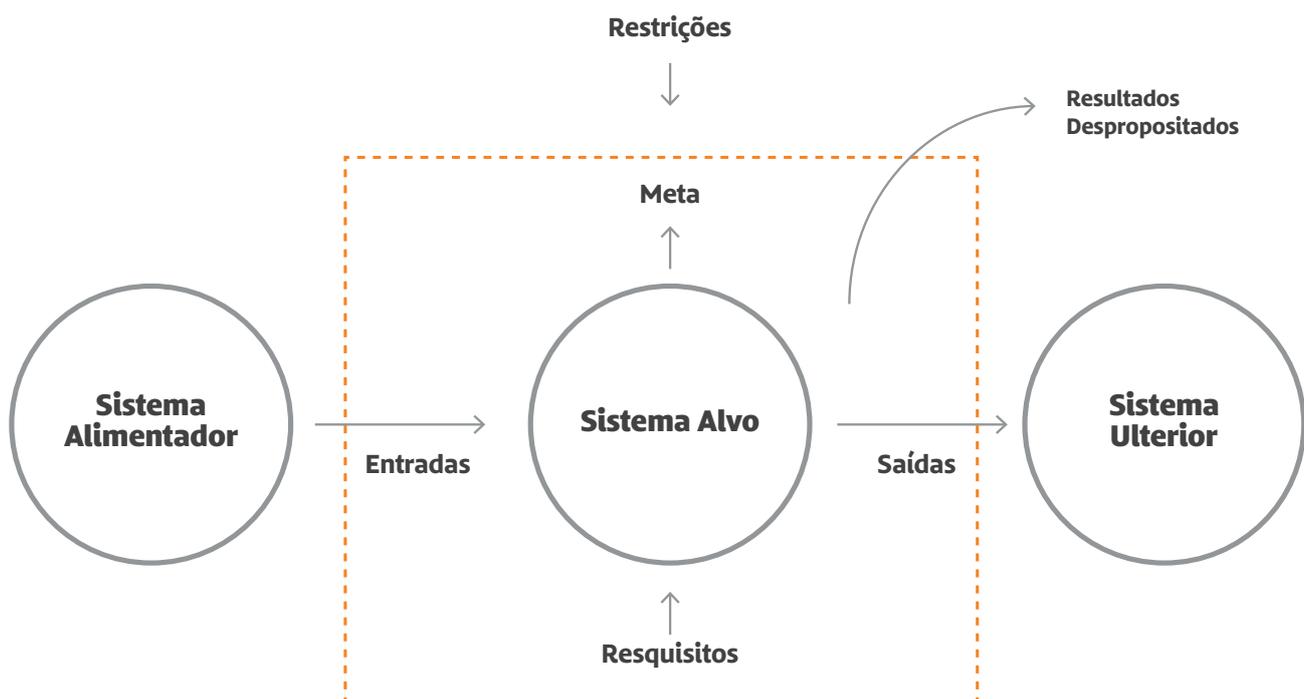
Design de Infográficos

Como visto nos capítulos anteriores, a infografia é o resultado da convergência de diversas áreas e conhecimentos. Neste sentido, este capítulo apresenta uma observação sobre abordagens dos processos de produção de infográficos, com a intenção de identificar as estratégias de produção, bem como levantar métodos e técnicas que possam contribuir para o desenvolvimento de infográficos digitais.

3.1 Breve contextualização dos processos de produção de infográficos

Apesar do design de um infográfico parecer um desenvolvimento simples de uma peça gráfica, a sua produção é relativamente complexa, uma vez que envolve não só a composição visual, mas também tratamentos de informações para apresentá-las de forma adequada que ajude a esclarecer algum assunto para o público. Neste sentido, observa-se que a produção de infográficos está situada como um processo inter-relacionado com outros processos que variam de acordo com o contexto de produção.

Para ilustrar esta ideia de cadeia de processos de forma conceitual e que abarque os mais diferentes contextos de produção de infográficos serão utilizadas as proposições de Moraes e Mont’alvão (2000). As autoras propõem uma estrutura de sistematização de sistemas homem-tarefa-máquina no contexto da ergonomia (diagrama 3.1). No entanto, é possível transpor este mesmo raciocínio sistêmico para a produção de infográficos.



Ao relacionar os itens propostos pelas autoras com o processo de produção de infográficos tem-se:

- **Sistema alimentador** – Sistema que fornece as entradas para o sistema alvo, no caso é o sistema que fornece as demandas e os conteúdos iniciais para os infográficos;

↑
Diagrama 3.1
Caracterização e posição serial do sistema

Fonte: Adaptado de Moraes e Mont’alvão (2000)

- **Sistema alvo** – É o sistema que produz os infográficos;
- **Sistema ulterior** – É o sistema que recebe o infográfico e o implementa em algum contexto. Por exemplo, no caso de infográficos para materiais didáticos seria o sistema de produção editorial que utilizaria estes infográficos em algum contexto;
- **Entradas** – São os conteúdos sobre os quais serão elaborados infográficos;
- **Requisitos** – São os requisitos principais que se deve ter para a produção de um infográfico. Por exemplo, na produção de um infográfico que busca explicar um infarto. Pode se ter requisitos indo desde questões mais concretas e formais (e.g. “ter a ilustração de um coração realista”) até questões mais conceituais (e.g. “ênfatisar o passo a passo do infarto”). Em alguns casos os requisitos envolvem questões arbitrárias provenientes dos sistemas alimentador e ulterior, as quais devem ser levadas em conta na produção;
- **Meta** – A missão principal do sistema, no caso desenvolver infográficos que atendam uma meta de explicação;
- **Restrições** – São questões do ambiente/contexto da produção de infográficos que restringem ou se tornam obstáculos para efetivar os requisitos. No caso dos infográficos digitais, podem ser limitações técnicas (ferramentas, domínio de linguagens de programação, tempo de produção), limitações de recursos humanos (capacidades da equipe) ou ainda limitações de finalidade, quando o infográfico tem que atender determinadas condições devido as necessidades/expectativas do público, assim como os requisitos, as restrições também estão sujeitas as demandas dos outros sistemas (alimentador e ulterior);
- **Saídas** – São os resultados processados pelo sistema alvo, no caso são os infográficos produzidos;
- **Resultados despropositados** – São resultados falhos ou indesejados, como infográficos que não atendam aos requisitos, ou iniciativas que conflitem com as restrições.

Esta relação entre sistemas permite vislumbrar a amplitude de questões que os desenvolvedores de infografia devem ser capazes de articular para produzir um infográfico. Tanto no tratamento adequado do conteúdo do infográfico, bem como na sua configuração visual. Além disto os desenvolvedores, devem adequar sua produção as limitações e restrições do contexto organizacional no qual este infográfico é produzido.

Por exemplo, em um jornal, diversos aspectos gráficos do infográfico são pré-determinados pelo projeto editorial do jornal, tanto a nível gráfico (e.g. estilo de ilustração,

tipografia, etc.) quanto de abordagem do conteúdo (e.g. linha editorial do jornal), além das intenções comunicacionais pretendidas por quem solicitou o infográfico. Estas questões afetam diretamente as decisões de design de um infográfico e devem ser levadas em consideração em algum ponto do processo de produção.

Tendo em vista esta complexidade a qual os desenvolvedores de infografia enfrentam no design de infográficos, diversos autores propuseram processos de produção de infográficos, mapeando etapas importantes para a produção de um infográfico. Para esta tese foram levantados processos de design em livros técnicos e artigos, os quais serão apresentados e analisados ao longo deste capítulo, todavia antes.

3.1.1. Antecedente histórico: A influência do ISOTYPE na produção de infográficos

O pioneirismo do modo de trabalho do grupo ISOTYPE⁴ é influente não só para a infografia (JANSEN, 1996), mas para a área do design de informação como um todo (cf. LIMA, 2008; KINROSS, 2017). Idealizado no período entre guerras (1920~1930) pelo sociólogo austríaco Otto Neurath, o ISOTYPE foi concebido como um sistema de linguagem que combinava elementos pictóricos e textuais em diagramas, gráficos e mapas (i.e. figura 3.1 e figura 3.2), com o objetivo de auxiliar o ensino de leigos e iletrados sobre questões econômicas e sociais (MIRANDA & ANDRADE, 2017).

⁴ ISOTYPE é o acrônimo para International System Of Typographic Picture Education.



Figura 3.1
“Römerreich: Produktion”
(Produção do império Romano),
mapa apresentando os principais
itens produzidos nos domínios do
império romano.

Fonte: Retirado de Gesellschaft und Wirtschaft,
Bibliographisches Institute AG, (1930)

←

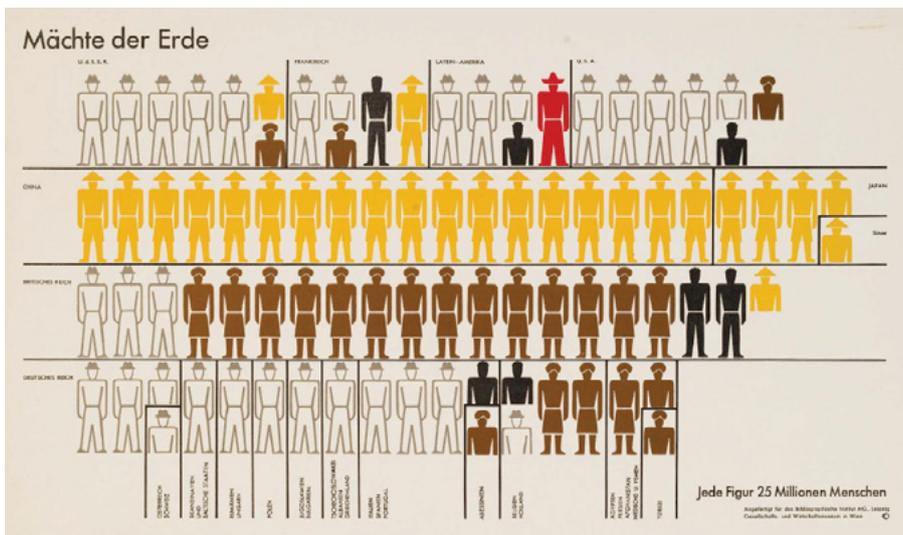


Figura 3.2

“Mächte der Erde” (Forças da terra), gráfico pictórico apresentando a etnia das forças de trabalho de cada país.

Fonte: Retirado de Gesellschaft und Wirtschaft, Bibliographisches Institute AG, (1930)

←

Uma das particularidades do ISOTYPE era a forma de divisão do trabalho para a concepção dos materiais. A produção era dividida em três grupos de trabalho: os coletores de dados, os transformadores e os artistas gráficos⁵.

O processo de produção era iniciado pelos coletores, que eram especialistas em sociologia, história, economia ou estatísticos. Estes coletavam os dados que na sequência eram repassados para os transformadores que analisavam os dados e os ‘transformavam’ em rascunhos gráficos. Estes rascunhos então, passavam pelos artistas gráficos os quais davam a forma gráfica final.

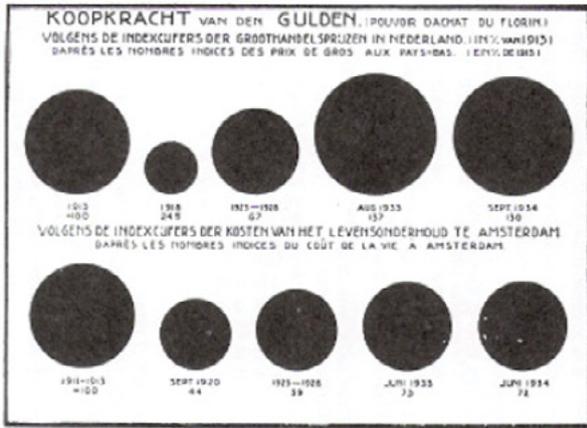
Neste processo, é ressaltado o papel central do transformador⁶, o qual pode ser considerado como um proto-designer da informação (BURKE, 2013, p.14). Segundo Kinross (2017, p.107) “o transformador representava os interesses do público e por isso era fundamental para a função a busca por clareza, honestidade e compreensibilidade na comunicação”.

O processo de transformação consistia em um conjunto de convenções e de formas de tratar as informações, nas figuras 3.3 e 3.4 é possível ver algumas diretrizes para apresentar informações mostrando exemplos inadequados e soluções corretas com o ISOTYPE. No entanto, as estratégias de transformação nunca foram registradas de forma clara e sistematizada como uma teoria ou método (BURKE, 2013, p.14).

⁵ As representações visuais características do ISOTYPE foram criadas pelo artista plástico e gravurista Gerd Arntz juntamente com Otto Neurath. O artista permaneceu no grupo até a década de 1940. Este estilo de representação visual sintético possuía também uma sofisticada estrutura de construção e reprodução. Para mais informações é recomendada a leitura de *Pictogram Design: Vienna and Beyond* de Burke (2013) e em português Otton Neurath e o legado do ISOTYPE de Lima (2008).

⁶ Segundo Kinross(2017) Marie Neurath foi a primeira transformadora, que construiu o pensamento da função ao longo do período de atuação do ISOTYPE. Em suas próprias palavras Marie atribuía como responsabilidade do transformador "compreender os dados, extrair as informações necessárias do expert, decidir o que é relevante transmitir para o público, como tornar compreensível e como associar com o conhecimento geral ou com a informação fornecida em outros gráficos."(NEURATH, 1974, p.136).

Example of bad system : circles of different size



Squares

One is only able to say:
2 is greater than 1
B is greater than A

Circles

One is only able to say:
2 is greater than 1
A is $\frac{1}{16}$ of 1
B is $\frac{1}{16}$ of 2

Four-sided forms put together from units

One is now able to say:
2 is twice as great as 1
A is $\frac{1}{4}$ of 1
B is $\frac{1}{4}$ of 2
A is $\frac{1}{2}$ of B

Groups of signs

One is able to say:
Group 2 is twice as great as group 1
Number of men is $\frac{1}{2}$ of 1
(number of women $\frac{1}{4}$ of 1)
Number of men is $\frac{1}{2}$ of 2
(number of women $\frac{1}{4}$ of 2)
Number of men in 1 is $\frac{1}{2}$ of number of men in 2
Number of women in 1 is $\frac{1}{4}$ of number of women in 2

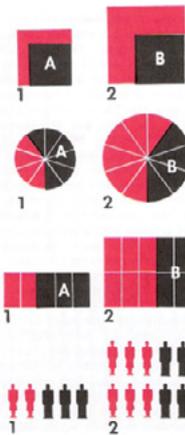


Figura 3.3

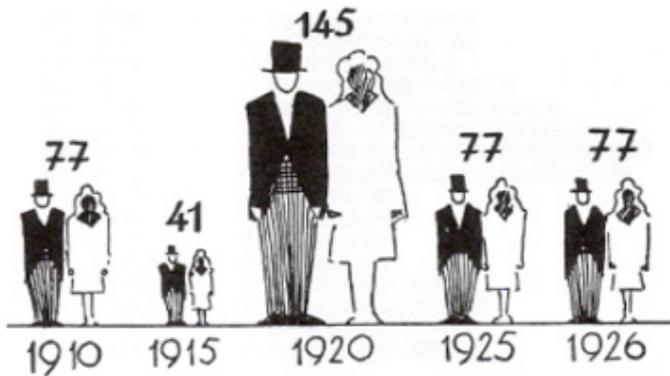
Uso inadequado de círculos para representar comparação entre quantidades

Fonte: Retirado de International Picture Language. Neurath (1936 p. 95,96,97)

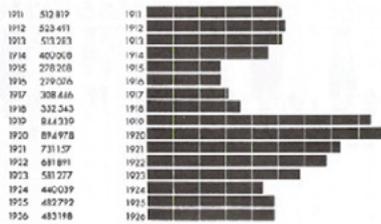


Example of bad system : signs of different sizes

Number of men getting married in Germany out of every 10,000 persons



Men getting married in Germany



Men Getting Married in Germany in a Year

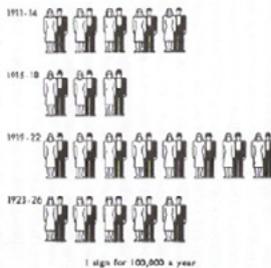


Figura 3.4

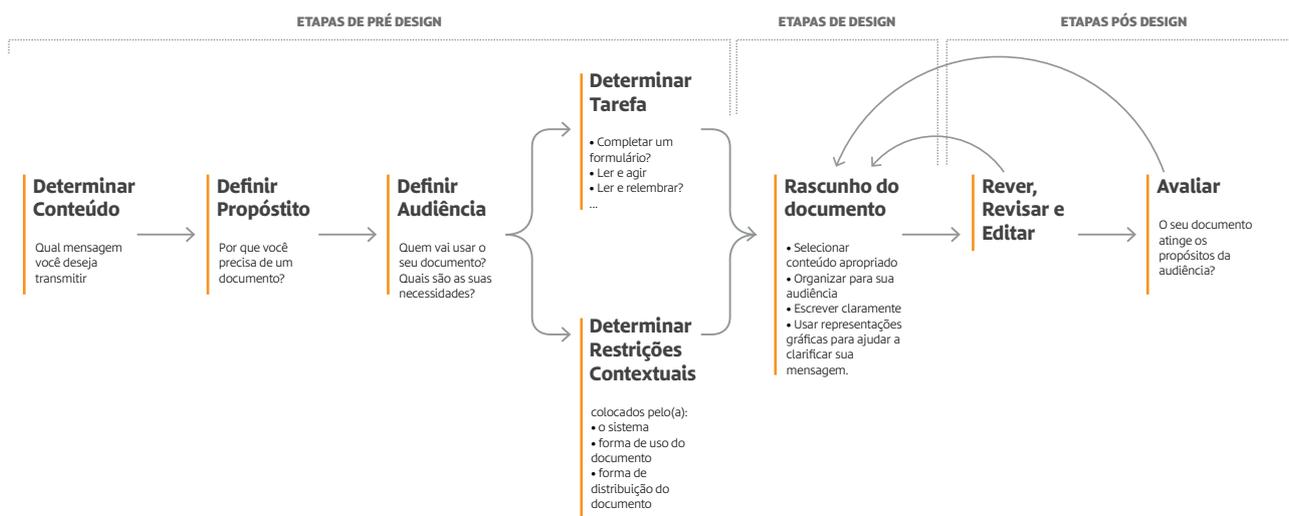
Uso inadequado de escala para apresentar quantidades

Fonte: Retirado de International Picture Language. Neurath (1936, p. 75,76,77)



Diante do exposto, o ato de “transformar” a informação é análogo a um complexo processo de codificação, onde os dados coletados pelos coletores de informação eram codificados pelos transformadores em um tipo de código mais acessível ao público.

Este breve panorama sobre a influência do ISOTYPE e o papel do transformador ressalta a importância das etapas que antecedem a execução do design. Para ilustrar de maneira mais clara, o processo de design de documentos proposto por Redish e Felker (1981), apresenta uma visão ampla do processo de design de um documento (diagrama 3.2).



É possível observar que neste processo os autores consideram etapas anteriores a etapa de design, como finalidade do conteúdo, características dos leitores, limitações do contexto, propósito e restrições.

↑
Diagrama 3.2
 Processo de design editorial proposto por Redish e Felker (1981)
 Fonte: Adaptado de Redish e Felker (1981)

3.2 Processos de produção de infográficos

Neste tópico são apresentados processos de produção de infográficos encontrados na literatura por meio de um levantamento assistemático. Os processos foram agrupados em três perspectivas: (1) Processos generalistas (LANKOW et al. 2012; TEIXEIRA, 2014; LAPOLLI & VANZIN, 2016; MIRANDA & ANDRADE, 2017); (2) Processos com abordagem jornalística (CAIRO, 2008; KANNO, 2013; MORAES, 2013; BARNES, 2017); e (3) Processos com propósitos educacionais (FASSINA, 2011; THOMAS, 2016; ESCOBAR, 2016b; KIBAR e AKKOYUNHLU, 2017). Nos subtópicos a seguir é descrita cada uma das abordagens.

3.2.1. Processos generalistas

Os processos generalistas foram classificados desta forma por não apresentarem um contexto específico de produção. Em alguns processos é possível observar etapas amplas sem um detalhamento muito específico, como na abordagem de Lapoli e Vanzin (2016), a qual apresenta três etapas gerais: coleta de informações, planejamento e execução (diagrama 3.3).

Diagrama 3.3 Processo de elaboração de infográficos proposto por Lapoli e Vanzin (2016)

Fonte: Adaptado de Lapoli e Vanzin (2016)



Já no processo proposto por Lankow et al. (2012) (diagrama 3.4) observa-se etapas sequenciais partindo da ideia inicial do infográfico, passando por uma etapa de pesquisa, consolidação do conteúdo a construção de uma narrativa e por fim o design. Cabe ressaltar que o termo inglês *story* foi traduzido nesta tese como narrativa. Os termos narrativa e *storytelling* são frequentemente associados a infografia e buscam evidenciar uma linha conceitual condutora que conecta não só os elementos gráficos, mas também as mensagens que estes elementos buscam comunicar no infográfico.

Diagrama 3.4 Processo de elaboração de infográficos proposto por Lankow et al. (2012)

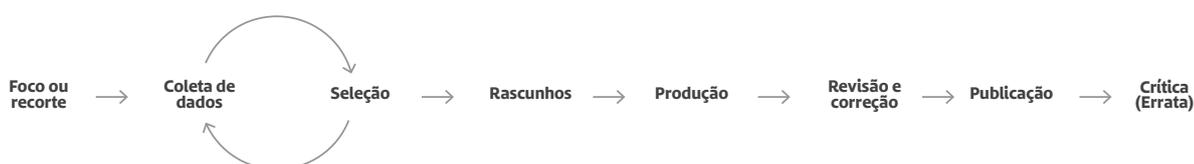
Fonte: Adaptado de Lankow et al. (2012)



Em um trabalho anterior realizado em parceria com Fabiano de Miranda, foi proposto um processo de produção de infográficos que contempla etapas de foco ou recorte, coleta de dados, seleção, rascunhos, produção, revisão e correção, publicação e crítica (diagrama 3.5).

Diagrama 3.5 Processo de elaboração de infográficos proposto por Miranda e Andrade (2017)

Fonte: Adaptado de Miranda e Andrade (2017)



Alguns processos são divididos em fases, como o de Teixeira (2014), onde a primeira fase aborda: definição, pesquisa de dados, seleção de dados. Já para a segunda fase: estudos de layout e implementação. A autora indica técnicas oriundas de teorias de criatividade e *visual thinking* para serem utilizadas em cada etapa (diagrama 3.6):

Definição: Definir o tema e definir o enfoque;

Pesquisa de dados: Pesquisa em fontes variadas, entrevistas e empatizar;

Seleção de dados: Seis perguntas básicas, post-its e mapa mental;

Estudos de Layout: Técnica S.O.V.I.D, regra <6><6> e storyboards e raffs

Implementação: Elaboração, aperfeiçoamento e execução final.

Diagrama 3.6 Processo de elaboração de infográficos proposto por Teixeira (2014)

Fonte: Adaptado de Teixeira (2014)



Ao comparar os processos generalistas, tendo em mente a estrutura proposta por Redish e Felker (1981) é possível observar (quadro 3.1) que as etapas se concentram em sua maioria nas etapas de pré-design, sendo a etapa de design geralmente curta sem maiores detalhamentos.

Quadro 3.1 Comparação entre as etapas dos processos generalistas

Fonte: Elaborado pelo autor

| | LANKOW ET AL. (2012) | LAPOLI E VANZIN (2016) | TEIXEIRA (2014) | MIRANDA E ANDRADE (2017) |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Pré -Design | Ideia | | Definição | Foco ou recorte |
| | Pesquisa | Coleta de dados/ Informações | Pesquisa de dados | Coleta de dados |
| | Conteúdo | Planejamento | Seleção de dados | Seleção |
| | Narrativa (Estória) | | | |
| Design | | | Estudos de layout | Rascunhos |
| | Design | Execução | Implementação | Produção |
| Pós-Design | | | | Revisão e correção |
| | | | | Publicação |
| | | | | Crítica/errata |

A seguir serão apresentados os processos com abordagem jornalística.

3.2.2. Processos com abordagem jornalística

Como citado anteriormente, é notável a preocupação de pesquisas teóricas sobre infografia na área do jornalismo/comunicação social. Este tipo de abordagem possui também uma característica, muitos dos processos identificados partem de observações empíricas dos autores, ou pautadas em experiências pessoais de prática na redação dos jornais, sendo evidente a mescla de etapas de construção de notícias, já que para a área a infografia pode ser considerada um gênero jornalístico (TEIXEIRA, 2010).

Sendo assim, Cairo (2008) propõe um processo que contempla as etapas de planejamento e abordagem da informação, planificação e execução (diagrama 3.7).

Diagrama 3.7 Processo de elaboração de infográficos proposto por Cairo (2008)

Fonte: Adaptado de Cairo (2008)



Já, Kanno (2013) apresenta uma abordagem em forma de passo-a-passo (diagrama 3.8) com os itens: 1) “Comece pelo título”; 2) “Mostre visualmente a informação”; 3) “O que você quer mostrar”; 4) “Qual recurso usar” e 5) “como melhorar o infográfico”.

Diagrama 3.8 Processo de elaboração de infográficos proposto por Kanno (2013)

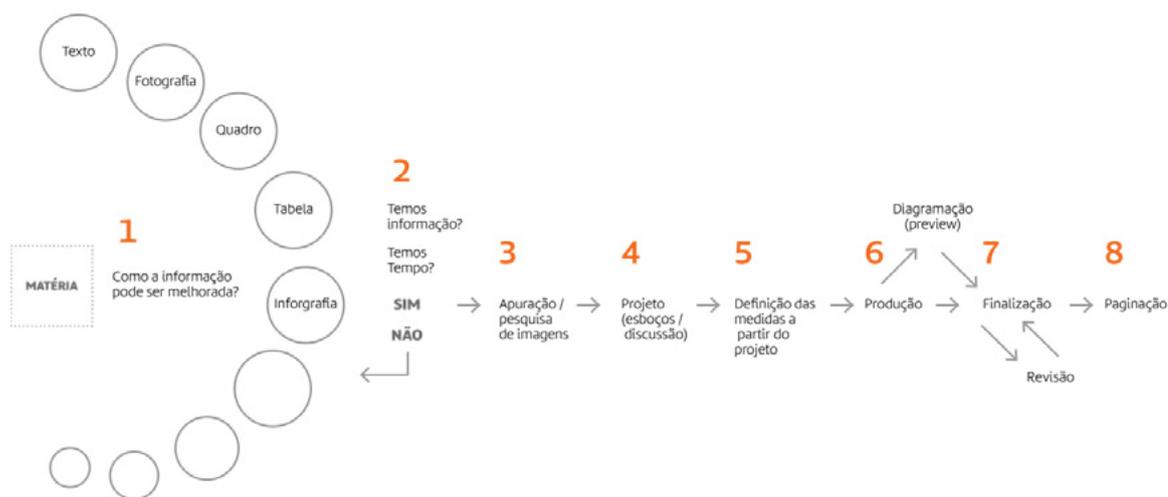
Fonte: Adaptado de Kanno (2013)



Já no processo proposto por Moraes (2013) há uma mescla do processo de produção de imagens em geral para o jornal com o processo de produção de infografia (diagrama 3.9).

Diagrama 3.9 Processo de elaboração de infográficos proposto por Moraes (2013)

Fonte: Adaptado de Moraes (2013)



Nesta perspectiva o processo apresentado pelo autor possui oito etapas que partem da matéria jornalística e se inicia com a pergunta: (1) "como a informação pode ser melhorada?" Então são apresentadas opções para a apresentar a matéria, texto, fotografia, quadro, tabela e infografia. Na sequência são feitas mais duas perguntas: (2) "Temos informação? Temos tempo?" Caso a resposta seja "não" retorna-se as opções. Agora se a resposta for sim, prossegue-se para (3) apuração/pesquisa de imagens, (4) projeto (esboços e discussão), (5) definição das medidas do espaço que este infográfico irá ocupar no jornal, então se inicia a (6) produção do infográfico, em paralelo é enviado uma amostra (*preview*) para a equipe de diagramação que insere o infográfico no jornal e solicita ajustes para equipe de produção que (7) finaliza o infográfico, em paralelo é realizada uma revisão e por fim (8) o infográfico é enviado para ser inserido definitivamente na página do jornal.

No processo proposto por Barnes (2017) existe uma mescla de abordagens de *dataviz* e infografia (diagrama 3.10), para isto o autor propõe três fases: explicação, estética e um momento híbrido explicação + estética. Sendo que, para cada uma das fases existem etapas e técnicas:

- **Explicação**

- *Data Wrangling* (tratamento de dados) - Limpeza de dados, raspagem de dados e transposição;
- Visualização – Mapeamento de dados e construção de glifos;

- **Estética**

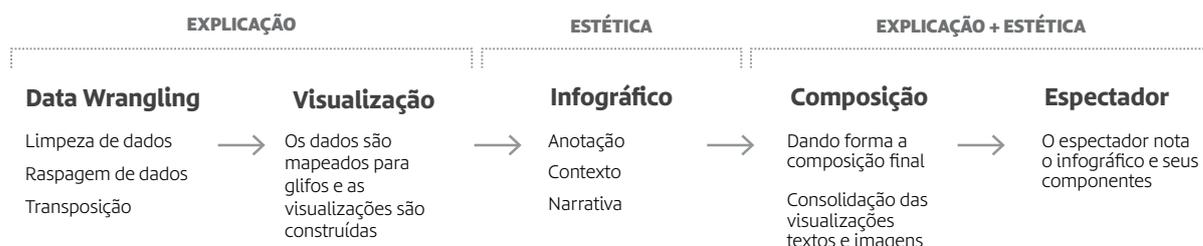
- Infográfico – Anotação, contexto e narrativa;

- **Explicação + estética**

- Composição – Dar forma a composição final e consolidar as visualizações em textos e imagens;
- Espectador – O espectador nota os componentes;

Diagrama 3.10 Processo de elaboração de infográficos proposto por Barnes (2017)

Fonte: Adaptado de Barnes (2017)



Ao comparar os processos com abordagem jornalística observa-se no quadro 3.2 que a maioria dos processos se concentram na fase de design e pré-design.

Quadro 3.2 Comparação entre as etapas dos processos com abordagem jornalística

Fonte: Elaborado pelo autor

| | CAIRO (2008) | KANNO (2003) | MORAES (2013) | BARNES (2017) |
|-------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Pré-Design | Planejamento e Abordagem da informação | Comece pelo título | Como a informação pode ser melhorada? | Data Wrangling (Tratamento de dados) |
| | | O que você quer mostrar? | Temos a informação? Temos tempo? | |
| | Planificação | Qual recurso utilizar? | Apuração / pesquisa de imagens | Visualização |
| Design | Execução | Mostre visualmente a informação | Projeto (esboços / discussão) | Infográfico |
| | | | Produção | Composição |
| Pós-Design | | Como melhorar o infográfico? | | Leitor |
| | | | Diagramação | |
| | | | Finalização | |
| | | | Revisão | |
| | | | Paginação | |

No entanto, na maioria dos processos existem itens que podem ser enquadrados como pós-design, com questões auto avaliativas (e.g. KANNO, 2013) ou etapas de outros processos relacionados (e.g. MORAES, 2013).

3.2.3 Processos com finalidades educacionais

Os processos com finalidades educacionais foram classificados desta forma por apresentarem questões ligadas ao ensino, ou a produção de infográficos para ensinar um tema específico ou ainda a infografia enquanto recurso educacional.

Sendo assim, é possível observar que no processo proposto por Fassina (2011) existem quatro fases principais do uso de infográficos para o ensino de tipografia em design (diagrama 3.11): Recorte específico e boa delimitação do escopo do infográfico, análise do conteúdo, esboços visuais e revisão sistemática e crítica.

Diagrama 3.11 Processo de elaboração de infográficos proposto por Fassina (2011)

Fonte: Adaptado de Fassina (2011)



Já no processo proposto por Thomas (2016) a autora considera 4 etapas principais (diagrama 3.12): Definições projetuais, desenvolvimento da proposta, execução do projeto e finalização. A autora detalha em aspectos que devem ser levados em consideração em cada um dos itens:

- **Definições Projetuais**

- Objetivos
- Público Alvo e Contexto
- Necessidades e requisitos
- Tipo de infográfico
- Abordagem visual

- **Desenvolvimento da Proposta**

- Coleta de informações
- Análise e filtragem das informações
- Hierarquização das informações
- Transposição de linguagens
- Atribuição de parâmetros
- Planejamento da interação
- Prototipagem / Teste com usuários

- **Execução do projeto**

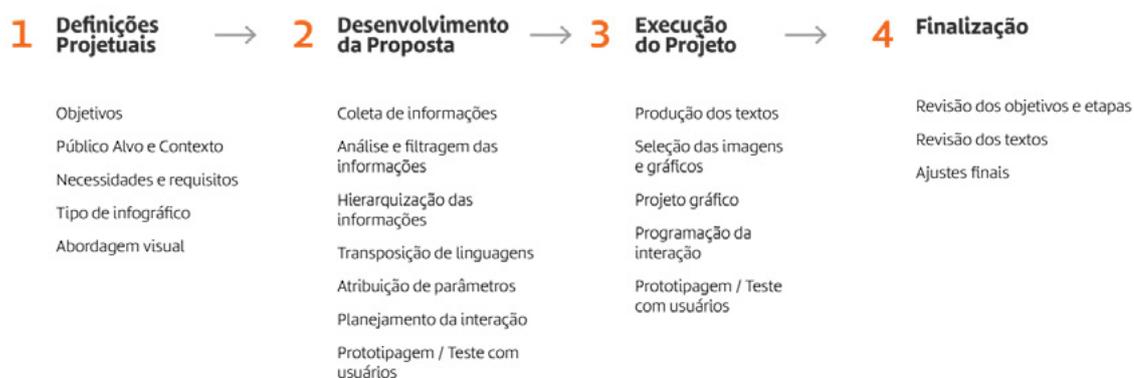
- Produção dos textos
- Seleção das imagens e gráficos
- Projeto gráfico
- Programação da interação
- Prototipagem / Teste com usuários

- **Finalização**

- Revisão dos objetivos e etapas
- Revisão dos textos
- Ajustes finais

Diagrama 3.12 Processo de elaboração de infográficos proposto por Thomas (2016)

Fonte: Adaptado de Thomas (2016)



Já no processo proposto por Escobar (2016) o autor explora o processo de design no contexto da produção de infográficos para ensino à distância, para tal o autor propõe três fases: escopo, desenvolvimento e publicação (diagrama 3.13).

Para cada uma destas fases são listadas as etapas a seguir:

- **Escopo**

- Conteúdo
 - Cronograma
 - Estrutura disponível
 - Necessidades do usuário
 - Adequação didática

- **Desenvolvimento**

- Análise de similares
 - Formato
 - Mídia
 - Adequação do conteúdo
 - Arquitetura da informação
- Esboço Inicial
 - Estilo
 - Linguagem gráfica
 - Dimensões
 - Funcionalidades
- Diagramação
 - Layout
 - Implementação
 - Revisão
 - Avaliação

- **Publicação**

Além deste encadeamento de fases e etapas, o autor também indica os profissionais responsáveis por determinadas etapas e fases.

Diagrama 3.13 Processo de elaboração de infográficos proposto por Escobar (2016)

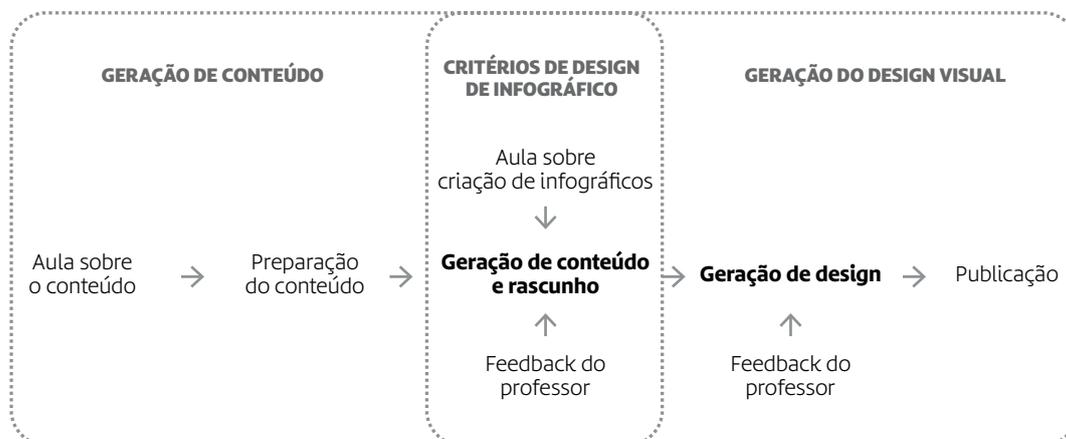
Fonte: Adaptado de Escobar (2016)



A produção de infográficos também é utilizada como processo avaliativo de alunos de design, Kibar e Akkoyunhlu (2017) propõe a produção de infográficos como instrumento de avaliação (diagrama 3.14). Para tal, os autores propõem três fases: geração de conteúdo, critérios de design de infográfico, geração do design visual. Na fase de geração de conteúdo, é dada uma aula sobre o conteúdo, na sequência há a preparação do conteúdo. Na fase de critérios de design de infográfico, é ministrada uma aula sobre criação de infográficos, e então são gerados conteúdos e rascunhos, o professor fornece feedback sobre a produção. Por fim, na fase de geração do design visual é executado o design do infográfico o professor fornece o feedback sobre o material e é realizada a publicação digital do material.

Diagrama 3.14 Processo de elaboração de infográficos proposto por Kibar e Akkoyunhlu (2017)

Fonte: Adaptado de Kibar e Akkoyunhlu (2017)



Na comparação dos processos com finalidade educacional tem-se no quadro 3.3 que a maioria dos processos se concentram na fase de design e pré-design. Mas cabe salientar que todos têm uma etapa de pós-design.

Quadro 3.3 Comparação entre as etapas dos processos com finalidade educacional

Fonte: Elaborado pelo autor

| | FASSINA (2011) | THOMAS (2016) | ESCOBAR (2017) | KIBAR E AKKOYUNHLU (2017) |
|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Pré-Design | Recorte específico e boa delimitação | Definições projetuais | Conteúdo | Aula sobre o conteúdo |
| | Análise do conteúdo | Desenvolvimento da proposta | Análise de similares | Preparação de conteúdo |
| Design | Esboços visuais | Execução do projeto | Esboço inicial | Geração de conteúdo e rascunhos |
| | | | Diagramação | Geração de design |
| Pós-Design | Revisão sistemática e crítica | Finalização | Publicação | Publicação |

De forma geral os processos de produção de infográficos se concentram nas etapas iniciais de pré-design, com detalhamentos maiores nesse âmbito, o que permite inferir que esta etapa concentra a maior parte das decisões e dúvidas no desenvolvimento dos infográficos, pois geralmente nestas etapas estão concentradas as ações mais subjetivas e onde se tem um volume muito grande de informações e pouco estruturadas.

A etapa de design geralmente é composta por esboços e execução, os detalhamentos maiores nesta questão foram dos processos com finalidade educacional como o de Thomas (2016) e Escobar (2017), mas cabe ressaltar que o processo de Teixeira (2014) também apresenta maiores pistas sobre a etapa de design por mesclar partes de uma técnica ao processo. Todavia, percebe-se que de forma geral se detalham pouco os processos de execução do design, sendo estes tratados de forma presumida, isto dificulta a compreensão de profissionais de outras áreas sobre as atividades executadas nesta fase, que é onde se efetiva ou se materializa as concepções realizadas na fase de pré-design,

Compreende-se que a subjetividade envolvida nas etapas desta fase de certa forma dificulta uma descrição mais detalhada, apesar disto é possível colocar em forma descrições gerais como observa-se na proposta de Thomas (2016).

Por fim, a etapa de pós-design foi abordada em alguns casos como reflexão ou avaliação do infográfico, em outros as etapas estavam mais ligadas a publicação. De forma geral, há uma certa dificuldade na avaliação dos infográficos, pois como visto anteriormente geralmente o desenvolvimento de um infográfico está atrelado a processos maiores como por exemplo o processo editorial de desenvolvimento de um material didático. Sendo assim, avaliações concisas sobre aspectos como compreensão ou eficácia do infográfico teriam de envolver novas etapas e conhecimentos específicos para serem executadas, o que se torna inviável em termos de tempo e custos para a maioria dos casos. No entanto, pequenos procedimentos de checagem ou revisão podem contribuir para uma melhora significativa no material, que é uma preocupação percebida nos processos com concepção jornalística.

3.3 Técnicas e ferramentas como auxílio a produção de infográficos

Como visto no tópico anterior, as etapas de pré-design são o foco da maioria dos processos observados. Apesar de não ser uma delimitação rígida, geralmente são nestas etapas que as informações estão sendo levantadas, tratadas e organizadas para serem transpostas ou transformadas em rascunhos ou *layouts* nas etapas de design. Neste sentido, é possível encontrar na literatura técnicas e ferramentas que podem servir como mediadoras para ajudar o infografista a lidar com estas informações e construir explicações plausíveis. Para a presente tese, estas técnicas e ferramentas apresentadas a seguir são observadas em sua estrutura, buscando compreender seus mecanismos de funcionamento.

3.3.1. As cinco formas de organização de informação de Wurman

O arquiteto da informação Richard Saul Wurman (1991) propõe cinco formas de organizar informações o L.A.T.C.H, acrônimo em inglês que corresponde as iniciais dos termos localização, alfabeto, tempo, categoria e hierarquia. Esta forma de organizar foi utilizada por Rendgen (2012) para organizar os infográficos no livro "*Information Graphics*" citado anteriormente (cf. Capítulo 2). No entanto, Wurman desenvolve este método em um sentido amplo. Segundo o autor estas formas de organização oferecem uma noção de estrutura as informações, sendo possível visualizar o todo e recuperar estas informações facilmente ao longo da estrutura. Os cinco itens propostos pelo autor são:

- 1. Categoria** – Indicado para organizar itens de importância similar, mas que podem ser agrupados por alguma característica. Por exemplo, veículos distribuídos em categorias como: conversíveis, de passeio, com tração nas quatro rodas e etc;
- 2. Tempo** – Indicado para organizar eventos que ocorrem em intervalos de tempo;
- 3. Localização** – Indicado quando deseja-se examinar e comparar informação de diferentes fontes ou locais;
- 4. Alfabeto** – Indicado para grandes volumes de informação e se apoia no conhecimento prévio da ordem alfabética, reconhecido por pessoas alfabetizadas;
- 5. Sequência** – Organiza os itens por ordem de grandeza (do maior para o menor, do mais caro para o mais barato), de importância etc.

A proposição do autor permite uma noção inventarial das informações, funcionando como um filtro das informações que se tem em mãos. O cerne desta estratégia de organização está em identificar o tipo de informação e agrupá-la, isto é útil quando se tem um volume muito grande de informações e é necessário organizá-la para encontrar padrões. Por outro lado, é necessária atenção ao agrupar as informações, já que é possível tirá-las de contexto e assim superficializar explicações.

3.3.2. O quê, quem, quanto, quando, como, onde e por quê?

As questões “O quê?”, “Quem?”, “Quando?”, “Quanto?”, “Como?”, “Onde?” e “Por quê?” aparecem frequentemente em diversos materiais sobre infografia jornalística e pensamento visual.

No contexto jornalístico, estas questões fazem parte do *lead* jornalístico, segundo Módolo (2007) o *lead* é parte da técnica de pirâmide invertida para estruturar matérias jornalísticas. Nesta técnica os principais elementos da notícia jornalística são apresentados logo nos primeiros parágrafos conduzindo o leitor (em inglês *lead*), estes elementos principais geralmente respondem a seis perguntas: “O quê? Como? Quando? Onde? Quem? Por quê?” (MÓDULO, 2007).

Estas questões contribuem na construção da explicação ou na forma de construir a narrativa visual de um infográfico. Neste sentido, Meyer (1997) apresenta uma correlação de possíveis formas de apresentar as respostas para as questões como pode ser visto no quadro 3.4.

Para Roam existem dois momentos o ato de “ver” e o de “mostrar”, na primeira coluna sob a ação de “ver” tem-se as questões, já na coluna central o autor lista a característica da resposta visual para a questão (representação qualitativa, representação quantitativa, posição no espaço, posição no tempo, causa e efeito, dedução + previsão) e por fim na última coluna sob a ação de “mostrar” tem as representações visuais, que segundo o autor respondem as características da coluna anterior (retrato, gráfico, mapa, linha do tempo, fluxograma e gráfico de variáveis).

Com base na estrutura conceitual apresentada pelo autor (ROAM, 2012, p.130,131) é possível identificar que as principais estratégias de elaboração das respostas visuais de Roam partem características presumidas das representações visuais e das relações entre os objetos, como pode ser visto no quadro 3.5.

Quadro 3.5 – Adaptação das estruturas conceituais de Roam (2012)

Elaborado pelo autor com base em Roam (2012, p.130/131)

| Tipo de estrutura | O que ela mostra | Relação entre objetos | Característica da resposta visual |
|--------------------------|-------------------------|---|--|
| Retrato | Quem/o quê | Definida pelas características físicas dos objetos | Representação Qualitativa |
| Gráfico | Quanto | Quantidades relativas aos objetos | Representação Quantitativa |
| Mapa | Onde | Posição dos objetos no espaço | Posição no espaço |
| Linha do tempo | Quando | Posição dos objetos no tempo | Posição no tempo |
| Fluxograma | Como | Influência mútua dos objetos | Causa e efeito |
| Gráfico de variáveis | Por que | Interação dos objetos envolvendo dois ou mais elementos acima | Dedução + previsão |

Apesar de não haver uma explicação aprofundada de como foi desenvolvida a técnica é possível observar que as proposições do designer da informação Fréderik Ruys, seguem estas mesmas estratégias. Ruys desenvolveu e disponibilizou em seu site pessoal uma matriz (figura 3.6) na qual são combinadas as perguntas entre si e a estrutura visual indicada (e.g. Quando? + Onde? = Mapa de trajetória).

Dos trabalhos apresentados Meyer (1997), Roam (2012) e Ruys (2013) nota-se um certo caráter prescritivo, isto é, indicam uma estrutura padrão de solução visual para as questões. Apesar de ser de grande ajuda para infografistas iniciantes, tal característica pode ser restritiva do ponto de vista criativo, ao direcionar de forma muito estruturada uma determinada forma de representar a informação.

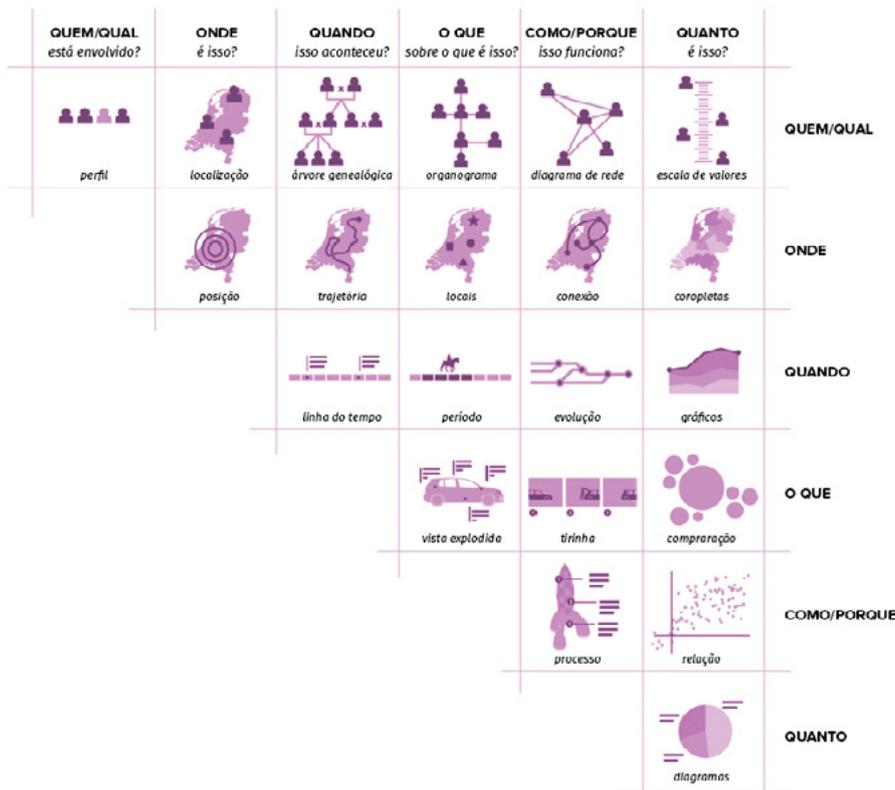


Figura 3.6

Combinação das perguntas proposta por Ruys (2013)

Fonte: Adaptado de Ruys (2013) disponível em: <http://www.vizualism.nl/infographic-taxonomy/>

←

3.4 Ferramentas de auxílio a criação de gráficos

Na área de visualização de dados existem algumas iniciativas que buscam catalogar diferentes tipos de gráficos e visualizações de dados, dois exemplos são o *Dataviz Project* de autoria da empresa dinamarquesa Ferdio (figura 3.7) e o *DataViz Catalogue* de autoria do designer Severino Ribecca (figura 3.8). As duas ferramentas são similares e se constituem como um catálogo de visualizações de dados. Ao seleccionar alguma visualização são apresentados detalhes da representação, bem como anatomia e ferramentas para criá-las, além de visualizações semelhantes e exemplos.

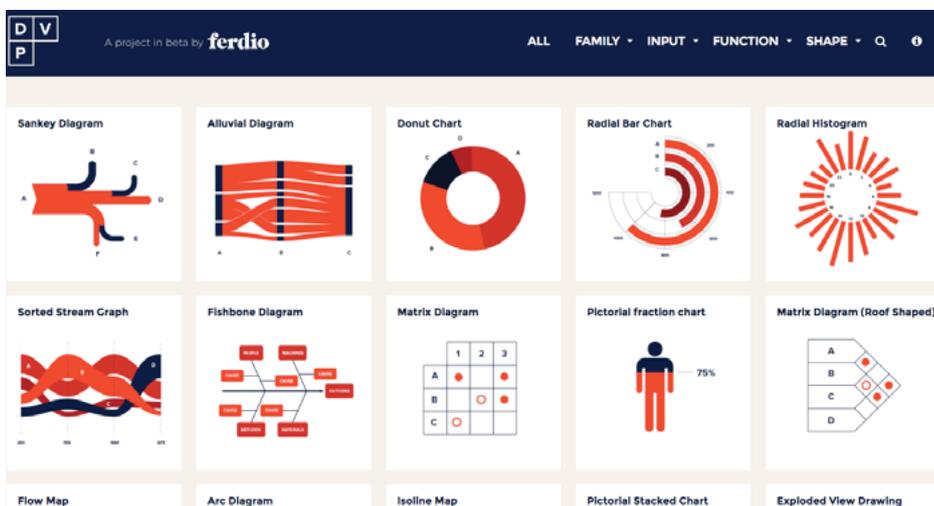


Figura 3.7

Interface da ferramenta Dataviz Project

Fonte: < <http://datavizproject.com/> >

←

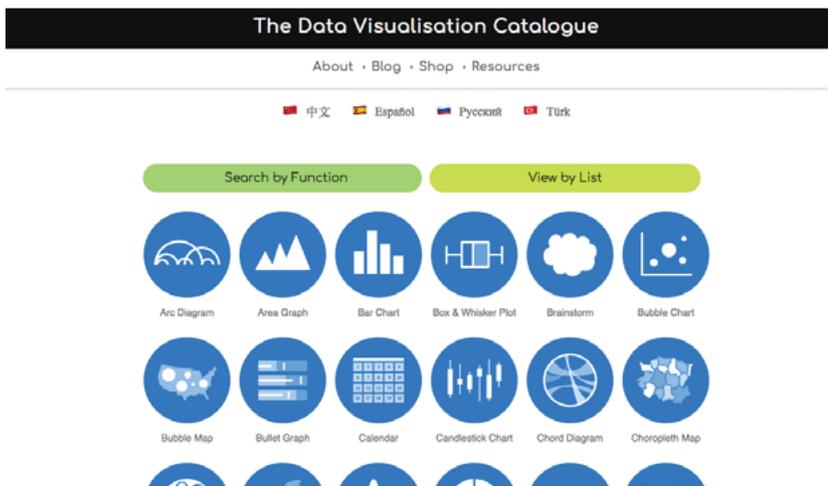


Figura 3.8

Interface da ferramenta The data visualisation catalogue

Fonte: < <https://datavizcatalogue.com/> >

<

Figura 3.9

Detalhe da busca por função da ferramenta The data visualisation catalogue

Fonte: < <https://datavizcatalogue.com/> >

↓



Um recurso interessante disponível nestas ferramentas é a possibilidade de busca de uma visualização pela função pretendida (figura 3.9). Sendo assim, é possível escolher as visualizações a partir da relação que se pretende mostrar entre as informações como: comparações, apresentar proporções, indicar relacionamentos, evidenciar hierarquias entre outras. No quadro 3.6 é possível observar as funções disponibilizadas por cada ferramenta.

Quadro 3.6 Comparação de funções presentes nas ferramentas Data Visualization Catalogue e Dataviz Project
Fonte: Elaborado pelo autor

| Data visualization catalogue | Dataviz Project |
|------------------------------|-------------------------|
| Comparações | Comparação |
| Proporções | - |
| Relações | Correlação |
| Hierarquias | - |
| Conceitos | - |
| Localização | Dados geográficos |
| Parte pelo todo | Parte pelo todo |
| Distribuição | Distribuição |
| Como as coisas funcionam | - |
| Processos e métodos | - |
| Movimento ou fluxo | - |
| Padrões | - |
| Extensão | - |
| Dados no tempo | Tendência no tempo |
| Análise de texto | - |
| Ferramenta de referência | - |
| - | Visualização conceitual |

Apesar destas ferramentas serem catálogos de referência de visualizações de informações, esta forma de agrupar por funções permite identificar estratégias orientadas as relações entre objetos, assim como na proposta de Roam (2012). Também é possível observar que algumas funções se repetem nas duas ferramentas: comparar, correlacionar, localizar, apresentar partes pelo todo, distribuição, tempo.

3.4.1. Mapas de pensamento

Os mapas de pensamento (“*Thinking Maps*”) foram propostos originalmente por Hyerle (2009) e são um conjunto de ferramentas meta-cognitivas para auxiliar estudantes a obter um melhor aprendizado por meio de recursos visuais. O autor propõe que os mapas de pensamento são não-lineares e não-hierárquicos e têm caráter de linguagem, já que podem ser combinados e conectados de diferentes formas. Esta flexibilidade permite que os estudantes partam de estratégias cognitivas básicas para fazer suas próprias associações entre as informações de acordo com seus padrões de pensamento (HYERLE, 2009).

Os mapas são pautados em oito habilidades cognitivas⁷: definir em um contexto, descrever atributos, comparar e contrastar, classificar, raciocínio espacial de parte pelo todo, sequenciar, causa e efeito e raciocínio por analogia. Para cada uma dessas habilidades existe um mapa, ou seja, uma estrutura padrão que associada a uma questão reflexiva (quadro 3.7) permite estimular o uso das habilidades cognitivas.

7 Estas habilidades cognitivas foram inspiradas nas proposições do semanticista Albert Upton (1960).

Quadro 3.7
Estruturas conceituais do *Thinking maps*

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em Hyerle (2009)
↓

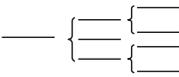
Mapa Circular
Circle map

Como você define este conceito e em qual contexto?



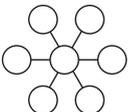
Mapa de chaves
Brace map

Quais são as partes físicas de um objeto completo?



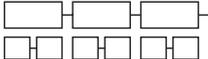
Mapa de bolhas
Bubble map

Quais são os atributos?



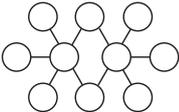
Mapa de fluxo
Flow map

Qual a sequência de eventos?



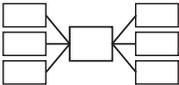
Mapa de bolhas duplo
Double Bubble-map

Como estes se parecem e se diferenciam?



Mapa de multifluxo
Multi-flow map

Quais são as causas e efeitos?



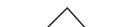
Mapa de árvore
Tree Map

Como estes estão agrupados?



Mapa de ponte
Bridge map

Existe alguma analogia entre estas ideias?



Apesar das ferramentas apresentadas terem origens em contextos diferentes (pensamento visual, visualização de dados e educação) é possível observar que as indicações de estruturas pré-definidas presentes em algumas ferramentas talvez não sejam tão interessantes para a proposta do *Framework*, dado o seu caráter prescritivo que pode limitar as oportunidades de solução. Por outro lado, compreender mecanismos que permitem o reconhecimento do tipo de informação e de quais habilidades cognitivas podem ser estimuladas no leitor de acordo com a informação podem ajudar os infografistas a definir suas estratégias de representação das explicações.

Ressalta-se ainda, que é perceptível a ênfase dos esforços de produção na organização e preparação das informações, para uma posterior transposição destas nos componentes dos infográficos. Sendo assim, as técnicas e ferramentas fornecem uma noção generalista, o que suscita questionamentos sobre a capacidade de auxílio na explicação de assuntos e contextos mais específicos como os de informação de saúde. Ainda parece haver lacunas em como estas informações podem ser articuladas ou configuradas na etapa de design. Neste sentido, o estudo de campo exploratório apresentado no *Capítulo 5* busca investigar maiores aproximações com a produção de infográficos de saúde.

3.5 Sumarização

Neste capítulo foi contextualizado o processo de produção de infográficos sob uma perspectiva sistêmica, também foi apresentado o ISOTYPE como influência, para fomentar a compreensão dos processos de produção de infográficos. Foram apresentados e descritos processos em três perspectivas: processos generalistas, com abordagem jornalística e com propósitos educacionais.

Observou-se que a maioria destes processos enfatizam as etapas de pré-design. Em relação as técnicas e ferramentas foram observadas: a técnica L.A.T.C.H proposta por Wurman (1991); o uso do conjunto de questões “O quê?”, “Quem?”, “Quando?”, “Quanto?”, “Como?”, “Onde?” e “Por quê?”; o funcionamento catálogos de visualização da informação DataViz Project e Dataviz catalogue bem como os mapas de pensamento (*Thinking Maps*). Estas técnicas permitiram ter uma noção de abordagem para delimitar estratégias de representação de explicações visuais.

Diretamente para a construção do *Framework* este capítulo contribui com a noção de restrições e requisitos de Moraes e Mont'alvão (2000) parte da proposição de Wurman (1991) para organização da informação e a noção das habilidades cognitivas estimuladas pelos mapas de pensamento de Hyerle (2009).

CAPÍTULO 4

Abordagem Metodológica

Neste capítulo é apresentada a abordagem metodológica utilizada na intenção de atingir o objetivo geral: “Desenvolver um *Framework* para auxiliar o design de infográficos de saúde”.

4.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se por abordar o problema de forma **qualitativa**, já que busca o aprofundamento da compreensão de práticas associadas ao fenômeno subjetivo do design de infográficos, o qual não pode ser quantificado (SILVEIRA & CÓRDOVA, 2009).

Em relação aos objetivos esta pesquisa apresenta uma combinação de pesquisa **exploratória**, uma vez que busca se aproximar e explicitar o problema (GIL, 2002). Já quanto aos procedimentos há uma abordagem combinada de estudos de caso, bibliográfico e documental. Para Merriam (2009) o estudo de caso permite uma descrição aprofundada, holística e analítica de um sistema delimitado, como um programa, uma instituição, uma pessoa, processo ou unidade social (MERRIAM, 2009). Neste sentido, os estudos de caso podem ser indicados “para acompanhar e proporcionar mais detalhes a um levantamento” (BELL, 2008, p.18).

Uma questão crucial para o rigor do estudo de caso é a atenção a sua validade interna, a qual pode ser reforçada adotando estratégias como: triangulação de fontes, dados ou métodos (STAKE, 1995); ou ainda utilizar validação respondente, que consiste em solicitar a alguns entrevistados feedback sobre os resultados levantados (MERRIAM, 2009, p.217).

Já o levantamento bibliográfico busca delinear os domínios teóricos necessários para construir o *Framework*, e os levantamentos documentais buscam extrair e levantar aquilo que ainda não é claro a luz da literatura.

Este direcionamento da pesquisa é inspirado nas proposições do Design Science Research(DSR), segundo Dresch et al. (2015) que é uma abordagem metodológica que operacionaliza e fundamenta pesquisas que tenham como objetivo construir um artefato ou uma prescrição. No entanto, dado o caráter não prescritivo pretendido para a solução pretendida nos objetivos desta tese, optou-se por adaptar a DSR para a estruturação das fases e condução da construção do *Framework*.

4.2 Fases da pesquisa

Para esta pesquisa foram planejadas três fases: A **Fase 1** para exploração do tema; a **Fase 2** para o desenvolvimento da proposição inicial e; a **Fase 3** para avaliação e refinamento da proposta. Em cada uma das fases haviam etapas inspiradas pela DSR, principalmente na fase de exploração como pode ser visto no diagrama 4.1, onde tem-se um panorama das fases da pesquisa, técnicas, etapas da pesquisa e o fluxo de dados até a proposição do *Framework* para o design de infográficos de saúde.

Diagrama 4.1

Fases da pesquisa relacionadas com as técnicas

Fonte: E laborado pelo autor



Sendo assim, a **Fase 1 de Exploração** foi composta pela etapa de **Conscientização** onde busca-se compreender ao máximo o problema a partir de diversas perspectivas. Neste sentido, foram utilizados os dados oriundos da revisão de literatura (Capítulo 1, Capítulo 2 e Capítulo 3) bem como os dados obtidos no estudo de campo exploratório (Capítulo 5) onde foi realizado o estudo de caso sobre a produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA, que contou com entrevistas com desenvolvedores de infográficos bem como levantamento documental de infográficos produzidos. Também foi entrevistada uma infografista experiente na área de saúde.

Nesta fase, também existe a etapa de **Identificação das questões de produção da infografia de saúde** realiza parte na revisão de literatura (Capítulo 3) e parte no estudo de caso (Capítulo 5), para compreender os processos de produção, bem como necessidades e dificuldades.

Na **Fase 2 de Proposição** foi desenvolvida a proposta do *Framework*, para isto foram realizadas as etapas de **Definições da Proposta** onde foram descritos os requisitos identificados nos resultados da Fase 1. Na etapa **Desenvolvimento da Proposta** foi descrito e detalhado os procedimentos de construção da proposta. Os resultados desta fase foram apresentados no Capítulo 6.

Na **Fase 3 de Avaliação** foi realizada a avaliação da proposta por meio de um painel de especialistas (Capítulo 7). Com base nos dados obtidos nesta fase foram realizados ajustes e apresentado uma proposição final (Capítulo 8).

A seguir são apresentados os procedimentos de cada etapa.

4.2.1. Fase 1 – Exploração

Esta fase busca atender os objetivos específicos “Mapear os principais conceitos considerados em processos, métodos e técnicas voltados para o desenvolvimento de infográficos” e “Investigar as dificuldades e necessidades informacionais da produção de infográficos de saúde”.

Para tal, foram levantados documentos como artigos, infográficos, e outras publicações que fornecessem evidências da produção de infografia digital na UNA-SUS/UFMA. E foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas com profissionais envolvidos na produção de infográficos.

Estudo de caso UNA-SUS/UFMA

Para o estudo de caso foram realizados levantamentos documentais bem como entrevistas, os quais serão comentados a seguir.

Levantamento documental sobre a produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA

Com base no relatório de uma consultoria realizada em 2014 na instituição foram identificados aspectos sobre as características dos infográficos produzidos pela UNA-SUS/UFMA. A partir disto, foram observados de forma sistemática exemplares de

infográficos produzidos pela instituição, por meio do acesso a livros digitais dos cursos oferecidos pela UNA-SUS/UFMA.

Entrevista com desenvolvedores de infográficos na UNA-SUS/UFMA

Nesta fase inicial de exploração foi conduzida uma entrevista semi-estruturada. Segundo Manzini (1990), este tipo de entrevista se dá em torno de um roteiro com perguntas principais, as quais podem ser complementadas por outras questões suscitadas no transcorrer da entrevista. Julgou-se adequada esta técnica neste momento inicial, por permitir que os participantes tragam informações não previstas nas questões, mas que contribuam para a compreensão da produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA.

Cabe ressaltar que estas entrevistas foram conduzidas pelos pesquisadores do grupo de estudos sobre a UNASUS, estabelecido como atividade do Laboratório de Design de Sistemas da Informação da UFPR (LabDSI) no segundo semestre de 2017.

Na ocasião das entrevistas também foram realizadas perguntas relativas a outros temas como gestão do design, o qual também fazia parte dos interesses de pesquisa do grupo de estudo. Neste sentido, estas questões serviram como imersão para os participantes no tema. Para então ao final responder as questões sobre aspectos da produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA.

Participantes

Os participantes foram selecionados de forma intencional, não-probabilística, por meio de um contato inicial com a coordenação de produção da instituição. Ao todo foram indicados 6 participantes, de áreas envolvidas com a produção de infográficos, sendo um supervisor de área e outro funcionário de nível operacional, buscando uma maior diversidade de visões e opiniões para a coleta. No quadro 4.1 estão relacionados o código atribuído para cada entrevistado bem como o departamento de origem e o cargo.

Quadro 4.1 Perfil dos entrevistados

Fonte: Elaborado pelo autor

| Entrevistado | Departamento | Cargo |
|---------------------|------------------------------------|---|
| DG1 | Núcleo de Comunicação de Design | Designer Gráfico |
| DG2 | Núcleo de Comunicação de Design | Designer Gráfico |
| DI1 | Produção de recursos educacionais | Supervisão de Design Instrucional |
| DI2 | Produção de recursos educacionais | Designer Instrucional |
| TI1 | Núcleo de Tecnologia da Informação | Coordenador de Tecnologia da Informação |
| TI2 | Núcleo de Tecnologia da Informação | Analista de Sistemas |

Materiais e Procedimentos

Antes de iniciar a rodada de entrevistas foi realizada uma entrevista piloto, para validar os instrumentos (protocolos) e condução da entrevista. O piloto foi realizado com a supervisora geral de criação do NUTE-UFSC (Núcleo Multiprojetos de Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Catarina) uma instituição que produz materiais similares a UNA-SUS/UFMA. Após a entrevista piloto foram coletados *feedbacks* a respeito das perguntas dos protocolos para adequações e assim prosseguir para a rodada de entrevistas.

As entrevistas foram agendadas e alguns dias antes da data da entrevista era enviado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por e-mail, explicando as disposições gerais. A condução das entrevistas foi on-line, utilizando-se dos serviços Microsoft Skype ou Google Hangouts. O áudio era gravado com o Software Call Recorder em um computador Apple Macbook.

Nas entrevistas, além do autor desta tese, estavam presentes também mais dois pesquisadores do grupo de estudos. Sendo que um deles conduzia a entrevista, enquanto os outros faziam anotações e intervenções pontuais.

Como instrumento central da entrevista foi utilizado um protocolo, o qual continha questões (quadro 4.2) que buscavam mapear aspectos organizacionais da produção de infográficos (gestão do design), bem como questões relativas ao processo de produção em si, que buscavam apurar as percepções e dúvidas do participante em relação ao processo.

Quadro 4.2 Perguntas da entrevista com desenvolvedores

Fonte: Elaborado pelo autor

| Pergunta | Objetivo |
|--|---|
| Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso? | Identificar autonomia dos profissionais em relação a produção dos infográficos |
| Quais as principais dificuldades da produção de infográficos? | Identificar as principais dificuldades do profissional no desenvolvimento de infográficos |
| Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos? | Identificar os setores envolvidos na produção de infográficos |
| Como o processo de design está estruturado? | Conhecer as etapas do processo de design praticado pelos profissionais |

Como citado anteriormente, a gestão do design era uma temática pertinente aos interesses de pesquisa do grupo de estudos sobre a UNA-SUS/UFMA. Todavia, tais aspectos fogem do escopo desta tese e não foram tratados aqui, para mais informações sobre esta perspectiva da pesquisa conduzida pelo grupo recomenda-se o trabalho de Escobar (2018).

Ao fim da entrevista era enviado um formulário de feedback e também com espaço para coletar informações residuais, como links e outras informações que o participante lembrasse após a entrevista.

Tratamento e análise dos dados

Os dados das entrevistas foram associados aos resultados encontrados no levantamento documental considerando a temporalidade relativa a cada dado. Os dados foram codificados de forma simples observando-se recorrência e consensos.

Levantamento documental de infográficos de saúde

Para ampliar a observação para além da infografia de saúde no contexto educacional, buscou-se observar a produção de infográficos de saúde presentes na mídia jornalística. Esta observação buscou compreender para quais explicações de saúde que estes veículos utilizavam infográficos.

Amostra

Foram selecionados 40 infográficos de forma assistemática, encontrados em revistas e jornais nacionais publicados desde os anos 2000.

Materiais e procedimentos

Para observar e identificar qual explicação principal o infográfico tratava resgatou-se a proposição das camadas informacionais dos infográficos apresentada no **Capítulo 1**, na sendo considerada a temática do infográfico a apresentada na camada principal, identificada como dominante. Depois os infográficos foram agrupados em quatro categorias principais.

Entrevista com infografista de saúde

No intuito de ampliar a gama de visões sobre o fenômeno foi realizada uma entrevista com uma infografista experiente na produção de infográficos de saúde. A entrevista foi semiestruturada e se deu em torno de dois tópicos, a descrição do processo de produção de um infográfico e os principais desafios encontrados no desenvolvimento dos infográficos.

Participante

A participante é infografista com experiência há mais de 15 anos, trabalhando para jornais, editoras de materiais didáticos, clínicas médicas e laboratórios farmacêuticos. E o contato se deu por meio telefônico.

Protocolo

Dado ao tempo limitado da entrevistada, foram colocados dois tópicos centrais para a entrevista, a descrição do processo de produção de infográficos e as principais dificuldades ou desafios encontrados na produção de infográficos.

Materiais e procedimentos

O contato com a entrevistada foi feito por meio de ligação telefônica via Skype para permitir a gravação da entrevista via o software *Call Recorder*. Foram colocados os tópicos apresentados anteriormente em discussão e a entrevista durou aproximadamente 10 minutos.

4.2.2. Fase 2 – Proposição

Esta etapa é onde foi construído o *Framework*, por meio da síntese dos dados coletados na Fase 1.

4.2.3. Fase 3 – Avaliação

Para a etapa de avaliação foi conduzido um painel de especialistas com a intenção de avaliar a proposta do *Framework*.

Painel de especialistas

Esta técnica busca trazer à pesquisa a visão específica de especialistas sobre o assunto. A consulta a especialistas é frequente em estudos qualitativos e são “válidos e úteis quando os objetivos do estudo o requerem” (HERNANDEZ-SAMPIERI et al., 2006 p.397). Em outra perspectiva, Dyson (2017) indica que a opinião de especialistas na avaliação de resultados em pesquisas com o foco em design da informação.

O painel de especialistas pode ser aplicado tanto individualmente (i.e. entrevistador-entrevistado) como em grupo caso a interação entre os participantes seja pertinente para os objetivos da pesquisa (PINHEIRO et al., 2013, p.187).

Cabe ressaltar que o painel de especialistas conduzido em grupo se difere do grupo focal ao buscar analisar as opiniões do indivíduo no grupo, ao invés do aprofundamento da análise do tema resultante das discussões do grupo focal.

Sendo assim, nesta tese utiliza-se o painel de especialistas para avaliar e discutir as proposições do *Framework*. A seguir são descritos os critérios de seleção de participantes, materiais e procedimentos, bem como a forma de registro, o tratamento dos dados coletados.

Participantes

Os participantes foram selecionados de forma não-probabilística, tendo como critérios de seleção se enquadrar como especialistas. Sendo, que aqui o termo especialista é utilizado de acordo com aceção de Pinheiro et al. (2013):

“[...]estamos elencando sob esse rótulo as pessoas, que tendo alguma forma de contato com a situação de interesse da investigação (seja por conhecerem as pessoas envolvidas ou as condições ambientais estudadas), merecem ser ouvidas, justamente por causa dessa sua ‘especialidade’” (PINHEIRO et al.,2013, p. 187)

Nesta pesquisa foram considerados especialistas os indivíduos familiarizados ao processo de produção de infográficos de saúde, independente do nível hierárquico (operacional, tático ou estratégico).

Sendo assim, foram selecionados profissionais com mais de dois anos de experiência na produção de infográficos. Os quais formaram três grupos distintos (quadro 4.3): Os participantes profissionais, formado por profissionais *freelancers* ou proprietários de estúdios que trabalham com infografia. Os participantes especialistas, profissionais que atuam na área há mais de 10 anos e ocupam ou ocuparam cargos de chefia ou gestão de equipes que produzem infográficos. E os participantes acadêmicos, profissionais que tiveram experiência com pesquisa ou lecionando sobre infográficos.

Para cada participante foi atribuído o código P seguido da inicial da designação do grupo P para profissionais, E para especialistas e A para acadêmicos.

Quadro 4.3 Perfil dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor

| Entrevistado | Perfil |
|--------------|---|
| PE1 | Infografoista em jornal |
| PE2 | Infografoista <i>freelancer</i> |
| PE3 | Infografoista <i>freelancer</i> e professor |
| PP1 | Designer Gráfica <i>freelancer</i> |
| PP2 | Designer Gráfico <i>freelancer</i> |
| PP3 | Designer Gráfico proprietário de escritório de design |
| PP4 | Designer Gráfica proprietária de escritório de design |
| PA1 | Mestre em design atua como professor com experiência prática |
| PA2 | Mestre em design atua como professor com experiência prática |
| PA3 | Mestre em design trabalhou em editora com experiência prática |

Os participantes foram dispostos no espaço de forma a propiciar a interação destes grupos como é possível observar na figura 4.1

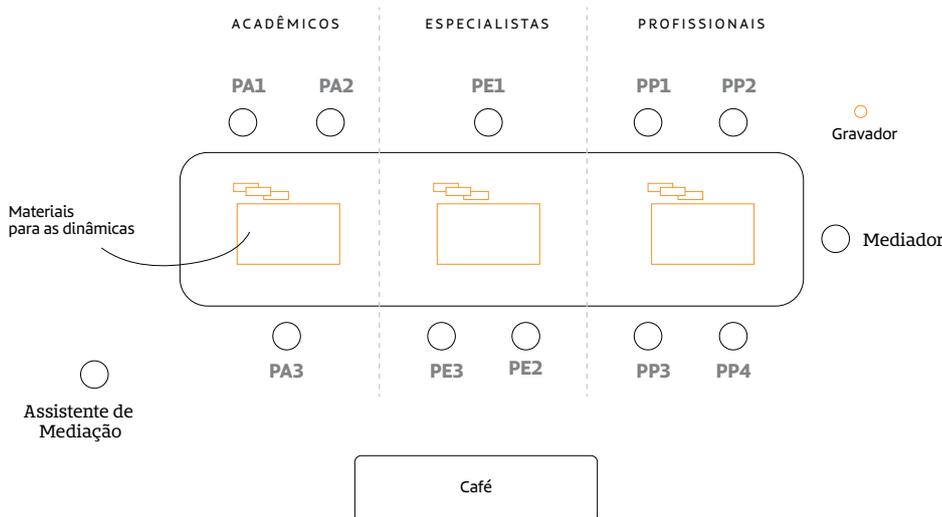


Figura 4.1

Mapa da disposição dos participantes no ambiente de pesquisa

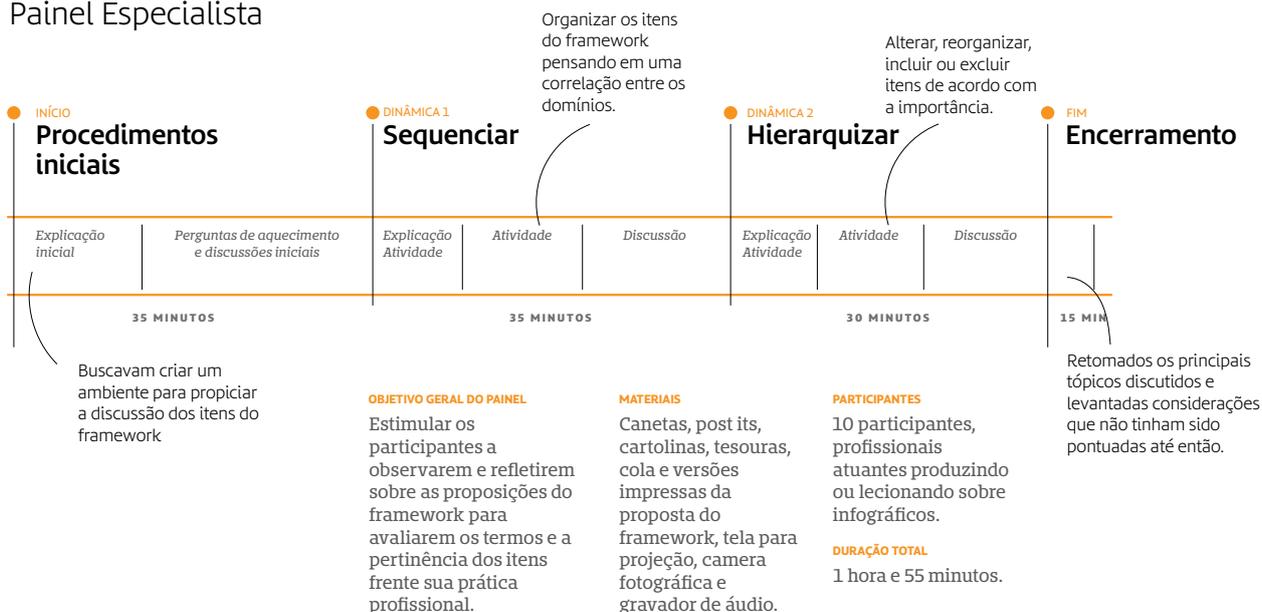
Fonte: Elaborado pelo autor

←

Materiais e procedimentos

Foram planejadas quatro etapas para a condução do painel: 1) de introdução onde foram explicados os objetivos do painel e realizadas perguntas de aquecimento; 2) uma dinâmica onde os participantes deveriam organizar os itens do *Framework* e depois discutir sobre; 3) uma outra dinâmica onde os participantes podiam modificar itens do *Framework* de acordo com suas percepções e por fim; 4) o encerramento. Para sintetizar o procedimento no diagrama 4.2 tem-se o resumo do painel especialista.

Resumo visual do Painel Especialista



A sessão do painel foi agendada conforme disponibilidade dos participantes. E a duração prevista para a sessão foi de uma hora e trinta minutos. Na ocasião do agendamento com os participantes, foi enviado também o TCLE (Apêndice IV) aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Paraná (Anexo I). O painel foi realizado no Laboratório de Design da Informação (LabDSI) da Universidade Federal do Paraná. A condução da discussão foi realizada pelo próprio pesquisador auxiliado de uma mediadora externa, para a condução foram utilizados como materiais um gravador de áudio, smartphone com câmera e um roteiro para condução (Apêndice V).

Ao início logo após a explicação inicial do procedimento foram realizadas perguntas direcionadas para motivar a discussão e criar um ambiente favorável para que os participantes interagissem e expusessem suas opiniões. Havia também um buffet com café, suco e biscoitos que podiam ser consumidos durante toda a condução do painel.

Após as perguntas de aquecimento foram iniciadas as dinâmicas, estes foram informados que formariam grupos e antes de cada dinâmica era feita uma breve explicação e dado um tempo de aproximadamente 15 minutos para execução da atividade e aproximadamente 20 minutos para discussão onde os resultados eram apresentados pra todos, que emitiam suas opiniões.

↑

Figura 4.2

Resumo do painel especialista

Fonte: Elaborado pelo autor

Para cada dinâmica foram utilizados materiais específicos que são descritos a seguir:

1. Primeira dinâmica - Sequenciar

Nesta primeira dinâmica os participantes receberam itens da versão preliminar do *Framework* (figura 4.3) desmembrado em colunas, uma folha de tamanho A2 para fixar a ordenação, cola, canetas e post-its para comentários. Os participantes deveriam ordenar as colunas em sequência. O intuito deste procedimento era que os participantes contextualizassem cada um dos domínios propostos com sua própria prática. Caso houvesse discordâncias ou questões a acrescentar estes podiam fazer por meio dos post-its.

| Decupagem | Transformação | Estrutura | Modos de Representação |
|--|---|---|---|
| <p>Tipos de informações</p> <ul style="list-style-type: none"> Dados numéricos Classificação Tempo Localização Procedimentos <p>Informações de saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> Intervenções Médicas Fenômenos do organismo Efeito de substâncias Doenças | <p>Estratégia de representação</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparar Contrastar Causa/Efeito Localizar Tempo Espaço Ordenar Sequenciar Hierarquizar Quantificar Identificar Categorizar / Agrupar Exemplificar Metáforas / Analogias <p>Tipos de informações</p> <ul style="list-style-type: none"> Dados numéricos Classificação | <p>Camadas informacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> Camada contextual Camada complementar Camada principal | <p>Pictórico/Esquemático</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de representação Desenho Fotografia Tipo de desenho Conceitual Inventarial Estilo de desenho <p>Verbal</p> <ul style="list-style-type: none"> Estilo da Tipografia |

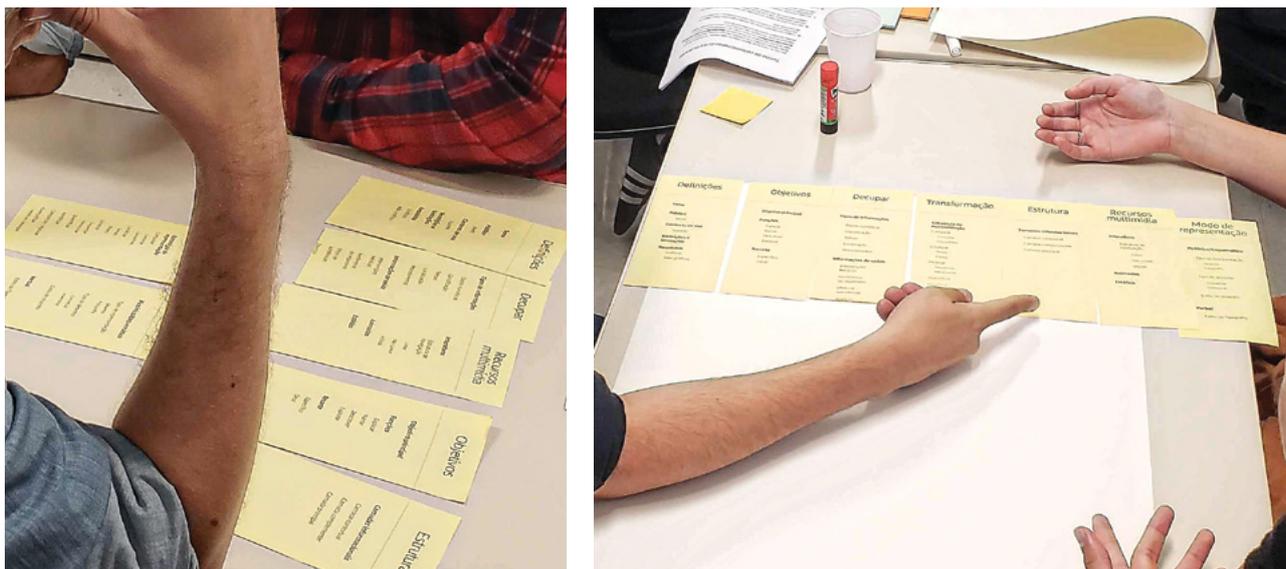
<

Figura 4.3
Versão do Framework avaliada na dinâmica

Fonte: Elaborado pelo autor

| Definições | Objetivos | Recursos multimídia |
|---|---|---|
| <p>Tema</p> <p>Público</p> <ul style="list-style-type: none"> Perfil <p>Contexto de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> Suporte <p>Restrições e limitações</p> <p>Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> Gráficos Não-gráficos | <p>Objetivo principal</p> <p>Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar Narrar Descrerver Explorar <p>Recorte</p> <ul style="list-style-type: none"> Específico Geral | <p>Interativos</p> <p>Estrutura de navegação</p> <ul style="list-style-type: none"> Linear Não-Linear Híbrida <p>Animados</p> <p>Estático</p> |

Na figura 4.4 tem-se fotos da aplicação desta primeira dinâmica.



2. Segunda dinâmica - Hierarquizar

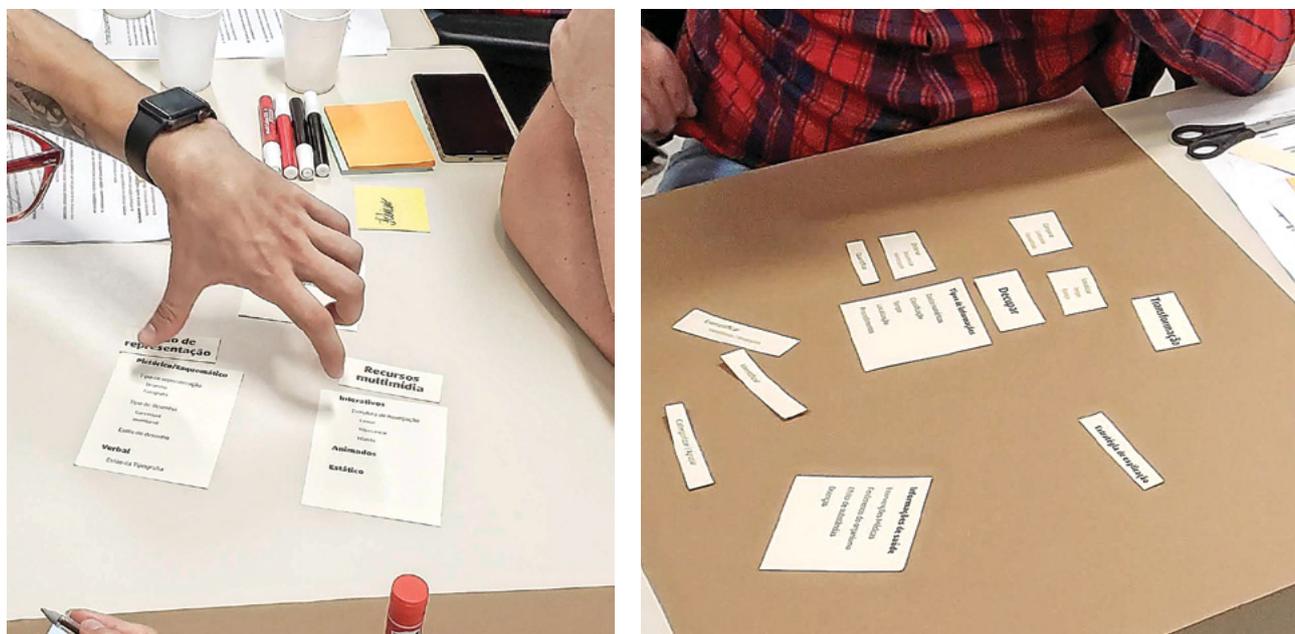
Na segunda dinâmica os participantes receberam impressos de dois a três domínios diferentes do *Framework* além de cola, tesoura, canetas, post-its e uma folha A2 para colarem a organização que produziram. Na figura 4.5 é possível ver as fotos da aplicação da segunda dinâmica.

↑

Figura 4.4

Fotos da aplicação da 1ª dinâmica

Fonte: Elaborado pelo autor



Os participantes podiam reorganizar as proposições da forma que achassem mais adequada, inclusive desmembrando, excluindo ou incluindo tópicos. O grupo que ficou responsável pelo domínio contextual foi o grupo que reunia os profissionais.

↑

Figura 4.5

Fotos da aplicação da 2ª dinâmica

Fonte: Elaborado pelo autor

O responsável pelos domínios decupar e transformar foi o grupo dos especialistas e por fim o grupo acadêmico ficou responsável pelos domínios recursos e representação visual. A intenção ao propor a reorganização dos itens era aferir se os termos utilizados eram claros e se as proposições eram pertinentes.

Tratamento e Análise dos dados

Para o tratamento dos dados do painel de especialistas foi utilizado o software Atlas.ti, onde a transcrição do áudio foi associada as fotografias das produções e os dados foram analisados seguindo um protocolo inspirado nas proposições de Gibbs (2000). Neste foram definidos códigos descritivos, categorias e códigos analíticos (c.f. Apêndice VI), que permitiram extrair opiniões sobre a proposta apresentada.

CAPÍTULO 5

Fase 1 Resultados do Estudo Exploratório

Este capítulo aborda a Fase 1 desta pesquisa, onde foram realizadas coletas de dados como: entrevistas e levantamentos documentais.

5.1 Resultados do estudo de caso da produção de infográficos digitais UNA-SUS/UFMA

Este estudo foi conduzido como parte de um projeto que buscou identificar características da gestão de design e do processo de produção de infográficos no contexto de produção dos livros digitais do sistema educacional da UNA-SUS/UFMA. O estudo de caso envolveu pesquisa documental em relatórios de consultorias, relatos de experiência, bem como em entrevista com as equipes envolvidas.

Os resultados do estudo serão apresentados da seguinte forma, em um primeiro momento a análise do relatório de uma consultoria que ao observar aspectos de design da informação na produção de livros digitais também tocou em questões da produção de infografia para esses livros na UNA-SUS/UFMA. A análise deste documento permite uma descrição dos infográficos encontrados buscando caracterizar a produção. Já em um segundo momento são apresentadas as impressões do relato experiência de Garcia et al. (2017) na produção de um infográfico digital no contexto UNA-SUS/UFMA publicado em um artigo acadêmico. E por fim, é apresentada a síntese das entrevistas realizada com as equipes de produção e gestão da UNA-SUS/UFMA envolvidas na produção dos infográficos inseridos nos livros digitais.

Cabe ressaltar que o caso da UNA-SUS/UFMA é de relevância para a tese, dada a dimensão e alcance de sua produção. Outro aspecto importante é que a época da realização deste estudo (entre 2016 e 2017) a produção dos livros digitais estava sendo repensada, e por consequência a produção e inserção dos infográficos neste contexto também. Sob o olhar deste pesquisador este ambiente configurou-se como um cenário fértil e vivo, onde as dúvidas e dificuldades puderam ser observadas como lacunas e oportunidades para o desenvolvimento de um artefato de auxílio a este tipo de produção.

A seguir são apresentados os resultados.

5.1.1. Pesquisa documental: Infográficos produzidos pela UNA-SUS/UFMA

Em um estudo de 2014 de autoria de Spinillo et. al (2014) foi realizada uma avaliação heurística para identificar deficiências de design da informação e interação, e seus possíveis impactos junto aos usuários nos materiais dos cursos EaD do sistema UNA-SUS/UFMA. Sendo que um dos itens observados foram questões relativas aos infográficos e outras formas de visualização da informação.

Este estudo consistiu em duas fases: a primeira para identificação e hierarquização de problemas e uma segunda fase, na qual foram desenvolvidas recomendações e diretrizes para melhoria do sistema sob a perspectiva do design de informação e interação.

Para a primeira fase foi realizada uma avaliação em uma amostra dos cursos e dos materiais ofertados no EaD da UNA-SUS/UFMA, em seguida foi realizado um levantamento de heurísticas e recomendações, que serviu para analisar uma amostra de cursos e materiais para identificar os problemas, que por fim foram hierarquizados utilizando-se da técnica FIP (Frequência, Impacto e Persistência). Esta etapa resultou em uma lista de recomendações com a severidade dos itens identificados, o que serviu de base para segunda fase onde foram realizadas as proposições e recomendações.

Uma vez apresentado este estudo, tendo em mente os objetivos desta tese foram observados os aspectos pertinentes a infografia e visualizações de informação, buscando obter uma noção geral dos resultados de produção de infografia na UNA-SUS/UFMA.

Sendo assim, a avaliação heurística trouxe como resultados de grave severidade, isto é que podem afetar de forma significativa a infografia:

“Falta de explicação de tempo e proporções pode gerar confusão ao induzir o usuário a compreender erroneamente as informações apresentadas pelo diagrama/infográfico.” (SPINILLO et. al, 2014, p.24)

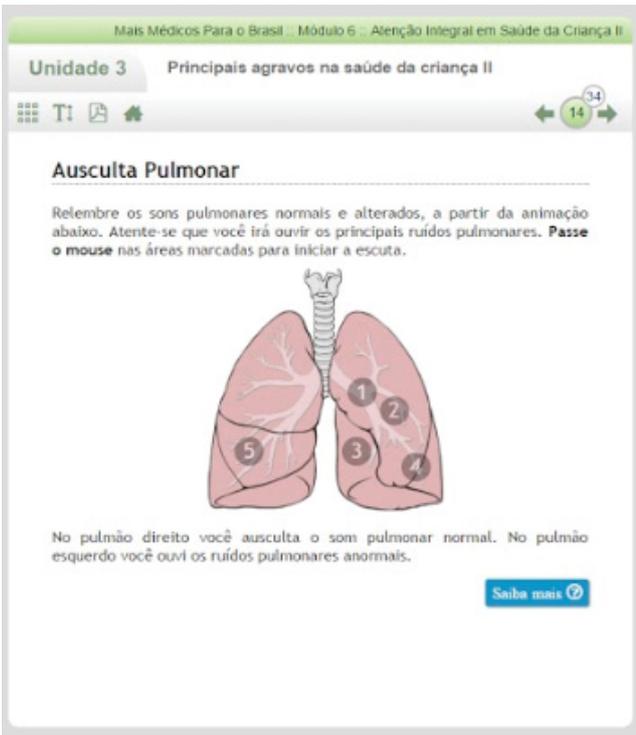
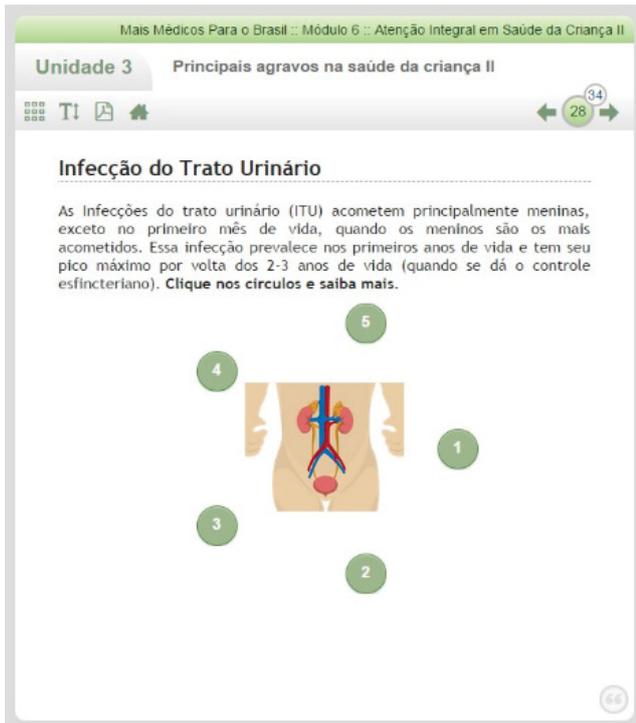
E de média severidade:

“A relação não explícita entre elementos dos infográficos e diagramas dificulta a compreensão do conteúdo que eles tentam transmitir.”

“Falta de relação da ilustração e texto (imagem não representa o conteúdo); algumas associações explicativas estão ocultas; não associação do botão com o texto apresentado.” (SPINILLO et al, 2014, p.24)

Ao consultar a amostra que foi analisada neste estudo é possível identificar facilmente exemplos que contém os problemas listados. A seguir são apresentados alguns destes exemplos que possuem ao menos uma das indicações observadas pela avaliação. Na figura 5.1 temos um infográfico sobre infecção no trato urinário, e é apresentado uma representação visual do corpo com os órgãos do sistema excretor e numeradores circundando a representação denotando uma sequencialidade.

No entanto, ao clicar nos itens e com o texto revelado observou-se que os itens não possuíam uma correlação de sequência, apenas descrição de características das infecções no trato urinário.



↖
Figura 5.1
Infográfico sobre infecção no trato urinário

Fonte: UNA-SUS/UFMA

↑
Figura 5.2
Infográfico sobre resfriado

Fonte: UNA-SUS/UFMA

←
Figura 5.3 Infográfico sobre ausculta pulmonar

Fonte: UNA-SUS/UFMA

Na figura 5.2 existe um infográfico que busca apresentar questões relacionadas a um resfriado comum. Ao centro tem-se a imagem de uma pessoa espirrando e relacionado a esta representação tem-se conectores ligando a quatro círculos representando situações ligadas ao resfriado como, tomar água, remédios, tosse e dificuldade de respirar pelo nariz. No entanto, o texto do infográfico está oculto, sendo revelado apenas ao clicar em um dos elementos.

Por fim na figura 5.3 tem-se um infográfico que utiliza de forma interessante o recurso do áudio. Ao interagir com infográfico é possível escutar o som da respiração normal de um pulmão e compará-lo com sons de respiração que indicam alguma anormalidade. No entanto, apesar do uso interessante do recurso não-verbal auditivo, a representação gráfica carece de mais informações, aparecendo apenas o pulmão com as numerações.

Diante do exposto, é possível julgar que alguns dos materiais não se caracterizam exatamente como um infográfico, principalmente ao observá-los sob a luz de definições mais conservadoras de infografia. No entanto, dado o contexto, parece que o uso do termo infográfico pela instituição busca evocar o caráter o explicativo do termo para estas representações.

Neste sentido, acredita-se que o mérito da questão não seja exatamente categorizar se a produção se configura como infográfico ou não, uma vez que isto é incerto inclusive na literatura. O que cabe, é observar que a intenção de tornar mais atrativa a explicação resultou em peças muito simplificadas, ou proto-infográficos.

Nota-se que estas são limitadas no uso de recursos de linguagem gráfica, tendo pouca profundidade informacional, o que em alguns casos pode levar a compreensões equivocadas do conteúdo. Mesmo assim, encontram-se ideias interessantes dos recursos digitais como da ausculta pulmonar que utiliza o som. Sendo assim é possível especular que há uma dificuldade no processo de produção de identificar como variar de forma adequada o uso dos modos de representação pictórico, verbal e esquemático.

5.1.2. Pesquisa documental: relato de experiência de produção de infográficos

Alguns anos após o relatório da consultoria tratada no tópico anterior, integrantes da equipe de produção dos materiais didáticos (GARCIA et al., 2017) publicaram um artigo onde é relatada a experiência de produção de um infográfico digital na UNA-SUS/UFMA (figura 5.4) para um livro multimídia sobre atenção básica em saúde.

Dada a riqueza do relato é possível compreender as estratégias e intenções adotadas pelos autores. Segundo o texto, a opção de produzir um infográfico foi uma estratégia educacional para substituir uma tabela, a qual julgou-se pouco atrativa, porém com informações relevantes ao aprendizado que mereciam destaque.

Cabe lembrar que a perspectiva dos autores é pelo viés do design instrucional⁸, sendo assim há uma ênfase na produção do conteúdo e das estratégias educacionais empregadas.

⁸ Cabe ressaltar que apesar do termo design, o design instrucional está ligado ao campo do conhecimento da Educação. Esta área é responsável por fazer a mediação entre o que tem que ser ensinado e os recursos adequados para isto (MOORE E KEARSLEY, 2008)



←

Figura 5.4

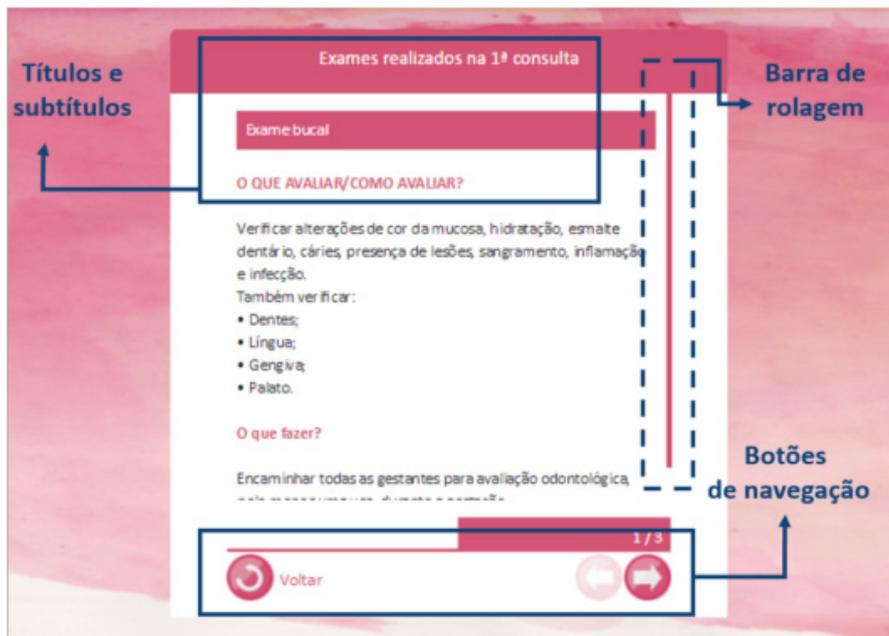
Infográfico no livro produzido na UNA-SUS/UFMA

Fonte: Garcia et al. (2017)

A seguir as etapas descritas que foram percorridas pelos autores para o desenvolvimento do infográfico:

- 1) Estudo do planejamento didático do recurso educacional;
- 2) Elaboração do mapa mental do recurso educacional;
- 3) Planejamento do infográfico animado em reunião da equipe de Design Instrucional com elaboração de primeiro storyboard do protótipo;
- 4) Reunião de alinhamento entre equipe de Design Instrucional, Tecnologia da Informação e Design Gráfico para planejamento conjunto da demanda;
- 5) Elaboração de briefings do infográfico animado para equipe de Design Gráfico e Tecnologia da Informação;
- 6) Validação do material já aplicado no livro multimídia. (GARCIA et al. 2017, p. 5)

Neste sentido, chama a atenção algumas estratégias tomadas para tratamento do conteúdo na construção do material, como: buscar padrões para agrupar as informações e organizá-las de alguma maneira.



←

Figura 5.5

Detalhes dos recursos interativos do infográfico

Fonte: Garcia et al. (2017)

“iniciou-se um estudo aprofundado do material visando encontrar padrões e relações no conteúdo exibido pela tabela para a montagem de um modelo que pudesse agrupar núcleos de sentido e serem organizados por setores temáticos. Notou-se que alguns dos exames eram realizados no mesmo trimestre ou semana de gravidez e que alguns eram realizados dependendo da condição clínica da gestante” (GARCIA et al. 2017, p. 6)

No entanto, percebe-se que apesar de existirem estratégias de tratamento do conteúdo eficientes, uma vez que foram capazes de permitir criar conexões e relações entre as informações do infográfico, é possível notar que as estratégias de transposição deste conteúdo para a visualidade foram inadequadas, tendo uma orientação direcionada para a produção de um material que se assemelha a um *website*. Isto é evidente no relato, onde os autores logo após descreverem as conexões e relações evidenciadas no conteúdo descrevem a estratégia de apresentar isso para o público por meio dos elementos de interação – botões (figura 5.5).

Diante desta perspectiva, é possível considerar que o resultado final do infográfico utiliza poucos recursos pictóricos, o que em parte pode comprometer a potencialidade do infográfico em abordar o tema e atrair a atenção do público. No entanto, é possível observar que se tem informações e potencial técnico para criação de infográficos com uma maior riqueza informacional e visual (i.e., utilizar de forma mais equilibrada recursos pictóricos, esquemáticos e verbais). Diante disto, é possível notar que um dos principais desafios desta produção é a habilidade de vislumbrar quais as possibilidades de representação visual das informações tratadas.

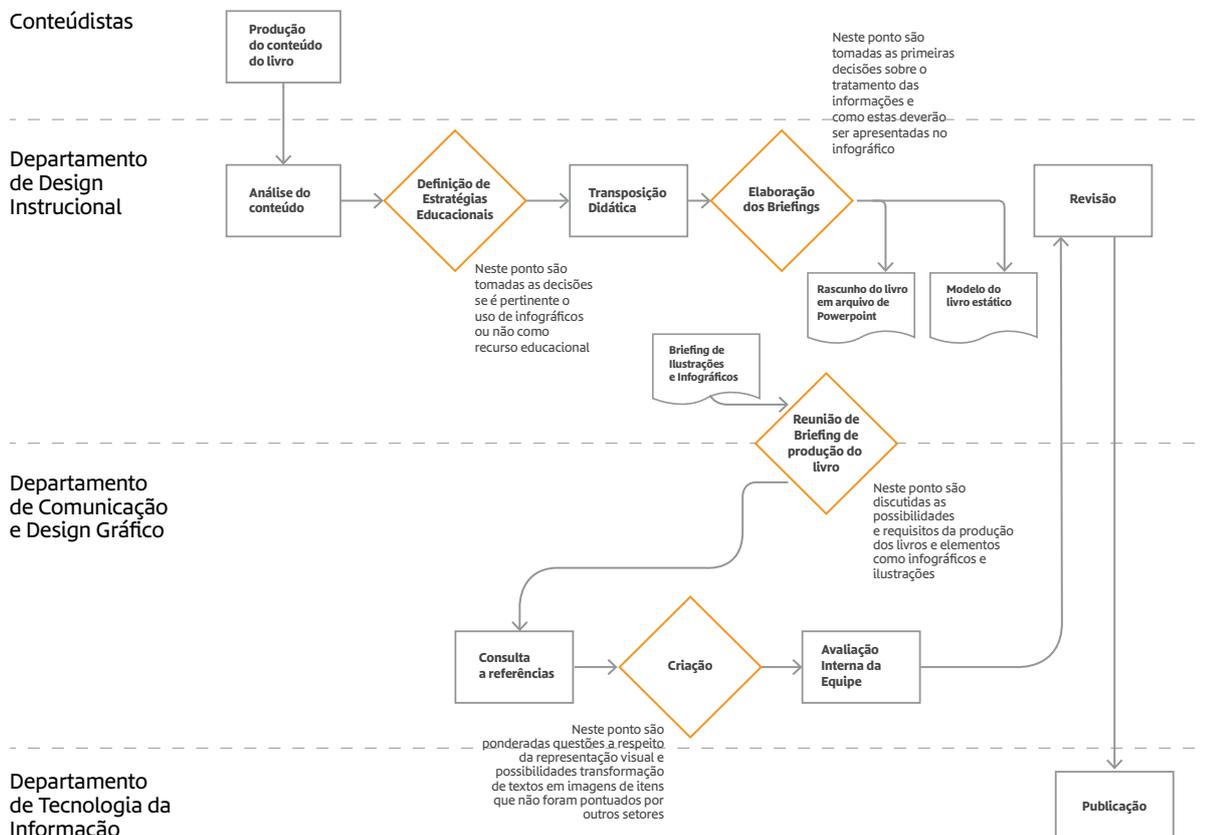
5.1.3. Entrevista com profissionais envolvidos na produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA

Ao buscar uma melhor compreensão do contexto e do processo de produção destes materiais, foram realizadas entrevistas, com o objetivo de identificar as principais dificuldades, percepções e necessidades dos profissionais durante as etapas do processo de produção de infográficos. Foram entrevistados dois funcionários de cada um dos três departamentos envolvidos: Design Instrucional, Design Gráfico e Tecnologia da Informação. Diante disto foi possível caracterizar a produção pela perspectiva dos atores envolvidos no processo de desenvolvimento dos infográficos. Sendo assim, primeiro será apresentado e comentado o processo de produção do livro digital, sendo que a produção de infográficos ocorre como um subprocesso deste. Posteriormente é apresentado apontamentos e indicações pertinentes sobre suas experiências em produzir infográficos neste processo de produção.

No diagrama 5.1 é apresentada a organização do processo de produção de infográficos construído com base nas entrevistas. O diagrama utiliza a seguinte notação: os losangos são pontos de tomadas de decisão, os retângulos atividades, os retângulos com base curva indicam documentos gerados, as linhas pontilhadas divisões hierárquicas entre os setores e por fim as linhas e setas indicam ligações.

Diagrama 5.1
Detalhes dos recursos interativos do infográfico

Fonte: Garcia et al. (2017)



Neste diagrama é possível notar que as principais decisões a respeito do uso de infográficos começam no setor de design instrucional que é formado por profissionais da área de educação e de saúde que tomam decisões a respeito das estratégias educacionais e dos recursos empregados para dar vazão a estas estratégias. É neste ponto que a infografia poderia surgir como opção de recurso educacional. Estas definições geram *briefings* os quais são passados para os outros departamentos: o de comunicação e design gráfico, e o de tecnologia da informação (TI) os quais executam estas definições.

Em relação a percepção dos participantes sobre a produção de infográficos, estes foram questionados sobre as principais dificuldades. As maiores dificuldades foram:

- **Equipe de design instrucional:** saber o que permanece como texto o que pode virar imagem, quando demanda um recurso como animação ou interação pois aumenta muito o tempo de execução e as vezes é solicitado algo que a equipe de TI não consegue fazer, aí volta e eles tem que pensar de novo;
- **Equipe de design gráfico:** saber qual a melhor forma de representação visual das demandas do design instrucional para que seja compreensível pelos alunos;
- **Equipe de TI:** o isolamento do departamento de tecnologia da informação em relação aos outros departamentos, que atua apenas como viabilizador técnico.

Ao analisar estas percepções e o fluxo de produção, parece que a subutilização de infográficos ocorre em parte pela organização característica da instituição. As principais demandas são centralizadas pelo departamento de design instrucional, que mesmo com o auxílio de outros departamentos em pontos específicos do processo tem que tomar decisões de um arcabouço de conhecimentos específicos sobre representações de informações, além das outras diversas atribuições educacionais confiadas ao setor. Isto fica evidente quando estes profissionais comentam que as principais dificuldades na produção ou solicitação de infográficos eram dúvidas relacionadas a como definir o que seria imagem o que seria texto. E esta dúvida parece ser agravada quando busca-se utilizar um recurso como animação ou interação, onde os participantes relataram como barreiras o tempo e a noção do que é possível fazer ou não com estes recursos.

Apesar de a primeira vista parecer que uma participação mais ativa da equipe de design gráfico em momentos decisórios de uso dos infográficos seria uma solução, há outros fatores organizacionais que afetam a solução destas questões, a produção de infográficos é tarefa secundária do setor de design gráfico, sendo que este funciona mais como um executor de ilustrações e ícones entre outras atribuições dentro da UNA-SUS/UFMA.

5.1.4. Síntese do estudo do caso da produção de infográficos na UNA-SUS/UFMA

Antes de realizar uma síntese deste estudo cabe ressaltar o recorte temporal, do relatório de consultoria (2014) até a publicação do relato de experiência (2017) e realização das entrevistas com os profissionais (2017) tem um intervalo de três anos dentre os quais provavelmente aconteceram mudanças organizacionais que podem ter afetado a produção não a tempo de ser aferido por este estudo.

Sendo assim, ao observar o uso e a produção de infográficos de saúde nos materiais da UNA-SUS/UFMA foi possível perceber que a produção destas peças tem caráter incremental, ou seja, não é um dos focos da instituição, apesar do recurso ser valorizado em sua comunicação para o público geral. Os infográficos encontrados são limitados na articulação da linguagem gráfica, tendo pouca profundidade informacional. Também foi possível identificar que existem processos estruturados rígidos para a produção, no qual há uma experiência de estratégias de organização do conteúdo de saúde, mas carente de estratégias de representação visual.

Neste sentido, as entrevistas permitiram observar que o setor que centraliza as principais decisões a respeito do uso de infográficos não possui expertise suficiente para uma utilização mais aprimorada da infografia, isto também é agravado pelas dinâmicas das relações entre os setores, tendo o setor que executa a aplicação de recursos multimídia distante do processo de concepção dos infográficos.

De forma geral, acredita-se que apesar dos desafios impostos pelas restrições e limitações do ambiente organizacional seria possível melhorias significativas nos infográficos se os profissionais que tomam decisões sobre a utilização tivessem um instrumento de referência ou apoio, que os auxiliasse a lidar com estas informações inclusive possibilitando mediar o diálogo com as outras equipes.

5.2 Resultados do levantamento documental sobre infográficos de saúde

Uma vez tendo sido observados aspectos da produção e utilização de infográficos em um contexto educacional, questionou-se quais os assuntos que a infografia de saúde apresenta. Para isto foi feito um levantamento documental de infográficos de saúde presentes em veículos noticiosos como revistas e jornais. Este recorte foi delimitado a infográficos produzidos no contexto da comunicação levando em consideração a experiência de produção acumulada por esta indústria, que se caracteriza pelo grande volume de produção, circulação de diversos profissionais especializados e reconhecimento por pares em premiações (e.g. Prêmio Saúde, Malofiej, entre outros).

Foram selecionados 40 infográficos, veiculados em revistas e jornais nacionais. Os infográficos foram categorizados e agrupados de acordo com o foco principal da sua explicação. Isto foi realizado mediante a análise da disposição das camadas informacionais dos infográficos, diante da estrutura apresentada no Capítulo 1. Para permitir categorizações mais abrangentes buscou-se conceitos agrupassem as descrições das unidades da amostra.

Cabe ressaltar, que a estratégia de buscar as referências apoiadas nas explicações inferidas da produção da infografia e não em aspectos técnicos da área da saúde tem em mente os objetivos da tese, a qual busca construir um *Framework* direcionado aos desenolvedores de infografia, que nem sempre são comuns aos jargões e termos da área de saúde, neste sentido, acredita-se que a linguagem menos técnica pode ser mais acessível a estes profissionais, sejam experientes ou não.

A seguir são descritos os critérios compreendidos de cada uma das categorias encontradas. A categorização de infográficos permitiu identificar cinco tipos de explicações principais: (1) Doenças / Ferimentos (n=15); (2) Fenômenos do organismo (n=13); (3) Intervenções médicas (n=9) e (4) Efeito de substâncias no organismo (n=3) como pode ser observado na tabela 5.1.

Tabela 5.1 Categorias identificadas na amostra

| CATEGORIAS | OCORRÊNCIAS NA AMOSTRA |
|------------------------------------|------------------------|
| Doenças / Ferimentos | 15 |
| Fenômenos do organismo | 13 |
| Intervenções médicas | 9 |
| Efeito de substâncias no organismo | 3 |

Fenômenos do organismo

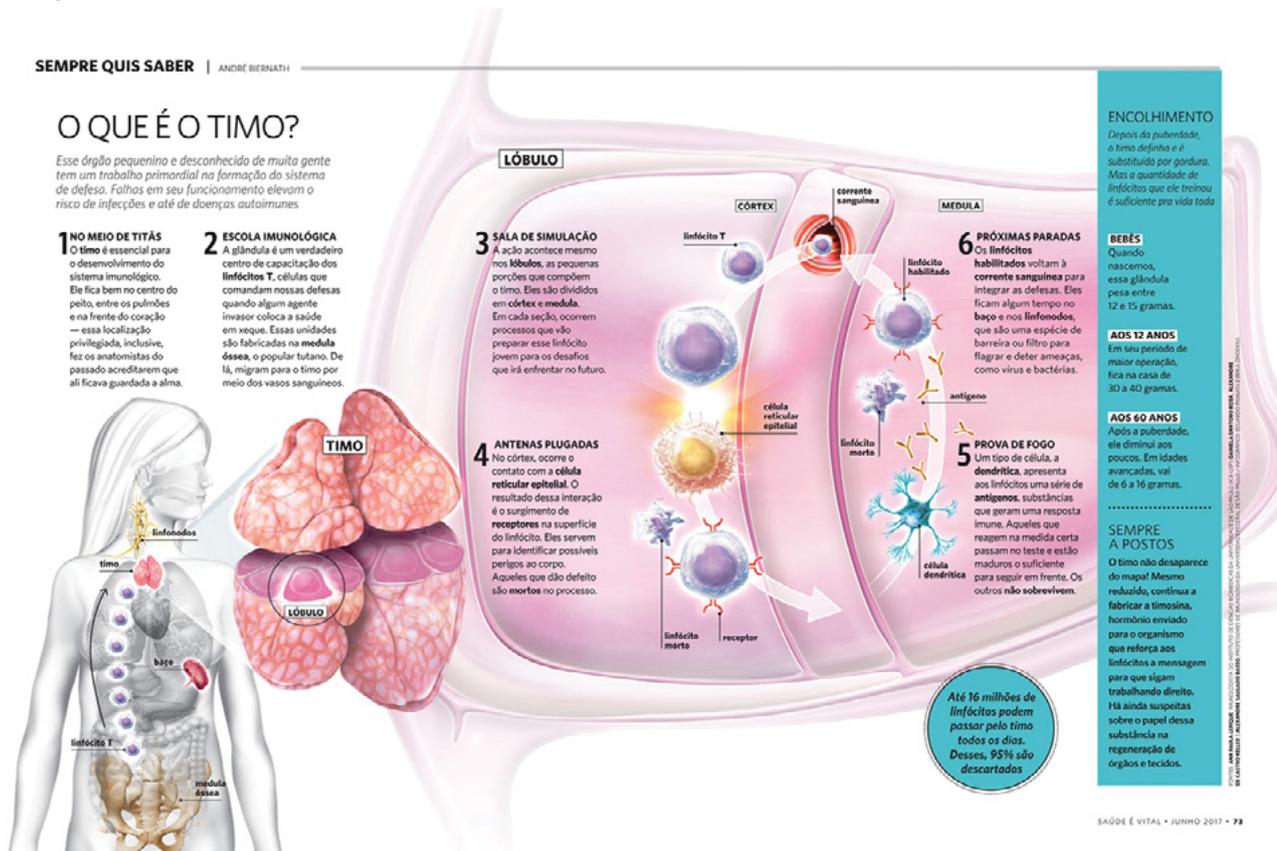
Foram classificados nesta categoria infográficos que enfatizavam explicações sobre o funcionamento e desenvolvimento do corpo humano, ou de algum órgão em específico. Alguns casos, no entanto, mostravam o funcionamento ou desenvolvimento anormal do organismo, geralmente causado por uma doença ou agente externo. Nestes casos só foram considerados os infográficos que a ênfase da explicação principal fosse o funcionamento do corpo com a doença.

Na figura 5.6 tem-se o exemplo de um infográfico classificado nesta categoria o qual apresenta o funcionamento da glândula timo.

Figura 5.6

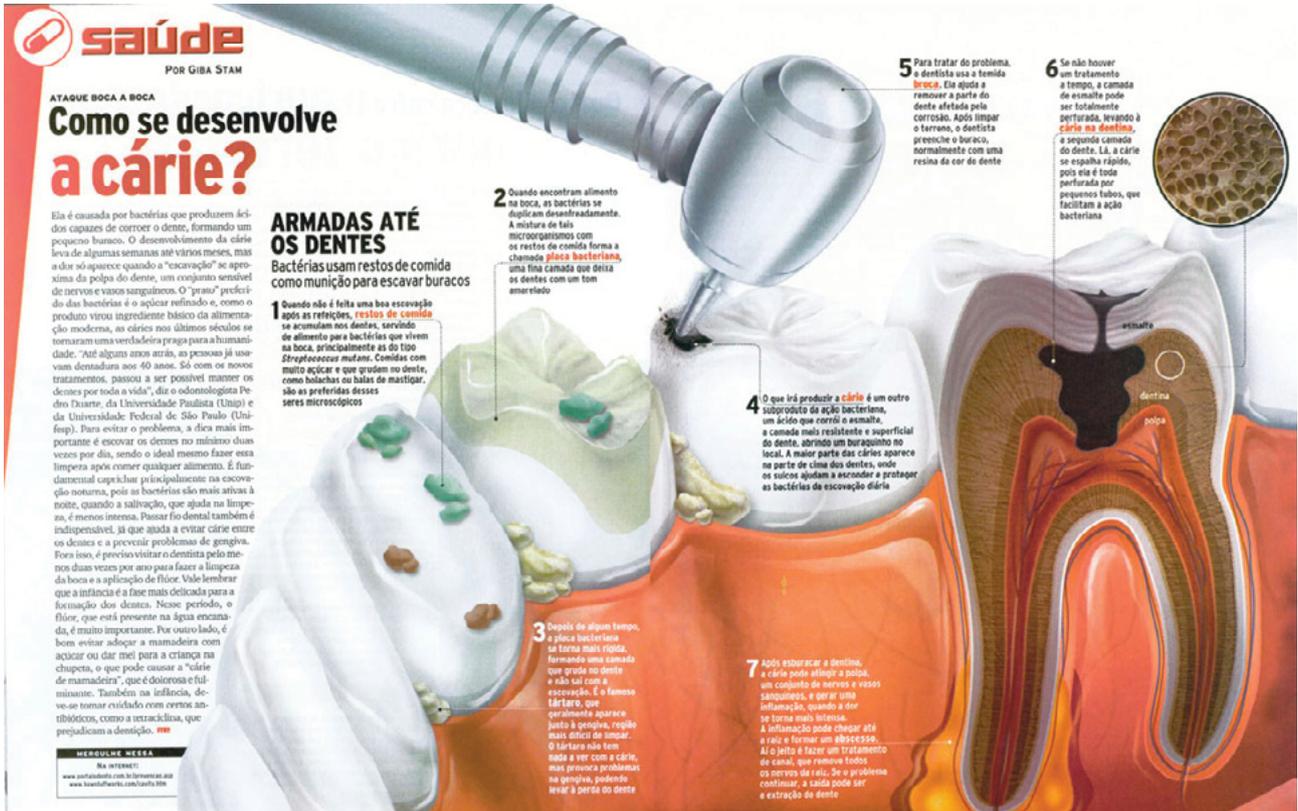
Infográfico - o que é o timo?

Fonte: Revista Saúde – Junho de 2007



Doenças e ferimentos

Nesta categoria foram considerados os infográficos que tratavam da evolução e diagnóstico de doenças no corpo humano.



O exemplo da Figura 5.7 mostra um infográfico no qual a ênfase da explicação é o desenvolvimento da cárie dentária, mostrando a evolução da cárie, apesar de indicar um possível tratamento, a explicação se concentra em explicar o desenvolvimento da cárie desde a ação inicial da bactérias até as complicações quando a cárie atinge a dentina.

↑
Figura 5.7
Infográfico - Como se desenvolve a cárie?
Fonte: Revista Mundo Estranho Fevereiro 2004

Nesta categoria também foram considerados infográficos que apresentassem assuntos ligados a lesões sofridas pelo corpo humano, tais como fraturas, luxações, hematomas, as quais podem ser causadas ou não por agentes externos, tais como: picadas de insetos e mordidas/ataques de animais como na figura 5.8.



↑
Figura 5.8
Calor duplica problemas por picadas de insetos.
Fonte: Folha de São Paulo - 2009
←

Quais são os efeitos do formol no corpo?

Muita gente recorre à substância às vezes até de maneira ilegal em busca de um cabelo liso. Porém, seu uso pode trazer sérias repercussões à saúde — e não é só na cabeça

Fio dissecado

O cabelo é dividido em três partes: a cutícula, mais externa, é irregular, com pedaços que se sobrepõem; o córtex, feito de queratina, responde pelo formato das madeixas; a medula, a porção central, não tem uma função conhecida.



ORIGEM CAPILAR

A estrutura da cabeleira é definida pela genética



Mongoloide

É o cabelo 100% liso, comum nos asiáticos. Por motivos óbvios, não precisa de alisamento.

Caucasoide

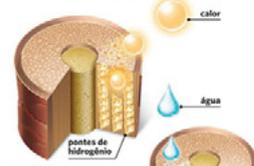
Fica num caminho intermediário, apresentando algumas ondulações. Costuma brotar na cabeça dos europeus.

Negroide

Típico de afrodescendentes, são os fios mais crespos, totalmente enrolados.

GUERRA AOS CACHOS

É a quebra das componentes da queratina que permite alongar os fios



Calor

O uso de temperaturas altas, por meio de aparelhos como as pranchas e as chapinhas, destrói as pontes de hidrogênio, estruturas que ficam no córtex e definem o calçamento do fio. Esse procedimento não é muito indicado, pois queima as camadas externas.

Água

É natural que, ao tomar banho ou molhar a cabeça, o cabelo fique mais liso. Isso acontece porque o H_2O desorganiza as chamadas pontes salinas. Também no córtex. Basta as madeixas secarem para que tudo volte aos seus parâmetros usuais.

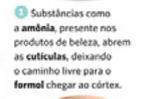
A regra é clara

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária só libera o uso de formol para conservar um produto. Em itens de higiene bucal, a concentração deve ser de 0,1% e, nos cosméticos, de 0,2%. Para alisar o cabelo, o que é proibido, ele precisa estar num volume superior a 5%. Perigal!



Formol

Sua fórmula é simples: hidrogênio, carbono e oxigênio. Ele é empregado nas mais diferentes situações. Uma das aplicações mais conhecidas é a conservação de corpos para fins científicos, como os utilizados nas aulas de anatomia. Inclusive, seu poder alisante surgiu nesse contexto. Técnicos de laboratório observaram que os cadáveres ficavam com os pelos lisinhos quando eram embalados em formol. Daí, para a descoberta atravessar os muros das universidades e chegar aos salões de beleza foi um pulo. Só que o formol traz danos irreversíveis à saúde, inclusive a dos fios.



Substâncias como a amênia, presente nos produtos de beleza, abrem as cutículas, deixando o caminho livre para o formol chegar ao córtex.



Nessa camada do meio, o formol ataca as pontes de dissulfeto, que dão forma ao cabelo. Esse quebra-quebra é que faz o alisamento.



As cutículas são impermeabilizadas. Então, nenhum outro agente consegue entrar fácil no fio, que fica desidratado e bem quebradiço.

Uma vez identificados os principais tópicos de saúde abordados nos infográficos, buscou-se conversar com uma infografista que atua na área, para se compreender melhor as dificuldades do profissional de produzir infográficos neste contexto.

5.3 Resultados da entrevista com Infografista de saúde

A entrevistada é ilustradora e infografista *freelancer* há mais de 15 anos, e tem produzido infográficos para revistas, jornais, materiais didáticos e de comunicação de empresas médicas. A entrevista foi semiestruturada e se deu em torno de dois tópicos, a descrição do processo de produção de um infográfico e os principais desafios encontrados no desenvolvimento dos infográficos.

Logo no início a entrevistada foi incentivada a comentar sobre o seu processo de design de um infográfico. A infografista descreveu que dependendo do cliente há diferenças no início dos processos. No caso dos jornais e revistas geralmente os solicitantes mandam referências de imagem, explicações e rascunhos com caminhos já pré-definidos de como seriam as representações das informações do infográfico. Já no caso de laboratórios e

↑

Figura 5.10

Quais são os efeitos do formol no corpo?

Fonte: Revista Saúde é Vital
Dezembro de 2003

outros clientes do ramo médico ela comenta que as vezes estes enviam referências, mas que dependendo do setor que solicita o infográfico estas referências enviadas não são confiáveis (i.e. imagens pesquisadas em ferramentas de busca na internet) e ela tem que complementar a pesquisa.

Para a entrevistada, as dificuldades encontradas na prática dela é encontrar referências confiáveis. A confiabilidade na fonte de informação é um dos aspectos mais importantes para entrevistada, sendo comentado por ela de forma enfática em diversos momentos da pesquisa. Quando questionada sobre quais fontes ela julgava confiável, ela disse ter preferência por referências que venham de um profissional de saúde, e imagens de livros de anatomia, dentre os quais ela destacou o Atlas de Anatomia Humana de Frank Netter.

Acredita-se que a ênfase da entrevistada sobre aspectos de fidelidade da informação e confiabilidade da fonte se dá pela sua experiência no trabalho com veículos de notícias, onde a ênfase nestes valores faz parte da prática dos profissionais.

Outro aspecto percebido na fala da entrevistada é a preocupação com a precisão, buscando evitar ruídos na comunicação com os solicitantes de infográficos, em diversos momentos ela comenta da dificuldade de executar o infográfico quando as solicitações não são precisas. Porém, ao descrever as solicitações de um determinado cliente, os termos utilizados são amplos como “um rosto ampliado”, “defina um destaque”.

Apesar de parecer um contrassenso, faz sentido ao se compreender que estas informações têm de ser colocadas de maneira precisas, porém pouco prescritivas para possibilitar que a profissional exerça seu papel criativo na criação do infográfico. Então a solicitação “um rosto ampliado” indica um requisito da estratégia de explicação que o solicitante fez, enquanto o como este rosto será representado, qual o local que este ocupará no espaço gráfico, estilo entre outros detalhes de representação fica a cargo da profissional.

De forma geral, foi possível observar que em comparação com o processo de produção da UNA-SUS/UFMA também há uma separação entre quem define a estratégia de explicação do conteúdo e quem executa a representação visual deste conteúdo. No entanto, no caso da entrevistada parece, mesmo que informalmente, tem-se mediadores de comunicação entre quem define a estratégia e quem produz a visualidade. Neste sentido, é possível considerar a unidade comum de referências (i.e., Atlas do Frank Netter), os rascunhos e os direcionamentos amplos como manifestações destas mediações.

5.4 Síntese da fase exploratória

De forma geral, ao relacionar os resultados dos estudos chegou-se à conclusão de que grande parte dos problemas relacionados a produção dos infográficos não estão ligados diretamente a forma que os processos de design estão estabelecidos. Em termos mais objetivos, parece que os designers têm ciência do “o que fazer” ou que etapas tem que se passar para se produzir um infográfico, neste caso não cabe propor mais um processo de design de infográficos.

Parece que as grandes dificuldades nos processos de desenvolvimento surgem quando estes têm que executar a gestão das informações envolvidas no design do infográfico. Principalmente quando estas informações estão pouco estruturadas, sejam estas de conteúdo ou meta-informações sobre o fazer o infográfico. A dificuldade em estruturar estas informações parece que acomete tanto profissionais experientes quanto novatos, e em diferentes contextos.

Sendo assim, parece que quando estes profissionais são instruídos com informações completas sobre todo o processo ou quando as solicitações são passadas de forma mais estruturada menos fragmentária estes se sentem mais seguros em relação ao processo. No entanto, solicitações demasiadamente estruturadas limitam as soluções de design, levando a resultados desapropriados.

Diante desta compreensão, conclui-se que é adequada a proposição de um *Framework*. Pois como define Tomhave (2005):

Um *Framework* é um constructo fundamental que define noções, conceitos, valores e práticas, e que inclui indicações para implementação (TOMHAVE, 2005, tradução nossa.)

Sendo assim, o *Framework* pode atuar servindo como um ponto de referência, dando noções e conceitos para que o designer estruture por conta própria as informações, assim ajustando as suas necessidades e contexto, adequando de forma mais eficiente as soluções. Neste sentido, me permito uma analogia culinária, o *Framework* não entrega uma receita, mas sim a lista de possíveis ingredientes para a o design de infográficos de saúde. Sendo aberto o suficiente para que os produtores adicionem seus próprios ingredientes a esta lista base.

A nível individual, observou-se no estudo de caso da UNA-SUS/UFMA que processos complexos com muitas variáveis, e muitos níveis de controle impactam de forma significativa no trabalho do designer. Resultando em soluções pouco adequadas, aquém da potencialidade da infografia e da robustez do processo. Fatores como inexperiência da equipe e a produção de infografia ter um foco secundário nos setores agravam ainda mais a qualidade informacional dos infográficos.

Em relação a entrevista com a infografista, fica evidente a fina linha entre a especificidade das informações envolvidas no processo de design de infográficos, pedidos pouco objetivos ou referenciais que geram desconfiância na infografista criam obstáculos no desenvolvimento dos infográficos por parte da entrevistada, a autonomia em relação as outras equipes envolvidas também difere uma vez que a produtora trabalha como *freelancer*.

Esta exclusividade do trabalho dedicado apenas a infografia somado ao alto nível de experiência reflete-se na produção e nas minúcias das preocupações da profissional que apesar de ter formação apenas em áreas criativas, tem uma estratégia de consulta de fontes confiáveis como os trabalhos de Frank Netter, citado pela mesma. Isto leva a crer que referências e padrões estabelecem critérios de comunicação entre os envolvidos na produção. Dando o tom necessário da informação que o designer precisa receber para que possa dentro de uma delimitação adequada exercer o seu potencial criativo.

Sobre o levantamento documental realizado em infográficos de saúde, foi possível perceber tipos de explicações comuns, quando se trata de informações de saúde. Cabe ressaltar que este estudo é incipiente, mas suficiente para o **Framework** que busca noções mais gerais. No entanto, seria possível além de mapear os tipos de explicações identificar as estratégias representacionais de cada tipo de explicação, entre outros aspectos que configuram ideias para futuras pesquisas.

5.5 Sumarização

Neste capítulo foram apresentados os resultados dos estudos da Fase 1 desta tese, a fase exploratória, que permitiu ter noções mais aproximadas da realidade de produção de uma instituição que utiliza infográficos de saúde em seus materiais, bem como a realidade de produção de uma infografista de saúde. O levantamento documental de infográficos de saúde também permitiu identificar tipos gerais de explicações de saúde. Por fim, foi realizada uma síntese dos estudos no qual concluiu-se que um *Framework* é adequado para responder as questões de pesquisa desta tese, o qual será apresentado em uma primeira versão no próximo capítulo.

CAPÍTULO 6

Fase 2

Desenvolvimento do Framework

Neste capítulo é apresentada a primeira proposta do *Framework* para design de infográficos de saúde, bem como é detalhada sua estrutura e organização.

6.1 Definições do *Framework*

Apesar de comentado brevemente na introdução aqui se faz necessário alguns apontamentos mais aprofundados sobre a adoção do termo *Framework* nesta tese. Assim como termo da área o qual que se insere este estudo (*Design*), o termo *Framework* é uma palavra de origem inglesa que em tradução direta para o português pode significar enquanto substantivo: quadro, enquadramento, estrutura. Já como adjetivo atribui a qualidade de básico ou conjuntural. Apesar do termo ter estes equivalentes na língua portuguesa brasileira, a flexibilidade de nossa língua incorporou o termo *Framework* para remeter a uma estrutura fundamental de algo ou os conceitos mínimos para realização de algo.

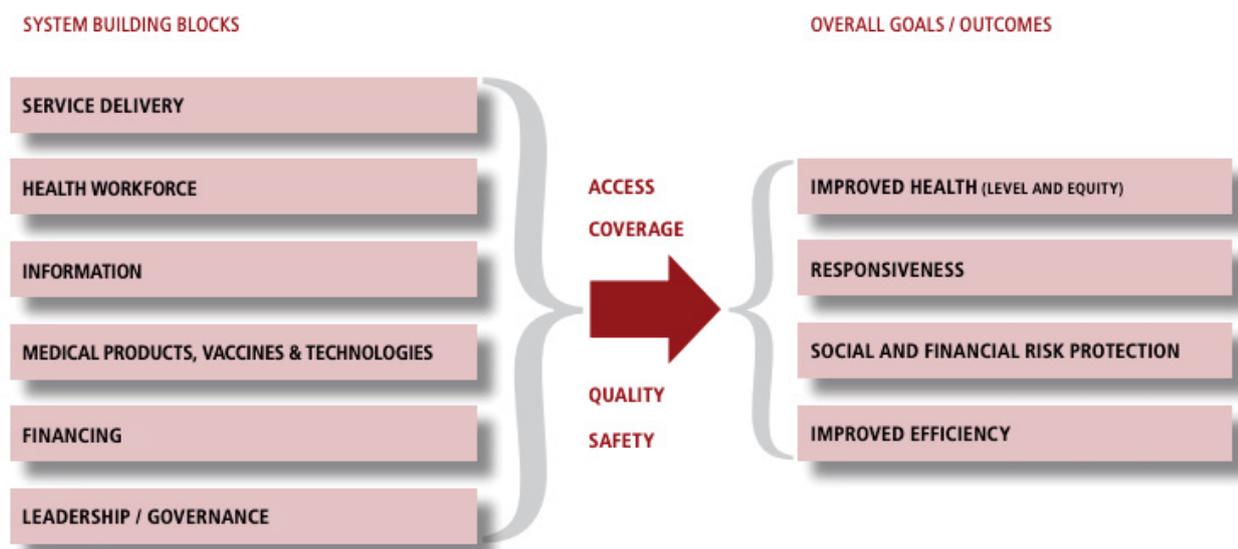
Na área da saúde o termo *Framework* é utilizado para delimitar um conjunto de conceitos ou conhecimentos que funcionam como um guia para estruturar uma ação. Em uma pesquisa simples no site da Organização Mundial da Saúde (OMS) é possível encontrar diversos resultados para o termo *Framework*. Geralmente estes *Frameworks* elaborados pela organização reúnem conceitos básicos para efetivar as ações, a exemplo disto temos o “*WHO’s Framework for action: Strengthening Health Systems To Improve Health Outcomes*” publicado em 2007. Este documento fornece um conjunto de conceitos básicos necessários para estabelecer um sistema de saúde nos padrões da OMS, como pode ser visto na figura 6.1.

Figura 6.1 *Framework* do Sistema de Saúde da Organização Mundial da Saúde

Fonte: OMS. *WHO’s Framework for action: Strengthening Health Systems to Improve Health Outcomes*, p.3, 2007.

↓

THE WHO HEALTH SYSTEM FRAMEWORK



Outro exemplo, na área de políticas públicas de saúde é o programa “*All Our Health*” do Reino Unido, o qual fornece um *Framework* para efetivação do programa no site do governo britânico. A descrição do documento que estabelece este *Framework* diz:

“Uma fonte para todos os profissionais de saúde, para ajudar vocês a utilizar o seu conhecimento, habilidades e relacionamentos para prevenir doenças, proteger saúde e promover o bem-estar.”
(REINO UNIDO, 2019, tradução nossa).

Em ambos os casos o termo *Framework* configura um conjunto de elementos chave organizados em uma estrutura que serve de apoio para execução/realização de algo. Ao observar o uso destes *Frameworks* neste contexto de políticas públicas, cabe notar que as ideias e conceitos envolvidas são colocadas de forma abrangente para que se adapte as mais diversas realidades, porém mantendo o nível adequado acordado pelas organizações.

No âmbito acadêmico parece não existir um consenso sobre o uso do termo *Framework*, em sua maior parte o termo é utilizado sem maiores explicações, sendo que poucos autores que tratam de delimitá-lo. Neste sentido, indiretamente Tomhave (2005) ao estabelecer alguns parâmetros para analisar metodologias, modelos e *Frameworks* na área de segurança de informação acaba propondo uma taxonomia entre modelo, *Framework* e metodologia como pode ser visto no quadro 6.1.

Quadro 6.1 Taxonomia proposta por Tomhave (2005)

Fonte: Elaboração própria baseado em Tomhave (2005)

| | | |
|----------|--------------------|---|
| ABSTRATO | Modelo | Um modelo é um constructo abstrato, conceitual que representa processos, variáveis e relacionamentos sem providenciar direcionamentos ou práticas para implementação. |
| | Framework | Um Framework é um constructo fundamental que define noções, conceitos, valores e práticas, e que inclui indicações para implementação. |
| CONCRETO | Metodologia | Uma metodologia é um constructo alvo que define práticas, procedimentos e regras para implementação ou execução de uma tarefa específica ou função. |

Outra característica do termo, é a sua frequente utilização acompanhado de especificações como: metodológico, conceitual, analítico, integrativo, teórico entre outros. Isto parece confirmar que existe uma noção geral sobre o que se trata a unidade básica *Framework*, sendo que estes termos buscam especificá-lo de alguma forma.

Autores como Jabareen (2009) propõe recomendações para a construção de um *Framework* conceitual, o qual o autor define como: “uma estrutura ou rede interligada de conceitos que fornecem uma compreensão abrangente de um fenômeno” (JABAREEN, 2009, p.51). O autor também pontua sete características gerais de um *Framework* conceitual: que são sintetizadas a seguir:

- 1) Um *Framework* conceitual não é uma coleção de conceitos, mas um constructo no qual cada conceito tem uma função específica;
- 2) Um *Framework* conceitual não oferece uma visão analítica/causal, mas sim uma abordagem interpretativa da realidade social;
- 3) Ao invés de oferecer uma explicação teórica, como os modelos quantitativos os *Frameworks* conceituais oferecem compreensão;
- 4) Um *Framework* conceitual não oferece conhecimentos estanques (“*hard facts*”) mas suaves interpretações das intenções;
- 5) Os *Frameworks* conceituais são indeterminados por natureza e não nos permite obter um resultado preditivo;
- 6) *Frameworks* conceituais podem ser desenvolvidos e construídos por um processo de análise qualitativa;
- 7) A coleta de dados para gerar um *Framework* conceitual geralmente parte de uma meta-síntese.

Ao considerar o caráter do presente estudo podemos delimitar que o *Framework* é adequado para as intenções deste estudo, pois não se enquadra enquanto modelo, já que os conceitos e ideias propostas estão inter-relacionadas de alguma maneira e tem um viés de implementação uma vez que busca atuar no design de infográficos. Também não é possível enquadrá-lo como metodologia, já que não define práticas e regras para a produção de infográficos.

Apesar *Framework* proposto ir de encontro a algumas características dos *Frameworks* conceituais, optou-se nesta tese por não utilizar o termo conceitual, por dois motivos, o primeiro pela proposição construída neste estudo não se enquadrar totalmente ao rigor das características propostas por Jabareen (2009), e em segundo, pela possível complexidade gerada pelo termo composto *Framework* conceitual, o que pode gerar confusão, tanto pelo termo em inglês, quanto pelo termo conceitual que é naturalmente amplo em português.

Sendo assim, neste trabalho a noção de *Framework* para o design de infográficos de saúde adota segue a seguinte compreensão:

“Um conjunto de conceitos, ideias e valores, organizados e interligados sobre infografia e saúde que estão agrupados em um constructo coeso, voltado para o design de infográficos de saúde.”

A seguir é apresentado o desenvolvimento da proposta inicial do *Framework para o Design de Infográficos de Saúde*, considerando as premissas identificadas como características de um *Framework*.

6.1.1. Requisitos do *Framework* para design de infográficos de saúde

Para o desenvolvimento do *Framework* de design de infográficos de saúde foram elencados como requisitos gerais:

- Os conceitos presentes no *Framework* devem estar conectados, de forma que desempenhem um papel em relação ao todo;
- Deve ser voltado para o design de infográficos;
- Deve contemplar aspectos pertinentes ao design de infográficos de saúde;
- Deve ter uma abordagem ampla sem predizer ações;
- Deve reunir conceitos, ideias, valores e noções a respeito da produção de infografia em saúde;
- Deve ser flexível, no sentido de permitir adaptação de conceitos e ampliação para outros conceitos e ideias que possam ser associados futuramente;
- Ser claro e de fácil assimilação a desenvolvedores de infográficos;

Uma vez apresentados os requisitos gerais, nos próximos tópicos serão descritas as etapas do desenvolvimento de uma proposta inicial do *Framework* a qual foi avaliada por um painel com especialistas, que será apresentado no próximo capítulo.

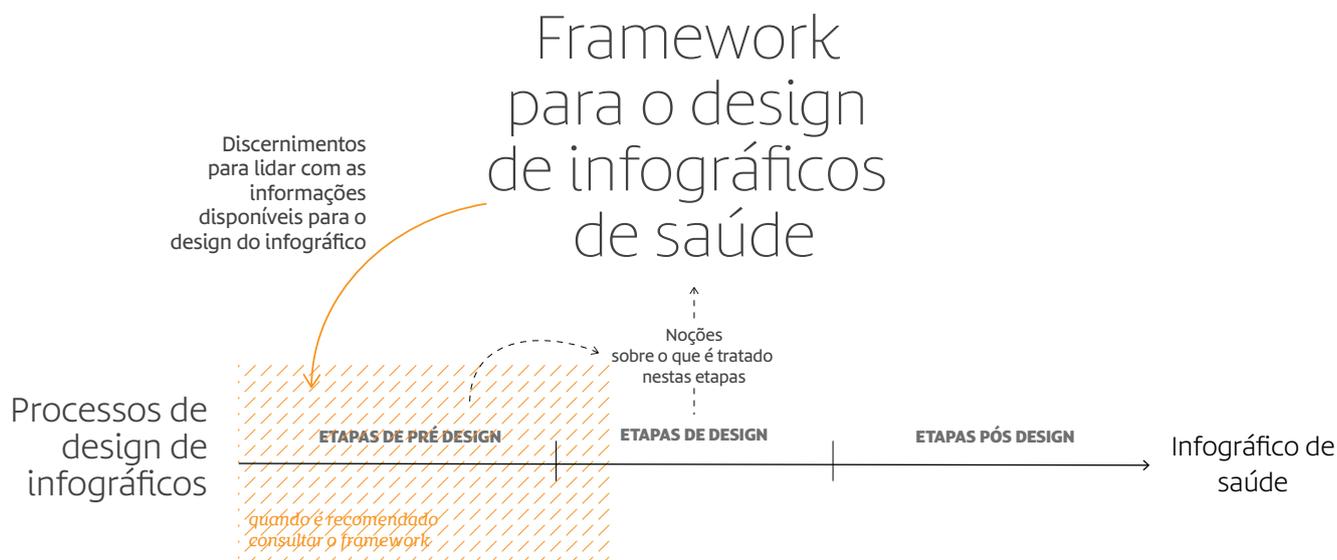
6.1.2. Contextualização, caracterização e configuração do *Framework* para design de infográficos de saúde

Como visto anteriormente os *Frameworks* têm características diferentes dos métodos e processos, sendo estes últimos mais concretos e direcionados para uma tarefa específica. Também já vimos no Capítulo 3 que são conhecidos diversos processos e técnicas que apesar de não serem específicas para infografia podem ser empregadas para desenvolver infográficos.

Sendo assim, para **contextualizar** este *Framework* devemos imaginar um profissional que tem como tarefa desenvolver um infográfico. Este tem acesso a diversas formas de “como fazer?” (métodos e ferramentas) o infográfico. No entanto, algumas questões anteriores como: “O que tem que fazer? O que preciso para fazer?” geralmente não são claras para o profissional. Em muitos casos é presumido que estas questões naturalmente fazem parte do repertório de conhecimentos tácitos, oriundos de práticas indiretas, como a produção de peças gráficas e conhecimento sobre elementos característicos da infografia (e.g. ilustração), o que não é bem assim, uma vez que são encontradas diversas dificuldades neste sentido.

Por mais que os métodos de produção de infográficos funcionem como guias, há um certo grau de imprevisibilidade no design de infográficos. E nota-se que é característico dos profissionais experientes em infografia a habilidade para lidar com esta imprevisibilidade e desenvolver soluções adequadas diante destas dificuldades. Para tal, estes profissionais precisam ser capazes de estruturar as informações que estão a sua volta, ou saber de quais informações precisa se cercar. Isto em diversos aspectos do infográfico, este profissional precisa estar consciente dos repertórios envolvidos para executar o design, sejam repertórios visuais, conceituais, técnicos, bem como do conteúdo que será apresentado no infográfico. Estas informações tratam do “o que fazer?” e do “o que precisa pra fazer?” com estas em mãos o profissional pode se sentir mais seguro para realizar “o que pode ser feito”.

Porém, apenas reunir estas informações para o profissional sem estruturá-las pode não ser útil. Neste sentido, o *Framework* busca servir de referência auxiliando a organização e estruturação destas noções do que é necessário ter em um infográfico de saúde. Sendo assim, os profissionais podem utilizar os discernimentos fornecidos pelo *Framework* em seu próprio processo de design, ou seja, independe do processo ou método o *Framework* pode ser acoplado e fornecer subsídios para os profissionais executarem as etapas do processo.



No diagrama 6.1 é apresentado de forma genérica como deve ser a relação do *Framework* com etapas comuns a processos de design de infográficos. As principais contribuições do *Framework* são fornecidas as etapas iniciais dos processos de design, isto é, entre as etapas de pré-design e o início das etapas de design dos processos.

Para caracterizar este *Framework* serão utilizadas as questões: O quê? (Objetivo); Por quê? (Problemas que se propõe a resolver); Como? (Forma de funcionamento); Para quem? (A quem se destina); Quando? (Deve ser utilizado).

- **O quê?**

Este *Framework* busca oferecer auxílio aos desenvolvedores de infográficos a lidar com as informações no design de infográficos de saúde digitais.

- **Por quê?**

As informações nem sempre são claras para os profissionais que estão desenvolvendo os infográficos, uma vez que se tem informações sobre o contexto de produção do infográfico, restrições, requisitos além dos próprios conteúdos dos infográficos, que no caso da saúde possui peculiaridades como a especificidade técnica de algumas explicações.

- **Como?**

Por meio de conceitos identificados na literatura e necessidades identificadas em levantamentos de campo. Os quais estão estruturados e organizados no

↑

Diagrama 6.1

Relação entre o Framework para o design de infográficos de saúde e os processos de design de infográficos

Fonte: Elaborado pelo autor

Framework. A partir destes conceitos o profissional pode ter um discernimento do que fazer em relação a tal informação. Em um breve exemplo, um profissional recebe um conteúdo sobre a ação de um vírus no organismo e uma solicitação específica de um infográfico que explique a ação do vírus no organismo. O profissional pode consultar o *Framework* e tentar relacionar as informações que tem em mãos com os componentes do *Framework*, e começar a ter uma noção de caminhos o qual pode seguir.

- **Para quem?**

O foco principal são profissionais que estão envolvidos com a produção de infográficos de saúde, sejam estes experientes ou não.

- **Quando?**

O *Framework* pode ser utilizado a qualquer momento da produção de um infográfico. No entanto, acredita-se que pode se obter um melhor aproveitamento se este for utilizado nas etapas de pré-design e início da etapa de design.

Sobre a configuração geral do *Framework*, este tem seus conceitos principais organizados em uma taxonomia que tem a seguinte disposição hierárquica:

- **Domínios**
 - **Classes**
 - **Tópicos**
 - **Itens**
 - **Sub-itens**

A seguir tem-se uma breve descrição das características das categorias, as quais serão aprofundadas nos tópicos adiante:

- **Domínios** – é a categoria mais ampla e abstrata do *Framework* (e.g. domínio conceitual);
- **Classes** – esta categoria denomina grandes agrupamentos e especifica as noções principais do design de infográficos (e.g. objetivos);
- **Tópicos** – neste tipo de categoria agrupamentos de elementos mais delimitados, com uma certa especificidade (e.g. informações de saúde);

- **Itens** – nesta categoria estão alocadas as unidades, isto é, os elementos mais específicos ou básicos (e.g. estilo de tipografia);
- **Sub-itens** – esta categoria é opcional, e é utilizada quando é necessário um detalhamento maior da unidade.

6.2 Desenvolvimento do Framework

A seguir é descrito como foi desenvolvido cada um dos elementos da estrutura do *Framework*. Esta proposta inicial do *Framework* pode ser vista de forma reduzida na figura 6.2 e sua versão completa encontra-se no Apêndice III. O *Framework* se apresenta em colunas para possibilitar facilmente sua ampliação. Na primeira linha temos os domínios, na segunda as classes e posteriormente os tópicos que aninham os itens e sub-itens.

Figura 6.3

Proposta do *Framework* para produção de infográficos de saúde

Fonte: Elaborado pelo autor



| CONTEXUAL | CONCEITUAL | INFORMACIONAL | | REPRESENTAÇÃO VISUAL | | RECURSOS |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| Definições | Objetivos | Decupar | Transformação | Estrutura | Modo | Recursos multimídia |
| Tema | Objetivo principal | Tipos de informações | Estratégia de representação | Camadas informacionais | Pictórico | Interativos |
| Público | Funções | Dados numéricos | Comparar | Camada contextual | Tipo de ilustração | Estrutura de navegação |
| Perfil | Explicar | Classificação | Contrastar | Camada complementar | Conceitual | Linear |
| Contexto de uso | Narrar | Tempo | Causa/Efeito | Camada principal | Inventarial | Não-Linear |
| Suporte | Descrever | Localização | Localizar | | Estilo de ilustração | Híbrida |
| Restrições e limitações | Explorar | Procedimentos | Tempo | | Esquemático | |
| Requisitos | Recorte | Informações de saúde | Espaço | | Verbal | Animados |
| Gráficos | Específico | Intervenções | Ordenar | | Estilo da Tipografia | Estático |
| Não-gráficos | Geral | Médicas | Sequenciar | | | |
| | | Fenômenos do organismo | Hierarquizar | | | |
| | | Efeito de substâncias | Quantificar | | | |
| | | Doenças | Identificar | | | |
| | | | Categorizar / Agrupar | | | |
| | | | Exemplificar | | | |
| | | | Metáforas / Analogias | | | |

Cabe aqui lembrar que todos elementos deste *Framework* não buscam prescrever soluções, o seu caráter é apenas de notação, isto é, cada elemento deve ser entendido apenas como uma evocação de determinado conceito, principalmente em relação aos tópicos.

Em uma breve explicação, ao utilizar o tópico Informações de Saúde na classe Decupar não se deve esperar do *Framework* uma instrução de como mostrar o item Intervenções Médicas, este limita-se a indicar ao utilizador do *Framework* para atentar se não existem no conteúdo informações que possibilitem uma explicação sobre Intervenções Médicas. Outro aspecto da utilidade desta indicação é na comunicação em equipes que produzem infográficos de forma setorizada, estas indicações dos elementos do *Framework* podem servir para estabelecer uma linguagem comum entre os profissionais. Feitas estas ressalvas é apresentado a seguir os domínios e o detalhamento das estruturas que os compõe com as classes, tópicos, itens e sub-itens.

6.2.1. Domínios

Os domínios são as categorias centrais do *Framework* e, de uma perspectiva metodológica, foram estabelecidos a partir do fenômeno. Sendo assim, tem-se cinco domínios de noções contidas em um infográfico: noções sobre o contexto que se insere o infográfico (contextual), noções sobre aspectos conceituais (conceitual), noções sobre os conteúdos e informações (informacional), noções sobre a representação visual dos infográficos (representação visual) e noções sobre recursos que afetam a forma de interagir ou visualizar o infográfico (recursos).

Em língua portuguesa o termo domínio pode significar “Âmbito de uma arte ou ciência; especialidade” (MICHAELIS, 2020) ou ainda, “conhecimento”, “Esfera de ação, competência” (PRIBERAM, 2020). Neste sentido, este termo foi escolhido para representar as noções mais amplas permitindo a compreensão de que podem existir diversos conhecimentos dentro deste domínio.

6.2.1.1. Contextual

O domínio contextual tem como objetivo mapear as demandas e condições extrínsecas e intrínsecas da produção dos infográficos. Como por exemplo, a solicitação de uma abordagem específica de um infográfico para determinado perfil de público, restrições ou limitações técnicas de produção de acordo com o tipo de suporte e equipe, requisitos pré-solicitados.

Neste sentido, o domínio apresenta apenas uma classe **Definições** que busca reunir tópicos que abordem estas definições primárias para o desenvolvimento do infográfico. Ao compreender que o design de infográficos é um processo integrado em uma cadeia de outros processos, os tópicos propostos para a classe consideram as

proposições de Moraes e Mont’lvão (2000) apresentado no início do Capítulo 3. Da proposição das autoras são incorporados integralmente os tópicos, restrições e requisitos. Já os outros tópicos foram inspirados nos processos de design de infográficos com finalidade educacional, pois estes de alguma forma elencavam etapas que permitiam “olhar para fora” do próprio processo. Sendo assim, temos os seguintes tópicos para a classe:

- **Tema**
Este tópico trata da delimitação do assunto principal do infográfico, definido de modo amplo;
- **Público**
Definir o perfil da principal audiência pretendida para o infográfico;
- **Suporte**
Questões relativas à mídia na qual será veiculada o infográfico;
- **Restrições e limitações**
Mapear restrições e limitações da produção do infográfico, como: limitações do suporte, restrição de linguagem por parte do público, ou limitações na representação visual do conteúdo do infográfico;
- **Requisitos**
Pressupostos básicos para o infográfico, estes podem ser balizados pelos itens gráficos e não gráficos. Gráficos: por exemplo, “utilizar uma ilustração específica”, ou “ter elementos visuais específicos”. Não-gráficos: “ênfase em uma determinada explicação de um tema”, utilizar metáfora.

Para exemplificar os principais aspectos deste domínio será feito um exercício especulativo no quadro 6.2, isto é, acima temos um infográfico e abaixo foi feita uma associação entre as informações que conseguimos inferir do infográfico frente as proposições do domínio. Sendo assim teríamos:

Quadro 6.2 Exercício de possível utilização do domínio contextual

Fonte quadro: Elaborado pelo autor
Fonte Infográfico: Revista Mundo estranho

Como as cobras produzem e inoculam seu veneno?

1 As cobras têm glândulas especializadas na produção de veneno. Elas são como pequenas bolhas, que amassam na máxima meio milímetro de pele.

2 Quando a cobra pica uma vítima, os músculos em torno das duas glândulas se contraem e se apertam, provocando a liberação de parte do veneno ali estocado.

3 O líquido segue por um canal que liga as glândulas aos dentes que secretam o veneno, na mandíbula superior. Os maiores dentes do mundo são os da víbora-de-gabão, que chegam a 5 centímetros!

4 Os dentes parecem agulhas de injeção: têm um canal interno e uma abertura em forma de fenda por onde o veneno escorre na hora da picada. Dependendo da cobra, uma única gota basta para matar um rato.

5 O veneno é um complexo coquetel tóxico, composto principalmente de proteínas. Ele tem a aparência de um líquido viscoso, que, dependendo da cobra, pode ter cor branca ou amarela.

JARARACA • NECROSE LOCAL

1 O veneno de uma jararaca tem uma ação muito forte na região onde a pessoa é picada. Primeiro, as proteínas enzimáticas dele penetram na corrente sanguínea.

2 A substância entra em contato com células da pele e dos músculos perto da picada. As proteínas do veneno reagem com as proteínas das células, detonando-as.

3 Com as lesões, a pele superficial da pele, a carne, se rompe, expondo a região a bactérias. Surgem feridas que podem necrosar o local, levando a uma amputação.

CASCAVEL • ATAQUE FATAL AOS RINS

1 Carregado pela corrente sanguínea, as proteínas do veneno do cascavel se espalham pelo corpo, destruindo as células presentes nos músculos da pessoa.

2 O tecido muscular destruído pelo veneno também entra na corrente sanguínea e é filtrado até chegar aos rins, órgãos responsáveis pela filtragem do nosso sangue.

3 Os fragmentos de músculos obstruem o filtro do sangue. Como os rins não conseguem trabalhar, a pessoa morre intoxicada pelo próprio sangue.

AS MAIS PERIGOSAS

As cinco serpentes abaixo estão em quase todas as listas das espécies mais venenosas

TAIPAN DO INTERIOR (*Oxyuranus microlepidotus*)
Sua mordida pode levar à paralisia respiratória, matando em minutos. Vive na Austrália e atinge 3 metros.

COBRA-MARROM (*Pseustes gularis*)
Pode medir 2 metros e uma gota de seu veneno neurotóxico é suficiente para matar uma pessoa. Também é australiana.

KRAIT MALASIANA (*Bungarus candidus*)
Vive no Sudeste Asiático e na Indonésia. É tão perigosa que metade de suas vítimas morre mesmo tomando soro.

TAIPAN (*Oxyuranus scutellatus*)
Seu veneno é menos letal do que o da sua prima, do interior, mas suas feridas giram em torno de uma bota de couro.

COBRA-TIGRE (*Hoplocheilichthys*)
Apesar de ser tímida, tem um potente veneno que ataca o sistema nervoso de suas vítimas e causa danos aos músculos.

FAÇA A COISA CERTA

Quotro mitos e dois procedimentos ideais na ajuda a uma vítima de picada

1. Primeira coisa a fazer é lavar bem o local da picada, de preferência com água e sabão.

2. Rolo de torniquete: Ao impedir a circulação do sangue, a necrose no local da picada é acelerada.

3. Colocar gelo também é proibido pelo mesmo motivo: ele reduz a circulação sanguínea local.

4. Fazer cortes no local também é besteira. Alguns venenos são hemorrágicos e a incisão só aumenta a perda de sangue.

5. Não adianta chupar a região da picada. Você jamais vai conseguir remover o veneno assim.

6. Leve a vítima a um posto de saúde, mantendo-a deitada, o que retarda a absorção do veneno.

Tema: Envenenamento

Público: Geral, não especialista, isto foi intuído dado o caráter da publicação na qual está inserido o infográfico a revista Mundo Estranho.

Suporte: Revista impressa ou fac-símile digital.

Restrições e limitações: Este ponto é difícil de fazer alguma especulação já que podem ter existido restrições arbitrárias na própria solicitação do infográfico (e.g., “não mostrar a cobra picando a face”), mas podemos apontar como limitações gerais o tamanho da página da revista, ou de não poder utilizar recursos multimídia por que o suporte é impresso.

Requisitos: Também é difícil de especular, pois está ligado a outros processos no caso, a consensos do repórter que elaborou o infográfico junto com a designer, sendo que este poderia também ser um requisito arbitrário (e.g. “ter fotos de cobras”).

É importante destacar que em uma situação ideal de uso, isto é, no momento de criação do infográfico teríamos diversas possibilidades em cada tópico, já que o Framework se propõe a auxiliar os discernimentos sobre as informações e não indicar de forma precisa um caminho apenas.

6.2.1.2. Conceitual

O domínio conceitual busca oferecer suporte para estabelecer definições de como o conteúdo será abordado. Em um exemplo, as noções resultantes deste domínio seriam algo como: “um infográfico que tenha como objetivo explicar e narrar as dificuldades das pessoas com problemas renais crônicos, oferecendo um recorte amplo do assunto”.

Este domínio apresenta uma única classe **Objetivos**, a qual reúne tópicos que permitem identificar aspectos elementares de qualquer peça comunicacional como o objetivo principal e o recorte do assunto que a comunicação pretende, também se tem funções comunicativas as quais são apresentadas como forma de categorizar infográficos no **Capítulo 1**. Sendo assim, temos os seguintes tópicos para a classe:

- **Objetivo principal**

Este tópico busca incentivar o desenvolvedor do infográfico a definir uma meta de para o infográfico;

- **Funções**

Segundo a literatura o infográfico pode combinar diferentes funções comunicacionais como:

- *Explicar*

Esta é uma das funções principais dos infográficos, é empregada quando os elementos do infográfico são elaborados voltados para explicar um fenômeno (KRUM, 2012; WEBER e BURMESTER, 2013; MORAES, 2013; LAPOLLI e VANZIN, 2016);

- *Narrar*

A função narrativa é quando a ênfase no infográfico é voltada para contar uma história de um acontecimento ou de um personagem (NICHANI e RAJAMANICKAM, 2003; WEBER e BURMESTER, 2013; LAPOLLI e VANZIN, 2016);

- **Descrever**

Esta função é utilizada geralmente quando é necessário apresentar ou mostrar algo que não é visto a olho nu, na infografia de saúde esta função é utilizada para apresentar alguma parte interna do corpo humano ou algum equipamento médico, esta função é característica das ilustrações científicas de anatomia como visto no **Capítulo 2**;
- **Explorar**

A função de exploração em parte está ligada a um caráter interativo do infográfico, onde elementos do infográfico que permitem interação possibilitam que o leitor ao interagir com o infográfico construa suas próprias conclusões. Apesar de pouco comum, a interação também pode existir em infográficos analógicos (NICHANI; RAJAMANICKAM,2003; MORAES, 2013;).

- **Recorte**

Este tópico trata da amplitude da abordagem do infográfico, que pode ser mais geral (ampla) ou específica. Por exemplo, um infográfico sobre pedra nos rins, se tiver uma abordagem mais específica pode ter um enfoque apenas na formação das pedras, um de abordagem mais ampla ao invés de mostrar a formação das pedras pode apresentar o conjunto de fatores que levam a formação das pedras. Sendo assim tem-se os itens:

- Geral
- Específico

Seguindo a explicação do domínio anterior, no quadro 6.3 é apresentado um exercício especulativo de como seria um possível uso do *Framework*, o qual é inferido a partir do infográfico apresentado. Sendo assim teríamos:

Quadro 6.3 Exercício de possível utilização do domínio conceitual

Fonte quadro: Elaborado pelo autor
 Fonte Infográfico: Revista Mundo Estranho

Produção no Vermelho
Como é feito o sangue?
 As principais células do sangue são produzidas na medula óssea, uma estrutura gelatinosa que fica dentro de vários ossos do corpo. Mas é a água que a gente bebe a maior responsável pelo volume de cerca de 5 litros de sangue que circula no organismo. E essa água que forma a parte líquida do sangue, o plasma, substância à qual se misturam três tipos de células produzidas na medula óssea: os glóbulos vermelhos, os glóbulos brancos e as plaquetas. Confira quais são as características desses quatro componentes fundamentais:

GLÓBULO VERMELHO
 QUANTIDADE POR MILÍMETRO CÚBICO DE SANGUE: Por volta de 5 milhões de glóbulos
 TEMPO DE VIDA: 120 dias
 Sua função é transportar o oxigênio para todos os tecidos do corpo. Também chamado de hemácia ou eritrócito, é a célula mais numerosa no sangue. Tem um pigmento chamado hemoglobina que ajuda a deixar todo o sangue com a cor avermelhada

GLÓBULO BRANCO
 QUANTIDADE POR MILÍMETRO CÚBICO DE SANGUE: Entre 5 mil e 10 mil glóbulos
 TEMPO DE VIDA: Dependendo do tipo, pode viver só uma semana!
 É o principal agente de defesa do organismo contra o ataque de bactérias, vírus etc. Conhecidos também como leucócitos, os glóbulos brancos se dividem em cinco variedades: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos

PLAQUETA
 QUANTIDADE POR MILÍMETRO CÚBICO DE SANGUE: Entre 150 mil e 450 mil
 TEMPO DE VIDA: Nove dias
 É a plaqueta é um fragmento de uma célula maior chamada megacariócito. Ela tem a forma de um disco arredondado e é essencial para a coagulação sanguínea – tem plaquetas (ou trombócitos) há hemorragias

PLASMA
 É a parte líquida do sangue, que tem cor amarelada e serve para levar água e nutrientes para os tecidos do corpo. Cerca de 90% do plasma é água para onde se dissolvem substâncias como proteínas, sais minerais, hormônios e glicose. O plasma é basicamente formado pela água que a gente bebe. Ela entra na corrente sanguínea pelo intestino, que tem paredes com membranas permeáveis e cercadas de finos vasos de sangue

É PRECISO TER TUTANO
 Célula-tronco escondida dentro dos ossos se transforma em glóbulos ou plaquetas

- 1 A medula óssea, como o nome sugere, fica dentro dos ossos. Ela é formada por um tecido gelatinoso que parece uma esponja cheia de sangue. Populadamente, é conhecida como tutano e não tem nada a ver com a medula espinhal, que fica na coluna e faz parte do sistema nervoso
- 2 Quando nascemos, todos os ossos têm medula óssea capaz de produzir sangue. Com o tempo, a maior parte dela perde essa função, virando um tecido gorduroso chamado de medula amarela. Nos adultos, só ossos longos (fêmur, úmero) ou achatados (costelas, crânio, vértebras e esterno) têm a medula óssea funcionando
- 3 A medula é cercada por uma grande rede de pequenos vasos sanguíneos. É por esses finos capilares que ela recebe o suprimento de "ingredientes" como ferro, vitaminas e ácido fólico, substâncias que usa para produzir os principais componentes do sangue

LEVA-E-TRAZ
 Circulação sanguínea transporta nutrientes para os células e recolhe o lixo delas

Final, por que a gente tem 5 litros de sangue circulando pelo corpo? Para entender isso, imagine a circulação sanguínea como a grande auto-estrada do organismo, funcionando em dois sentidos. Num direção, o sangue leva para um bom atalho para entender os segredos dessa rodovia, e oxigênio. No sentido oposto, quando retorna das células, o sangue carrega o dióxido de carbono e outros resíduos que precisam ser eliminados. Os infográficos abaixo são um bom atalho para entender os segredos dessa rodovia.

CORPO TEM DOIS NÍVEIS DE CIRCULAÇÃO: A PEQUENA E A GRANDE

PEQUENA CIRCULAÇÃO
 Ela ocorre entre coração e pulmões. O sangue que chega ao coração é enviado para os pulmões, onde rola a troca de dióxido de carbono (CO₂) por oxigênio (O₂). O sangue oxigenado volta, então, ao coração para ser bombeado para o corpo todo

GRANDE CIRCULAÇÃO

- 1 A grande circulação tem início justamente quando o sangue sai do coração em direção ao restante do organismo. Na primeira etapa da "saída", ele segue pelas artérias, vasos sanguíneos espessos, com três camadas de tecido, inclusive uma muscular
- 2 As artérias terminam em pequenos vasos, chamados de capilares, que têm paredes muito finas. Quando o sangue passa no capilar, parte do líquido atravessa as paredes e se espalha entre as células próximas, abastecendo-as com nutrientes e oxigênio
- 3 A outra extremidade dos capilares se conecta a vasos venozos, também conhecidos como veias. É por elas que o sangue, agora com resíduos descartados pelas células, volta para o coração. Para impedir o refluxo do sangue, as veias têm válvulas em seu interior

Outras curiosidades sobre o sangue em Edição do Mês > Conteúdo Extra

Objetivo principal: Mostrar como o sangue é feito

Funções: O infográfico deve fornecer a explicação de como é formado o sangue no organismo e **descrever** os órgãos ou partes envolvidas.

Recorte: O recorte é específico no local onde sangue é produzido

6.2.1.3. Informacional

No domínio informacional foram reunidos componentes que tem como objetivo de ajudar a classificar os tipos de informações que compõe o conteúdo do infográfico e as possíveis estratégias de explicação deste conteúdo. Ter ciência disto permite ao profissional que desenvolve o infográfico organizar, agrupar e correlacionar informações para compor os elementos do infográfico. Este domínio apresenta duas classes, a Decupar e a Transformação, que são apresentadas a seguir.

O uso do termo decupar é emprestado da área de cinema e televisão onde é usado para se referir ao ato de dividir um texto em cenas e planos para filmagem, ou seja, é o ato de selecionar informações apresentadas de uma forma tendo em vista uma futura representação adequada em outra forma. Este mesmo processo ocorre na infografia, sendo que as informações

selecionadas de um conteúdo são representadas no infográfico. Neste sentido, a classe **Decupar** reúne tópicos que permitem compreender os tipos primários de informações, bem como os tipos específicos de informações de saúde. Sendo assim temos:

- **Tipos de informações**

Este tópico permite identificar e agrupar as informações esparsas no conteúdo. Inspirado nas proposições de Wurman (1991) para organização da informação adotou-se como itens: dados numéricos, classificação, tempo e localização⁹ e também foi adicionado o item procedimentos. Os itens são detalhados a seguir:

- **Dados numéricos**
Indica para atentar o reconhecimento de números, quantidades e medidas no conteúdo;
- **Classificação**
Indica para atentar o reconhecimento de um atributo que permita um agrupamento, por exemplo: tamanho, tipo, etc;
- **Tempo**
Indica para atentar sobre o reconhecimento de informações relativas a datas, prazos ou marcações no tempo;
- **Localização**
Indica para atentar sobre o reconhecimento de informações relativas ao espaço físico;
- **Procedimentos**
Indica para atentar sobre informações que tenham uma sequência específica, este tipo de informação é comum ao tratar de temas de saúde como indicado no Capítulo 3.

⁹ O autor propõe também a organização por ordem alfabética, mas esta foi excluída por ter pouca relevância para a infografia e porque esta pode ser considerada como uma forma de classificação (e.g. “classificação por ordem alfabética”).

- **Informações de saúde**

Este tópico permite identificar e organizar informações relativas a questões de saúde em um conteúdo.

O repertório deste tópico é incipiente e foi construído a partir da análise de infográficos de saúde apresentada no Capítulo 5.

- ***Intervenções médicas***
Indica para atentar sobre informações que explicam uma ação médica como o ato da execução de uma cirurgia, exame, ou diagnóstico sem necessariamente citar uma sequência como nos procedimentos do tópico anterior.
- ***Fenômenos do organismo***
Indica para atentar sobre informações que tratam do desenvolvimento do organismo, como nascimento, crescimento, morte, formação ou funcionamento de órgãos entre outras informações de fenômenos que acontecem em decorrência de seu funcionamento natural.
- ***Efeitos de substâncias***
Indica atentar informações que dizem sobre alteração de funcionamento do organismo pelo efeito de substâncias como venenos, drogas, etc..
- ***Doenças***
Indica informações sobre o desenvolvimento, diagnóstico e tratamento de uma enfermidade.

Uma vez que a classe Decupar permite reconhecer as informações, a classe **Transformação** está interligada uma vez que tem o objetivo de indicar as possibilidades de representação destas informações, identificadas na classe Decupar. Neste sentido, tem-se o tópico Estratégia de representação, apresentado a seguir:

- **Estratégia de representação**

Este tópico busca indicar possíveis estratégias de representação. As noções presentes neste tópico foram compostas a partir do levantamento de ferramentas e técnicas para produção de infográficos (HYERLE, 2009; ROAM, 2012; LIMA, 2019) comentadas no Capítulo 3. Para compor os itens buscou-se extrair os principais conceitos e intenções de elementos das ferramentas e técnicas para apenas indicar possibilidades, sem direcionar ou recomendar uma estratégia. A escolha da estratégia ideal para o infográfico deve ficar a cargo do designer que pode criativamente explicar algo de forma não convencional. Sendo assim temos os seguintes itens e sub-itens.

- Comparar

As comparações são estratégias comuns para mostrar algo, ao apresentar objetos lado a lado é possível enxergar semelhanças ou contrastar as diferenças (e.g. um pulmão de fumante ao lado de um pulmão de não fumante), outro tipo de comparação possível é de um mesmo objeto antes e depois em uma relação de causa e efeito (e.g. o organismo antes depois do consumo de álcool). Sendo assim temos os sub-itens:

 - Contrastar
 - Causa/Efeito

- Localizar

A localização é uma Estratégia de explicação que consiste estabelecer uma relação de um objeto no espaço, ou tempo. Como por exemplo um ponto em um mapa ou uma data em uma linha do tempo. Sendo assim, tem-se os sub-itens:

 - Tempo
 - Espaço

- Ordenar

A ordem é uma estratégia que estabelece uma relação hierárquica a uma série de objetos a partir de um critério.

- Identificar

Esta estratégia consiste em representar características de um objeto que permita reconhecer este objeto entre outros.

- Categorizar / Agrupar

Esta estratégia consiste em estabelecer critérios que permitam reunir diversos objetos sob categorias ou grupos.

- Exemplificar

Esta estratégia consiste em apresentar um objeto análogo ou uma metáfora visual que contribua na explicação, neste sentido tem-se os itens:

 - Metáforas / Analogias

Quadro 6.4 Exercício de possível utilização do domínio Informacional

Fonte quadro: Elaborado pelo autor

Fonte Infográfico: Revista Mundo Estranho

AS MAIORES CURIOSIDADES DO CORPO HUMANO

Você sabia que a pele é mais pesada que os ossos? Que o sangue passa por algumas artérias a mais de 100 km/h? Pois é, não faltam fatos intrigantes sobre nossa anatomia. Fique por dentro deles entrando numa superconsulta médica, capaz de curar qualquer curioso!

III YURI VASCONCELOS / GABRIEL SILVEIRA > ALESSANDRA KALKO > FABIO VOLPE

QUANTA SALIVA A GENTE PRODUZ NA VIDA?

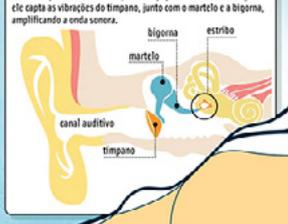
30 mil litros de saliva!

É uma quantidade de babar! Uma pessoa saudável produz entre 1 e 2 litros de saliva por dia. Ficcado as contas para alguém que viva até uns 70 anos, dá algo como 30 mil litros de pura baba, o suficiente para encher uma piscina média. A saliva tem como principal função ajudar na mastigação e na digestão da comida.



QUAL É O MENOR OSSO DO CORPO?

É o estribo, um ossinho dentro do ouvido que mede entre 2,5 e 3,4 milímetros. Ele tem esse nome por parecer um estribo usado em cavalos. Apesar de minúsculo, tem um papel crucial na audição: ele capta as vibrações do tímpano, junto com o martelo e a bigorna, amplificando a onda sonora.



DO QUE É FEITA A REMELA?

A remela surge da desidratação da lágrima, que é composta de uma parte mucosa, uma de gordura e outra líquida. O excesso de lágrima vai para o canto dos olhos, levando consigo todo tipo de sujeira. Ali, a parte líquida evapora ou é absorvida pelo duto lacrimal e o que sobra é a remela.

QUAL É O MÚSCULO QUE MAIS TRABALHA?

Os músculos mais ativos são os oculares, responsáveis pelos movimentos dos olhos. Eles se mexem mais de 100 mil vezes por dia. É claro que não estamos considerando o coração, que nunca pára de bater, mas que não é controlado pela gente. Já os músculos oculares obedecem aos comandos do cérebro. O curioso é que boa parte da atividade deles ocorre com os olhos fechados, durante a fase de sono REM, que indica que estamos sonhando.

DO QUE É FEITA A CERA DO OUVIDO?

A cera do ouvido é uma mistura de gorduras e ácidos, produzidos por glândulas no canal do ouvido. Ao contrário do que muita gente pensa, ela não é sujeira, não, pois tem uma importante função protetora: além de reter poeira e outras impurezas, suas enzimas protegem os ouvidos de microorganismos invasores.

O HOMEM É O ANIMAL COM MAIS NEURÔNIOS?

Definir o número de neurônios não é tarefa fácil. Estima-se que cada ser humano tenha cerca de 100 bilhões dessas células nervosas. Perto de animais pesquisados em laboratório, como macacos e ratos, de fato somos os campeões. Mas o problema é que não existem estudos sobre a quantidade de neurônios em animais de grande porte, como ursos, elefantes ou baleias.

REI DOS MACACOS (E DOS RATOS)

| | |
|--------------|--------------------------|
| HOMEM | 100 bilhões de neurônios |
| MACACO RESUS | 6 bilhões de neurônios |
| CANINHO DOGO | 71 milhões de neurônios |

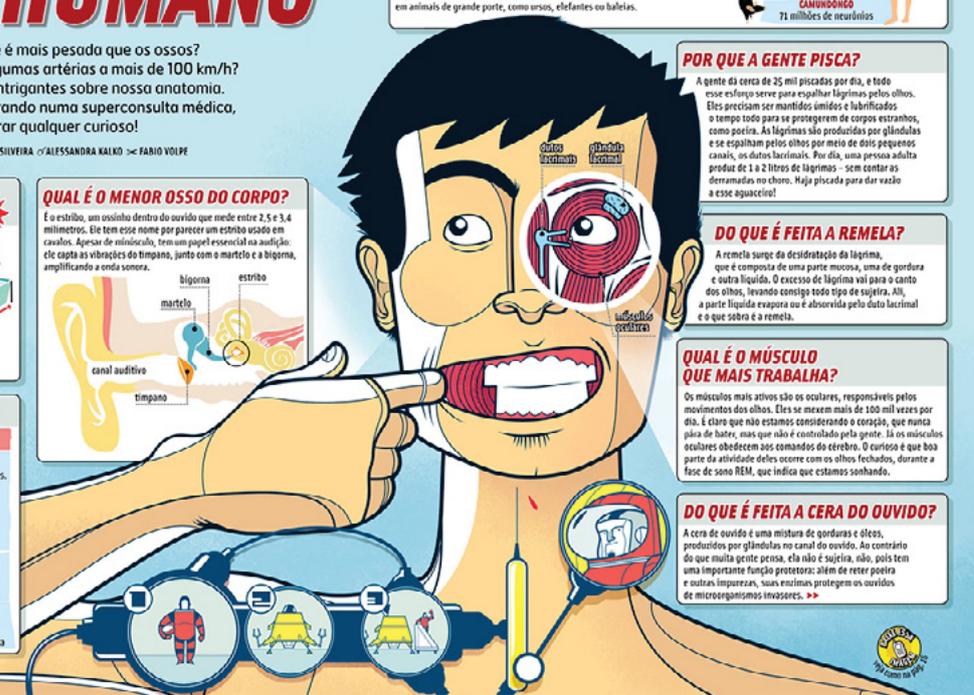


POR QUE A GENTE PISCA?

A gente dá cerca de 25 mil piscadas por dia, e todo esse esforço serve para espalhar lágrimas pelos olhos. Eles precisam ser mantidos úmidos e lubrificados o tempo todo para se protegerem de corpos estranhos, como poeira. As lágrimas são produzidas por glândulas e se espalham pelos olhos por meio de dois pequenos canais, os dutos lacrimais. Por dia, uma pessoa adulta produz de 1 a 2 litros de lágrimas - sem contar as demoradas no choro. Não piscada para dar vazão a esse aguaceiro!

DO QUE É FEITA A CERA DO OUVIDO?

A cera do ouvido é uma mistura de gorduras e ácidos, produzidos por glândulas no canal do ouvido. Ao contrário do que muita gente pensa, ela não é sujeira, não, pois tem uma importante função protetora: além de reter poeira e outras impurezas, suas enzimas protegem os ouvidos de microorganismos invasores.



Decupar

Tipos de informações: Apesar de difícil de inferir sem ter contato com o conteúdo, no entanto um tipo de informação que é visível é a de Localização (neste infográfico há um astronauta que vai passeando pelo corpo mostrando as curiosidades de cada ponto)

Informações de saúde: Diversos Fenômenos do organismo, uma vez que apresenta curiosidades

Transformação

Estratégias de representação: Também é complicado especular sem o conteúdo, mas observa-se de forma clara: comparações, localizações no espaço, identifica partes do corpo, exemplifica com o uso de metáforas como a da piscina para se referir a quantidade de saliva produzida na vida.

6.2.1.4. Representação Visual

O domínio representação visual reúne componentes que buscam delinear aspectos da visualidade do infográfico como questões de apresentação do texto e das imagens, bem como de sua organização. Este domínio também apresenta as classes Estrutura e Modo, as quais são apresentadas a seguir.

A classe **Estrutura** reúne itens que ajudam a estruturar a apresentação da informação no infográfico, como a noção das camadas informacionais. Sendo assim, temos os seguintes tópicos para a classe

- **Camadas Informacionais**

O principal objetivo deste tópico é auxiliar a definição de prioridades, hierarquias e ênfases das informações no infográfico. Os itens desta classe são inspirados nas observações indicadas no Capítulo 1 desta tese, as quais tratam sobre uma forma de visualizar as camadas de informação dos infográficos indicada na literatura (FASSINA, 2011; MIRANDA, 2013; LIMA et al. 2014). Sendo assim, tem-se os itens:

- Camada principal
neste item devem ser organizadas as informações prioritárias e que de alguma forma precisam se destacar em relação as outras para atingir os objetivos pretendidos do infográfico, este conjunto de informações é imprescindível para a explicação que o infográfico.
- Camada complementar
este tópico apresenta informações que contribuem para auxiliar explicações das informações da camada principal, o que permite ampliar determinados pontos, este conjunto de informações em determinados temas e contextos podem ser opcionais
- Camada contextual
este tópico trata das informações que oferecem uma visão ampla de onde está inserida as informações principais, e tem a ideia de ajudar os leitores a se familiarizarem com o contexto da camada principal, mas como a camada complementar pode ser opcional.

Já a classe **Modo** é inspirada nas proposições da linguagem gráfica de Twyman (1979, 1985) permitindo ter noção sob aspectos dos modos pictórico, esquemático e verbal. Sendo assim temos os seguintes tópicos:

- **Pictórico**

Neste tópico busca incentivar o desenvolvedor a refletir sobre aspectos do modo pictórico e são sugeridos itens como o estilo de ilustração e tipo de ilustração.

- Estilo de ilustração

Neste item o desenvolvedor pode delinear o estilo que julga adequado em relação as condições de produção e necessidades para a explicação.

- Tipo de ilustração

Este item sugere os itens da discussão do Capítulo 2, sobre os dois tipos de representação comuns na infografia, as ilustrações científicas de anatomia aqui utilizadas com função de descrever elementos, nomeada como inventarial. Já as ilustrações que indicam funcionamentos são chamadas aqui de conceituais

- Conceitual
 - Inventarial

- **Esquemático**

Este tópico trata de aspectos de elementos esquemáticos que podem ser ligados a estilo de traço entre outros.

- **Verbal**

Este tópico trata de aspectos relativos aos textos como estilo da tipografia

- Estilo da tipografia

Em alguns contextos o estilo da tipografia é uma restrição como por exemplo em casos que é necessário utilizar a tipografia do projeto gráfico do material o qual o infográfico será inserido, ou então é um infográfico para ser lido em determinada situação que requer uma tipografia específica.

Quadro 6.5 Exercício de possível utilização do domínio representação visual

Fonte quadro: Elaborado pelo autor

Fonte infográfico: Revista Mundo Estranho

Como as cobras produzem e inoculam seu veneno?

As cobras têm glândulas especializadas na produção de veneno, uma de cada lado da cabeça. Elas são como pequenas bolsas, que armazenam no máximo meio mililitro de poçonha.

Quando a cobra pica uma vítima, as mandíbulas em torno das duas glândulas se contraem e se espressem, provocando a liberação da parte de veneno ali estocado.

O líquido segue por um canal que liga as glândulas aos dentes que secretam o veneno, na mandíbula superior. Os maiores dentes do mundo são os da víbora-de-gabão, que chegam a 5 centímetros!

Os dentes possuem agulhas de injeção: têm um canal interno e uma abertura em forma de fenda por onde o veneno escorre na hora da picada. Dependendo da cobra, uma única gota basta para matar um rato.

O veneno é um amálgama complexo tóxico, composto principalmente de proteínas. Ele tem a aparência de um líquido viscoso, que, dependendo da cobra, pode ter cor branca ou amarelada.

JARARACA + NECROSE LOCAL
O veneno de uma jararaca tem uma ação muito forte na região onde a pessoa é picada. Primeiro, as proteínas do veneno reagem com as proteínas dos células, detonando-as.

A substância entra em contato com células da pele e dos músculos perto da picada. As proteínas do veneno reagem com as proteínas das células, detonando-as.

Com as lesões, a pele e a superfície da pele, a córnea, se rompe, expondo a região a bactérias. Sem feridas que podem necrosar a local, levando a uma amputação.

CASCAVEL + ATAQUE FATAL AOS RINS
Carregadas pela corrente sanguínea, as proteínas do veneno da cascavel se espalham pelo corpo, destruindo as miofibrilas, células presentes nos músculos da perna.

O tecido muscular destruído pelo veneno também entra na corrente sanguínea e circula até chegar aos rins. Órgãos responsáveis pela filtragem do nosso sangue.

Os fragmentos de músculos obstruem o filtragem sanguínea. Como os rins não conseguem trabalhar, a pessoa morre intoxicada pelo próprio sangue.

AS MAIS PERIGOSAS
As cinco serpentes abaixo estão em quase todos os listas das espécies mais venenosas

TAIPAN DO INTERIOR (*Ogurophis microlepidotus*)
Sua mordida pode levar à paralisia respiratória, matando em minutos. Vive na Austrália e atinge 3 metros.

COBRA-MARROM (*Pseudonaja textilis*)
Pode medir 2 metros e uma gota de seu veneno é suficiente para matar uma pessoa. Também é australiana.

KRAIT MALASIANA (*Bungarus malayanus*)
Vive no Sudeste Asiático e na Indonésia. É tão perigoso que metade de suas vítimas morre mesmo tomando soro.

TAIPAN (*Ogurophis carolinensis*)
Seu veneno é menos letal do que o da sua "prima" do interior, mas suas fortes presas furam uma borda de couro.

COBRA-TIGRE (*Buteo b. sumatrensis*)
Apesar de ser tímida, tem um potente veneno que ataca o sistema nervoso de suas vítimas e causa danos nos músculos.

FAÇA A COISA CERTA
Quatro mitos e dois procedimentos ideais na ajuda a uma vítima de picada.

A primeira coisa a fazer é lavar bem o local da picada, de preferência com água e sabão.

Evitar o uso de **torniquete**. Ao impedir a circulação do sangue, o veneno se espalha mais rápido.

Colocar **gelo** também é proibido pelo mesmo motivo: ele reduz a circulação sanguínea local.

Fazer **cortes** no local também é desnecessário. Alguns venenos são hemorrágicos e a incisão só aumenta a perda de sangue.

Não adianta **chupar** a região da picada. Isso jamais vai conseguir remover o veneno assim.

Leve rápido a vítima ao **posto de saúde**, mantendo o doente, o que retardará a absorção do veneno.

Estrutura

Camadas informacionais: É possível inferir que a camada principal é a região mais a esquerda do infográfico com o destaque da ilustração de uma cobra picando uma perna. Temos a camada complementar nos elementos mostrando os tipos de necrose de diferentes cobras e por fim acamada contextual nos componentes “as mais perigosas” mostrando outros tipos de cobra e no “faça a coisa certa” sobre como cuidar de alguém que sofreu uma picada.

Modo

Pictórico: O estilo utilizado neste infográfico é realista e alguns momentos se confunde com uma representação fotográfica, também temos combinadas representações em traço, na sequência de procedimento contido no componente “faça a coisa certa”. Em relação ao tipo de ilustração infográfico em específico existe uma ilustração científica descrevendo como é o mecanismo que inocula veneno. Também se tem ilustrações conceituais que mostram a ação do veneno.

Esquemático: Em relação a aspectos esquemáticos neste infográfico eles são os containers em degradê que ajudam a perceber uma separação entre as camadas, bem como os conectores e boxes.

Verbal: Observa-se que o infográfico utiliza estilos tipográficos que fazem parte do projeto gráfico da revista

6.2.1.5. Recursos

O domínio recursos tem como objetivo reunir questões sobre os recursos técnicos possíveis de serem utilizados na infografia como os recursos multimídia, os quais nomeiam a única classe deste domínio.

Os **recursos multimídia** são recursos comuns no ambiente digital, como interação animação, neste ponto também pode ser discutida a ausência destes recursos em infográficos estáticos. Para tal, temos os seguintes tópicos para a classe:

- **Interativo**

Em relação a interação é sugerido o item estrutura de navegação com base nas proposições de Weber (2017), porém também neste ponto podem ser sugeridos também outros aspectos relativos à interação, sendo possível atualizá-lo conforme as tecnologias evoluem.

- Estrutura de navegação

Neste item é tratada a forma que se planeja a navegação do infográfico, o que em infográficos digitais afeta inclusive a disposição de seus componentes visuais. Sendo assim tem-se os modos de navegação linear (sequencial), não linear (livre) ou híbrida (parte sequencial, parte livre).

- Linear
- Não Linear
- Híbrida

- **Animado**

Em relação a animação podem ser tratados diversos aspectos como quais momentos terá uma animação bem como quais ações. Sendo assim, não foi sugerido nenhum item em específico.

- **Estático**

Este tópico tem como papel pontuar a possibilidade de se optar pelo infográfico ser estático. Sendo que isto pode ser definido por algum requisito. Por exemplo, que o infográfico seja de fácil disseminação por aplicativos de comunicação instantânea em *smartphones*.

Quadro 6.6 Exercício de possível utilização do domínio recursos

Fonte quadro: Elaborado pelo autor

Fonte infográfico: Children's Services Council Palm Beach County por KarBel media <https://www.karbelmultimedia.com/portfolio/brain-architecture-interactive/> acessado em 20 de dez de 2019.



Interativo: este infográfico é interativo e as decisões de navegação indicaram uma navegação não-linear, uma vez que é possível clicar em qualquer um dos ícones para revelar a área do cérebro envolvida a atividade que o ícone mostra.

Animado: Não se aplica por que o infográfico não possui animações

Estático: Não se aplica por que o infográfico é interativo

6.3 Sumarização

Neste capítulo foram apresentadas as definições do que se compreende como *Framework* nesta tese, bem como os requisitos levantados para a composição da proposta inicial do *Framework*. Também foram apresentadas a estrutura e a organização do *Framework*, além do detalhamento dos elementos componentes. No próximo capítulo é apresentado os resultados da avaliação desta primeira versão do *Framework* por um painel composto por dez especialistas em infografia, para possíveis melhorias e adequações.

CAPÍTULO 7

Fase 3

Resultados da avaliação da primeira versão do Framework

Neste capítulo são apresentados os resultados do painel realizado com especialistas para avaliação do *Framework*.

7.1 Considerações sobre a avaliação do *Framework* para design de infográficos de saúde

Como descrito na abordagem metodológica deste trabalho (Capítulo 4) foi realizado um painel especialista com o objetivo de avaliar a relevância e pertinência dos itens, bem como a compreensão dos termos e vocabulários utilizados.

Para a realização do painel foram convocados dez participantes, os quais possuíam 3 perfis delimitados: profissionais experientes, com mais de 10 anos atuando no mercado de infografia e que já desempenharam algum papel de liderança ou chefia; profissionais entre dois a oito anos de experiência; e acadêmicos envolvidos com pesquisa e/ou ensino de infografia em cursos superiores.

O painel se deu em três momentos, uma discussão inicial de aquecimento e duas dinâmicas para promover junto aos participantes um contato mais intenso com os itens do *Framework* buscando uma reflexão mais aprofundada sobre o tema. Na primeira dinâmica (sequenciar) os participantes deveriam sequenciar e ordenar as classes do *Framework*, e na segunda (hierarquizar) os participantes podiam alterar, reorganizar, incluir ou excluir itens ou tópicos de domínios que eles julgassem pertinentes.

Neste ponto cabe ressaltar, que apesar da proposição inicial do *Framework* não ser sequencial acreditou-se que estas atividades poderiam estimular os participantes a contextualizar e enxergar os itens de maneira integrada para poder fornecer posicionamentos e respostas mais ricas. Outra estratégia para incentivar esta imersão foi propor para os participantes imaginarem o *Framework* como ferramenta de produção no seu dia a dia, em diversos momentos estas estratégias foram positivas e provocaram a reflexão dos participantes. No entanto, em alguma medida estas estratégias podem ter motivado algumas respostas despropositadas para o escopo da avaliação e evasões do tema central do painel.

Em relação ao tratamento dos dados coletados, como descrito anteriormente no Capítulo 4 foram seguidas as recomendações de Gibbs (2000), para tal foram observados três tipos de códigos: Descritivos; Categóricos; e Analíticos. Os dados na íntegra podem ser vistas completas no Apêndice VII.

Para efeitos de síntese neste capítulo, foram selecionados as percepções e informações relevantes ao objetivo desta avaliação. Sendo assim, a apresentação dos resultados está organizada de acordo com a estrutura proposta de domínios, foi levado em consideração também a cronologia da qual os apontamentos foram realizados no painel, a fim de manter o rigor a respeito dos dados coletados.

7.2 Resultados da avaliação com especialistas

A seguir são apresentados os resultados, dos quais tem suas sínteses reunidas em um quadro geral no próximo tópico (7.3).

7.2.1. Domínio contextual

Antes de apresentar os resultados cabe lembrar que as proposições relativas a este domínio buscaram ajudar o infografista a se familiarizar com o contexto de produção e uso do infográfico, ajudando a compreender os limites e necessidades da produção em um sentido mais abrangente. Estas meta-informações ajudam a balizar as soluções dadas ao longo de todo processo de design do infográfico, não se restringindo apenas as etapas de pré-design.

Para facilitar a localização dos termos utilizados na apresentação destes resultados ao início da apresentação de cada domínio haverá um quadro mostrando o domínio, classes, tópicos e itens que o compõe. Para o domínio contextual temos o quadro 7.1.

Quadro 7.1 Estrutura do domínio contextual

Fonte: Elaborado pelo autor

| DOMÍNIO | CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|------------|------------|-------------------------|---------|----------|
| Contextual | Definições | Tema | | |
| | | Público | Perfil | |
| | | Contexto de uso | Suporte | |
| | | Restrições e limitações | | |
| | | Requisitos | | |

Aquecimento

Logo nos momentos iniciais do painel, durante as perguntas de aquecimento os participantes foram motivados a se apresentar e falar sobre como faziam para decidir como explicar os conteúdos de um infográfico, bem como as dificuldades e o que achavam de ferramentas de auxílio a produção de infográficos. Em suas respostas os participantes endossaram algumas das premissas da proposta do *Framework*, como considerar o contexto de uso do infográfico e a importância de saber o que se pretende com este infográfico.

"Eu trabalho num jornal, eu tenho que saber em que matéria aquilo lá vai entrar, qual que é o propósito daquilo. Acho que esse é o primeiro filtro, que linha aquilo lá vai seguir. Você precisa ter mais ou menos uma noção se vai ser de determinada forma ou de outra." **PE2**

Nem sempre os participantes se mantiveram no escopo das questões, no entanto a discussão suscitou comentários interessantes sobre a prática de infografia, principalmente em relação a percepção das necessidades informacionais do público e tipos de informação envolvidos na produção de infográficos.

Um dos participantes ao comentar de sua experiência com infográficos de saúde em um jornal, relatou que na equipe que atuava havia uma pré-concepção de que o tema de saúde por ser intrinsecamente complexo deveria ser simplificado. Na visão do participante, era uma postura equivocada, uma vez que era necessário refletir sobre o público alvo daquele infográfico para produzir um material adequado.

"...me explica como se eu tivesse cinco anos não, me pede pra eu te explicar como se você tivesse, sei lá 35, a tua tarefa, e a nossa, é transformar essa explicação pra alguém que tem 18 e não 5. E nisso era ajudado também a determinar o que ia, e o que não ia a entender melhor o processo." **PE3**

Diante desta questão o participante ressaltou que a sua estratégia seria se aproximar da fonte de informações, por que dada complexidade do tema era necessário ter um repertório maior para explicar o tema.

"Geralmente no de saúde, se a gente tivesse mais perto dava um jeito de pegar as informações direto na fonte." **PE3**

Apesar de ser uma experiência particular condicionada a experiência do profissional e de um contexto de trabalho específico, este relato indica a necessidade de compreender o dois tipos de informação envolvidas na produção de infográficos: uma enquanto matéria prima para a produção do infográfico que permite também que o infografista compreenda melhor sobre o tema e tenha mais opções para explicá-lo, e outra que seriam meta-informações, isto é, informações sobre como abordar as informações da matéria prima, estas informações dizem sobre o contexto, o público, entre outras informações que talvez não figurem na representação visual do infográfico mas que são igualmente importantes para o seu desenvolvimento.

Outro comentário que motivou esta observação acontece na sequência, onde um participante comenta como dificuldades de sua prática:

"... a parte mais difícil pra mim é se a editora deixa mais aberto a ilustração, por que como o PP3 falou, as vezes eles pedem certinho, um fígado nessa posição, assim e assim aí gente faz em cima disso, mas se ficar mais aberto aí começa a complicar um pouco mais por que vai da nossa criatividade e experiência no assunto pra saber como seria melhor representar..." **PP4**

Sendo assim, parece que há uma expectativa de que o primeiro tipo de informações, aquele ligado ao conteúdo do infográfico, seja amplo e vasto para ampliar as possibilidades e enriquecer o repertório de produção, já o segundo, as meta-informações, espera-se uma certa especificidade e objetividade, para ajudar a guiar a produção.

Primeira dinâmica

Ao terem o primeiro contato com o *Framework* os participantes foram solicitados a elencar os tópicos que julgassem essenciais. Neste recorte, os participantes não elencaram de forma expressiva nenhum dos tópicos. Mas discutiram de forma indireta algumas percepções sobre o domínio contextual. Principalmente sobre a importância de considerar não designers e outros atores que possam estar envolvidos no processo de produção de um infográfico, nesse sentido as abordagens não poderiam ser restritivas.

"...no de vocês começa no pedido da editora, no nosso caso o pedido começava na pauta, (falando pro outro grupo) no pedido do cliente, no nosso era do editor também, no teu (apontando pro outro grupo) era de um departamento conectado a outra equipe. Mas acho que é necessário pensar que o início do processo poderia ser dentro de um ministério, e não essa subordinação do designer a uma editora ou a outro, acho que isso tem que ter um modelo de processo que era, você está falando com o presidente da empresa e aí começa um processo de design ou uma secretaria, e ali dentro, por isso a importância dessa definição não ser fechada..." **PE1**

Cabe atentar que nesta dinâmica ao observar a classe "recursos multimídia" do domínio Recursos foi discutido se esta não deveria ser um tópico desta classe definições.

"Sim, aí ele tá bastante conectado com aquela parte das definições de contexto de uso e suporte. Mais na ideia de definir qual recurso inicial, ah vai ser um infográfico interativo, vai ser animado, vai ser estático, impresso e etc, então essas definições iniciais." **PA2**

Os participantes tenderam a entender a disposição do *Framework* (colunas) como uma sequência. E em alguns momentos verbalizaram que em suas práticas que alguns dos itens, classes e tópicos aconteciam de forma paralela em seus processos de design de infográficos.

Segunda dinâmica

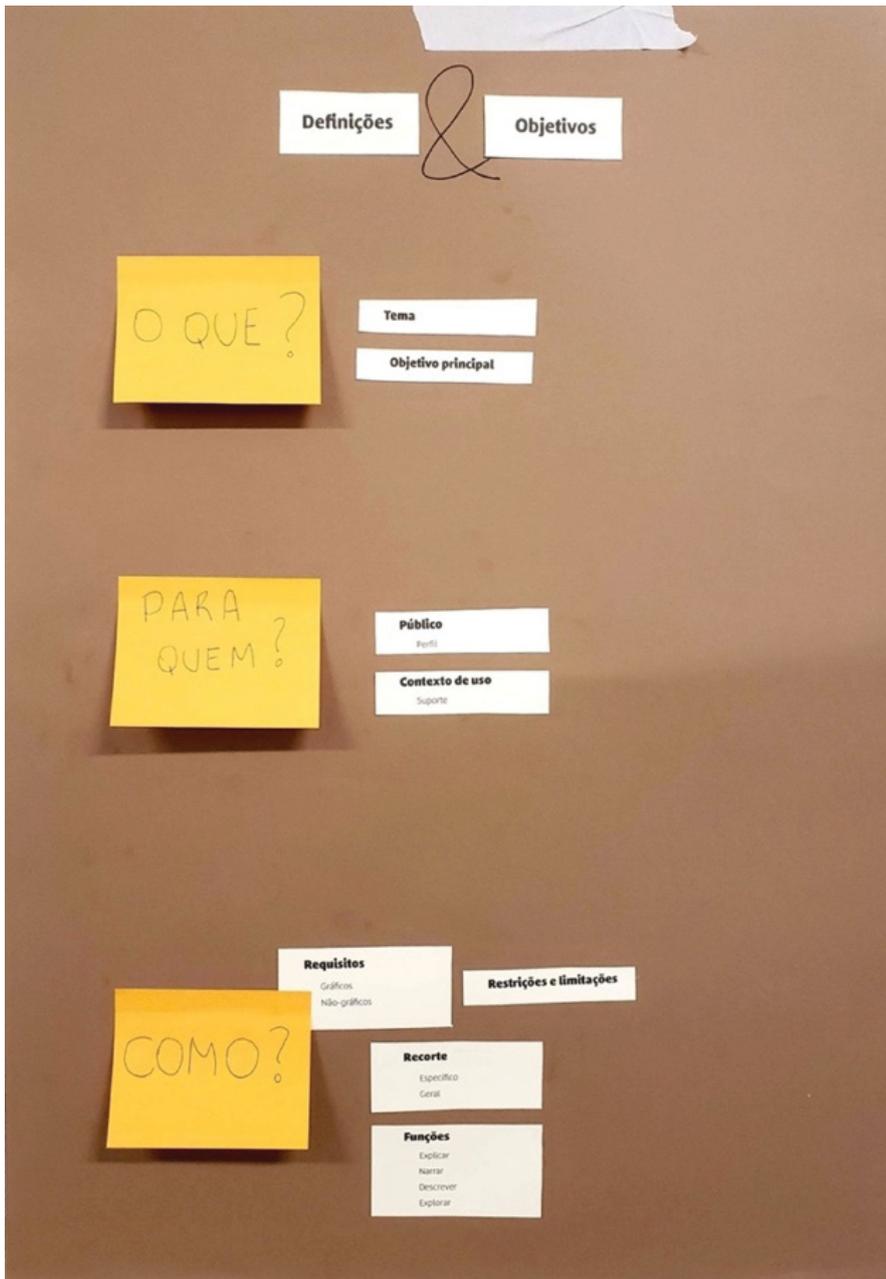
Na segunda dinâmica os participantes separados em grupos (profissionais, especialistas e acadêmicos) receberam de dois a três domínios diferentes e estes poderiam reorganizá-los da forma que achassem mais adequada, inclusive desmembrando, excluindo ou incluindo tópicos. O grupo que ficou responsável pelo domínio contextual foi o grupo que reunia os profissionais. Os participantes do grupo organizaram os tópicos da classe “*definições*” (domínio contextual) de forma mesclada com a classe “*objetivos*” do domínio conceitual, o que soa coerente uma vez que ambos domínios operam com meta-informações.

"A gente chegou a conclusão que definições e objetivos meio que tão juntos e depois que a gente não tava preso na lista a gente pensou que não sabia colocar o que na ordem, então a gente achou que era melhor isso caminha junto, por que parece que isso vai entrar no começo do processo, parece que é muito rápido definir entre o tema, o objetivo principal, o contexto e até quais as definições iniciais o que vai mostrar ali, pra aquele publico, então pareceu tudo muito junto." **PP3**

A proposta do *Framework* trazia estes domínios de forma separada por considerar que estes tinham dinâmicas diferentes, a classe Definições busca saber sobre o contexto onde se produz, isto é, permite observar os efeitos externos que afetam a produção do infográfico, enquanto os objetivos já direcionam de maneira mais clara como tem que ser abordado o conteúdo do infográfico. Isto denota uma certa deficiência na clareza das nomenclaturas que não foram capazes de tornar explícitas estas naturezas, como comentado pelos participantes:

"Acho que definições ficou bem confuso, por que ali tudo são coisas que você tem que definir, então os objetivos você também que fazer a definição deles" ... **PP2**

Outro aspecto interessante foi a estratégia de agrupar os tópicos a partir das questões: "O quê? Para quem? Como?" (figura 7.1). Quando questionados sobre o uso das questões os participantes comentaram serem formas básicas de qualquer tipo de trabalho.



←

Figura 7.1

Organização proposta pelo grupo de profissionais

Fonte: Registro de material elaborado pelos participantes durante a dinâmica

De tal forma, é possível sintetizar as principais questões emergentes sobre o domínio contextual:

- As proposições do *Framework* podem ser mais acessíveis;
- É visto de forma positiva aspectos que permitam ter noção do contexto de uso do infográfico, mas não são claras as divisões entre o domínio Contextual e Conceitual;
- A possibilidade de agrupar os tópicos dos domínios Contextual e Conceitual
- O domínio Recursos deveria ser um tópico do domínio Contextual.

Pelas discussões dos participantes, percebe-se que apesar da dúvida em relação a nomenclatura deste domínio, os tópicos contemplados são pertinentes para ajudar o infografista atentar para informações que vão contribuir para o design do infográfico, sendo este domínio onde as informações são mais amplas e trabalhadas de forma menos estruturada.

7.2.2. Domínio conceitual

Não houve discussões específicas sobre este domínio. Mesmo durante as dinâmicas, os itens não provocaram discussão. Os poucos comentários que foram feitos iam no sentido de mesclar os itens da classe Objetivos a classe Definições do domínio como comentado anteriormente. É possível ver o detalhamento do domínio no quadro 7.2.

Quadro 7.2 Estrutura do domínio conceitual

Fonte: Elaborado pelo autor

| DOMÍNIO | CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|------------|------------|--------------------|-----------|----------|
| Conceitual | Objetivos | Objetivo Principal | | |
| | | Funções | Explicar | |
| | | | Narrar | |
| | | | Descrever | |
| | | | Explorar | |
| | | Recorte | Geral | |
| | Específico | | | |

7.2.3. Domínio informacional

O domínio informacional foi onde os participantes discutiram de forma mais intensa, as duas classes deste domínio foram consideradas as mais importantes. Este domínio busca ajudar a classificar os tipos de informações que compõe o conteúdo do infográfico e as possíveis estratégias de explicação deste conteúdo. Os resultados apresentados a seguir se referem as duas classes do domínio.

Quadro 7.3 Estrutura do domínio informacional

Fonte: Elaborado pelo autor

| DOMÍNIO | CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM | |
|---------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------|--------------|
| Informacional | Decupar | Tipos de informações | Dados numéricos | | |
| | | | Classificação | | |
| | | | Tempo | | |
| | | | Localização | | |
| | | Procedimento | | | |
| | | Informações de saúde | Intervenções médicas | | |
| | | | Fenômenos do organismo | | |
| | | | Efeitos de substâncias | | |
| | Doenças | | | | |
| | Transformar | Estratégia de explicação | Comparar | | Contrastar |
| | | | | | Causa/efeito |
| | | | Localizar | | Tempo |
| | | | | | Espaço |
| | | | Ordenar | | Sequenciar |
| | | | | Hierarquizar | |
| | Quantificar | | | | |
| | Identificar | | | | |
| | Categorizar / Agrupar | | | | |
| | Exemplificar | | Metáforas / Analogias | | |

Aquecimento

No início do painel, a discussão motivada pelas questões iniciais tocou em alguns pontos do domínio indiretamente, os participantes ao relatar como faziam quando tinham dúvidas em como explicar algo comentaram alguns detalhes sobre a prática de consultar referências.

"... antes do google, da internet, nós tínhamos livros que eram: o manual ilustrado, o dicionário ilustrado, um elemento fundamental, que era inglês-português-espanhol onde tem coração, arquitetura pra saber como é o nome daquilo. Ah! Tem um nome dessa válvula do coração em inglês, você podia consultar e ver como era a válvula e aí você tinha uma série de coleções e materiais de referência, sempre foi muito comum, vida e saúde, militar e guerras, que é o surgimento da infografia brasileira." **PE1**

Em específico sobre infográficos de saúde:

"Enciclopédias em geral, por que você: “ah preciso de um desenho de coração” no caso da saúde, durante muito tempo a gente usou o atlas em inglês..." **PE1**

"Muitas vezes a gente pegava o Grey's Anatomy." **PE3**

Neste sentido, percebe-se uma tendência a reproduzir formas de explicar contidas em enciclopédias ou guias técnicos, assim como relatado pela infografista na entrevista relatada no Capítulo 6. Talvez este exercício, comum a prática do design, de observar referências e analisar para criar, explique em parte a importância que os participantes deram a estes domínios, em específico a classe **Decupar**, já que a proposição desta é orientada para auxiliar o infografista a compreender que informações tem em mão para fazer o infográfico.

Primeira dinâmica

Na primeira dinâmica, os participantes prontamente relataram que a classe mais importante foi a Decupar dentre as outras propostas no *Framework*.

"Decupar! Talvez não seja a mais importante, mas é a que exige, dá pra redefinir tudo ali na parte de decupar." **PE3**

Quando questionados do porquê, um dos participantes relatou ter uma certa dúvida quanto ao termo em um primeiro momento. Apesar da dúvida quanto o termo, é possível notar que a compreensão sobre a intenção da classe foi satisfatória.

"Por que assim, a gente tava justamente discutindo isso por que pra mim eu tava pensando decupar como edição, (???) processos diferentes. Mas é que pra mim é importante por que a decupagem... Acho que é o processo que dá pra chamar que vai permear tudo, assim você vai decupar coisas e editar até o final, *** isso aqui não coube, tchau, não é importante, isso aqui não deu certo derruba por que não vai rolar de fazer essa ilustração, então é nesse sentido, de todas as habilidades as que eu considero mais importantes são as da decupagem." **PE3**

Os participantes também relataram entender a classe **Decupar** como a conexão entre momentos conceituais e práticos dos processos de desenvolvimento do infográfico:

"Parece que ela fica bem no meio mesmo entre dois processos, duas partes muito diferentes ali que é a parte realmente onde você descobre as coisas, antes de você dar forma, ali é onde você tem as ideias pra dar forma pra dar tipo de dado certo é ali que você descobre o que tem dentro mesmo, você muitas vezes não visualizou nada até decupar!" **PE1**

"Eu acho que é muito importante porque você só ter dados sobre alguma coisa as vezes não ajuda em nada, como um profissional que vai fazer uma ilustração ou alguma coisa assim e na parte da decupagem você cria uma sintetização destes dados. E isso vira uma coisa mais tangível. pra daí você passar pra tua equipe ou você passar um briefing bem elaborado assim." **PP2**

Já sobre a classe Transformação e o tópico Estratégia de explicação, os participantes comentaram perceber uma forte relação entre as duas classes (Decupar e Transformação)

"Porque é a ponte entre o decupar e o resultado final que você vai pensar. Essas duas fases tão bem interligadas ali né em decupar e transformação." **PA2**

"Por isso que a gente colocou eles no mesmo ponto por que você vai transformando já selecionando qual é a maneira que você vai representar." **PA3**

"Em algum momento a gente discutiu que muito desse processo as vezes não é linear e ele ocorre muitas vezes de forma concomitante, as vezes você não tem nada e já sabe onde vai chegar e as outras você vai preenchendo, ah já posso fazer isso antes dependendo do resultado de uma das fases você já pode ir fazendo uma parte bem adiantada." **PE1**

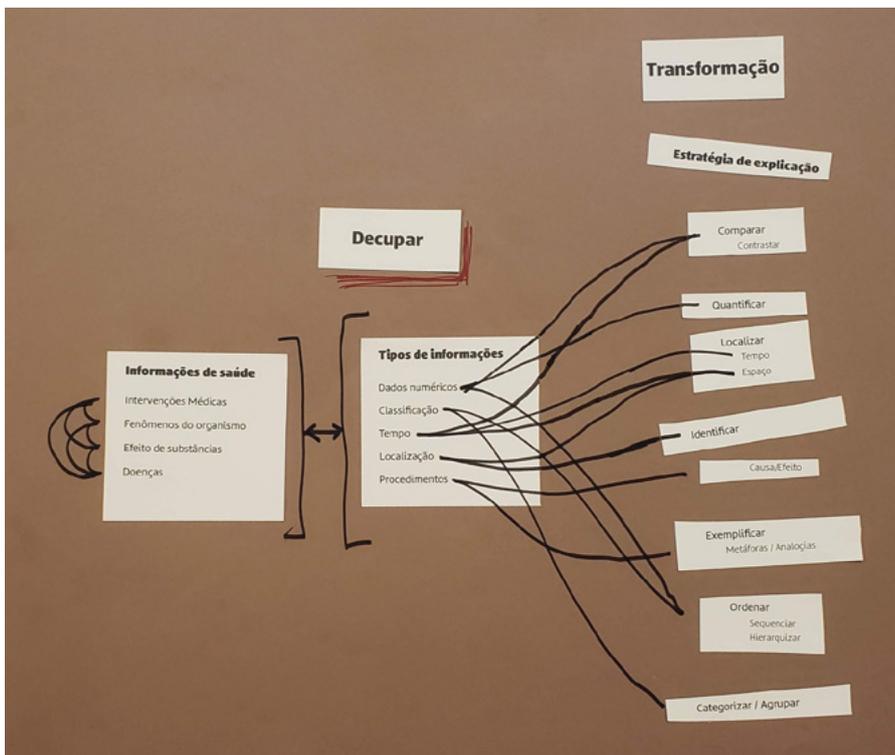
Segunda dinâmica

O grupo que ficou responsável pelos domínios decupar e transformar foi o grupo dos especialistas. Ao tentar organizar e manipular os tópicos dos domínios os participantes tiveram alguns *insights* de uso dos itens:

"Justamente o que a gente tava pensando era que na parte de transformação acontece uma série de operações que podem ser feitas em cima da informação" [...]

[...] "por que dá pra você por exemplo usar comparação para explicar um procedimento, que nem um by-pass gástrico em relação ao fígado por exemplo, o próprio termo by-pass gástrico dá pra fazer uma comparação com a ponte de safena, mas pensando na questão informações de saúde, como que no processo de decupagem como que eu transformo essas informações, classifica em tipos de informações para facilitar o trabalho com elas e aí vai passar por todas as operações né, [...], o que interessa mais aqui? mostrar um passo a passo que é um órgão? causar medo botando linguagem forte, então foi mais isso que a gente pensou uma coisa simples mas que tem toda uma série de coisas que dá pra usar pra explicar e codificar. Era isso?" **PE3**

Na figura 7.2 está a folha na qual os participantes reorganizaram os itens dos domínios, nela eles imaginaram um fluxo de um domínio para o outro, como se fosse em um contexto de produção. Sendo assim, eles sugeriram: 1) As informações de saúde como ponto inicial do "o que explicar" sendo que os itens poderiam ser mesclados; 2) logo em seguida, os tipos de informações para entender quais tipos de informações se tem em mãos; e por fim 3) a classe estratégia de explicação indicando formas de explicação.



←

Figura 7.2

Organização proposta pelo grupo de especialistas

Fonte: Registro de material elaborado pelos participantes durante a dinâmica

Um ponto que chamou a atenção na fala dos participantes, ao se referir ao item Estratégia de explicação, foi a ideia de um grande volume de itens “uma série de operações que podem ser feitas em cima da informação [...] PE3”, o que em um primeiro momento pareceu se referir a quantidade de elementos da classe, a qual era a mais volumosa da proposta. Neste sentido, uma outra ação dos participantes reforçou este indício, a ligação dos itens do tópico Tipos de informações com os itens da classe Estratégia de explicação, apesar de pouco clara a lógica de agrupamento, sugere uma possibilidade de reunião destes itens, na intenção de reduzir a quantidade de itens.

Por fim, os participantes não sugeriram alterações de nomenclaturas e também não consideraram irrelevante nenhum dos tópicos, uma vez que mantiveram todos.

Em síntese, é possível delimitar as principais questões emergentes sobre o domínio informacional:

- Apesar de julgarem a classe como pertinente relataram dúvida em relação ao termo decupar;
- Para os participantes há uma grande relação entre os tópicos das duas classes do domínio;
- A possibilidade de agrupamento dos itens do tópico Estratégia de explicação;

Como comentado anteriormente, a discussão deste domínio foi a qual os participantes se mostraram mais interessados, sendo que a maioria se manifestou a respeito. Neste sentido, acredita-se que seja em parte pela origem de construção do domínio, nas ferramentas que de alguma forma podem ser comuns aos profissionais, como as perguntas do lead jornalístico citada pelos participantes no domínio anterior.

7.2.4. Domínio representação visual

Este era o domínio que tratava de aspectos mais visíveis do infográfico, acredita-se que isto contribuiu para a existência de dúvidas em relação ao termo utilizado estrutura, que nomeia uma das classes do domínio. Como pode ser visto no quadro 7.4

Quadro 7.4 Estrutura do domínio representação visual

Fonte: Elaborado pelo autor

| DOMÍNIO | CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|----------------------|-----------|------------------------|----------------------|-------------|
| Representação visual | Estrutura | Camadas informacionais | Camada principal | |
| | | | Camada complementar | |
| | | | Camada contextual | |
| | Modo | Pictórico | Tipo de ilustração | Conceitual |
| | | | Estilo de ilustração | Inventarial |
| | | | Esquemático | |
| | Verbal | Estilo da tipografia | | |

Aquecimento

Nos momentos iniciais do painel, os participantes ao relatar suas práticas comentaram rapidamente sobre temas que são possíveis de associar a classe estrutura e ao tópico camadas informacionais, como quando os participantes comentam sobre a noção de destaques e prioridades de representação como uma prática comum em diferentes contextos.

"[...] mas normalmente vem uma coisa bem pontual, pra destacar alguma informação, pra destacar algum tipo de tratamento da parte médica, ou pra destacar alguma coisa específica numa apresentação de PowerPoint ou digital que a gente faz pra algum cliente." **PP3**

"Então a gente que era da equipe de design também participava das formações daquele assunto ali, sobre aquele tema que a gente tava trabalhando e assim a gente conseguia ter um pouco mais de autonomia e questões pra propor. Óbvio, eu acho que em termos de informação eu acho que isso tem mais importância e relevância e deveria constar, e isso a gente pode deixar de fora." **PA1**

Já relacionado a classe modo, foram feitos diversos comentários a respeito de aspectos pictóricos, como comentários em relação a especificidade das representações de saúde. Descrevendo em parte características das ilustrações científicas de anatomia humana, principalmente em relação aos cortes e vistas.

"Acho que um complemento na questão da ilustração, até pegando um gancho do que vocês falaram da guerra do golfo, é uma coisa que não dá pra mostrar de outro jeito né, a guerra tinha isso, não tinha muita comunicação com foto aí o infográfico se desenvolveu. Dentro da saúde a gente também tem alguns cortes algumas vistas que não têm como mostrar, que se não for com ilustração, e esse é um ponto decisivo na hora de pensar como mostrar. E foto, é muito elemento acaba poluindo." **PA3**

O estilo de ilustração se mostrou pertinente, um ponto interessante que para descrever um infográfico de estilo mais esquemático com um apelo humorístico, um dos participantes referenciou o trabalho do infografista inglês Nigel Holmes como estilo.

"E era ilustrado bem ao estilo Nigel Holmes assim." **PE2**

Este aspecto em particular é interessante pois parece que o modo em que as referências circulam na infografia estabelecem pontes de comunicação entre os profissionais, da mesma forma que as imagens do Frank Netter funcionavam como ponte de diálogo para a infografista entrevistada no capítulo anterior.

Primeira dinâmica

Os participantes relataram dúvidas a respeito do termo estrutura, apesar de reconhecerem conceitualmente a proposta da classe como exposto no aquecimento. No entanto, incluir a estrutura em num domínio relacionado a visualidade levou os participantes a compreenderem estrutura apenas como a estrutura aparente da visualidade do infográfico.

"A gente ficou um pouco na dúvida só o que se refletia exatamente essa estrutura, se ela fazia parte da estrutura da informação como um todo ou da estrutura da comunicação visual." **PP3**

Segunda dinâmica

O grupo que ficou responsável por este domínio e pelo domínio recursos foi o dos participantes acadêmicos, que para tentar resolver o incômodo com o termo estrutura, inseriu o termo hierarquização como uma classe e deslocou as proposições sobre estrutura de navegação dos recursos para a parte de hierarquia.

Cabe salientar que não foram feitos comentários a respeito do modo esquemático. Sobre a proposição da classe modo, quando perguntados se estes termos não pareciam muito específicos, todos responderam estar confortáveis e com estes termos.

Sendo assim, sintetiza-se o domínio da representação visual:

- Há a necessidade de apresentar de delinear de forma mais específica os limites do domínio para evitar dubiedades;
- Repensar o posicionamento da classe estrutura.

7.2.5. Domínio recursos

Como comentado anteriormente, os comentários mais relevantes em relação ao domínio recursos foi que ele tinha características do domínio contextual, porque grande parte das decisões a respeito deste domínio poderiam ser iniciais.

Quadro 7.5 Estrutura do domínio recursos

Fonte: Elaborado pelo autor

| DOMÍNIO | CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|----------|-------------|------------------------|------------|----------|
| Recursos | Interativos | Estrutura de navegação | Linear | |
| | | | Não-linear | |
| | | | Híbrida | |
| | Animados | | | |
| | Estáticos | | | |

Neste sentido, cabe ressaltar que não houve comentários específicos sobre as classes do domínio, estas sempre foram tratadas como uma unidade. Outro aspecto é que comentários significantes sobre o domínio apareceram apenas na primeira dinâmica. E a conclusão a respeito dos recursos terem características mais contextuais foi resultado de uma discussão de dois pontos de vista. Um grupo compreendeu os recursos de forma mais abstrata a nível de conceitos, outro entendeu os recursos como parte da forma ou da representação. Como é ilustrado pelos excertos a seguir:

"Sim, aí ele tá bastante conectado com aquela parte das definições de contexto de uso e suporte. Mais na ideia de definir qual recurso inicial, ah vai ser um infográfico interativo, vai ser animado, vai ser estático, impresso e etc, então essas definições iniciais." **PA2**

"É pra gente foi pro final acho que mais por que a gente encara recurso multimídia como parte da forma né, tipo como uma coisa que se subordina, assim pensando em um universo aqui outro, pensando em solução de problemas, talvez um produto final bom pudesse ser um poster, e não uma coisa interativa então nesse sentido por isso a gente colocou os multimídias junto do representação." **PE3**

No entanto, o mesmo participante ao longo da discussão se convenceu do contrário e que talvez o raciocínio dos recursos ser observado antes de outros aspectos é importante

"E as vezes recurso multimídia pode não ser uma coisa desejada, por exemplo lembro de dois infográficos na *omitido* que falaram, não vai ser multimídia por que a gente quer cortar a possibilidade de interação das pessoas, a gente não quer que as pessoas escolham então fazer vídeo, então eu pensei primeiro eu vi os dados e depois pensei a forma..." **PE3**

Sendo assim é possível sintetizar a principal questão emergente sobre o domínio informacional:

- Este domínio deve ser realocado, associado a requisitos iniciais;

7.3 Síntese das questões emergentes levantadas no painel

De forma geral, considerando as limitações do estudo, foi possível identificar que a maioria dos domínios propostos são reconhecidos pelos profissionais como noções válidas na produção de infográficos. Apesar disto, como questões gerais, os participantes indicaram que seria interessante a proposta ser mais acessível inclusive a não designers, e que deveria ter um funcionamento simples, para poder ser utilizado de forma pouco burocrática. No quadro 7.6 foram sintetizados os principais pontos levantados no painel que serão considerados no refinamento do *Framework*.

Quadro 7.6 Síntese das principais percepções levantadas no painel de especialistas

Fonte: Elaborado pelo autor

| DOMÍNIO | CLASSE | PONTOS LEVANTADOS NO PAINEL |
|----------------------|--------------------------------------|---|
| Contextual | Definições | <ul style="list-style-type: none">• As proposições do <i>Framework</i> podem ser mais acessíveis;• É visto de forma positiva aspectos que permitam ter noção do contexto de uso do infográfico, mas não são claras as divisões entre o domínio Contextual e Conceitual;• A possibilidade de agrupar os tópicos dos domínios Contextual e Conceitual• O domínio Recursos deveria ser um tópico do domínio Contextual. |
| Conceitual | Objetivos | <ul style="list-style-type: none">• A possibilidade de agrupar os tópicos dos domínios Contextual e Conceitual |
| Informacional | Decupar Transformar | <ul style="list-style-type: none">• Apesar de julgarem a classe como pertinente relataram dúvida em relação ao termo decupar;• Para os participantes há uma grande relação entre os tópicos das duas classes do domínio;• A possibilidade de agrupamento dos itens do tópico Estratégia de explicação; |
| Representação visual | Estrutura Modo | <ul style="list-style-type: none">• Há a necessidade de apresentar de delinear de forma mais específica os limites do domínio para evitar dubiedades;• Repensar o posicionamento da classe estrutura. |
| Recursos multimídia | Interativos Animados Estáticos | <ul style="list-style-type: none">• Este domínio deveria fazer parte do domínio contextual; |

7.4 Sumarização

Este capítulo traz os resultados da última fase do estudo, onde é apresentada a avaliação do *Framework* por especialistas. O capítulo apresenta as principais percepções dos especialistas que de forma geral receberam positivamente o *Framework*, e fizeram apontamentos no sentido de tornar o *Framework* mais acessível, neste sentido o painel especialista permitiu uma síntese a qual serviu de subsídio para repensar divisões que não estavam muito claras, rever pontos propostos, revisar termos e reorganizar a estrutura geral proposta que foram implementadas e apresentadas no próximo capítulo.

CAPÍTULO 8

Framework para design de infográficos de saúde

Como visto em capítulos anteriores a construção desta proposta passou pela avaliação de especialistas, a qual foi ponderada e suscitou retomar alguns pontos da literatura. A partir disto foi realizada uma reflexão considerando os objetivos da presente tese. Sendo assim, nos tópicos a seguir são apresentados os refinamentos e a proposição do *Framework* para o design de infográficos de saúde.

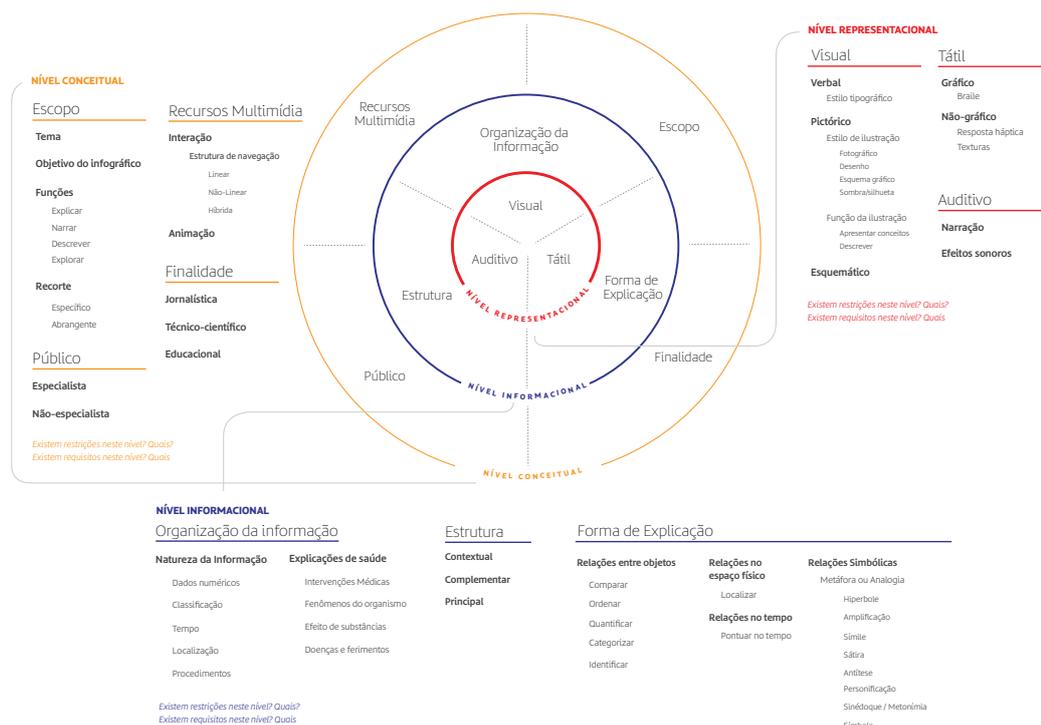
8.1 Considerações gerais sobre o Framework

Este *Framework* foi desenhado tendo em mente o apoio ao design de infográficos de saúde, atuando nas fases iniciais dos processos de desenvolvimento de infográficos. O objetivo principal é oferecer aos desenvolvedores um auxílio para lidar com as informações no desenvolvimento do infográfico levando em consideração o seu contexto de produção e o uso do infográfico. Para tal, como visto ao longo desta tese, a proposta inicial desenvolvida e apresentada no Capítulo 6 foi submetida a avaliação de especialistas. As opiniões e reações dos especialistas motivaram uma revisão da proposição, o que necessitou retornar a alguns pontos da literatura para atender as premissas do *Framework*.

As principais alterações nesta proposta final em relação a proposta inicial, foram na organização estrutural do *Framework*, bem como inclusão e exclusão de alguns tópicos e itens. Tais mudanças visaram tornar o *Framework*, mais flexível para possíveis desdobramentos e de fácil compreensão, com uma linguagem mais acessível e direta aos infografistas, designers e envolvidos na produção de infográficos. A seguir são apresentados e justificados os principais pontos refinados em relação a proposta anterior, nos tópicos posteriores são detalhados e exemplificados os elementos do *Framework*.

8.1.1. Refinamento do Framework

Uma das principais alterações no *Framework* (figura 8.1) foi a forma de organizar os componentes.



←

Diagrama 8.1

Versão refinada do *Framework* para Design de Infográficos de Saúde, a versão ampliada pode ser vista no Apêndice VIII

Fonte: Elaborado pelo autor

No quadro 8.1 é possível observar a primeira estrutura proposta e a versão final do *Framework*.

A proposta inicial utilizava a noção de domínios para identificar os grandes agrupamentos de classes. Este termo atendia de maneira satisfatória a ideia de indicar um universo amplo no qual a classe se enquadra. Apesar disto, uma inconsistência na nomeação das classes tornou o uso do termo domínio deslocado. Os termos utilizados para as classes não tinham um critério claro de nomeação, sendo que algumas utilizavam verbos no infinitivo (e.g. decupar, transformar) e outras substantivos.

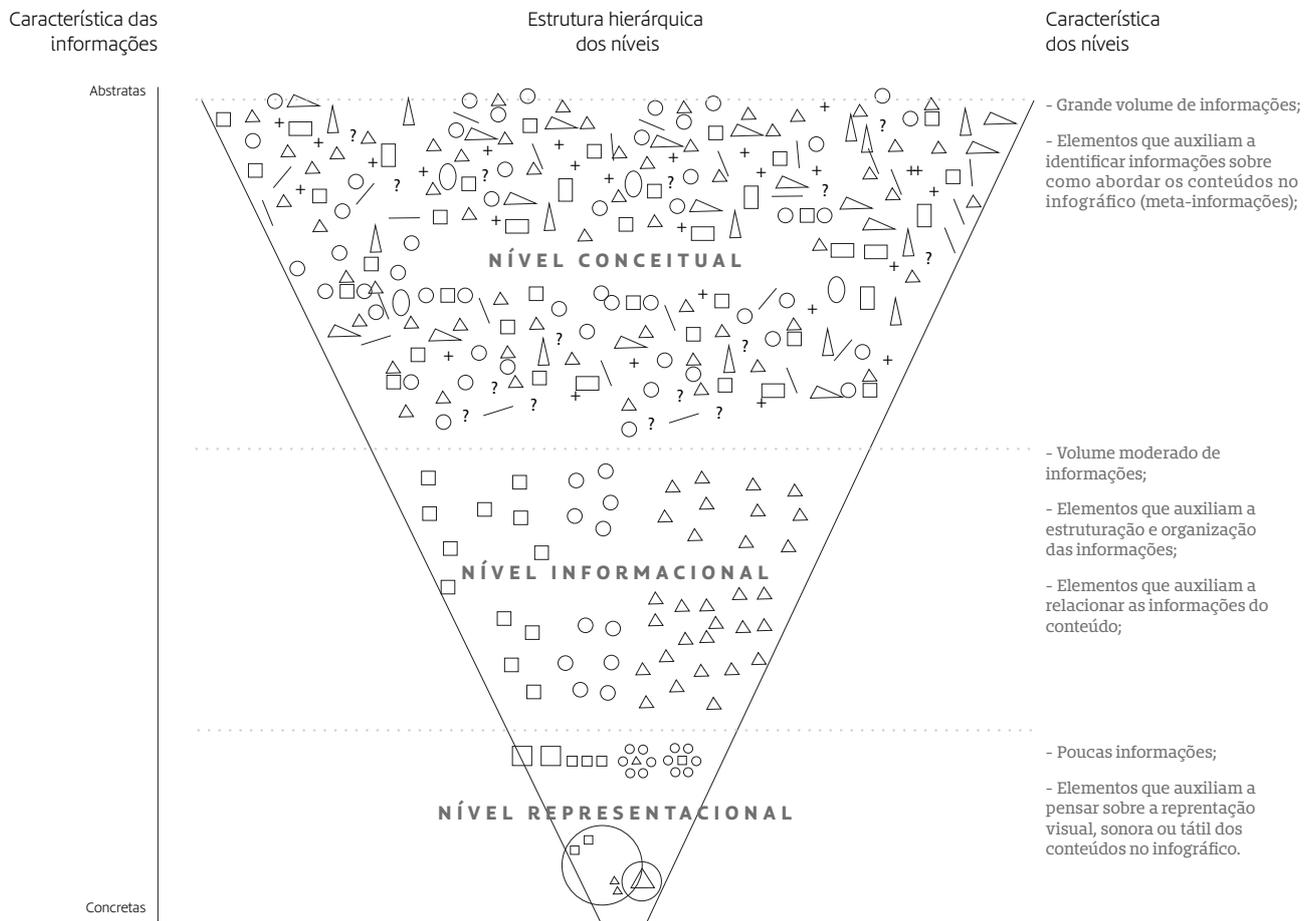
Acredita-se que isto em parte poderia dar a ideia de ação “neste item deve se fazer isto” e induzir a compreensão de uma sequencialidade de passos, o que não é o objetivo do *Framework*. Sendo assim, foram estabelecidos novos critérios para nomear as classes como – evitar verbos e usar termos que sejam mais diretos na competência da classe. Por exemplo, ao invés de utilizar o termo transformar foi utilizado o termo forma de explicação, o que permite uma inferência mais objetiva sobre do que se trata a classe por parte de quem utiliza o *Framework*.

Quadro 8.1 – Comparativo entre a proposta inicial e a versão do Framework apresentada neste capítulo

Fonte: Elaborado pelo autor

| PROPOSTA INICIAL | | VERSÃO FINAL | |
|----------------------|-------------|------------------|---------------------------|
| Domínio | Classe | Nível | Classe |
| Contextual | Definições | | |
| Conceitual | Objetivos | Conceitual | Recursos Multimídia |
| | | | Escopo |
| | | | Público |
| | | | Finalidade |
| Informacional | Decupar | Informacional | Organização da informação |
| | Transformar | | Estrutura informacional |
| | | | Forma de explicação |
| Representação visual | Estrutura | Representacional | Visual |
| | Modo | | Auditivo |
| Recursos multimídia | Interativos | | Tátil |
| | Animados | | |
| | Estáticos | | |

Neste sentido, a alteração na concepção das classes motivou também a revisão da noção de domínios já citada. Julgou-se que o termo “níveis” seria mais adequado, inclusive para evidenciar a ideia de existir uma gradação de característica de informações que cada classe trata, tanto como de volume de informações que cada classe diz respeito.



↑

Diagrama 8.2

Panorama das características das informações nos níveis propostos no Framework

Fonte: Elaborado pelo autor

Para ilustrar isto, no diagrama 8.2 é possível ver uma relação entre as características das informações, a estrutura hierárquica e característica dos níveis. Sendo assim, é possível vislumbrar que existem grupos de classes que lidam com informações mais abstratas como as do nível **conceitual**, e outras mais concretas como as do nível **representacional**.

Apesar de poder existir uma relação entre os níveis, estes são independentes, podendo ser utilizados conforme a conveniência ou necessidade. Por exemplo, um infografista que já tem definições bem claras de informações do nível conceitual, mas está com dificuldades de como organizar as informações pode recorrer diretamente as classes do nível informacional sem precisar rever as informações dos outros níveis.

A seguir serão comentados cada um dos antigos domínios e suas realocações na nova configuração.

Domínio contextual

Foi concluído que o antigo domínio contextual seria extinto, uma vez que os tópicos da classe definições: restrições, limitações e requisitos

parecem ter outra dinâmica em relação a concepção *Framework*, não sendo possível delimitá-los a um nível ou classe, pois parecem constituir um conjunto mais amplo, que antecede inclusive o momento em que se tem informações ou conteúdos. Neste sentido, restrições, limitações e requisitos parecem afetar todas as classes.

Por exemplo, no desenvolvimento de um infográfico, na classe recursos multimídia são possíveis restrições do tipo – “não dispor de recursos técnicos para usar vídeo” – ou – “a animação ter que ser na vertical porque será utilizada em dispositivos móveis”, entre outros. Ao mesmo tempo no nível informacional teria – “a informação insuficiente para explicar o desenvolvimento de uma doença”. E também no nível representacional poderia ser – “não usar determinado estilo de representação”.

Sendo assim, compreendeu-se que restrições, limitações e requisitos “atravessem” os níveis em todas as classes do *Framework*. Desta forma, optou-se por sugerir estes pontos como forma de uso ou abordagem dos níveis. Por exemplo, em uma aplicação prática do *Framework*, seria interessante em cada nível ter questões como: “Quais as restrições? Quais os requisitos?”

Domínio conceitual para Nível conceitual

O antigo domínio conceitual foi transformado em nível, mantendo o seu objetivo de ajudar a compreender conceitualmente a forma que será abordado o conteúdo no infográfico. Desse modo, as informações referentes a este nível não estão diretamente ligadas ao tratamento do conteúdo e podem ser consideradas como “meta-informações”. Assim sendo, a única classe que o domínio possuía – objetivos – foi dissolvida na intenção de buscar termos mais diretos para descrever as proposições do *Framework*.

Para compor o nível conceitual, foram resgatadas do extinto domínio contextual os tópicos público e contexto de uso, os quais foram transformados em classes dada a importância identificada no painel com especialistas, ao refletir sobre a classe contexto de uso compreendeu-se que esta dizia sobre a finalidade conceitual de aplicação da infografia, como técnico-científica, jornalística ou educacional.

Outra mudança foi a incorporação do antigo domínio recursos multimídia como classe, a fim de enfatizar que a abordagem sobre estes recursos interfere no desenvolvimento do infográfico a nível conceitual. Também foi introduzida a classe escopo, a qual reúne os tópicos tema, objetivo, funções e recorte. E está voltada para questões que identificam os limites de abordagem do conteúdo do infográfico.

Domínio informacional para Nível informacional

O domínio informacional também foi convertido em nível e neste foram agrupadas classes que auxiliam a organizar e estruturar o conteúdo do infográfico. Para tal, a antiga classe decupar foi renomeada sob o termo organização da informação, seguindo o critério de não utilizar verbos, e seus tópicos: tipos de informações e informações de saúde foram renomeados como natureza da informação e explicações de saúde, para tornar mais clara as intenções dos tópicos.

A classe transformar foi dissolvida e o tópico estratégia de representação foi elevado a classe e renomeado como forma de explicação, seus tópicos foram agrupados de acordo com as relações entre os objetos/objeto, objeto no espaço, objeto no tempo inspirado nas proposições de relações sintáticas de Engelhardt (2002).

A classe estrutura foi retirada do domínio representação visual e foi alocada no nível informacional, pela compreensão de que a noção de camadas atua mais a nível de organização da informação do que de representação.

Domínio representação visual para Nível representacional

O domínio representação visual foi transformado em nível representacional, para evidenciar que a materialidade do infográfico não se dá apenas na visualidade. Neste sentido, buscou-se ampliar as possibilidades e incorporar aspectos relativos a questões auditivas e táteis, possíveis na infografia no ambiente digital. Sendo assim, a classe modo foi dissolvida e seus tópicos foram reagrupados sob a classe visual, em consonância a proposição de Spinillo (2001) foram adicionadas as classes auditiva e tátil. A classe estrutura como comentado anteriormente foi realocada no nível informacional.

Domínio recursos multimídia como classe no Nível conceitual

O domínio Recursos multimídia foi integrado ao nível conceitual como comentado anteriormente.

Diante do exposto acredita-se que estas alterações propiciem uma maior coesão ao *Framework*. Cabe retomar que este *Framework* para design de infográficos de saúde não deve ser compreendido como um processo de design de infográficos, mas sim como um auxiliar a processos existentes, para tanto suas estruturas são passíveis de adaptação, sendo possível adicionar novos tópicos e classes conforme a necessidade. Com

este princípio em mente a apresentação visual do *Framework* foi planejada para denotar uma estrutura um pouco mais rígida dos níveis e das classes, mas flexível nos tópicos, buscando prevenir leituras equivocadas do *Framework*, mais detalhes sobre a estruturação formal do *Framework* será detalhado no tópico a seguir.



8.2 Estrutura do *Framework*

Tendo em mente a possibilidade de expansão e flexibilidade do *Framework*, a taxonomia geral do *Framework* (figura 8.1) está disposta em níveis, classes, tópicos, itens e sub-itens.

Para fins de apresentação o *Framework* está organizado em um conjunto de círculos concêntricos (diagrama 8.3), a fim de denotar que pode existir uma inter-relação entre as dez classes que o compõe, porém sem indicar um passo a passo ou um fluxo. Outra consideração da representação é sobre comportar possíveis ampliações. Para denotar esta flexibilidade, os elementos menos “elásticos” como níveis e classes, são representados nos círculos. Já as estruturas mais flexíveis (tópicos, itens e sub-itens) que podem ser ampliados foram representados em colunas ligadas aos círculos, cabe ressaltar que ampliação do *Framework* está sujeito a necessidade de quem for utilizá-lo, mas desde que em acordo com os critérios principais das classes e níveis.

↑

Figura 8.1

Taxonomia do *Framework*

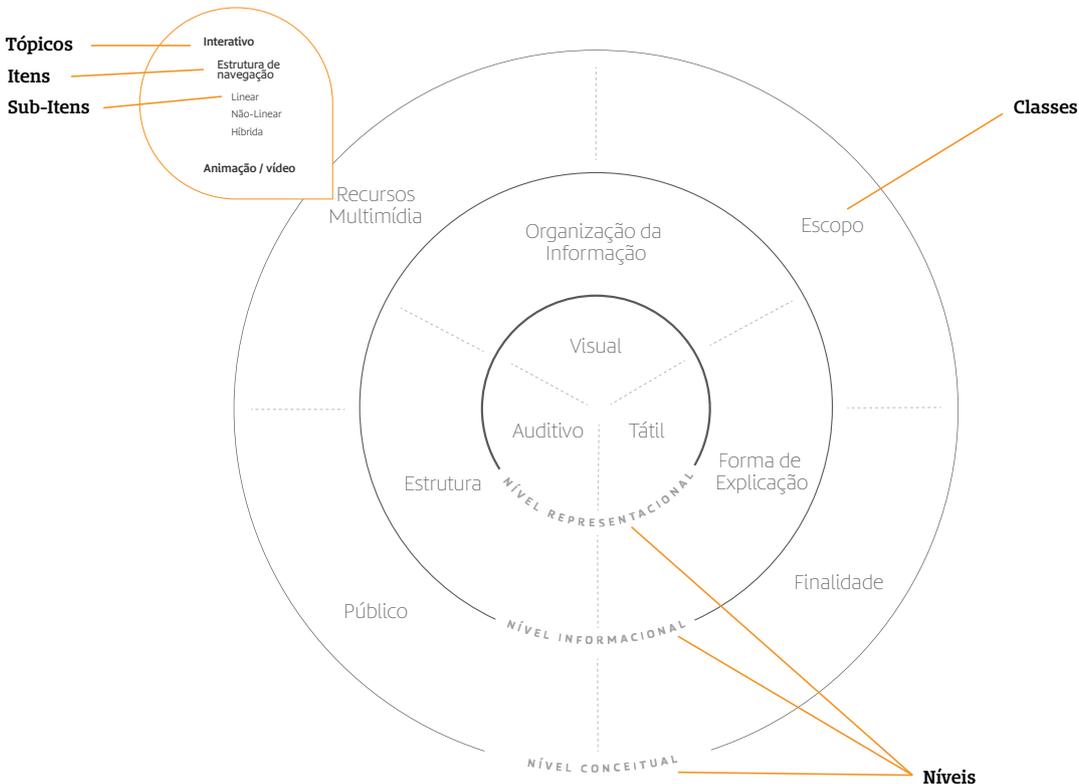
Fonte: Elaborado pelo autor

Diagrama 8.3

Estrutura do *Framework*

Fonte: Elaborado pelo autor

↓



A distribuição das classes nos círculos segue um critério, os níveis de informações mais abstrata¹⁰ na parte externa e as informações mais concretas no centro. Por exemplo, a classe público permite a compreensão sobre informações relativas ao público, são informações mais abstratas que ajudam a definir o modo que o conteúdo será abordado. Em comparação, a classe visual concentra informações sobre a representação visual final do infográfico que está mais próximo da materialidade do infográfico.

Sendo assim a estrutura nuclear da proposta está organizada da seguinte maneira:

- Nível Conceitual
 - Classes: Escopo, Finalidade, Público e Recursos Multimídia;
- Nível Informacional
 - Classes: Organização da informação, Forma de explicação e Estrutura;
- Nível Representacional:
 - Classes: Visual, Auditivo e Tátil;

E para cada nível existem duas perguntas complementares:

- Existem restrições neste nível? Quais?
- Existem requisitos para este nível? Quais?

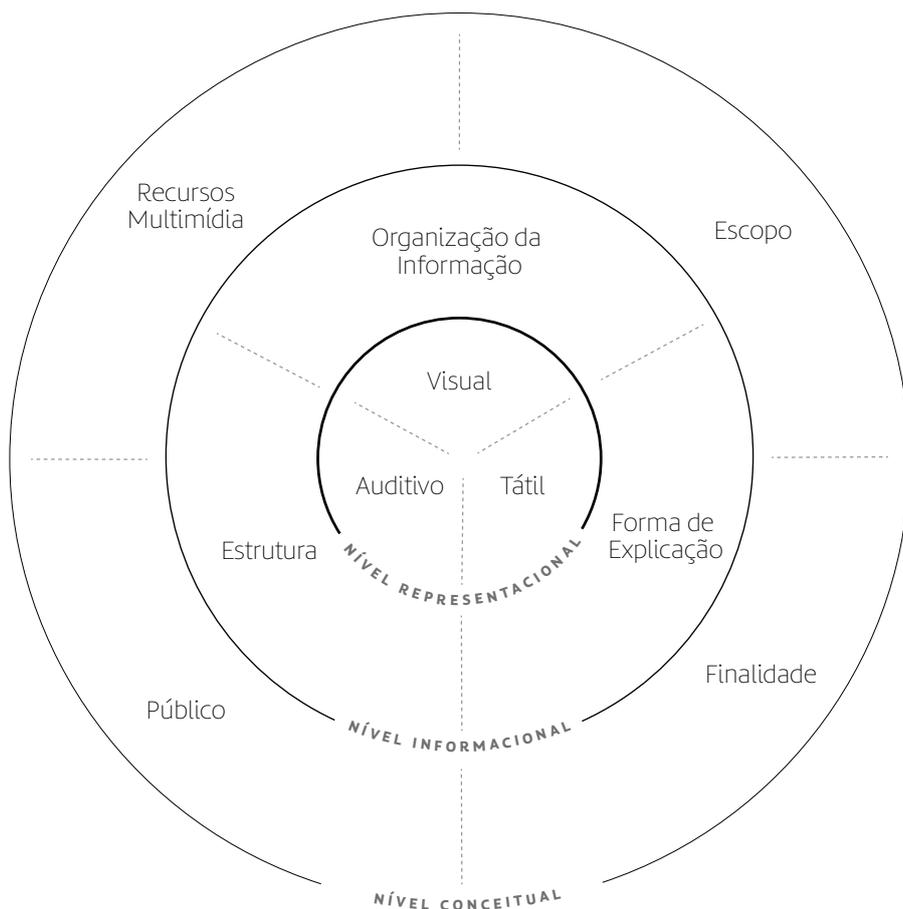
Cabe ressaltar, que as estruturas flexíveis como tópicos e etc. apresentadas aqui são sugestões propostas de acordo com os levantamentos realizados nesta tese.

A seguir são descritos em detalhe cada um dos elementos que compõe o *Framework*.

8.3 *Framework* para design de infográficos de saúde

A estrutura principal do *Framework* pode ser vista no diagrama 8.4, onde no círculo externo tem-se o nível conceitual e as classes, escopo, finalidade, público e recursos multimídia. Em um círculo intermediário tem

10 Os termos abstrato e concreto são utilizados tendo como referencial a representação da informação. Isto é, informações que não estão representadas graficamente ou verbalmente, como uma ideia, um conceito, uma forma de compreender ou de organizar são consideradas neste trabalho como abstratas. Já informações que são representadas concretamente de forma estruturada, como um gráfico, um desenho ou um áudio vinculado ao infográfico são consideradas concretas.



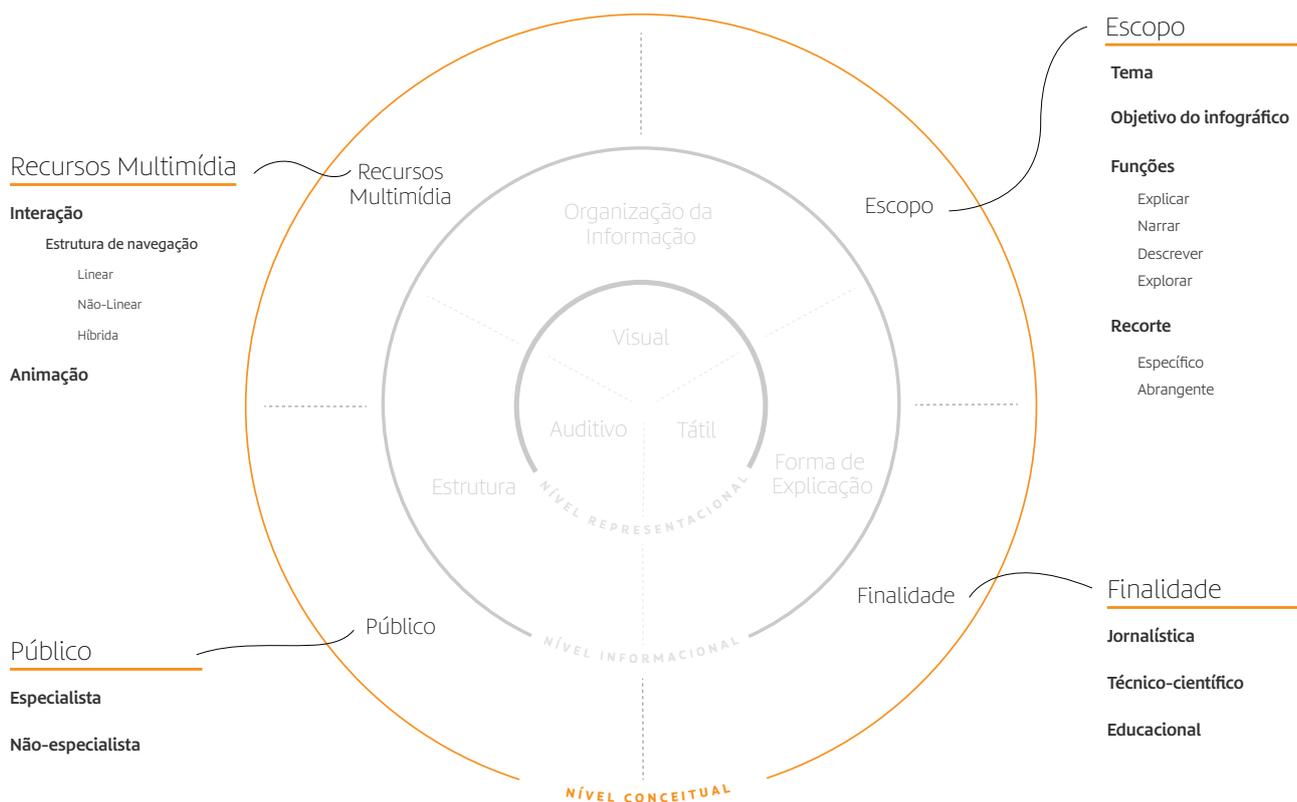
←

Diagrama 8.4
Núcleo do Framework
Fonte: Elaborado pelo autor

se o nível informacional, com as classes organização da informação, forma de explicação e estrutura. Por fim, ao centro tem-se o nível representacional com as classes visual, auditivo e tátil. As explicações detalhadas de cada um dos componentes de cada nível são apresentadas a seguir.

8.3.1. Nível Conceitual

No nível conceitual (diagrama 8.5) foram agrupadas as classes: público, finalidade, escopo e recursos multimídia. As classes deste nível tratam sobre aspectos conceituais do infográfico, tendo como objetivo principal ajudar o desenvolvedor a delimitar sua compreensão sobre o que será feito no infográfico, balanceando demandas externas ao processo de design do infográfico (e.g. perfil do público, finalidade de uso) com questões inerentes do processo de desenvolvimento.



As informações neste nível têm como característica serem mais abstratas, uma vez que são informações que ajudam a compreender como abordar o conteúdo do infográfico. No diagrama 8.5 é possível ver em detalhe o nível e suas classes bem como as sugestões para seus tópicos, itens e sub-itens.

Público

Para a classe público são sugeridos dois tópicos: **especialista** e **não-especialista** (quadro 8.2).

Quadro 8.2 Composição da classe público

Fonte: Elaborado pelo autor

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|---------|------------------|------|----------|
| Público | Especialista | | |
| | Não-especialista | | |

Ter ciência sobre estas características, permite delinear abordagens diferentes tanto de tom da linguagem verbal, especificidade técnica, como de representação visual. Por exemplo, um infográfico sobre o

↑

Diagrama 8.5

Organização do nível conceitual

Fonte: Elaborado pelo autor

desenvolvimento de uma doença como a dengue, inserido em um material didático voltado para a capacitação de líderes comunitários de saúde terá termos e abordagens diferentes de um infográfico sobre o mesmo assunto, que está inserido em um material de suporte para a atualização de médicos. As necessidades informacionais destes públicos possuem especificidades.

Finalidade

No capítulo 1 da presente tese, foram identificados três tipos de processos de infográficos: generalistas, jornalísticos e educacionais. Este levantamento indica usos da infografia nestes contextos. Inspirados nestes processos são sugeridos os tópicos (quadro 8.3): **jornalístico**, para os infográficos que acompanham ou contribuem na comunicação de uma notícia; **educacional**, para os infográficos produzidos com o intuito de auxiliar no ensino; e dado o escopo da presente tese foi proposta a categoria **técnico-científico**, para os infográficos que tem uso em um contexto técnico, seja de complementar a explicação de uma tarefa técnica ou auxílio na exposição de conceitos científicos como em um artigo científico por exemplo.

Quadro 8.3 Composição da classe finalidade

Fonte:Elaborado pelo autor

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|------------|--------------------|------|----------|
| Finalidade | Jornalístico | | |
| | Técnico-científico | | |
| | Educacional | | |

Esta classe, também busca auxiliar a delinear a abordagem do infográfico, só que considerando o uso final pretendido do infográfico. Por exemplo, um infográfico sobre uma doença sexualmente transmissível (DST) que acomete os órgãos genitais humanos em um contexto jornalístico o conteúdo é abordado tendo em mente os critérios da cobertura jornalística, que considera entre outros aspectos a sensibilidade do público a determinadas formas de representar este conteúdo (e.g evitar ilustrações muito realistas ou uso de fotografias). Já no contexto educacional, o que baliza a abordagem do conteúdo são os objetivos educacionais pretendidos, os quais o infográfico pode ajudar o aprendiz a alcançar. E por fim, no técnico-científico a abordagem é determinada diretamente pelo conteúdo (e.g. um infográfico mostrando como a doença evolui ao longo de determinado tempo nos órgãos).

Escopo

Para a classe **escopo** foram sugeridos os tópicos: **tema, objetivo, funções e recorte** (quadro 8.4).

Quadro 8.4 Composição da classe escopo

Fonte:Elaborado pelo autor

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM | |
|--------|----------|------------|----------|--|
| Escopo | Tema | | | |
| | Objetivo | | | |
| | Funções | Explicar | | |
| | | Narrar | | |
| | | Descrever | | |
| | | Explorar | | |
| | Recorte | Geral | | |
| | | Específico | | |

A inserção desta classe no *Framework* busca identificar de forma mais direcionada as expectativas sobre o infográfico. Enquanto nas outras classes apresentadas o foco principal era delinear as demandas externas na abordagem (o público e a finalidade), nesta classe o foco é delinear a forma de transmitir este conteúdo.

O tópico **tema** indica de forma ampla o espectro do conteúdo que será abordado. Por exemplo, um tema seria – “Problemas renais”. Já o tópico objetivo busca delinear de forma mais restrita a essência do que se espera do infográfico sobre este tema. Continuando no exemplo do tópico anterior, um objetivo que se enquadraria seria – “mostrar como se formam os cálculos nos rins”.

O tópico **funções** refere-se as ênfases comunicativas que o infográfico apresenta, e foi sugerida com base nos itens identificados na literatura explicar, narrar, descrever ou explorar (MORAES, 2013; LAPOLLI E VANZIN, 2017). Estas funções podem figurar concomitantemente nos infográficos. À exemplo, um infográfico explicativo sobre a formação das pedras nos rins, poderia mostrar em uma imagem sinóptica um passo a passo da formação dos cálculos. Já um infográfico narrativo poderia trazer o dia a dia de um personagem e mostrando como maus hábitos contribuíram para o desenvolvimento destes cálculos renais. Ou ainda um infográfico descritivo, traria uma descrição dos componentes envolvidos na formação dos cálculos e por fim um infográfico exploratório que permitiria o leitor de alguma forma interagir com os componentes do infográfico, seja de forma digital ou analógica.

O tópic **recorte** busca delimitar a abrangência da abordagem do conteúdo, sendo assim foram sugeridos os itens geral ou específico. Ao seguir o exemplo anterior, o infográfico sobre cálculos renais pode ter um recorte geral, e apresentar os rins no corpo humano sua função e apresentar a explicação da formação dos cálculos a partir deste contexto, ou ter um recorte específico apresentando apenas o rim e a formação dos cálculos.

Recursos Multimídia

Para a classe recursos multimídia foram sugeridos os tópicos **interação** e **animação/vídeo** (quadro 8.5).

Quadro 8.5 Composição da classe recursos multimídia

Fonte:Elaborado pelo autor

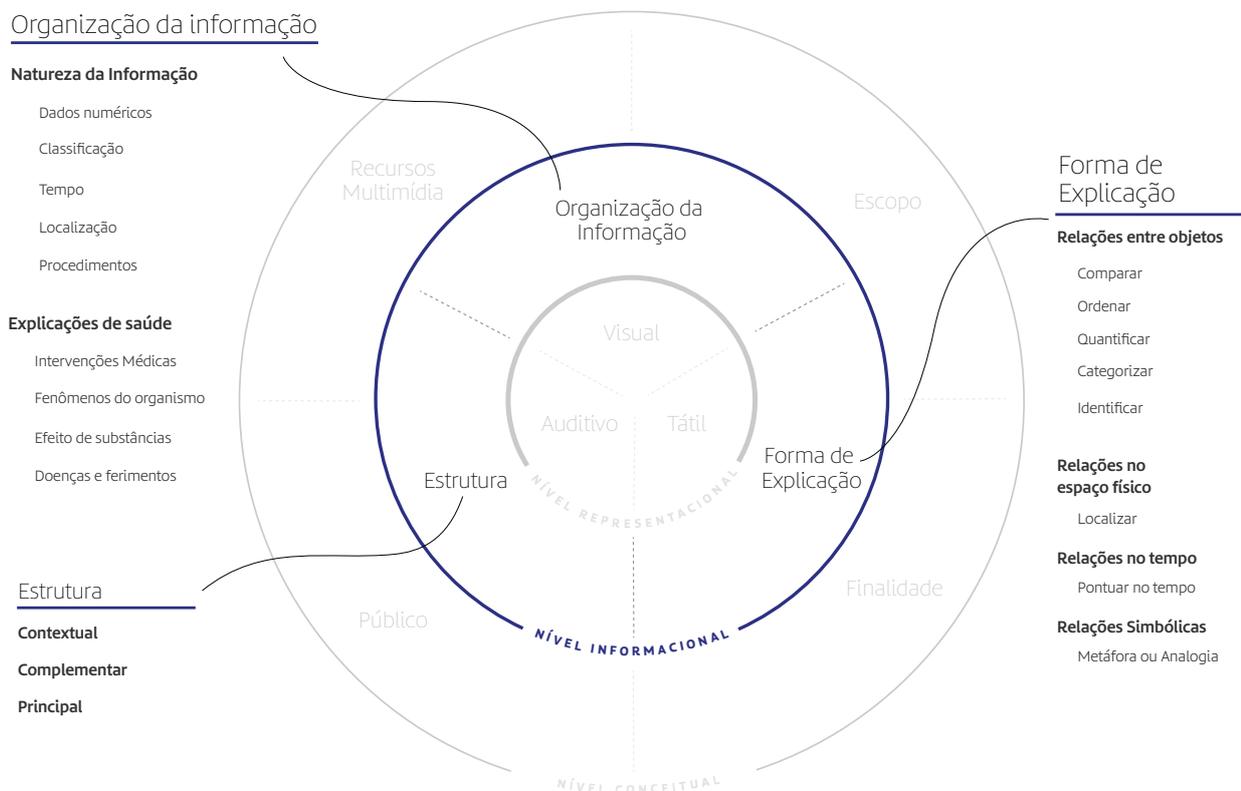
| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|---------------------|------------------|------------------------|------------|
| Recursos Multimídia | Interação | Estrutura de navegação | Linear |
| | | | Não-linear |
| | | | Híbrida |
| | Animação / Vídeo | | |

O objetivo principal desta classe é delinear de forma conceitual o uso destes recursos em um infográfico. Nesta classe não são tratados aspectos técnicos destes recursos, a abordagem proposta aqui é refletir como os leitores usarão estes recursos e como estes afetam a maneira que o leitor consome o conteúdo. Para tal, é sugerido no tópico **interação** o item estrutura de navegação, baseado nas proposições de Weber (2017). Já para o tópico **animação/vídeo** não foram sugeridos itens, mas neste tópico podem ser levantadas e discutidas definições a respeito do uso deste tipo de recurso.

Por exemplo, em um infográfico para um contexto de ensino, no qual é explicado um procedimento cirúrgico, sendo apresentado uma complexa sequência de passos. É sabido que utilizar o vídeo ou animação pode ajudar o espectador a observar transições ao longo do tempo, que seriam difíceis de apresentar em imagens estáticas. Neste sentido, então caberia discutir sobre quais momentos seriam significantes para serem animados e etc.

8.3.2. Nível informacional

Para o nível **informacional** (digrama 8.6) foram agrupadas as classes: organização da informação, forma de explicação e estrutura. As classes deste nível dizem a respeito de formas de identificar, tratar e formatar as informações para representação. O objetivo principal deste nível é ajudar o desenvolvedor a identificar os tipos de informações e as possibilidades de explicação destas informações, em específico as de saúde, em relação ao nível anterior, este nível opera voltado exclusivamente para questões relativas ao conteúdo.



↑
Diagrama 8.6
Organização do nível informacional

Fonte: Elaborado pelo autor

As informações neste nível têm como característica serem um pouco mais estruturadas e são mais concretas em relação ao infográfico final, uma vez que neste nível já são tratadas as informações do que aparecerão na representação final do infográfico. No diagrama 8.6 é possível ver em detalhe o nível e suas classes bem como as sugestões para seus tópicos, itens e sub-itens.

Organização da informação

Para a classe **organização da informação** foram sugeridos os tópicos natureza da informação e explicações de saúde. (quadro 8.6).

Quadro 8.6 Composição da classe organização da informação

Fonte: Elaborado pelo autor

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|---------------------------|------------------------|------------------------|----------|
| Organização da informação | Natureza da informação | Dados numéricos | |
| | | Classificação | |
| | | Tempo | |
| | | Localização | |
| | | Procedimentos | |
| | Explicações de saúde | Intervenções Médicas | |
| | | Fenômenos do organismo | |
| | | Efeito de substâncias | |
| | | Doenças | |
| | | | |

O objetivo principal desta classe é oferecer auxílio para identificar e classificar para organizar as informações do conteúdo do infográfico. Para tal, o tópico natureza da informação foi inspirado nas proposições de Wurman (1992) para organizar informações. Sendo assim, são sugeridos os seguintes itens:

- dados numéricos: informações que tenham como característica apresentar números, quantidades e etc.;
- classificação: informações que possam ser agrupadas por possuírem características que permitam o agrupamento;
- tempo: informações que tenham características temporais, datas e etc.;
- localização: informações que tenham características de localização física;
- procedimentos: informações que indiquem uma sequência de passos ou uma cadeia de processos;

Estas características podem ser reconhecidas em um conteúdo e possibilitam ter outras perspectivas sobre as informações e possíveis insights de como representá-las.

Já o tópico explicações de saúde busca auxiliar a identificação de explicações específicas da área da saúde, a sugestão dos itens é baseada em um levantamento inicial apresentado no Capítulo 5, pautado em uma análise de uma amostra de infográficos.

Cabe ressaltar o caráter incipiente dos itens, mas que permitem uma abordagem inicial do tema em infografia. Os itens são:

- Intervenções médicas: este item diz respeito a informações que indicam a explicação de um procedimento médico, como uma cirurgia, um procedimento de diagnóstico, tratamento ou outras ações que partam de um ator externo em relação ao corpo humano;
- Fenômenos do organismo: este item diz sobre explicações que tratem sobre desenvolvimento ou funcionamento do organismo, neste sentido se enquadra explicações como o processo de digestão, ou a formação do feto durante a gravidez;
- Efeito de substâncias no organismo: este item diz sobre o efeito de substâncias no organismo, como medicamentos, venenos e etc.;
- Doenças e ferimentos: neste item, são tratados o desenvolvimento, características e descrição de doenças e ferimentos.

Cabe lembrar que nestes dois tópicos algumas informações se enquadram em mais de um item, o que está em acordo com a proposta do nível de tratar de informações não tão concretas, mas que sirvam de insights para serem transformados em representações.

Estrutura

Na classe estrutura são sugeridos os tópicos camada principal, camada complementar e camada contextual (quadro 8.7).

Quadro 8.7 Composição da classe estrutura

Fonte: Elaborado pelo autor

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|-----------|---------------------|------|----------|
| Estrutura | Camada principal | | |
| | Camada complementar | | |
| | Camada contextual | | |

O principal objetivo desta classe é auxiliar a definição de prioridades, hierarquias e ênfases das informações do conteúdo no infográfico. Os itens desta classe são inspirados nas observações indicadas no capítulo 1 desta tese, as quais tratam sobre uma forma de visualizar as camadas de

informação dos infográficos indicada na literatura (FASSINA, 2011; MIRANDA, 2013; LIMA et al. 2014). Sendo assim, tem-se os itens:

- Camada principal: neste tópico são organizadas as informações que são consideradas prioritárias e que de alguma forma precisam se destacar em relação as outras para atingir os objetivos pretendidos do infográfico, este conjunto de informações é imprescindível para a explicação pretendida;
- Camada complementar: este tópico apresenta informações que contribuem para auxiliar explicações das informações da camada principal, o que permite ampliar determinados pontos, este conjunto de informações em determinados temas e contextos podem ser opcionais;
- Camada contextual: este tópico trata das informações que oferecem uma visão ampla de onde está inserida as informações principais, e tem a ideia de ajudar os leitores a se familiarizarem com o contexto da camada principal, mas como a camada complementar pode ser opcional (e.g. infográficos com explicações técnicas para um público altamente especializado).

Forma da explicação

Na classe **forma da explicação** foram sugeridos os tópicos relações entre objetos, relações no tempo, relações no espaço físico e relações simbólicas (quadro 8.8).

Quadro 8.8 Composição da classe forma da explicação

Fonte: Elaborado pelo autor

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|---------------------|---------------------------|------------------|----------|
| Forma da explicação | Relações entre objetos | Comparar | |
| | | Ordenar | |
| | | Quantificar | |
| | | Categorizar | |
| | | Identificar | |
| | Relações no espaço físico | Localizar | |
| | Relações no tempo | Pontuar no tempo | |
| Relações simbólicas | Metáfora ou analogia | | |

O objetivo desta classe é oferecer ideias sobre formas de transmitir determinada informação. Para tal, foram levantados princípios presentes em ferramentas como o Dataviz Catalogue, Dataviz Project, bem como nas proposições de Hyerle (2009) e de Roam (2012). A ideia principal desta classe não é indicar de forma direta uma representação de acordo com as características da informação, como se propõe a técnica <6><6> de Roam (2012). Busca-se aqui apenas delinear os caminhos possíveis para que os produtores do infográfico decidam por suas próprias formas de representar a informação, sem inferir soluções e assim preservando a autonomia dos processos criativos individuais dos produtores de infografia. Por exemplo, esta classe aplicada na produção de um infográfico que busca explicar os efeitos do cigarro no pulmão humano, pode auxiliar a definir a estratégia de identificar o órgão pulmão e comparar os pulmões de um fumante e um normal. No entanto, a forma que será representada a identificação e a comparação ficam por conta do desenvolvedor do infográfico.

Para tornar esta classe mais inteligível, os itens foram agrupados em tópicos inspirados termos utilizados por Engelhardt (2002) em sua proposta para decomposição sintática das representações gráficas. Apesar das formas de explicação não tratarem de estritamente de aspectos sintáticos foram consideradas as propostas de relação entre os objetos. Sendo assim são sugeridos os seguintes tópicos:

- Relações entre objetos: estão agrupados itens que as explicações dependem apenas dos objetos, como uma comparação, ou uma categorização entre outros;
- Relações no espaço físico: estão agrupados itens que as explicações dependem dos objetos situados no espaço físico, como uma localização em um mapa;
- Relações no tempo: estão agrupados itens que as explicações dependem da relação dos objetos com o tempo;
- Relações simbólicas: aqui estão agrupados os itens que indicam explicações que partem para uma relação simbólica dos objetos, neste item são consideradas as proposições da retórica da infografia proposta por Lima (2019): hipérbole, amplificação, símile, antítese, personificação, sinédoque/metonímia, símbolo.

No quadro 8.9 são apresentadas as sugestões para os itens de cada tópico.

Quadro 8.9 Descrição dos itens propostos em cada um dos tópicos da classe forma da explicação

Fonte: Elaborado pelo autor

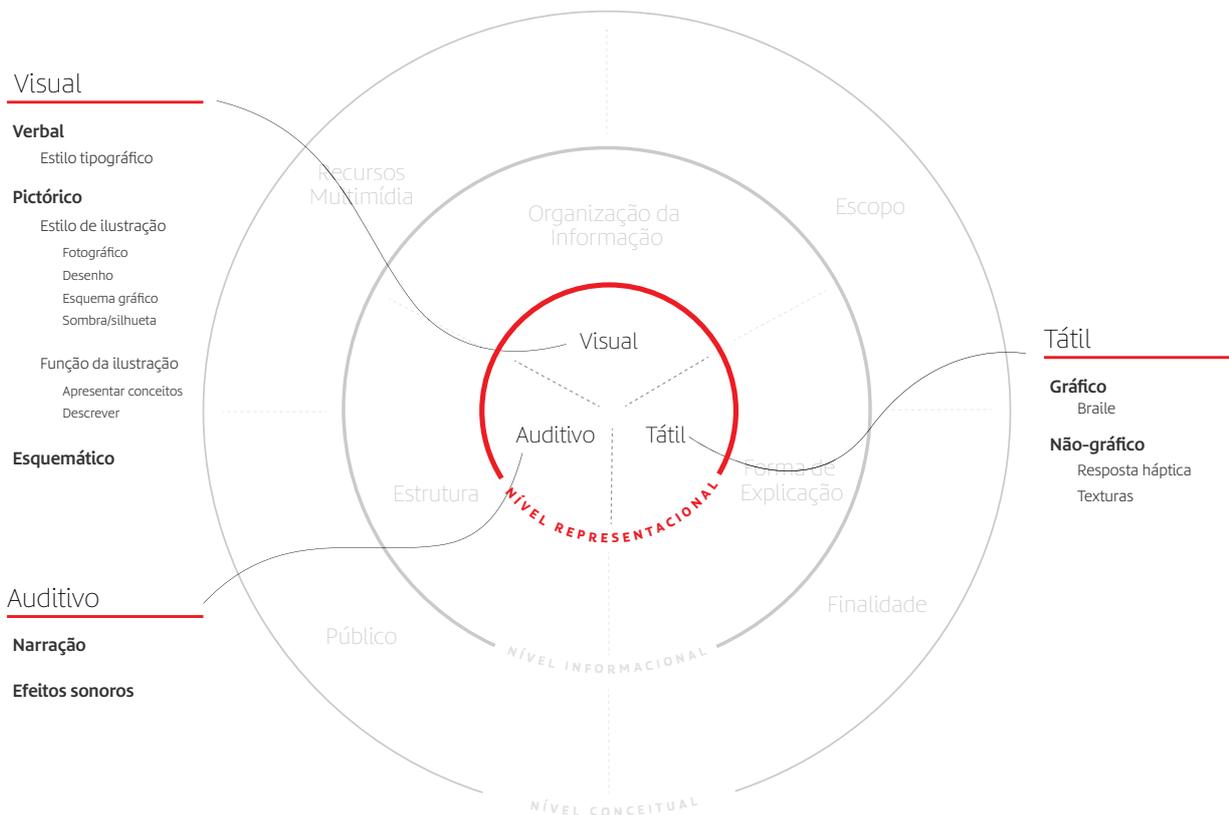
| TÓPICO | ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM |
|---------------------------|----------------------|--|
| Relações entre objetos | Comparar | Relação entre dois objetos diferentes, ou um mesmo objeto em momentos diferentes |
| | Ordenar | Relação entre objetos que partem de uma ordem ou hierarquia |
| | Quantificar | Relação entre quantidades de objetos |
| | Categorizar | Relação entre objetos que permita agrupá-los por alguma característica |
| | Identificar | Descrição de característica de um objeto que o permita diferenciá-lo dos demais |
| Relações no espaço físico | Localizar | Relação entre objeto e o ponto que este se encontra no espaço físico |
| Relações no tempo | Pontuar no tempo | Relação entre objeto e o tempo |
| Relações simbólicas | Metáfora ou analogia | Relação entre objeto e associações simbólicas que permitam explicá-lo sem citá-lo diretamente. |

8.3.3. Nível Representacional

O nível representacional (digrama 8.7) reúne as classes: visual, auditivo e tátil. Estas classes são inspiradas no trabalho de linguagem gráfica de Twyman (1979, 1985) e em uma ampliação deste modelo proposto por Spinillo (2003). Neste sentido, as classes abordam as formas finais em que o leitor terá contato com conteúdo do infográfico. Esta abordagem permite considerar não só aspectos dos infográficos estáticos (visual), como também dos animados e em vídeo (auditivo) e de possibilidades futuras como infográficos inseridos em dispositivos móveis que podem usar respostas hápticas (e.g. vibração para indicar algo). O objetivo principal deste nível é ajudar a identificar principais aspectos que circundam a representação do conteúdo.

Neste nível as informações são concretas em relação ao infográfico final, ou seja, as informações neste nível serão visíveis no infográfico final.

No diagrama 8.7 é possível ver em detalhe o nível e suas classes bem como as sugestões para seus tópicos, itens e sub-itens.



Visual

Para a classe **visual**, foram sugeridos os tópicos: verbal, pictórico e esquemático (quadro 8.10).

Quadro 8.10 Composição da classe visual

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM | |
|-----------------|-------------|-------------------------|-------------|--|
| Visual | Verbal | Estilo tipográfico | | |
| | | Articulação tipográfica | | |
| | Pictórico | Estilo de ilustração | Fotográfico | |
| | | | Desenho | |
| Esquema gráfico | | | | |
| | Esquemático | Sombra/silhueta | | |

Nesta classe são tratados os aspectos mais concretos dos infográficos, relativos à sua visualidade. O principal objetivo da classe é delinear aspectos da representação visual do infográfico. Para tal, foram sugeridos como tópicos os três modos de simbolização propostos por Twyman (1979).

↑

Diagrama 8.7
Organização do nível informacional

Fonte: Elaborado pelo autor

No tópicos verbal estão agrupados itens que tratam da representação de textos no infográfico. Neste sentido, foram propostos os itens: estilo tipográfico, o qual trata sobre as escolhas de fontes tipográficas; e articulação tipográfica, o qual trata sobre o uso da tipografia, por exemplo, em um infográfico, definições sobre atributos tipográficos dos títulos, rótulos e blocos de texto.

No tópicos pictórico foram agrupados itens que tratam de aspectos das ilustrações como o item estilo de ilustração, inspirado nas proposições de Spinillo (2003), neste item estão listados os sub-itens: fotográfico, desenho, esquema gráfico e sombra/silhueta.

Auditivo

Na classe **auditivo** são sugeridos os tópicos narração e efeito sonoro (quadro 8.11).

Quadro 8.11 Composição da classe auditivo

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|---------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Auditivo | Narração | | |
| | Efeitos sonoros | | |

O principal objetivo desta classe é delinear aspectos da representação auditiva do infográfico. Ao retomar Twyman (1979), o autor indica que no canal auditivo tem-se os modos verbal e não-verbal, inspirado nesta proposição foram sugeridos os tópicos narração, para tratar de aspectos verbais e efeitos sonoros para os não-verbais. O uso de representações auditivas é mais comum em infográficos animados ou em vídeo, mas não sendo restrito apenas a estes casos, sendo possível infográficos estáticos que possuem algum mecanismo de interação que permita disparar o som.

Cabe ressaltar que na área de saúde a ausculta, ou o ato de ouvir os sons do organismo por meio de um instrumento como o estetoscópio, é uma das principais formas de diagnóstico médico (FERRAZ et. al, 2011), uma vez que sons anormais do organismo podem indicar mal funcionamento ou doenças. componente importante de diversas técnicas de exame (e.g. auscultação pulmonar, cardíaca, etc.). Neste sentido, um exemplo de infográfico possível, é um o qual auxilie profissionais de saúde em formação a reconhecer os sons do pulmão, identificando as possíveis anomalias. Este infográfico poderia oferecer uma comparação entre sons, de um pulmão sadio e um pulmão asmático, entre outros.

Tátil

Para a classe **tátil** são sugeridos os tópicos brailes, resposta háptica e textura (quadro 8.12).

Quadro 8.12 Composição da classe tátil

| CLASSE | TÓPICO | ITEM | SUB-ITEM |
|--------|--------------------|------|----------|
| Tátil | Braile | | |
| | Respostas hápticas | | |
| | Textura | | |

O principal objetivo desta classe é delinear aspectos da representação tátil do infográfico. Apesar do uso de componentes táteis na infografia não ser comum o seu uso possibilita a acessibilidade de pessoas com baixa visão a infográficos. Neste sentido a proposição de Spinillo (2003) em complemento a Twyman (1979), permite observar aspectos verbais e não verbais na comunicação tátil. Os verbais seriam representações como o braile e não verbais seriam texturas e respostas hápticas como a vibração de celulares entre outros. Além das questões de acessibilidade, os avanços da tecnologia da informação como realidade aumentada, simulações, entre outros permitem vislumbrar o uso da infografia em outros contextos que possibilitem uma transmissão de informações por outros sentidos. Por exemplo, na área médica o toque também é uma forma comum diagnóstico. Neste sentido, é possível imaginar um dispositivo háptico que simula, densidade, forma e temperatura vinculado a um infográfico, que busca ensinar a executar o diagnóstico de forma correta, indicando quais os sinais que devem ser sentidos pelo tato.

8.4 Recomendações de uso do *Framework*

Do ponto de vista prático, este *Framework* pode ser utilizado como referência ou ainda compondo ferramentas de apoio a produção de infográficos como *checklists*, deck de cartas do tipo *Methodkit*, ou mesmo servindo de base para protocolos, *briefings* e mediador de comunicação entre equipes. Para casos com necessidades específicas podem ser acrescentados tópicos e itens desde que atenda os critérios estabelecidos para cada nível e classe, indicado neste capítulo.

8.5 Sumarização

Neste capítulo foi apresentado o *Framework* para o design de infográficos de saúde. Foram descritas as principais alterações desta versão em relação a proposta apresentada no Capítulo 6, estas mudanças envolveram principalmente os termos utilizados e também a forma de entender os componentes do *Framework*. Após isto foram apresentados em detalhe cada um dos componentes propostos. E por fim foram apresentadas recomendações de uso do *Framework*. No próximo capítulo são feitas as considerações finais do trabalho.

Conclusões e considerações finais

Aqui são feitas as considerações finais da tese, a partir do resgate dos objetivos principais deste trabalho. Também são apresentadas as contribuições futuros desdobramentos, bem como as limitações do estudo.

Esta tese realizou a proposição de um *Framework* para o design de infográficos de saúde. Esta proposição buscou responder a seguinte questão de pesquisa: **“Quais conceitos devem ser levados em consideração em um *Framework* para o auxílio do design de infográficos de saúde?”**

Na intenção de responder esta questão, foram delineadas três fases para esta tese: Exploração, Proposição, e Avaliação/Refinamento.

Na fase de exploração, foram realizadas revisões bibliográficas para compreender, contextualizar e identificar os principais aspectos teóricos em relação a infografia, infografia de saúde, bem como processos e técnicas para o design de infográficos. Também foram realizados estudos de campo, como um estudo de caso de produção de infográficos de saúde na UNA-SUS/UFMA e entrevista com uma infografista *freelancer*. Além disto foram feitos levantamentos documentais para contribuir no desenvolvimento do *Framework*.

Na fase de proposição foram apresentados os conceitos e requisitos principais bem como a primeira proposta do *Framework*. Esta proposta foi avaliada por especialistas em um painel na fase de avaliação. E por fim foram feitos reajustes e adaptações a partir das considerações dos especialistas e do retorno a aspectos da literatura, para então apresentar a proposta do *Framework* para o desenvolvimento de infográficos de saúde.

Com os levantamentos bibliográficos, e documentais realizados na fase de exploração da pesquisa foi possível responder a questão de pesquisa — Quais conceitos são considerados nos processos, métodos, técnicas e ferramentas utilizados para o desenvolvimento de infográficos? — o que permitiu atingir o primeiro objetivo específico: **Mapear os principais conceitos considerados em processos, métodos e técnicas voltados para o desenvolvimento de infográficos.**

O estudo de caso, a entrevista com a infografista, os levantamentos bibliográfico e documentais desta fase também permitam responder a pergunta de pesquisa — Quais são as características da infografia de saúde? — o que permitiu atingir o segundo objetivo específico: **Identificar as características e particularidades dos infográficos de saúde.**

Já o estudo de caso e a entrevista com a infografista permitiu uma aproximação do fenômeno da produção de infográficos permitindo responder as questões — Como se dá o processo de produção de infográficos no contexto de saúde? e quais as necessidades informacionais e dificuldades encontradas no processo de produção de infográficos de

saúde?— Contribuindo para atingir o objetivo: **Investigar as dificuldades e necessidades informacionais da produção de infográficos de saúde.**

Por fim, considera-se que a última fase proposta Avaliação e Refinamento contribuiu para responder à questão — Quais conceitos são fundamentais para o desenvolvimento de infográficos de saúde? — contribuindo para atingir o objetivo: **Avaliar e refinar o Framework.**

Sendo assim, acredita-se que o objetivo geral desta tese: **Desenvolver um Framework para auxiliar o design de infográficos de saúde** tenha sido atingido, e por consequência a questão principal da tese — Quais conceitos devem ser levados em consideração para auxiliar o design de infográficos de saúde? — tenha sido respondida.

Abordagem da tese

É possível considerar que a estruturação da pesquisa em três fases: Exploração, Proposição, Avaliação / Refinamento possibilitou a construção do *Framework* de forma satisfatória. O que permitiu considerar as visões dos envolvidos na produção de infográficos tanto nas fases de exploração, com o estudo de caso UNA-SUS/UFMA e a entrevista com a infografista de saúde, e na fase final de avaliação.

Na fase exploratória foram realizadas sínteses que possibilitaram construir a primeira versão do *Framework* na fase de proposição, a qual foi estruturada em domínios, classes, tópicos, itens e sub-itens. Esta taxonomia apesar de auxiliar a explicação do ponto de vista acadêmico pareceu adicionar certa complexidade a compreensão da estrutura do *Framework* sendo repensada com base nas considerações recolhidas junto a especialistas na fase de avaliação e refinamento.

A avaliação com especialistas de forma geral foi positiva, o *Framework* não teve grandes ressalvas perante os especialistas que o julgaram pertinente. As dinâmicas propostas para avaliação foram bem sucedidas no intento de promover interações entre os participantes e trazer considerações relevantes.

Os apontamentos realizados pelos participantes levaram o retorno a literatura em busca de preencher algumas lacunas presentes na primeira versão do *Framework*. Isto resultou na alteração na reorganização dos elementos e a ampliação de tópicos como a metáfora e uma readequação na taxonomia, trocando a noção de domínios pela de níveis, oferecendo uma maior coesão a estrutura visual do *Framework*.

O Framework como solução

A proposição de um *Framework* se mostrou adequada por possibilitar sua adaptação e integração a métodos e processos de produção de infográficos já existentes. Essa característica foi incorporada a concepção inicial do *Framework*, ao se identificar na literatura um número considerável de processos de design de infográficos, neste sentido pareceu ser adequado buscar um artefato que permitisse uma flexibilidade para guiar o processo de design e não prescrever uma forma de fazer o infográfico. Esta abordagem diferencia o *Framework* de processos e ferramentas por se colocar como mediador entre o processo de desenvolvimento do infográfico, os conteúdos e os desenvolvedores. Neste sentido a construção do *Framework* buscou simplificar sua linguagem e estrutura na medida do possível de forma a possibilitar seu uso por desenvolvedores de diferentes níveis de experiência.

Contribuições, limitações e estudos futuros

Como contribuições desta pesquisa para a prática da infografia, além do próprio *Framework*, tem-se a noção da disposição das camadas de informação apresentada no Capítulo 1, as formas de explicação de saúde levantadas no Capítulo 5.

Apesar do *Framework* ter sido avaliado por especialistas carece a validação em uma situação prática de produção de infográficos para oferecer um respaldo mais aprofundado sobre as possíveis deficiências e aprimoramentos possíveis ao *Framework*, o que pode ser realizado em pesquisas futuras sobre o tema que ainda é inesgotado.

Considerações finais

Como comentado ao longo da tese a produção de infográficos é uma atividade complexa e peculiar, sendo que cada contexto de produção requer soluções particulares. Nestes ambientes os profissionais necessitam de um conhecimento específico e habilidade para se adaptar as limitações e transformar as informações. Isto ainda, em diálogo com os outros envolvidos no processo para desenvolver explicações visuais coerentes que ajudem o público a compreender e acessar melhor as informações de saúde.

Neste sentido, esta tese ao trazer o desenvolvedor de infográficos como foco desta proposição almejou mitigar, mesmo que de forma inicial, a lacuna entre o conhecimento tácito da produção especializada de infografia e a produção teórica voltada para a produção de infográficos. O que pode auxiliar desenvolvedores sejam iniciantes ou experientes a encontrar soluções mais adequadas para o desenvolvimento de infográficos.

Referências

A

ALBERS, M. J. **Infographics and Communicating Complex Information**. Lecture Notes in Computer Science, 2015, Cham: Springer International Publishing, 2015. p. 267–276. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-20898-5>>.

ANDRADE, R. C. **Infográficos animados e interativos em saúde**: Um estudo sobre a compreensão de notícias. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

ANTONOVA, A. **Building Sophisticated Infographics as Effective Knowledge Visualization and Knowledge Sharing Tool**. Rhetoric and Communications e-Journal, n. 25, 2016. Disponível em: <http://rhetoric.bg/wp-content/uploads/2016/12/Antonova_issue-25-november-2016-last.pdf>.

ARCIA, A.; SUERO-TEJEDA, N.; BALES, M. E.; MERRILL, J. A.; YOON, S.; WOOLLEN, J.; BAKKEN, S. **Sometimes more is more: Iterative participatory design of infographics for engagement of community members with varying levels of health literacy**. Journal of the American Medical Informatics Association, v. 23, n. 1, p. 174–183, 2016.

ARCIA, A.; VELEZ, M.; BAKKEN, S. **Style Guide**: An Interdisciplinary Communication Tool to Support the Process of Generating Tailored Infographics From Electronic Health Data Using EnTICE3. EDM Forum Products and Events, v. 3, n. 1, 2015.

B

BARNES, S. R. **Examining the processes involved in the design of journalistic information graphics**: an exploratory study. Journal of Visual Literacy, v. 36, n. 2, p. 55–76, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1051144X.2017.1372088>>.

BELL, J. **Projeto de pesquisa**: Guia para pesquisadores iniciantes em educação, Saúde e Ciências Sociais. 4ª ed. Bookman, 2008.

BELLATO, N. **Infographics**: A visual link to learning. eLearn, v. 2013, n. 12, p. 1, 10 dez. 2013. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2556598.2556269>>.

BERTIN, J. **Semiology of graphics: diagrams, networks, maps**. Translated by William J. Berg (1983). London: The University of Wisconsin Press. 1983.

BICEN, H.; BEHESHTI, M. **The Psychological Impact of Infographics in Education**. BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, p. 99–108, 2011.

BONSIEPE, G. **Visual/verbal Rhetoric**. In: M.Beirut, J; Helfand; S. Heller and R. Poyonor (eds) Looking Closer 3: Classic writings on graphic design. Pp 167 -173. Allworth Press. [1965] 1999.

BURKE, C. **Introduction**. In: BURKE, C; KINDEL, E.; WALKER, S. Isotype. London: Hyphen Press, 2013.

C

CAETANO, L.; RIBEIRO, O. M. **Referencial para design de infográficos digitais aplicáveis na educação profissional**. Tempos e Espaços em Educação, 2014.

CAIRO, A. **Infografía 2.0**: visualización interactiva de información en prensa. Madrid: Alamut.

CAIRO, A. **The functional art: an introduction to information graphics and visualization**. Berkeley, CA: New Riders, 2013.

CALKINS, C. M.; FRANCIOSI, J. P.; KOLESARI, G. L. **Human anatomical science and illustration**: The origin of two inseparable disciplines. Clinical Anatomy, v. 12, n. 2, p. 120–129, 1999.

COLLE, R. **Infografia**: tipologias. In: Revista latina de comunicación social, 58, 2004. Acesso em:http://www.ucll.es/publicaciones/latina/latina_art660.pdf

CUNNINGHAM, M. R. **Revolutionizing the Patient Package Insert with Infographics**. BU Well. v. 1, p. 5–6, Butler Univesity, 2016.

CYBIS, W, BETIOL, A. H., FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade, conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2007.

D

DE PABLOS, J. M. **Siempre ha habido infografía**. In: Revista Latina de Comunicación Social. no 5. La Laguna (Tenerife, Espanha). 1998. Disponível em: www.ucll.es/publicaciones/latina. Acesso em: jul. 2010.

DEBSCHITZ, U; DEBSCHITZ, T. **Fritz Kahn**: Infographics Pioneer. ed. 2, Köln: Taschen, 2017.

DRESCH, A., LACERDA. D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. **Design Science Research**: método de pesquisa para o avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015.

DYSON, M. **Information design methods**. In: BLACK, A.; LUNA, P.; LUND, O.; WALKER, S. Information Design Research and Practice., 2017. p. 435–449.

E

EHESES, H. **Representing Macbeth: A Case Study in Visual Rhetoric**. Design Issues, v. 1, n. 1, p. 53-63, 1984.

ENGELHARDT, Y. **The Language of Graphics**. Tese de Doutorado. PhD thesis, 2002, Institute for Logic, Language & Computation, University of Amsterdam. ISBN 90-5776-089-4.

ESCOBAR, B. T. **Infográficos de saúde em EAD na UNASUS-UFMA** : um enfoque de gestão de design. Dissertação (Mestrado em Design) – UFPR, Curitiba, 2018.

ESCOBAR, B. T.; SPINILLO, C. G. **Retórica visual na infografia sobre saúde**. InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação, v. 13, n. 2, p. 162–179, 2016. Disponível em: <<https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/471/282>>.

_____. **Infografia e Educação**: Proposta De Processo de Design para Infográficos na Educação à Distância, p. 1158-1170 . In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2016.

F

FASSINA, U. **A infografia como recurso comunicacional no processo de aquisição de informação e compreensão de tipografia** . Dissertação (Mestrado em Comunicação Visual) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Londrina, 2011.

FISKE, J. **An Introduction to Communication Studies**. Routledge, 1990.

FRIENDLY, M. **A Brief History of Data Visualization**. Handbook of Data Visualization. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. p. 15–56. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-33037-0_2>.

G

GARCIA, T. P.; OLIVEIRA, A. E. F.; REIS, R. S.; LIMA, S. G. C.; MELO, L.G.; PRADO, I. A.; SILVA, S.M. **Processo de criação de infográfico interativo para curso autoinstrucional na área da saúde**. Anais do Congresso ABED 2017, [S.l: s.n.], 2017. p. 2–10.

GAO, R.; MING, Y. Z. **Infographics Applied in Design Education**. 2014 IEEE Workshop on Advanced Research and Technology in Industry Applications (WARTIA), p. 984–986, 2014.

GIANELLA, J. **Dispositivo infovis**: Interfaces entre visualização da informação, infografia e interatividade em sítios jornalísticos. 2014. 2014.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**: coleção pesquisa qualitativa. Bookman Editora, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, v. 5, n. 61, p. 16-17, 2002.

H

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C. & BAPTISTA-LUCIO, P. **Metodología de la investigación** (4a ed.). Cidade do México: McGraw-Hill Interamericana, 2006.

HOLMES, N. Infographia: **An idiosyncratic taxonomy**, 2011. In: RENDGEN, S. Information graphics. Italy: Taschen, 2012.

HYERLE, D. **Visual Tools for Transforming Information Into Knowledge**. Corvin, 2009.

I

IN.RIO. 2ª **Mostra de design editorial**. Rio de Janeiro, 2017

ILIINSKY, N. STEELE, J. **Designing Data Visualizations**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2011.

İSLAMOĞLU, H.; ILIC, u. **Infographics**: A new competency area for teacher candidates. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, v. 10, n. 1, p. 32–39, 2015.

J

JABAREEN, Y. **Building a Conceptual Framework**: Philosophy, Definitions, and Procedure. *International Journal of Qualitative Methods* 2009, 8(4)

JANSEN, A. **Isotype and infographics**. Nemeth and Stadler, eds., *Encyclopedia and Utopia*, 143-56, 1996.

K

KANNO, M. **Infografe**: como e porque usar infográficos para criar visualizações e comunicar de forma imediata e eficiente. Eletrônica. ed. São Paulo: Infolide.com, 2013.

KATZ, J. **Designing Information**. 1. ed. New York: John Wiley & Sons Inc, 2012.

KIBAR, P. N.; AKKOYUNLU, B. **Fostering and assessing infographic design for learning**: the development of infographic design criteria. *Journal of Visual Literacy*, v. 36, n. 1, p. 20–40, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1051144X.2017.1331680>>.

KICKHÖFEL, E. **A lição de anatomia de Andreas Vesalius e a ciência moderna**. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 3, p. 389-404, 1 set. 2003.

KINROSS, R. **The lessons of Isotype for information design**. In: BLACK, A.; LUNA, P.; LUND, O.; WALKER, S. *Information Design Research and Practice*, 2017. p. 107-116.

KRUM, R. **Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design**. John Wiley & Sons, 2013.

L

LANKOW, J.; RITCHIE, J.; CROOKS, R. **Infographics: The power of visual storytelling**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2012.

LAKOFF, G, JOHNSON, M. **Metaphors We Live By**. University of Chicago Press, 1980.

LAPOLLI, M.; VANZIN, T. **Infografia na era da cultura visual**. Florianópolis: Pandion, 2016.

LETURIA, E. **¿Qué es el infografía?** *Revista Latina de Comunicación Social*, n. 4, 1998.

LIMA, R. C. **Análise da Infografia Jornalística**. 2009. 143 f. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2009.

_____. **O que é infografia jornalística?** *InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 12, n. 1, p. 111-127, 2015. Disponível em: <<https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/312/219>>.

_____. **A metáfora visual e enquadramento na infografia: o enfoque nos gráficos estatísticos**. 2018. 191f. Tese (Doutorado em Design) - Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI/UERJ), Rio de Janeiro, 2018.

LIMA R.C., ANDRADE R. C., MONAT A.S., SPINILLO C.G. **The Relation between Online and Print Information Graphics for Newspapers**. In: Marcus A. (eds) *Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Everyday Life Applications and Services*. DUXU 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8519. Springer, 2014.

M

MANOVICH, Lev. **Artistic visualization**. In: PAUL, Christiane (ed.). *A companion to digital art*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016. p. 426-444.

MANZINI, Eduardo José. **A entrevista na pesquisa social**. *Didática*, v. 26, p. 149-158, 1990.

- MATRIX, S.; HODSON, J. **Teaching with Infographics**: Practicing New Digital Competencies and Visual Literacies. *Journal of Pedagogic Development*, v. 3, n. 2, p. 17–27, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10547/335892>>.
- MATUK, C. **Seeing the Body**: The Divergence of Ancient Chinese and Western Medical Illustration. *JBC*, v. 32, n. 1, 2006.
- MENDENHALL, A. S.; SUMMERS, S. **Designing Research: Using Infographics to Teach Design Thinking in Composition**. *Journal of Global Literacies, Technologies, and Emerging Pedagogies*, v. 3, n. 1, p. 359–371, 2015.
- MERRIAM, S. **Qualitative research**. Tradução . San Francisco, Calif.: Jossey-Bass, 2009.
- MEYER, E. **Designing infographics**. Indianapolis: Hayden Books, 1997.
- MESA, R. Y. **Géneros periodísticos y géneros anexos**. Fragua, Madrid, 293, 2004.
- MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br>>. Acesso em: 10 mar. 2020.
- MIRANDA, F. **Animação e interação na infografia jornalística**: Uma abordagem do Design da Informação . Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- _____; ANDRADE, R. C. **Pensar Infográfico**: uma proposta de ensino introdutório de infografia sob a perspectiva da linguagem gráfica. v. 3, p. 374–396, 2017.
- MÓDOLO, C. M. **Infográficos**: características, conceitos e princípios básicos. Congresso Brasileiro De Ciências Da Comunicação Da Região Sudeste, p. 1–11, 2007. Disponível em:<http://ddiprojeto2.xpg.uol.com.br/infograficos_caracteristicas_conceitos_e_principios_basicos.pdf>.
- MORAES, A. P. **Infografia** – O design da notícia. Dissertação (Mestrado em Design). PUC-Rio, Departamento de Artes, Rio de Janeiro, 1998.
- _____. **Infografia** – Design de notícias: Um estudo de casos múltiplos. Tese (Doutorado em Design). PUC-RJ, Departamento de Artes, Rio de Janeiro, 2010.
- _____. **Infografia** – História e Projeto. Blucher, p.90, 2013.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia**. Tradução . Rio de Janeiro (RJ): 2AB, 2000.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008

N

NAJAR, R. **Perspectivas epistemológicas e design: uma abordagem pós-estruturalista**. Estudos em Design, v.27, n.1, p.149 – 160, Rio de Janeiro, 2019.

NETTER, F. **CIBA collection of medical illustrations**. Summit, N.J.: CIBA Pharmaceutical Co., 1978.

NEURATH, MARIE. "ISOTYPE." *Instructional Science* 3, n. 2 (1974): 127-50. Disponível em: < www.jstor.org/stable/23368119>

NICHANI, M.; RAJAMANICKAM, V. '**Interactive visual explainers: a simple classification.**' Elearningpost.com., 2003. Acessado em: 30 April 2014. <http://www.elearningpost.com/articles/archives/interactive_visual_explainers_a_simple_classification/>.

O

OLIVEIRA, A. E. F.; FERREIRA, E. B.; SOUSA, R. R.; CASTRO JUNIOR, E. F.; MAIA, M. F. L. **Educação a distância e formação continuada**: em busca de progressos para a saúde. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 37, n. 4, p. 578–583, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022013000400014&lng=pt&tlng=pt>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Everybody business : strengthening health systems to improve health outcomes** : WHO's framework for action. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2007.

_____. **Transforming and scaling up health professionals' education and training**: World Health Organization Guidelines 2013. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013.

_____. **WHO Strategic Communications: Framework for effective communications: World Health Organization Guidelines**. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2017.

P

PARK, K. **That the medieval church prohibited Human dissection**. In: Galileo Goes to Jail and other myths about science and religion. Numbers, R. L. Harvard University Press, 2009.

PELTZER, G. **Jornalismo iconográfico**. Lisboa: Planeta Editora, 1992.

PINHEIRO, J. DE O.; FARIAS, T. M.; ABE-LIMA, J. Y. **Painel de Especialistas e Estratégia Multimétodos**: Reflexões, Exemplos, Perspectivas. *Psico*, v. 44, n. 2, p. 184–192, 2013.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. Nova York: John Wiley & Sons, 2002.

PRIBERAM. **Dicionário**. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

R

RAJAMANICKAM, V. **Infographics Seminar Handout**. 2005. Disponível em <<http://www.albertocairo.com/infografia/noticias/2005/infographichandout.pdf>>. Acesso em 20 de Março de 2016.

REDISH, J.; FELKER, D. **Evaluating the effects of document design principles**. *Information Design Journal*, v. 4, p. 236–243, 1981.

REINO UNIDO. **Public Health England. Guidance**: All Our Health: about the framework. Inglaterra, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/all-our-health-about-the-framework/all-our-health-about-the-framework>>. Acessado em 20 de fevereiro de 2020.

RENDGEN, S. **Information graphics**. Italy: Taschen, 2012.

RENDGEN, S. **Understanding the World**: The Atlas of Infographics. Editor Julius Wiedemann. Italy: Taschen, 2014.

RIBAS, B. **Infografia Multimídia**: um modelo narrativo para o webjornalismo. Grupo de Pesquisa em Jornalismo On-line, n. V, p. 16, 2004. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/jol/pdf/2004_5iberoamericano_salvador_infografia.pdf>.

_____. **Infografia Multimídia**: um modelo narrativo para o webjornalismo. Anais do II SBPJor (CD-ROM). Salvador-BA/Brasil, 2004.

_____. **Ser infográfico**: Apropriações e limites do conceito de infografia no campo do jornalismo. . [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/jol/pdf/2004_5iberoamericano_salvador_infografia.pdf>.

ROAM, D. **Desenhando negócios**: como desenvolver ideias com o pensamento visual e vencer nos negócios. Elsevier, 2012

RODRIGUES, A. A. **Infografia interativa em base de dados no jornalismo digital**. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

S

SANCHO, J. L. V. **La Infografia**: Técnicas, Análisis y Usos Periodísticos. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2001.

SANTOS, G. M. S. **INFOGRÁFICOS INTERATIVOS COMO MATERIAL ESCOLAR** : Um estudo sobre a utilização de infográficos digitais interativos para compreensão de conteúdo escolar no ensino médio. 2015. 2015.

SAPPOL, M. **Body modern**. ed 1. Minnessota: University Of Minnesota Press, 2017.

SCHMIDT, V. **Infografia jornalística na ciência e tecnologia**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2006.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F.P. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, v. 1, 2009.

SOJO, C. A. **Es la infografía un género periodístico?** Revista Latina de Comunicación Social, La Laguna, v. 51, 2002.

STAKE, R. **The art of case study research**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.

STOLL, M. **Understanding Humans and Machines**. In: The History of Information Graphics. Rendgen, S. (ed.), 2019.

STONES, C.; GENT, M. **If The Guardian can do it we should be able to do it** : Examining Public Health Infographic Strategies used by Public Health Professionals. Design 4 Health 2015 European Conference, 2015. Disponível em: <http://eprints.whiterose.ac.uk/87744/3/D4H15_stones-submitted%5B1%5D.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2017.

SPINILLO, C.. **An analytical approach to procedural pictorial sequences**. PhD Thesis. Department of Typography & Graphic Communication, The University of Reading, 2000.

_____. **Instruções visuais:** algumas considerações e diretrizes para o design de seqüências pictóricas de procedimentos. In: Estudos em Design: Rio de Janeiro, v.9, n.3; 2002.

_____.; PADOVANI, S.; BUENO, J.; SMYTHE, K.; HAMMERSCHMIDT, C.; ANDRADE, R. **Design de informação e de interação para o sistema UNASUS-UFMA.** Curitiba, 2014.

SUDAKOV, I. BELLSKY, T.; USENYUK, S.; POLYAKOVA, V. V. **Infographics and Mathematics:** A Mechanism for Effective Learning in the Classroom. PRIMUS, v. 26, n. 2, p. 158–167, 2016.

T

TEIXEIRA, C. C. C. **Criatividade, Design Thinking e Visual Thinking e sua relação com o universo da infografia e da visualização de dados.** Tese (Doutorado em Design). PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2014.

TEIXEIRA, T. **Infografia e jornalismo: conceitos, análises e perspectivas.** Salvador: EFUFBA. 2010.

THOMAS, M. V. **Proposição de processo de design para infográficos interativos com fins educacionais.** Dissertação (Mestrado em Design), UFRGS, 2015.

TOMHAVE, B. **Alphabet Soup:** Making Sense of Models, Frameworks, and Methodologie 2005 Disponível em: http://www.secureconsulting.net/Papers/Alphabet_Soup.pdf
Acessos em 30 mar. 2015

TROTTA, T. **Modelo descritivo de sintaxe visual para ilustração científica do corpo humano.** Tese (Doutorado). UFPR: Curitiba. 2017.

TWYMAN, M. **A Schema for the Study of Graphic Language.** In: AL., P. A. K. ET (Org.). . Processing of Visible Language. New York: Plenum Press, 1979. p. 117–150.

_____. **The graphic presentation of language.** Information Design Journal, v. 1, n. figure 5, p. 2–22, 1982.

_____. **Using Pictorial Language:** A Discussion of the Dimensions of the Problem. In: DUFFY, T. M.; WALLER, R. (Org.). . Designing usable texts. 1. ed. [S.l.]: Academic Press, 1985. p. 245–311.

V

VELHO, A. P. M. **Jornalismo hipermídia: Desenhando a notícia científica na web.** 2007. 1-180 f. 2007.

VENTURELLI, S.; MELO, M. **O visível do invisível: data art e visualização de dados**. ARS (São Paulo), São Paulo, v. 17, n. 35, p. 203-214, Apr. 2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202019000100203&lng=en&nrm=iso>. access on 16 Dec. 2019. Epub May 02, 2019. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2178-0447.ars.2019.152451>.

W

WANG, S. **Infographics**. Tradução. Barcelona, Spain: Promopress, 2017.

WALLER, R. **Transformational Information Design** em On Information Design, OVEN, P. C. and POZAR, C (Ed.). Ljubljana: Museum of Architecture and Design, 2016.

WEBER, W. **Interactive information graphics**: A framework for classifying a visual genre. Information Design Research and Practice. [S.l: s.n.], 2017. p. 243–256.

WEBER, W.; BURMESTER, M.; TILLE, R. **Interaktive Infografiken**. Tradução. Berlin: Springer Vieweg, 2013.

WIEDEMANN, J.; YARNALL, K. (Ed.). **National Geographic Infographics**. Taschen, 2016.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de Informação**. 1 Edição: Editora Cultura, 1991.

_____, R. S. **How I strive to understand to what its like not to understand**. In: RENDGEN, S. Information graphics. Italy: Taschen, 2012.

Y

YAU, N. **Data points**: Visualization that means something. Indianapolis, John Wiley & Sons, 2013.

_____. **Visualize this**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2011.

Apêndices

Apêndice I Termo de consentimento livre e esclarecido da entrevista com profissionais da UNA-SUS/UFMA

Apêndice II Transcrição entrevista UNA-SUS/UFMA

Apêndice III Primeira versão do *framework*

Apêndice IV Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do painel especialista

Apêndice V Roteiro painel especialista

Apêndice VI Protocolo de análise

Apêndice VII Transcrição do painel especialista

Apêndice VIII Versão Final do Framework

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu _____ portador do RG. Nº _____, CPF: _____ aceito participar da pesquisa intitulada “Infográficos de saúde em EaD na UNASUS-UFMA: Um enfoque de gestão do design”, desenvolvida pelo acadêmico Bolívar Teston de Escobar (mestrando) em colaboração com Rafael Castro de Andrade (doutorando) e Evelyn Henkel (mestranda), vinculados ao programa de pós-graduação em design de sistemas de informação da Universidade Federal do Paraná, e orientados da professora Carla Galvão Spinillo. Permito que para fins de pesquisa científica se obtenha fotografia, filmagem ou gravação de minha pessoa. Tenho conhecimento sobre a pesquisa e seus procedimentos metodológicos.

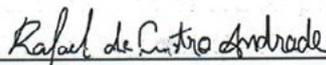
Autorizo que o material e informações obtidas possam ser publicados em aulas, seminários, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não haverá identificação por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

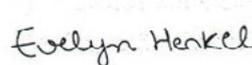
As fotografias, filmagens e gravações de voz ficarão sob a propriedade dos pesquisadores pertinente ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Curitiba, 25 de Julho de 2017

Nome completo do pesquisado







Assinatura dos pesquisadores

Nome

DG1

Cargo

Designer Gráfico

Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso?

As decisões sobre infografia vem do DI. Como eles possuem um entendimento maior da área da saúde, o DG apenas recebe as demandas. O DI decide o que é melhor para as informações, pedagogicamente.

Quais as dificuldades da produção de infográficos?

Não acredita haver dificuldades (!). É um processo simples, o depto. de design crê não haver gargalos na produção de infográficos.

Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos?

DI, DG e TI.

Como o processo de design está estruturado?

O conteúdo (em formato .doc) é transformado em um .ppt feito pelo DI, que esboça o livro. Mandam o briefing para o DG e também para o TI já ir adiantando a programação. Depois o TI insere as imagens produzidas pelo DG. O DI recebe o material de volta, valida e envia ajustes para o TI. A coordenadoria de Comunicação faz uma avaliação.

O layout do livro é feito pelo DI. Se existe algum material diferenciado, é feita uma reunião pré-briefing para brainstorm.”

Difícilmente analisam referências. Quando surgem materiais novos (novo layout, novo livro), pesquisas rápidas são feitas.

Quanto tempo você tem para desenvolver um infográfico (Visualização de informações, gráficos e etc)?

Lida mais com ilustração. Dependendo do conteúdo, é mais rápido. O tempo médio para a produção de um infográfico é 1 semana (4 a 5 dias).

Nome

DG2

Cargo

Designer Gráfico

Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso?

“Quando o DI detecta que tem muita informação ou informações muito complexas, eles consultam o DG para discutir o que poderia ser feito para ajudar na dinâmica do aprendizado.

Geralmente, infográficos são cogitados para demonstrar sequências de procedimentos ou regiões de incidências de doenças (mapas).

Na questão de tomada de decisão, 70% é DI e 30% é DG.”

Quais as dificuldades da produção de infográficos?

Resumir informações é difícil. Decidir pela melhor forma de apresentação e organização das informações. É difícil saber o que os alunos vão sentir ou ver quando entram em contato com o infográfico.

Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos?

O conteúdo vem do DI para o DG.

Como o processo de design está estruturado?

“O DI analisa e separa o que vai ser de cada seção do livro. Isso gera um briefing. O DG recebe o briefing, analisa, faz sugestões e depois inicia a produção. O resultado é repassado ao Mateus, que faz a revisão interna e então tudo é encaminhado ao TI.”

Sim, principalmente para infográficos, inspirações estéticas são muito procuradas.

Quanto tempo você tem para desenvolver um infográfico (Visualização de informações, gráficos e etc)?

“Depende de cada conteúdo. Livro online leva 1 semana, quando tem infográfico o tempo aumenta (precisa de 30% a mais).

“”Acredito que mais tempo resultaria em mais qualidade””””

Nome

DI1

Cargo

Supervisora de Design Instrucional

Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso?

“O DI aceita sugestões de adaptações pedagógicas para o livro. A coordenadora do DG vê o que dá para ser feito e as sugestões voltam para o DI. O DI então produz briefings para a elaboração das imagens.

O DI geralmente planeja os infográficos e outras estratégias que serão empregadas para tratar daquele conteúdo.”

Quais as dificuldades da produção de infográficos?

“Existem sempre dúvidas na hora de definir o que permanece como texto e o que vai virar imagem.

O DI faz um “esqueleto” e passa para o DG finalizar. Todo trabalho de adaptação é feito pelo DI.”

Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos?

DI e DG, envolve o TI quando há interatividade no material.

Como o processo de design está estruturado?

“Existem dois tipos de demandas: estáticas e interativas.

O DI faz uma análise/diagnóstico do material que recebe dos conteudistas e define estratégias instrucionais.

Se surgir a necessidade de infográfico, o DI define se ele é estático ou interativo. A demanda (briefing) é então repassada para o DG ou para o TI. Tudo que for fechado pelos departamentos de DG ou TI volta para o DI para ser validado. “

Sim, vários arquivos são pegos da internet para inspiração.

Quanto tempo você tem para desenvolver um infográfico (Visualização de informações, gráficos e etc)?

“O DI leva 3 dias para definir estratégias pedagógicas. Mais 2 dias para elaborar os textos

Em geral, o livro fica pronto em 2 semanas. Mais alguns dias para a validação, em torno de 2.”

Nome

DI2

Cargo

Designer Instrucional

Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso?

“O DI decide com base nos critérios:

- 1 - É um recurso que facilita o objetivo educacional;
- 2 - Facilita a visualização de materiais muito densos;
- 3 - Quando o texto demanda uma ilustração associada a ele.”

Quais as dificuldades da produção de infográficos?

A principal barreira é o tempo. Quando o infográfico é animado, ele demanda interação e isso significa envolver mais pessoas (TI). Como o design gráf-

ico não está anexado ao DI, às vezes as propostas apresentadas não são tão ricas. Muitas vezes o TI não consegue programar coisas muito diferentes.

Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos?

DI, DG, TI

Como o processo de design está estruturado?

O DI faz um planejamento pedagógico, elabora uma estratégia de ensino e chama DG + TI para uma reunião inicial. O DG retorna com uma concepção visual. Uma nova reunião é feita para a validação. Isso é repassado para o TI, que antes de publicar, retorna o protótipo para o DI mais uma vez para ser validado internamente.”

Sim, na hora da proposta, materiais externos servem como exemplo

Quanto tempo você tem para desenvolver um infográfico (Visualização de informações, gráficos e etc)?

Entre 20 e 25 dias para a produção do livro. A etapa mais demorada é a inicial (10 dias), de concepção das ideias e estratégias instrucionais.

Nome

TI1

Cargo

“Coordenador de Tecnologia da Informação
“

Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso?

Não respondeu

Quais as dificuldades da produção de infográficos?

Não respondeu

Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos?

Não respondeu

Como o processo de design está estruturado?

Não respondeu

Quanto tempo você tem para desenvolver um infográfico (Visualização de informações, gráficos e etc)?

Não respondeu

Nome

TI2

Cargo

Técnico da Informação (manutenção do AVA)

Quem decide a necessidade ou não de um infográfico? Quais são os critérios para isso?

“O DI decide, não sabe exatamente o critério.

O TI não tem muita autonomia em relação a isso, apenas faz o que for pedido e entrega.”

Quais as dificuldades da produção de infográficos?

O DI tem usado bastante o visual.ly. Parece que nem todo mundo temesse conhecimento de tradução visual.

Quais setores estão envolvidos com a produção de infográficos?

Principalmente DI (pedagógico), DG às vezes.

Como o processo de design está estruturado?

“Há uma demanda direta do DI em forma de briefing que é passado para o DG e o TI. Após isso, seguem 5 etapas de revisão:

1. O ebook é criado
2. Primeira revisão, com inserção das imagens e correções
3. Revisão textual, alterações chegam para o TI
4. Validação interna do DI
5. Revisão final pré-publicação.”

O TI não costuma analisar nada externo. Análises internas são feitas comparando materiais das outras UNASUS.

Quanto tempo você tem para desenvolver um infográfico (Visualização de informações, gráficos e etc)?

“Após recebimento, TI desenvolve em 2 ou 3 dias e então parte para a validação técnica.

Para cada etapa adicional, geralmente adiciona-se 1 dia.

A competência de criação e diagramação do livro fica concentrada com o DI. O DG não utiliza ferramenta de autoria.

Acredita que o TI fica sobrecarregado de coisas que não são competência deles”

Termo de consentimento livre e esclarecido

Nós, Rafael de Castro Andrade e Prof.^a Dr.^a Carla Galvão Spinillo da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, profissional das áreas de design, comunicação e/ou saúde, maior de 18 anos a participar de um estudo intitulado: Infográficos digitais de saúde: uma proposta de framework metodológico, o qual busca propor um artefato que auxilie a produção de infográficos de saúde. Esta pesquisa visa contribuir para a melhoria dos materiais didáticos utilizados na formação continuada de profissionais de saúde.

- a) O objetivo desta pesquisa é propor um framework que auxilie o desenvolvimento de infográficos de saúde, levando em conta restrições de produção e características das informações de saúde.
- b) Caso você participe da pesquisa, será necessário que você participe de uma dinâmica junto com outros profissionais, onde vocês deveram avaliar o material apresentado explicitando oralmente seus pontos de vista, críticas e contribuições.
- c) Para tanto você deverá comparecer no Laboratório de Sistemas de Informação do Departamento de Design da UFPR (LabDSI) situado na Rua General Carneiro, 460 – 8º andar para participar da dinâmica, o que levará aproximadamente uma hora e trinta minutos.
- d) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente relacionado ao constrangimento da interação social com outros participantes e por questões levantadas durante o procedimento.
- e) Os benefícios esperados com essa pesquisa são o desenvolvimento e aprimoramento de suporte teórico para a produção de infográficos de saúde. Já os benefícios indiretos podem ser uma melhoria na qualidade dos materiais de educação continuada de profissionais de saúde.
- f) Os pesquisadores Rafael de Castro Andrade e Carla Galvão Spinillo responsáveis por este estudo poderão ser localizados no Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná, Rua General Carneiro, 460 – 8º Andar das 8:00 às 18:00 de segunda à sexta para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo. Outras formas de contato são pelos e-mails: ancara@gmail.com ou cgspin@gmail.com, ou ainda pelo telefone 41 3360-5238 das 8:00 às 18:00 de segunda à sexta.
- g) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.
- h) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas. Como a orientadora da pesquisa. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.
- i) O material obtido – imagem e áudio – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído ao término do estudo, dentro de cinco anos.
- j) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação. Caso necessário, você será ressarcido das despesas de transporte e alimentação conforme a Resolução CNS 466/12;

Rubricas

Pesquisador

Pesquisador Responsável/Orientador

Participante

- k)** As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas. Como a orientadora do projeto a Prof. Dra. Carla Galvão Spinillo. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.**
- l)** Autorizo (), não autorizo (), o uso de minha (imagem e áudio) para fins da pesquisa, sendo seu uso restrito a análise dos dados e ilustração da aplicação do experimento sem mostrar meu rosto ou qualquer outra característica que me exponha ou permita minha identificação, também estou ciente que os arquivos digitais destas imagens e áudios serão descartados ao término do estudo, dentro de dois anos.
- m)** Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do Participante

Rafael de Castro Andrade
Pesquisador | Doutorando PPGDesign UFPR

Prof.^a Dr.^a Carla Galvão Spinillo
Orientadora | Docente PPGDesign UFPR

Aquecimento

- “Quando você produz um infográfico como você decide o que vai explicar no infográfico?”
- “Pra você, em um processo de fazer um infográfico o que é o mais difícil?”
- “Na sua opinião, como um kit de ferramentas poderia contribuir para a produção de infográficos?”

Sequenciar

- Pensando em decisões que você tem que tomar na produção de um infográfico. Existem colunas que vocês julguem serem essenciais? Quais e por quê?
- Se vocês tivessem que reordená-las como seria essa ordem?

Hierarquizar

- Se vocês tivessem que melhorar estes itens por quais vocês começariam? E como vocês os ajustariam?
- Pensando em vezes que você produziu um infográfico, teria algum item que você adicionaria? Se sim como você adicionaria?
- Como você reorganizariam estes itens

Encerramento

- Na sua opinião, algum ponto importante não foi contemplado? Ou gostariam de acrescentar, ou alterar algo?

Protocolo de análise

Para Gibbs (2000, p.64) é possível categorizar a transcrição em três tipos de códigos: descritivos, categóricos e analíticos. Sendo que o objetivo para a pesquisa são os níveis mais categóricos e analíticos. A seguir um exemplo de codificação proposto pelo autor:

Códigos descritivos

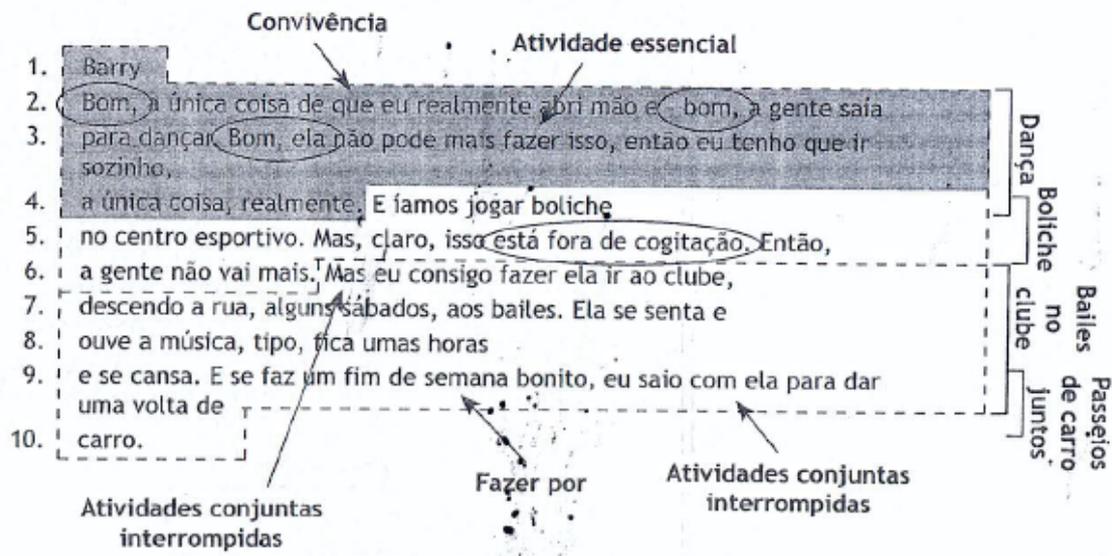
Dançar, boliche, bailes no clube, passear de carro

Categorias

“Atividades conjuntas interrompidas”, “Atividades conjuntas mantidas”

Códigos analíticos

“Perda de coordenação física”, “Convivência”, “Fazer por”, “Resignação”, “Atividade Fundamental”



Códigos descritivos

- Camadas de informação
- navegação
- pré-definições,
- representação visual
 - estilo de ilustração
 - ilustração
- transformação
- referências
- recursos multimídia
- decupar
- definições
- texto e imagem
- terminologias
- característica do material
- característica da área de saúde
- estrutura

Categorias

- “Processo de design de infográficos”
- “Ponto de tomada de decisão”
- “Analisar Conteúdo”
- “Contexto de produção”
- “Adequar para determinados tipos de público”
- “Itens importantes”

Códigos analíticos

- “Processo burocrático ou pouco eficiente”
- “Facilitador de comunicação entre equipe”
- “Não restrição ao processo”
- “Aprendizado do processo”
- “Reflexão sobre o processo”
- “Dificuldades percebidas”
- “Restrições percebidas”
- “Estratégia de tomada de decisão”
- “Processo não linear”

Momento 1 - Aquecimento

00:22 Explicação do que é o Grupo Focal

00:47 Apresentação do tipo de infográfico que estudo

00:59 Explicação do foco da discussão

01:14 Barulho

02:17 Pesquisador: A minha tese é sobre um modo de produção, o que eu tenho chamado de framework, que pode ser considerado um conjunto de ferramentas para produzir infográficos de saúde. Então na prática de vocês, produzir infográfico é um tema. E assim, sendo bem breve, eu levantei algumas ferramentas que são utilizadas na literatura e organizei elas em uma forma para apresentar para vocês hoje. Aí a ideia é que vocês contribuam com essas ferramentas, tanto opiniões positivas quanto negativas.

05:48 Pesquisador: Quando vocês produzem um infográfico, ou tiveram que produzir, como vocês decidem o que vai ter naquele infográfico, como vocês vão explicar as coisas?

06:05 Pesquisador: PE2, quando vem uma solicitação para fazer um infográfico, como que você decide o que vai ser explicado?

06:15 PE2: Acho que o primeiro filtro é com base no que foi pedido né. O que, que interessa para a pessoa que pediu. Mas tá, aquilo lá vai fazer parte de uma peça de comunicação de que tipo? Eu trabalho num jornal, eu tenho que saber em que matéria aquilo lá vai entrar, qual que é o propósito daquilo. Acho que esse é o primeiro filtro, que linha aquilo lá vai seguir. Você precisa ter mais ou menos uma noção se vai ser de determinada forma ou de outra.

06:45 Pesquisador: Então seria mais o que o solicitante tá pedindo, como que encaixa formalmente assim você diz?

06:57 PE2: É, como se integra com o texto, onde ele vai entrar.

06:59 Pesquisador: Por exemplo, você conseguiria me dar um exemplo? Sei lá, o caderno de esportes te pediu uma coisa, para explicar algo de um jogo, qual seria a estratégia pra explicar isso?

07:09 PE2: É, se vai ter uma matéria acompanhando por exemplo, ou qual é o contexto dessa matéria sabe. Se é só um infográfico, e eles querem mostrar... Sei lá, o histórico de cestas do Lebron James, por exemplo. Um infográfico sobre a vida inteira dele dentro do esporte, ou se é sobre um aspecto específico, geralmente quem pede já tem essa sacada ali: uma coisa interessante é que ele faz mais cestas de três do que os outros jogadores... Normalmente parte de algo, é difícil vir totalmente neutro. Ah a gente quer fazer uma ideia geral assim, já vem com uma ideia.

07:55 PE3: Não, é que só comparando com a minha experiência anterior, pelo jeito deu uma melhorada né. Porque, antigamente era, me mandaram falar com vocês, era mais nesse sentido.

08:08 Pesquisador: Então PE3, por exemplo nesse caso, “a gente veio aqui falar com vocês, tem uns menino bão que faz uns desenho”. Como que era a estratégia pra fazer nesse caso?

08:32 PE3: Dependia basicamente do nível de noção da pessoa, nossos clientes eram jornalistas né, então dependia justamente do grau de noção, tinha gente que me mandava preencher buraco, e tinha gente que “queremos falar desse assunto aqui”, e daí a negociação era em cima do conteúdo. “Tá, que que te interessa? Vamos falar disso, ou vamos falar daquilo, daí os de saúde tinha algumas situações mais específicas, não sei se vem ao caso agora.

09:03 Pesquisador: Pode contar...

09:03 PE3: Os de saúde, eu tive algumas experiências porque volta e meia me chamavam, justamente para par-

participar da coleta de informações. Eu lembro de vários casos... Uma vez eu fui participar de uma coletiva, eu lembro que eu fui a única pessoa que teve o cuidado de tentar descobrir como funcionava um coração por que era sobre um transplante de válvulas. [????] foi fazer as perguntas chatas que a gente ficou depois com o médico pra fazer os materiais, mas basicamente nesses de saúde tipo esses daí (apontando para o infográfico apresentado) digamos, a gente participava mais da coleta de informações no caso da organização era mais uma espécie de terceirização, tipo: “vem cá por que eu não manjo nada”, jornalistas tem um pouco dessa atitude. “Me explica como se eu tivesse cinco anos”. Não! Me pede pra eu te explicar como se você tivesse, sei lá 35, a tua tarefa, e a nossa, é transformar essa explicação pra alguém que tem 18 e não 5. E nisso era ajudado também a determinar o que ia, e o que não ia a entender melhor o processo. Geralmente no de saúde, se a gente tivesse mais perto dava um jeito de pegar as informações direto na fonte.

10:22 Pesquisador: Daí essas informações que vocês tão falando, por exemplo, tinha alguma estratégia já? Assim, “ah tem que apresentar um coração, então obviamente tem que ter o desenho de um coração lá ou pode ser uma foto.” Como eram tomadas essas decisões? PP3, você quer falar?

10:38 PA3: Essa parte assim, até um pouco pela minha experiência, no início eu tinha um background de ilustração e eu achava que ia sempre ilustrar tudo. Aí eu fui percebendo que cada vez menos eu ia trabalhar com muita ilustração e cada vez mais eu ia utilizar uma coisa mais sintetizada. Então a gente tinha também uma base de vários, vetores, ícones que a gente ia produzindo e com a agilidade do dia a dia do jornal muita coisa tinha que ser reaproveitada. Então, acho que o primeiro ponto era definir o que era a parte mais importante se concentrar nela e depois dividir o tempo que sobrava pra montar uns pontos complementares ali.

11:25 Pesquisador: Certo, mas eram mais as situações que iam determinando o que vocês iam desenhar ou já tinha ou aparecia um tema recorrente vocês já sabiam o que ia fazer.

11:42 PE1: Dentro do processo ali, há uma diferença de tempo no processo. O jornal começa só no impresso, lá ele tem uma pauta, nessa pauta é comum a infografia ter um papel, e significar: “Ah tem uma infografia, essa matéria tem valor.” Não necessariamente, você tem conteúdo pra fazer isso, quer dizer: “Ah vamos fazer uma página dupla”, algo que não tinha, então isso tinha que ser vencido todos os dias. “Ah não tem espaço, não tem conteúdo...” Então essa é a abordagem, é um treinamento, ao longo do tempo acho que isso perde, perde-se espaço, já não tem mais essa obrigação e assim por diante... Historicamente essa junção de conteúdo, no nosso caso que vem de uma escola espanhola. Então se pegar o manual original de formação do departamento você tinha a indicação de, aí eu acho que responde a tua pergunta, 6 livros, que antes do google, da internet, nós tínhamos livros que eram: o manual ilustrado, o dicionário ilustrado, um elemento fundamental que era inglês-português-espanhol onde tem coração, arquitetura pra saber como é o nome daquilo. Ah! Tem um nome dessa válvula do coração em inglês, você podia consultar e ver como era a válvula e aí você tinha uma série de coleções e materiais de referência, sempre foi muito comum, vida e saúde, militar e guerras, que é o surgimento da infografia brasileira.

13:30 PE3: é a guerra do golfo, guerra do Iraque...

13:30 PE1: então, você tinha o manual de... Nem lembro qual era o nome desses livros, mas era manual militar de armas.

13:40 PE3: Pra saber qual era cada arma.

13:41 PE1: Enciclopédias em geral, por que você: “ah preciso de um desenho de coração” no caso da saúde, durante muito tempo a gente usou o atlas em inglês...

13:53 PE3: Muitas vezes a gente pegava o Grey's Anatomy.

13:56 PE1: o Grey's Anatomy original, que era a referência.

13:58 PE3: Pra aproveitar as ilustrações que são bonitas.

14:03 PA3: Acho que um complemento na questão da ilustração, até pegando um gancho do que vocês falaram da guerra do golfo, é uma coisa que não dá pra mostrar de outro jeito né, a guerra tinha isso, não tinha muita comunicação com foto aí o infográfico se desenvolveu. Dentro da saúde a gente também tem alguns cortes algumas vistas que não têm como mostrar, que se não for com ilustração, e esse é um ponto decisivo na hora de pensar como mostrar. E foto, é muito elemento acaba poluindo.

- 14:35 PE3: E são ruins geralmente, porque não é um estúdio né, é uma sala de cirurgia.
- 14:38 PA3: É você não consegue isolar, igual esse infográfico que você tá mostrando aí, não tem como isolar isso e mostrar exatamente desse jeito dando zoom, e se fizer a mesma coisa com uma foto de fundo vai ficar...
- 14:47 PE3: É imagina onde está o fígado (risos).
- 14:59 PE1: Então, a fonte volta e meia, alguém mandou a foto disso o mapa daquele outro, uma outra ilustração e o conjunto delas e muito no papel era você uniformizar isso e dar uma linguagem uniforme.
- 15:17 PE3: Às vezes os próprios médicos mandavam coisas do tipo, como é um estente por exemplo, como que é o que se parece esse negócio. E as vezes não tinha tempo, chegavam os materiais tipo .pdf de um print de [procedimento médico], a gente precisava colocar uma coisa visual ali. Nessas referências eu lembro, que não sei se a gente chegou a usar muito, mas eu coloco também o livro de ciências da 7ª série, justamente nessa ideia de explique para alguém de 5 anos, fazia parte do acervo e era sobre corpo humano e tudo isso né.
- 15:50 PA2: Acho que lá na *omitido* também tinha a influência bem grande do Malofiej, que era produzido no Malofiej [evento de infografia].
- 15:57 PE1: Que era uma influência no geral.
- 15:59 PE3: Era o que dizia isso aqui é bom.
- 16:00 PE1: E constava no manual original, tem os Malofiej ali para você poder consultar e saber como é eventualmente, como alguma outra coisa já foi resolvida.
- 16:18 Pesquisador: Então pessoal preciso passar para a próxima pergunta. PP3 na prática de vocês no escritório, quando vocês produzem um infográfico qual que é a etapa mais difícil, tendo em mente alguns projetos que vocês já fizeram.
- 16:50 PP3: Pra gente, acho que a PP4 pode responder depois melhor porque quando tem que colocar a mão na massa, quando tem muita ilustração, é ela que faz a principal parte. Mas pra gente a maioria dos infográficos mais complexos que a gente tem que fazer vem das editoras, livro didático. Então, já teve muita coisa complexa, os de saúde acho que nesse nível (apontando para o exemplo) até um pouco mais a gente já executou, mas em outros assuntos aí vem umas coisas mais complexas. Mas vindo das editoras, sendo livros didáticos eles são bem mastigados, os infográficos que são sobre assuntos complexos, então vem com um (rascunho) bem feito que geralmente é feito por um outro designer que aí ele vai lá e faz o rough, passa isso pré-concebido e aí você em cima da linguagem da obra faz uma pesquisa de como ilustrar aquilo da melhor maneira possível. E mais, em termos de decisão de assunto de informação, falando do caso das editoras, ele já vem bem mastigado, aí quando a gente tem que fazer alguma coisa que aí é por conta nossa pra um cliente de fora das editoras, aí a gente acaba tendo liberdade pra criar, mas normalmente vem uma coisa bem pontual, pra destacar alguma informação, pra destacar algum tipo de tratamento da parte médica, ou pra destacar alguma coisa específica numa apresentação de powerpoint ou digital que a gente faz pra algum cliente. No caso de uma montadora, mostrar um carro a porcentagem de faturamento, porcentagem de custo de cada item da etapa de produção de um carro. Aí, mas como a gente vai expor isso? Nesse exemplo quando a gente foi criar a gente pegou um carro dividiu em várias partes e pegou o farol e definiu isso vai ser um por cento do custo, aí o farol é 1% do projeto inicial do design, 2% outra pecinha do carro destrinchou isso e colocou. Então, esse tipo de informação acaba vindo bem aberto pra gente poder fazer da maneira mais criativa. Mas geralmente os mais complexos, já vem bem mastigados.
- 19:13 PP4: Mas dentro dessa mastigação toda que o PP3 falou, acho que respondendo a tua pergunta, a parte mais difícil pra mim é: 1) se a editora deixa mais aberto a ilustração, por que como o PP3 falou, as vezes eles pedem certinho, um fígado nessa posição, assim e assim aí gente faz em cima disso, mas se ficar mais aberto aí começa a complicar um pouco mais por que vai da nossa criatividade e experiência no assunto pra saber como seria melhor representar isso é uma das dificuldades e a outra eu acho é que se ficar aberto a parte da diagramação por que daí é pensar se eles não mandarem o rough.
- 20:02 PP3: Raramente vem aberto pra depois eles diagramarem em cima da página.
- 20:03 PP4: Isso, aí a gente tem que pensar como isso vai ser diagramado na página, por que não vai ser a gente que vai fazer, a gente vai fazer a ilustração e não a diagramação.

- 20:12 PP3: Por exemplo se a gente fosse fazer essa página (apontando para o infográfico de exemplo) veio da editora pra gente fazer a parte da ilustração, basicamente tudo que tem aí, mas todos os indicativos extras de questão de diagramação da página iam ficar com a editora.
- 20:37 Pesquisador: Vou perguntar pra PP1, como você acha que um kit de ferramentas de design poderia ajudar a fazer um infográfico, pensando nas dificuldades que eles comentaram.
- 20:58 PP1: eu acho que acabaria ajudando bastante com a informação e como ela seria disposta né? Acho que essa é a parte mais importante mesmo né?
- 21:14 Pesquisador: (Tento detalhar no infográfico a explicação dela) Ah como seria aqui, ah aqui vou ter que mostrar a vesícula cortada e coisas do tipo?
- 21:16 PP1: Sim, mostrar o mais claro possível toda informação né. Tanto a parte ilustrada quanto a informação. Até como eles comentaram deve ser bem difícil fazer só ilustração e depois a editora colocar informação escrita porque as vezes não foi aquilo que o designer pensou a princípio. Mas acho que as ferramentas poderiam ajudar justamente nessa parte de deixar o mais claro possível.
- 21:46 PP2: Acho que poderia ajudar na articulação entre os profissionais, é muito importante também né? Então você pode criar uma linguagem mais clara entre a editora e o ilustrador e o diagramador porque eles vão estar seguindo o mesmo processo ali.
- 22:02 Pesquisador: Então ele ajudaria a comunicar entre a equipe?
- 22:03 PP2: Sim, então na hora de fazer ilustração você já sabe o processo que o diagramador vai seguir pra fazer a diagramação, saber o que editora vai seguir pra fazer a produção do material como um todo então acho que um kit de ferramentas seria muito bom pra criar uma linguagem coesa ali pra todos os profissionais que estão dando um input ali no projeto.
- 22:23 Pesquisador: Certo. Agora PE1, na época em que você trabalhou na *omitido* você trabalhou com mudanças do impresso para o digital, trabalhando nas duas áreas certo? Nesse contexto a questão da comunicação entre os profissionais tinha problemas?
- 22:46 PE1: Como o PE3 comentou anteriormente, era. Mas...
- 22:54 Pesquisador: Como que era, isso chegou a ser solucionado na época?
- 22:54 PE1: Eu acho que ao longo do tempo sim, você começou com um lugar que, pegar o exemplo da Folha que eu costumava dar, os primeiros infográficos da folha em 95 eram o IndiFolha, que era uma obrigação editorial de publicar um gráfico estatístico, todo caderno tinha que ter uma coluna, na primeira página. Não tinha nenhum contexto, ou texto de apoio, do nada vinha Israel tem mais cinemas do que o Japão e era isso.
- 23:36 PE3: E era ilustrado bem ao estilo Nigel Holmes assim.
- 23:40 PE1: Com aqueles gráficos, onde por trás você tinha ilustrado um cinema ou rolo de filme, mas era um gráfico estatístico. Então a ideia de aprendizado que a gente tomou ao longo do tempo é que... Isso foi Ricardo Humberto, na época a ideia de que a gente ia ter que ensinar, era um processo educativo, então era uma briga diária, de que isso era um processo educativo, a gente fez manual pra jornalistas, a gente criou vários que ficaram em gavetas que nunca foram abertas.
- 24:16 PA2: Eu lembro que tinha ficha para encomendar um infográfico.
- 24:21 PE1: Ficha onde você tinha data, tinha qual era o mínimo né, lembrando jornalismo surge da pauta. Ah como é que chega o material, começa com a abordagem de hoje vai ser essa. E o que mudou? Ao longo dos anos de um jornalista lá pedindo, hoje você tem as reuniões em uma reunião de decisão de um produto editorial ao longo do tempo os designers começaram a participar, antes do processo iniciar.
- 24:54 PA3: Pautas saindo da infografia.
- 24:54 PE1: É um processo de educação, ele sai da infografia.
- 25:03 PE3: Acho que teve também um aumento da confiança do departamento de infografia, por que por exemplo antigamente a negociação era: lê o manual, preenche a fichinha (de requisição), salva o arquivo até tal hora,

e depois passou a ser, ah me manda o Excel que eu vejo o que que eu faço em alguns casos.

25:20 PA1: A experiência que eu tive foi um pouco diferente a gente trabalhava no contexto de EAD, e a gestão era horizontal e todas as equipes se conversavam, era bem tranquilo essa questão de flexibilizar, tinha o conteúdo que já vinha pré-determinado sim mas a gente tinha liberdade de propor alguma adaptação uma modificação que fosse necessária e aí uma coisa que foi muito importante para o processo de produção dos infográficos era gente conhecer o conteúdo que a gente estava trabalhando. Então a gente que era da equipe de design também participava das formações daquele assunto ali, sobre aquele tema que a gente tava trabalhando e assim a gente conseguia ter um pouco mais de autonomia e questões pra propor. Óbvio, eu acho que em termos de informação eu acho que isso tem mais importância e relevância e deveria constar, e isso a gente pode deixar de fora. A gente não tinha limitação de espaço, mas a gente conseguia conversar com as outras equipes de uma maneira bem tranquila, então isso foi um diferencial bem grande no processo de produção que daí a gente conseguia entender o que estavam propondo, como se dá aquele assunto ali ou quão complexo ele é que a pessoa tava querendo dizer quando propôs aquele infográfico ali, que geralmente vem uma proposta da equipe de design educacional, que já sugeria o infográfico e tem que ter isso, isso e isso, e mais ou menos essa ilustração, mas se a gente entendia o que ele tava querendo passar, a gente conseguia propor outras soluções que talvez ficassem melhor, então essa comunicação e essa proximidade de saber até onde eu posso ir de ter essa liberdade de propor outra coisa foi bem importante.

26:57 Pesquisador: E isso agilizava o processo?

27:00 PA1: Agilizava o processo, por que se a gente não tava entendendo o que acontecia também em alguns casos também, principalmente quando a gente não conhecia o material que a gente tava trabalhando quando não conhecia o assunto a gente ficava meio sem conseguir propor outra coisa, justamente por que a gente não conhecia ou a gente cometia alguns erros na proposta que a gente tava fazendo justamente por que a gente não tava entendendo o que que eles tavam querendo passar pra gente qual objetivo de ter um infográfico então saber sobre o conteúdo que a gente tá trabalhando acho bem importante pro processo de produção, vai agilizar também.

Momento 2 – Organizar e ordenar os elementos

27:33 Pesquisador: Bom, obrigado pessoal, agora iremos iniciar a primeira dinâmica. (Separo os grupos e explico o que tem que ser feito) Peço pra eles ordenarem os elementos

28:49 Pesquisador: De todas as colunas que vocês viram, quais vocês julgam essenciais?

29:27 PP4: Tema, sem um tema você não sabe o que fazer

29:43 Pesquisador: PE3, você tinha falado?

29:47 PE3: Decupar! Talvez não seja a mais importante, mas é a que exige, dá pra redefinir tudo ali na parte de decupar.

29:57 PP2: Na decupagem exige um tato do profissional né.

30:07 Pesquisador: (apontando para a organização e falando com o PE3) Essa parte de decupar o porquê você acha que ela é mais importante?

30:11 PE3: Por que assim, a gente tava justamente discutindo isso por que pra mim eu tava pensando decupar como edição, (???) processos diferentes. Mas é que pra mim é importante por que a decupagem acho que é o processo que dá pra chamar que vai permear tudo, assim você vai decupar coisas e editar até o final, putz isso aqui não coube, tchau, não é importante, isso aqui não deu certo derruba por que não vai rolar de fazer essa ilustração, então é nesse sentido, de todas as habilidades as que eu considero mais importantes são as da decupagem.

30:47 Pesquisador: a parte da decupagem você acha que é a que conecta as outras partes?

30:52 PE3: sim

- 30:52 PE1: Parece que ela fica bem no meio mesmo entre dois processos, duas partes muito diferentes ali que é aparte realmente onde você descobre as coisas, antes de você dar forma, ali é onde você tem as ideias pra dar forma pra dar tipo de dado certo é ali que você descobre o que tem dentro mesmo, você muitas vezes não visualizou nada até decupar.
- 31:16 PE3: E muitas vezes a decupagem pode ser até visual, que nem quando vocês tavam falando questão de ferramenta e tal que eu pensei justamente, não adianta fazer um esboço num editor de texto eu preciso fazer um esboço no papel, em alguma coisa que me de uma noção de espaço.
- 31:32 Pesquisador: PP2 você tinha comentado que você achava também importante, você teria alguma coisa para complementar?
- 31:39 PP2: Eu acho que é muito importante por que você só ter dados sobre alguma coisa as vezes não ajuda em nada, como um profissional que vai fazer uma ilustração ou alguma coisa assim e na parte da decupagem você cria uma sintetização destes dados. e isso vira uma coisa mais tangível. pra daí você passar pra tua equipe ou você passar um briefing bem elaborado assim.
- 32:01 Pesquisador: Ah, legal! Além do decupar e das definições teria mais algum outro?
- 32:10 PE2: A parte de fazer mesmo (risos)
- 32:15 PA3: Transformar
- 32:15 PA2: Transformar
- 32:19 PA2: Porque é a ponte entre o decupar e o resultado final que você vai pensar. Essas duas fases tão bem interligadas ali né em decupar e transformação.
- 32:32 PE3: eu acho também que essa parte ali da transformação, a medida que você vai ganhando experiência de qualquer coisa né, os três últimos ali (mostrando nas impressões que ele receberam) vão ocupando cada vez menos tempo, você aprende a se organizar.
- 32:45 PA3: por isso que a gente colocou eles no mesmo ponto por que você vai transformando já selecionando qual é a maneira que você vai representar
- 32:57 PE1: em algum momento a gente discutiu que muito desse processo as vezes não é linear e ele ocorre muitas vezes de forma concomitante, as vezes você não tem nada e já sabe onde vai chegar e as outras você vai preenchendo, ah já posso fazer isso antes dependendo do resultado de uma das fases você já pode ir fazendo uma parte bem adiantada.
- 33:20 Pesquisador: aproveitando isso que o PE1 puxou, essas ferramentas vocês acham que podem contribuir para essas pontes entre as fases.
- 33:47 PE2: Como definição de processo?
- 33:47 Pesquisador: não como definição de processo, mas pro exemplo, para eu fazer a decupagem eu usar essa ferramenta aqui eu conseguiria cumprir a etapa, faz sentido?
- 33:58 PE3: Acho que faz
- 34:01 PE1: Mais ou menos como um checklist?
- 34:01 Pesquisador: isso, ou então eu passar isso pra um jornalista e gerar um briefing a partir destas informações
- 34:17 PP3: É se for como vocês estavam falando e indo mais pro lado de um checklist mesmo, pra você verificar cada etapa se tem todas as informações necessárias pra executar o serviço como um todo acho que seria essencial, até pra todo tipo de serviço até a hora que a gente tava fazendo (a atividade) uma das coisas que a gente falou é e poxa e se agora olhando isso você vê cada etapa explicando exatamente o que tem que ter em cada etapa você começa a perceber que você tá pulando um monte de coisa que no final até pode ficar interessante, cumpre ali o objetivo mas se você tiver isso tudo especificado de maneira que não tome muito tempo, pra não acabar interferindo no processo como um todo que as vezes você precisa executar isso de uma maneira que se tiver um checklist que acaba consumindo um tempo com o tempo você larga mão

desse negócio.

- 35:06 PE3: Agora, que eu lembrei que pra minha pesquisa eu fiz uma coisa parecida que foi fazer o cruzamento de dois sistemas de proposição de visualização de dados um Fry e do Bertin, o que acho mais interessante em pensar possíveis operações do que em checklist, por que isso é mais contratual traz tudo isso aqui depois a gente conversa mas pra dentro do cérebro tudo isso pode ser bem legal, comparando, juntando, explicando, narrando, sabe tudo ao mesmo tempo acho que podem ser operações legais que a gente pode fazer.
- 35:54 Pesquisador: então vou aqui perguntar os pontos, estrutura e contexto geral, específico e representação.
- 36:18 PP3: A gente ficou um pouco na dúvida só o que se refletia exatamente essa estrutura, se ela fazia parte da estrutura da informação como um todo ou da estrutura da comunicação visual.
- 36:34 Pesquisador: Mas o termo gerou uma confusão
- 36:34 PP3: É gerou
- 36:37 PA2: Pra gente também, acabou gerando uma confusão o termo estrutura
- 36:48 PA1: A gente ficou é mais uma estrutura inicial um rascunho ou se era mais um resultado
- 36:53 PE1: A conclusão mais ou menos que a gente chegou aqui sobre o significado né, que é como no exemplo do fígado. E o que a gente tem como método é: Você tem uma coisa principal, e você tem o entorno, as outras camadas, que você definiu pra construir, pirâmide invertida ou seja lá como se chamem isso
- 37:19 PE3: Acho que o fígado por exemplo pode ser um elemento maior ali mais, mas talvez o elemento maior seja uma narrativa, um passo a passo, sempre vai ter um elemento dominante.
- 37:31 PE1: exatamente, sempre você deve ter pra evitar monotonia e diferenciar uma informação da outra alguma coisa vai ter mais destaque que outros
- 37:41 Pesquisador: Certo, então deixa eu ver se entendi, vocês concordam que esta estrutura está muito a nível de... Ela não é tangível, as vezes ela não é visual, não é porque o elemento que é o maior é o principal, pode ser outro elemento, como as vezes um passo a passo que é o principal nesse caso, mas de forma geral existe essa hierarquia na construção do infográfico.
- 38:05 PE2: é porque você tem a definição do que é mais e menos importante e daí qual estratégia visual que você vai utilizar mais, ah isso aqui, vai virar um corte, vai virar um zoom.
- 38:13 Pesquisador: E não necessariamente, (apontando pro infográfico) esse fígado gigante é o principal...
- 38:18 PE1: Não, mas é por exemplo a ideia de informação pro "Homer", informação pro "Bart" e informação pra "Lisa". Um só lê os títulos e outro lê com profundidade. Você tem essa camada mesmo pra quem não vai ler com profundidade.
- 38:32 PE3: E pirando um pouco dá pra ir pra uma coisa até poética do tipo qual que é a questão por trás por que estamos falando disso, quem nem vou falar de azia, não o importante é intestino, ou que pessoas tem azia, ou o dono do jornal tem azia... (risos)
- 38:51 PP2: Vai do público né, quem que vai acessar essa informação. Se for pra médicos verem essa questão do fígado, provavelmente você vai fazer um fígado mais detalhado, e tal, mas se é pra pessoas leigas no assunto você não precisa...
- 39:04 Pesquisador: Aqui vocês puxaram as definições, legal... Vocês colocaram recursos multimídia aqui, por quê?
- 39:20 PA3: Ele começou no final, e daí a gente decidiu puxar...
- 39:30 PA2: Pensei num universo ideal num mundo que como aconteceria e como normalmente acontecia, ah vamos fazer um infográfico animado, com o que não sei, mas vai ser uma animação.
- 39:46 Pesquisador: Ah, ele vem quase como uma premissa da definição

- 39:49 PA2: Sim, aí ele tá bastante conectado com aquela parte das definições de contexto de uso e suporte. Mais na ideia de definir qual recurso inicial, ah vai ser um infográfico interativo, vai ser animado, vai ser estático, impresso e etc., então essas definições iniciais.
- 40:09 Pesquisador: Aproveitando que vocês trouxeram essa questão, não dá a impressão de que em outros momentos eu tenho que decidir coisas (apontando para os recursos didáticos) da interação e da animação?
- 40:40 PE2: Acho que uma vez decidida ela fica, não sei se acompanha o processo inteiro...
- 40:39 PA2: Poderia ter algumas informações, ali por exemplo a parte de transformação, ou modo de representação vai depender muito dos recursos multimídia.
- 40:54 PE3: É pra gente foi pro final acho que mais por que a gente encara recurso multimídia como parte da forma né, tipo como uma coisa que se subordina, assim pensando em um universo aqui outro, pensando em solução de problemas, talvez um produto final bom pudesse ser um pôster, e não uma coisa interativa então nesse sentido por isso a gente colocou os multimídias junto do representação.
- 41:27 PE1: Você tinha comentado, por exemplo, se eu vou decidir se eu vou trabalhar com uma animação linear ou não linear, isso depende da decupagem se eu vou trabalhar com tempo ou não.
- 41:40 PE3: ou a estratégia de representação...
- 41:45 PP2: mais como consequência dos dados que você tem né...
- 41:46 PE1: óbvio que isso pode depender também da tua definição, se você trabalha somente com vídeos, aí obviamente você não vai fazer um pôster...
- 41:59 Pesquisador: Aí vocês anotaram aqui "Algumas decisões podem ser necessárias..." é tem a ver com o que a gente comentou né.
- 42:10 PE3: Talvez por exemplo o modo de representação, será que eu preciso de uma imagem difícil de obter ou difícil de produzir, o nosso problema... e eu até lembro que esses dias eu recebi uma proposta, ah quer fazer um infográfico de saúde? Até cheguei a pensar mas desisti por que o cara queria uma coisa muito realista, aí a gente apela por exemplo pra coisas esquemáticas "tipo umas tripas que a gente ficou usando..." e acho que isso também tem a ver com isso, como é que, o que que eu vou precisar pra contar o que eu quero, acho que no mundo ideal a gente subordina a forma e a interação ao que eu quero comunicar.
- 42:59 PA1: A gente teve dificuldade pra estabelecer uma sequência linear no sentido de que vários processos são juntos, e que acontecem concomitantes e que podem acontecer no início ou no final e depende do contexto de aplicação, tem várias coisas que a gente comentou que tá até bem voltado pro texto jornalístico assim, mas nem todo contexto de produção vai ser dessa forma.
- 43:27 Pesquisador: Certo, mas a parte de definições vocês acham que ela meio que não acontece em paralelo?
- 43:38 PA1: Não, acho que ela foi a mais fácil pra definir a ordem
- 43:43 PA2: é e de novo pensando num mundo ideal, por que a gente sabe, que lá na *omitido* por exemplo tinha o infográfico é cor e de repente antes de publicar virava preto e branco, e daí isso é uma restrição e limitação que você só vai descobrir no final do processo
- 43:59 PE1: Agora eu acho que, esse definições onde começa é que tem que elencar, no de vocês começa no pedido da editora, no nosso caso o pedido começava na pauta, (falando pro outro grupo) no pedido do cliente, no nosso era do editor também, no teu (apontando pro outro grupo) era de um departamento conectado a outra equipe. Mas acho que é necessário pensar que o início do processo poderia ser dentro de um ministério, e não que essa subordinação do designer a uma editora ou outro, acho que isso tem que ter um modelo de processo que era, você está falando com o presidente da empresa e aí começa um processo de design ou uma secretaria, e ali dentro, por isso a importância dessa definição não ser fechada, ah um pedido necessariamente, ah alguém que te entregou uma coisa...
- 45:02 PE2: Pensando num mundo ideal, e mesmo que sejam processos ideais o design é incluído as vezes em diferentes etapas né, ah pra todo mundo aqui o ideal é incluir o design desde o começo mas as vezes não, fiz uma empresa quero produzir coisas e preciso de contatos e se eu tiver que definir tudo quebra meu processo preciso que venha várias coisas definidas já e pra mim fica difícil imaginar o contexto ideal mas que as

vezes ah eu preciso de um post pra mídias sociais beleza, não necessariamente isso é ruim...

45:41 PE3: Capaz de eu ter outras possibilidades, ah como eu soluciono, sei lá, escrevo ou faço uma escultura...

45:50 PA2: Mesma coisa dos recursos multimídia...

45:50 PE1: que é o caso do memorial do 11 de setembro, como é que você chega num resultado daqueles, aquilo começa, ah vem cá e faz um memorial pra mim do tamanho determinado a gente vai ter o nome de todo mundo

46:11 PE3: é tem mil coisas que vão somando, pensei também naquele problema do lixo nuclear, como você comunica isso daqui a 10000 anos, e é aquele negócio cada um vai pensar dentro do seu repertório, as mais interessantes que eu vi vinham da arquitetura.

46:29 PE1: que é outra ideia completamente diferente ali, mas não duvido que possa ser encaixado em um processo como esse

46:36 PP4: só gostaria de acrescentar, no ambiente isolado aqui com os papezinhos fazendo a ordem é muito lindo realmente, mas agora que eu vi vocês colocaram (falando do outro grupo) recursos multimídia lá na frente eu não tinha pensado mas dependendo do briefing e da empresa que você tá isso pode virar de ponta cabeça tipo a gente mesmo que toda essa parte final estaria junto com o tema... recurso multimídia, linear não linear.

47:07 Pesquisador: Recurso multimídia vira um requisito né?

47:07 PP4: isso... daí muda tudo né, todo o resto as vezes é só fazer né

47:10 PP1: e coisas relacionadas ao suporte né.

47:09 PE2: e nem é ruim...

47:17 PE1: como o modo de representação, por exemplo estilo da tipografia, pode vir já junto como algo pré-definido, ou se você vai ter que escolher no projeto.

47:29 PE3: e as vezes recurso multimídia pode não ser uma coisa desejada, por exemplo lembro de dois infográficos na *omitido* que falaram, não vai ser multimídia por que a gente quer cortar a possibilidade de interação das pessoas, a gente não quer que as pessoas escolham então fazer vídeo, então eu pensei primeiro eu vi os dados e depois pensei a forma...

Momento 3 – Reorganizar separado por nível de habilidade dos grupos (profissionais, acadêmicos e especialistas)

47:51 Pesquisador: Pessoal ótimo, vamos passar pra segunda atividade (explico a atividade e antecipo que talvez tenhamos que entender um pouco) Bom, agora cada grupo vai trabalhar uma dessas colunas em profundidade. E vocês são livres para reorganizá-los da melhor maneira que acharem.

49:36 Pesquisador: Retomando, vamos começar, aqui vocês repensaram (falando com o grupo dos profissionais)

49:59 PP3: A gente chegou a conclusão que definições e objetivos meio que tão juntos e depois que a gente não tava preso na lista a gente pensou que não sabia colocar o que na ordem, então a gente achou que era melhor isso caminha junto, por que parece que isso vai entrar no começo do processo, parece que é muito rápido definir entre o tema, o objetivo principal, o contexto e até quais as definições iniciais o que vai mostrar ali, pra aquele publico, então pareceu tudo muito junto.

50:32 Pesquisador: Aí vocês colocaram algumas questões né pra ajudar...

50:37 PP2: Acho que definições ficou bem confuso, por que ali tudo são coisas que você tem que definir, então os

objetivos você também que fazer a definição deles então eu tava comentando com eles que separar em pergunta é um jeito que me ajuda a pensar melhor nesses requisitos, pensar no que você vai fazer, pra quem você vai fazer e como.

51:02 PE3: isso teria a ver com jornalismo?

51:04 PP2: Não necessariamente

51:13 PE3: ah por que isso é muito comum no lead, 5w2h, pêntade de Burke é uma metodologia próxima disso

51:16 PP3: é que essas perguntas parecem as perguntas mais básicas pra qualquer tipo de trabalho. O que você vai fazer, pra quem você vai fazer e como você vai fazer, aí dentro disso vem a sugestão de dividir essas informações.

51:40 PE3: achei legal

51:45 Pesquisador: Então esse aqui (apontando para o grupo dos especialistas), deixa eu analisar, então...

52:07 PE3: Justamente o que a gente tava pensando era que na parte de transformação acontece uma série de operações que podem ser feitas em cima da informação, do tipo, e que a gente começou a fazer essas linhas e quando viu ia ficar uma vassoura, por que dá pra você por exemplo usar comparação para explicar um procedimento, que nem um by-pass gástrico em relação ao fígado por exemplo, o próprio termo by-pass gástrico dá pra fazer uma comparação com a ponte de safena, mas pensando na questão informações de saúde, como que no processo de decupagem como que eu transformo essas informações, classifica em tipos de informações para facilitar o trabalho com elas e aí vai passar por todas as operações né, agora que eu vi que o pessoal escreveu a mão hierarquização que tá bem próximo a delas, o que interessa mais aqui? mostrar um passo a passo que é um órgão? causar medo botando linguagem forte, então foi mais isso que a gente pensou uma coisa simples mas que tem toda uma série de coisas que dá pra usar pra explicar e codificar. Era isso?

53:35 PE2: Pensando no fluxo lá, essas coisas como elas se conectam em uma sequência linear, aí a gente tentou associar cada uma delas, mas no fim acabou... muitas delas se conectam....

53:51 Pesquisador: Uma pergunta pra vocês, faz sentido isso do localizar para tempo e espaço?

53:58 PE3: Acho que sim, localizar a gente pensa a palavra localizar, num sentido mais amplo do tipo, penso mais localizar no sinônimo de contextualizar, então onde fica o fígado aqui, quando foi a era vitoriana, aqui.

54:19 Pesquisador: Alguém teria mais algum comentário?

54:24 PP4: Não sei se isso é uma dúvida, mas ao meu ver como as opções que você tem frente aos tipos de informação né?

54:32 Pesquisador: isso aqui são as entradas e essas as saídas né?

54:34 PE3: isso, talvez as saídas não tivessem representadas, isso aí talvez tivessem todas as diferentes lâminas e ferramentas que eu uso pra transformar né.

54:50 Pesquisador: indo pro último, aqui pessoal, deixa eu ver vocês hierarquizaram, se vocês puderem explicar um pouco

55:09 PA3: tá a estrutura pra definir ela a gente colocou três ramos, que seria o modo de representação a hierarquização e recursos multimídia, o que que a gente fez de separação? a gente colocou a possibilidade deles serem estático mas você também vai ter a possibilidade do estático não linear, estático linear ou animado linear a gente tirou ali do recursos multimídia isso e colocou mais como uma etapa de hierarquização, no segundo do hierarquização a gente colocaria no mesmo nível aquele título em vermelho, (estrutura de navegação) no mesmo dos outros por que essa estrutura ele vai dizer se ele é linear ou não se é híbrido.

56:00 Pesquisador: o termo estrutura de narrativa seria confuso pra vocês?

55:59 PE2: como é que tá aí?

56:06 Pesquisador: tá navegação

- 56:08 PA3: a gente chegou a falar sobre leitura aqui né, mas é muito de quem tá interpretando
- 56:15 PP3: é parece que narrativa ou leitura me parece mais claro do que navegação.
- 56:20 PA3: por isso que acho que vai muito do contexto de quem tá usando por que navegação não linear em um infográfico estático eu acho uma coisa legal, mas dependendo da referencia que a pessoa tem de qual caminho ela chegou nessa parte de infográfico essa navegação pode ser uma coisa só digital. Não sei...
- 56:47 PA2: Só queria comentar que o primeiro lá dos modos de representação que nós três não conseguimos dissociar, do esquemático, pictórico e verbal, aí até por causa do nosso contexto de formação (os três fizeram pós graduação na UFPR) a gente não conseguiu imaginar fora disso, aí ficou isso mesmo
- 57:18 Pesquisador: Ok, essa parte aqui principalmente pra PP1, PP3, PP2 e PP4, esses termos e isso aqui foi confuso (falando dos modos de representação) ou vocês tiveram uma ideia do que era, foi um ponto que gerou confusão? esses termos?
- 57:45 PP1: eu acho bem claro
- 57:45 PP4: é bem perto do que a gente trabalha
- 57:54 PE2: as vezes no verbal podia ter estilo de texto também né não só estilo de tipografia
- 57:59 PE3: pode ter faltado também esquemático, que ali tá junto né
- 58:05 PA2: uma coisa que eu uso em aula principalmente com quem não é da área de design é verbal e não verbal, aí parece ser mais claro, não sei se faz sentido.
- 58:18 Pesquisador: vocês acham que usar o termo imagem e texto seria muito?
- 58:22 PA3: Hmm, eu uso visual e verbal, eu não coloco não verbal
- 58:27 PA2: é que eu considero que o verbal pode ser visual também, mas aí é...
- 58:36 PE3: é existe um pouco das definições acadêmicas e pra mim é a maior coisa possível, o que você tem esquema, palavra, 'deseinho', charge, esquema diagrama, pictograma, pictórico, pintura, menu completo sabe.
- 58:59 PA3: mas acho que tudo isso pra mudar essa forma a situação que o PA2 falou é a mesma que eu, só mudo isso quando eu to trabalhando com pessoas de fora do design, e daí eu preciso trabalhar com um termo mais abrangente.
- 59:17 PP2: Acho que é a mesma questão da navegação ou narrativa, se você tá conversando com um designer ele vai ter familiaridade com o termo narrativa, se você tiver trabalhando com alguém de uma área mais digital, programação que seja, navegação é uma forma mais similar pra ele.
- 59:35 PE3: as vezes acho que navegação pode ficar muito ligado a UX, se você fala navegação eu consigo navegar por uma revista por exemplo.
- 59:53 Pesquisador: De tudo que vocês viram, ah isso aqui passou muito batido, ou tá faltando coisa aí... Teria algo?
- 1:00:15 PE3: Aí vai do recorte da tua pesquisa e das coisas que te interessam, mas acho que a questão prática com relação a por exemplo de que maneiras as gente vai executar algum trabalho, por que depende muito de habilidades e não só, por exemplo do conhecimento da entrada a gente se entender de coisas de medicina, meu sucesso pra conseguir que médicos falassem bem comigo era rola um namming drop ali de você não tá falando com um leigo, uma vez tava falando de uma técnica, por que o neurônio não sei o que, e eu falei mielina, isso pronto já estabelecemos um diálogo deixa a repórter de lado vamos conversar nos dois, e também no outro lado as questões de representação de informação a dificuldade que eu tenho e nas táticas que eu uso pra evitar que nem conseguir um desenho desses (realístico) de um dia pro outro é uma coisa meio difícil então o que a gente fazia, a gente apelava pra desenhos mais esquemáticos que a gente escolhia uma coisa que conseguia produzir, aí preferia um desenho esquemático de qualidade que um desenho que tentava ser hiper-realista e ficava ruim...
- 1:01:49 PE2: já que a gente tá bem nessa parte de quando você começou a falar de ferramentas eu pensei em

uma coisa bem mais prática, mas a gente tá mais perto de fluxo processo e de ferramenta de processo, aí acho que a gente começou a falar de como funcionava quem passava informação pra quem, anota aqui e tal. daí o que eu pensei, tem vários processos que poderiam ser ideais dependendo da onde as pessoas estão, hoje o jornal tá num ambiente bem mais horizontal do que era quando eles trabalharam lá, então tem muitas burocracias ou etapas de documentação que a gente não precisa mais então pra mim isso são coisas que ah você olha como é que tá conversa com as pessoas se comunica e define um processo então nessas questões de ferramenta desse sentido acho que elas são flexíveis, eu tava estudando metodologia de projeto de desenvolvimento de software e tem uma metodologia ágil que um dos princípios é software rodando é mais importante do que uma documentação exaustiva, então a história que a gente comentou aqui, ah fazer milhões de manuais que ninguém vai olhar não serve pra nada então entrega uma coisa que tá funcionando ou vou lá converso com o cara que tá do meu lado e qual é o mínimo de documentação que a gente precisa pra se acertar, ah preciso que tenha o documento tá a informação tal, senão não me passa um papel rápido por que você trabalha aqui do meu lado.

1:03:28 PE3: É, eu acho que também, pensando nessas documentações e nesse estabelecimento de método é aquele negócio eu acho complicado, o problema de desenvolver um método é que cada caso vai ser um caso, então tinha caso que a gente chegava num momento que dependia de com quem a gente tava lidando, não vou pedir pra esse cara escrever nada por que ele vai me atrapalhar e perder o tempo dele, então me traz um negócio que depois eu chego com uma ideia. Ainda mais pra coisas de saúde que são coisas mais complexas que nem eu falei do método de visualização que o Ben Fry propõe pra mexer com processing, que isso sim consegue ser bem restrito. E é um método pra fazer coisas que tem um output variável, mas são coisas que vão ter dados, vai ter código, vai ter e acabou né?

1:04:25 Pesquisador: e no caso a infografia seria mais aberto.

1:04:25 PE3: sim.

1:04:26 PA2: acho que depende muito da questão da complexidade do material também, essa questão de documentação, do processo e etc., tem coisas que em 5 minutos eu resolvo sem precisar passar por um monte de coisas e outros materiais que são hiper-complexos que aí eu tenho que passar por um monte de etapas...

1:04:47 PE2: é por exemplo vou fazer um livro inteiro...

1:04:50 PA3: é depende do modelo que você tá trabalhando, uma redação não precisa ter esse contrato tão formal, mas com um cliente você tem que ter de estabelecer pontos que depois ele vai te cobrar.

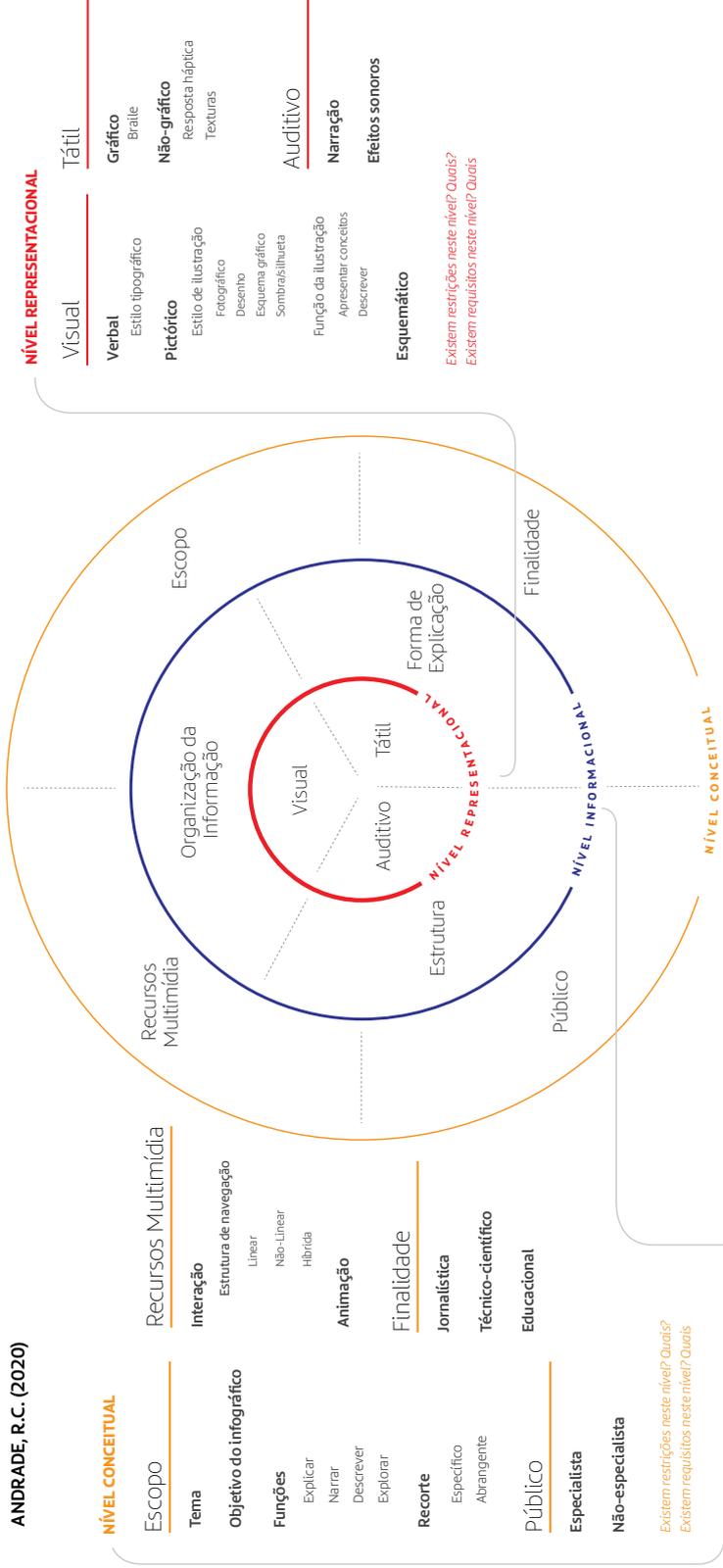
1:05:01 PE2: é tem que definir se é vídeo ou não.

1:04:59 PA2: tem a questão contratual.

1:05:04 PP2: Eu acho que um conjunto de ferramentas é muito mais atraente do que um conjunto de manuais que apresentam um processo estático em si, que aí você pode fazer o que a gente fez aqui pegar um processo e desmontar, usar um processo só que é aquela coisa que você precisa entregar ou se é um projeto maior que aí você vai selecionando o que você vai incluir ou não em termos de projet

Framework para o Design de Infográficos de Saúde

ANDRADE, R.C. (2020)



NÍVEL INFORMACIONAL

Organização da informação

| Natureza da Informação | Explicações de saúde |
|------------------------|------------------------|
| Dados numéricos | Intervenções Médicas |
| Classificação | Fenômenos do organismo |
| Tempo | Efeito de substâncias |
| Localização | Doenças e ferimentos |
| Procedimentos | |

Existem restrições neste nível? Quais?
Existem requisitos neste nível? Quais?

Estrutura

| Contextual |
|---------------------|
| Complementar |
| Principal |

Forma de Explicação

| Relações entre objetos | Relações no espaço físico | Relações Simbólicas |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Comparar | Localizar | Metáfora ou Analogia |
| Ordenar | | Hiperbole |
| Quantificar | | Amplificação |
| Categorizar | Pontuar no tempo | Símile |
| Identificar | | Sátira |
| | | Antítese |
| | | Personificação |
| | | Sinédoque / Metonímia |
| | | Símbolo |

Anexos



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -
SCS/UFPR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Infográficos digitais de saúde: uma proposta de framework metodológico

Pesquisador: Carla Galvão Spinillo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 22821319.3.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Design

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.743.079

Apresentação do Projeto:

A evolução constante das descobertas científicas e os desafios do dia a dia da prática do profissional de saúde requerem formação e atualização contínua (LEITE et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2013). Neste sentido, desde a década de 1980 observa-se uma preocupação mundial em como estabelecer a educação continuada dos profissionais de saúde, de forma perene (MICCAS & BATISTA, 2014). Isto é, desenvolvendo políticas públicas e um aparato que suporte o desenvolvimento da atualização contínua destes profissionais.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral deste trabalho é propor um artefato metodológico que auxilie o desenvolvimento de infográficos digitais de saúde para materiais didáticos de educação continuada de profissionais de saúde.

Os objetivos específicos para este trabalho são:

- Identificar na literatura processos, técnicas e métodos que possam contribuir para o desenvolvimento de infográficos de saúde;
- Identificar as necessidades informacionais dos infográficos digitais de saúde;
- Analisar o caso de produção de infográficos digitais de saúde na UNA-SUS/UFMA;
- Desenvolver o framework;

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.743.079

- . Avaliar o framework junto a profissionais produtores de infografia de saúde;
- Refinar o framework.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios desta pesquisa encontram-se indiretamente nos âmbitos econômicos e sociais, uma vez que infográficos mais eficientes em materiais didáticos podem resultar em uma melhora sensível da capacitação dos profissionais de saúde que, por consequência, podem resultar em profissionais mais bem preparados, elevando o nível da qualidade do atendimento oferecido.

Os riscos inerentes a esta pesquisa são de constrangimento, devido as interações sociais entre os participantes que serão estimuladas na dinâmica, ou então em relação aos questionamentos que o condutor da dinâmica poderá colocar aos participantes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não há.

Recomendações:

Recomenda-se a retirada das palavras "valiosa" e "ansiosos" da carta-convite dirigida aos possíveis participantes da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

*Em caso de projetos com Coparticipantes que possuam Comitês de Ética, seu TCLE somente será

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.743.079

liberado após aprovação destas instituições.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS).

Favor agendar a retirada do TCLE pelo telefone 41-3360-7259 ou por e-mail cometica.saude@ufpr.br, necessário informar o CAAE.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: www.cometica.ufpr.br (obrigatório envio)

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|------------------------|----------|
| Outros | A_folhaDeRosto.pdf | 27/11/2019 15:39:43 | IDA CRISTINA GUBERT | Aceito |
| Outros | A_Extratodeata147.pdf | 27/11/2019 15:36:59 | IDA CRISTINA GUBERT | Aceito |
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1310132.pdf | 27/11/2019 01:22:25 | | Aceito |
| Outros | Cartasimples.docx | 27/11/2019 01:21:41 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa_oficial_v2.docx | 27/11/2019 01:15:32 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | 09_TCLE_v2.docx | 27/11/2019 01:15:16 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaDeRosto.pdf | 04/10/2019 14:44:18 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Outros | Check_List_Documental_2019.pdf | 03/10/2019 11:22:49 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -
SCS/UFPR



Continuação do Parecer: 3.743.079

| | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|--------|
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | 06_Declaracao_de_compromisso.pdf | 03/10/2019 11:15:07 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | 01_oficio.pdf | 03/10/2019 10:58:12 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | 04_Concordancia.pdf | 30/09/2019 21:43:34 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Outros | 03_Analise_do_Merito_Cientifico.pdf | 30/09/2019 21:27:11 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | 02_Ata_ufpr.pdf | 30/09/2019 21:19:58 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | 02_ata_aprovacao.pdf | 30/09/2019 21:19:31 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | 09_TCLE.doc | 30/09/2019 21:19:13 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa_oficial.docx | 30/09/2019 21:18:56 | Carla Galvão Spinillo | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 04 de Dezembro de 2019

Assinado por:
Ilana Kassouf Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Como citar este trabalho

ANDRADE, R. C. **Framework para Design de Infográficos:** Uma proposta a partir de um estudo de caso em infografia de saúde. 2020. 258 f. Tese de doutorado (Doutorado em Design da Informação) - Setor de Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

Famílias tipográficas utilizadas

dT Bommer Slab e dT Bommer Sans desenhadas pelo tipógrafo Eduílson Coan e distribuídas pela *typefoundry* Doo Type