



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

SILVANA PEREIRA DA SILVA

**DESIGN EDITORIAL COMO RECURSO PARA
DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA:
UMA ANÁLISE DA GAZETA MÉDICA DA BAHIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador
2021

SILVANA PEREIRA DA SILVA

**DESIGN EDITORIAL COMO RECURSO PARA
DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA:
UMA ANÁLISE DA GAZETA MÉDICA DA BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto de Ciências da Informação da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Informação.

Orientador: Prof. Dr. José Cláudio Alves de Oliveira

Salvador
2021

UFBA – Instituto de Ciências da Informação - Biblioteca

S586

Silva, Silvana Pereira da

Design editorial como recurso para disseminação da informação científica: uma análise da Gazeta Médica da Bahia. / Silvana Pereira da Silva. – Salvador, 2021.

146fls.:il.

Orientador: Prof. Dr. José Cláudio Alves de Oliveira

Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação) Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências da Informação, Salvador. 2021.

1. Design editorial 2. Design editorial – periódicos científicos 3. Gazeta Médica da Bahia- design editorial I. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências da Informação II. Título

CDU:655.2:007

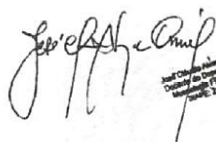
SILVANA PEREIRA DA SILVA

**DESIGN EDITORIAL COMO RECURSO PARA DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO
CIENTÍFICA: UMA ANÁLISE DA GAZETA MÉDICA DA BAHIA.**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), como requisito para obtenção de grau de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em: _18___/_05___/2021___

Banca Examinadora




Prof. Dr. José Cláudio Alves de Oliveira
Diretor do Departamento de
Ciência da Informação - UFBA
Nº 11.100.001

Prof. Dr. José Cláudio Alves de Oliveira - Orientador - UFBA



Prof. Dra. Lídia Maria Batista Brandão Toutain - Membro Interno Titular – UFBA



Prof. Dra. Carmen da Conceição da Silva Matos Abreu - Membro Externo Titular - FLUP

*Ceguei numa fase da vida em
que o propósito é fluir como a água e
desenhar na areia a história dentro mim.*

Silvana Pereira (2021)

Dedico este trabalho aos Guias de Luz, pois sem eles eu não teria forças e discernimento para trilhar essa jornada.

A ti, querida mãe, a quem sempre ofereço cada uma das minhas conquistas.

A Julia, Guilherme, Gustavo e Miguel, queridos e amados filhos, vocês me ensinam a ser mais forte, mais dedicada e mais feliz do que jamais sonhei em ser!

AGRADECIMENTO

A Deus, Orixás, Guias e Mentores, por estarem sempre presentes na minha vida, iluminando meus caminhos, proporcionando sabedoria e força para lutar pelos meus sonhos. Chegar até aqui não foi fácil, mas foi recompensador. Grata pelo estímulo e firmeza para encarar esse desafio e aprender com o processo.

Aos Orixás Oxum, Iansã e Oxumaré, pelo olhar mais intuitivo e por escutarem todas as minhas preces e orações.

Agradeço às minhas ancestrais; todas têm o meu respeito, minha honra e minha gratidão.

Eu sou muito grata aos meus pais, Marinalva Pereira (*in memoriam*) e Acelino Silva (*in memoriam*); vocês forjaram um caminho, que mesmo nos momentos mais difíceis sempre me proporcionaram confiança e, acima de tudo, a educação que me deram, permitindo que a minha identidade fosse formada, obrigada por quem sou.

A Julia, Guilherme, Gustavo e Miguel, filhos queridos, que estão presentes incondicionalmente em todos os momentos da minha vida, vocês me deram força para continuar e tiveram compreensão quando se fez necessária à minha ausência.

Às minhas tias queridas, especialmente Madrinha Isaide, tias Valmira, Lenice (*in memoriam*), Marinalva, Isailde, Pedrina, Helenita, Conceição e Eliene. Sempre me acolhendo e me incentivando com muito afeto.

A meus irmãos, Ednelson, Sérgio (*in memoriam*) e Silvano, e irmã Vaneide, que sempre se mostram presentes e me dão forças, quando necessário.

Às minhas cunhadas, companheiras de vida, grata pelo apoio e carinho de sempre.

Aos meus amados(as) sobrinhos(as), cuja lembrança do sorriso e do abraço caloroso é sempre um acalento.

Ao pai de Júlia – Carlos – e ao pai de Guilherme, Gustavo e Miguel – Renivaldo –, agradeço pelas suas presenças em minha vida, pelo incentivo ontem e hoje, por respeitarem as minhas escolhas. Obrigada pelos nossos filhos e por tudo que realizamos juntos.

Às amigas e parceiras, Rita de Cássia Machado da Silva e Sonia Ferreira da Silva, que além do apoio psicológico e afetivo, me ajudaram com a parte acadêmica, ajudaram a organizar o pensamento e me ajudam sempre a crescer.

Ao meu orientador, Prof. José Cláudio Alves Oliveira, pelo direcionamento transmitido, que muito contribuiu para a elaboração desta formação.

Agradeço com muito carinho à supervisora do tirocínio docente, Prof.^a Ivana Lins, que com muita dedicação e paciência me acolheu durante a experiência da prática pedagógica.

Aos professores Carmen Matos Abreu, Lídia Brandão Toutain, Zeny Duarte de Miranda e Armando Malheiro, membros da Banca Examinadora, por responderem positivamente ao convite para o desempenho desta função, pela disponibilidade e contribuições pessoais acerca desta dissertação.

À professora Zeny Duarte (orientadora de coração), a primeira docente que tive o privilégio de escutar em sala de aula do PPGCI (ainda como aluna especial), seus ensinamentos, suas experiências profissionais e pessoais. Ela, com muita sensibilidade, generosidade e empatia, acolheu-me, fazendo-me ganhar fôlego e ter certeza da importância deste caminho a ser por mim trilhado.

Aos colegas das diversas turmas do PPGCI, pelo compartilhamento de saberes e de experiência, solidariedade e companheirismo durante esses cinco longos anos, em especial, à Tassila Ramos (Autopoiese), com quem trilhei essa trajetória mais de perto e seguimos juntas em outras jornadas vida afora.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, abarcando os agradecimentos aos demais docentes pela competência ao repassarem os seus conhecimentos.

Aos funcionários do Instituto de Ciências da Informação da Ufba, que sempre me acolheram com cuidado, carinho e respeito.

Aos queridos colegas dos grupos de pesquisa LTI, GREC e GIDES, pelas discussões e trocas de saberes em nossas reuniões e pelas importantes contribuições a este trabalho.

Ao Dr. Ivan de Matos Paiva Filho, meu mestre na primeira fase profissional.

Ao Dr. Antônio Carlos Vieira Lopes, presente de Deus, por ter acreditado em mim e em meus projetos.

À minha amiga e mentora acadêmica Ailana Freitas, à amiga Leide Fernanda Oliveira Queiroz e ao querido Salim Souza, que, de uma forma muito especial, deram-me a força primorosa para minhas trilhas nos últimos passos desta jornada.

À Dona Dinha, minha secretária do lar, "véia" rabugenta, que segurou todas as pontas em casa, cuidou dos meus pequenos, enfim, conduziu o barco, enquanto estive ausente.

À Associação Bahiana de Medicina, sua inenarrável contribuição para a comunidade médica baiana e por ser minha segunda casa, há mais de dez anos.

À Faculdade de Medicina da Bahia, que gentilmente me permitiu acesso ao acervo da Revista Gazeta Médica da Bahia, fundamental no processo de pesquisa.

À Jaqueline Santana, minha amiga e braço esquerdo, sempre paciente, generosa, gentil. Representando aqui todas as mulheres Interativas que colaboraram e ajudaram de tantas formas com este trabalho.

E, por último, e não menos importante, agradeço às pessoas aqui não nominadas, pelos seus inumeráveis apoios nesta minha vital fase de produção acadêmica e intelectual.

RESUMO

Esta pesquisa aponta para a necessidade da atuação de uma equipe multiprofissional no desenvolvimento e planejamento gráfico de periódicos científicos. Têm sido observadas inúmeras deficiências em termos de um design centrado no usuário de publicações de cunho científico, o que demanda incrementos imediatos para se alcançar uma melhor apresentação visual da publicação que tenha como prioridade a transferência, a produção e a circulação da informação de forma eficiente, clara e objetiva. Todavia, constata-se uma enorme resistência dos editores científico-acadêmicos em direcionar investimentos para montagem de equipes multiprofissionais, assim eles deixam a cargo do designer gráfico toda essa responsabilidade e exigem deste conhecimentos sobre semiótica, design gráfico e sobre o campo cognitivo do usuário. Dessa forma, questiona-se: quais elementos e princípios de design editorial que um periódico científico deve adotar para o alcance de uma melhor apresentação visual que vise à disseminação do conhecimento científico? Considerando esse questionamento, o objetivo geral deste estudo é discutir os pressupostos teóricos sobre o que vem a ser o design editorial e sua contribuição para a disseminação da informação científica à luz da gramática do design visual e da ciência da informação. Nos objetivos específicos, abordam-se os conceitos da informação, da comunicação, da semiótica e do design, identificam-se as questões envolvidas na metodologia conceitual do design e seus vetores voltados para periódicos científicos; compreende-se o design editorial e sua atuação como mediador para disseminação da informação científica; revisita-se a história da Revista Gazeta Médica da Bahia e se sistematiza o layout das três capas escolhidas como amostra do estudo, contribuindo com as áreas da ciência da informação e do design. Para tal investigação, realiza-se a análise visual do layout de três capas da Gazeta Médica da Bahia, aplicando a teoria de Kress e van Leeuwen (1996/2006), a fim de compreender o design editorial e sua atuação como mediador para disseminação da informação científica.

Palavras-chave: Design editorial. Ciência da informação. Comunicação científica. Gramática do design visual. Revista Gazeta Médica da Bahia.

ABSTRACT

This research pointed to the need for the performance of a multiprofessional team in the development and graphic planning of scientific journals. Shortcomings have been noted in terms of a user-centered design of scientific publications, which requires immediate increments to achieve a better visual presentation of the publication, with the priority of transferring, producing and circulating information efficiently, clear and objective. However, there was an enormous resistance from scientific-academic editors in directing investments to assemble multiprofessional teams, leaving the graphic designer with all this responsibility and demanding from him, on semiotic knowledge, graphic design and on the user's cognitive field. Thus, it was asked: what elements and principles of editorial design should a scientific journal adopt to achieve a better visual presentation, specific to the dissemination of scientific knowledge? Note this questioning, the general objective of this study was to discuss the theoretical assumptions about what editorial design is and its contribution to the dissemination of scientific information in the light of the grammar of visual design and information science. In the specific objectives, the concepts of information, communication, semiotics and design were addressed, identified as issues involved in the design methodology and its vectors for scientific journals; editorial design was understood and its role as a mediator for the dissemination of scientific information; the history of the Revista Gazeta Médica da Bahia was revisited and the layout of the three covers chosen as a sample of the study was systematized, contributing to the areas of information science and design. For this investigation, a visual analysis of the layout of three covers of Gazeta Médica da Bahia was carried out, applying the theory of Kress and van Leeuwen (1996/2006), in order to understand editorial design and its role as a mediator for the dissemination of scientific information.

Keyword: Editorial design; Information Science; Scientific communication; Grammar of Visual Design; Gazeta Médica da Bahia Magazine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quatro aspectos da informação	30
Figura 2 - O caráter duplo do signo, segundo F. de Saussure -	46
Figura 3 - Relação triádica do signo, segundo C. S. Peirce	47
Figura 4 – Padrão das fontes Univers e Helvética	54
Figura 5 – Apresentação gráfica dos princípios da Gestalt	58
Figura 6 – Princípios da <i>Gestalt</i>	58
Figura 7 – Exemplos de layout página conforme princípios da <i>Gestalt</i>	59
Figura 8 - Layout conforme princípios da proximidade.....	60
Figura 9 - Layout conforme princípios da similaridade	60
Figura 10 - Layout conforme princípios da continuidade	61
Figura 11 - Layout conforme princípios da figura/fundo	62
Figura 12 - Quatro dos princípios da <i>Gestalt</i>	62
Figura 13 - Manuscrito de Voynich - o livro misterioso que ninguém ainda decifrou	70
Figura 14 – Tipos de bronze	71
Figura 15 – Composição utilizando o recurso da tipografia	72
Figura 16 – <i>Layout</i> da página utilizando o recurso da tipografia	72
Figura 17 – Síntese visual das metafunções sistêmicas e visuais.....	74
Figura 18 - Estrutura analítica	76
Figura 19 - Layout do padrão “Z”	77
Figura 20 - Composições de página utilizando o recurso da saliência, considerando a relevância da imagem.....	78
Figura 21 – Esquematização da composição de página utilizando o recurso da saliência. ..	78
Figura 22 - Composições de página utilizando o recurso do enquadramento	79
Figura 23 - Modelo Garvey-Griffith (1965).....	95
Figura 24 - Modelo comunicação científica UNISIST	96
Figura 25 - Modelo de avaliação de periódicos científicos considerando edição de layout impresso	98
Figura 26 - Modelo de avaliação de periódicos científicos considerando edição de layout on-line	100
Figura 27 – Diretrizes Passos (2018) e Gramática Visual do Design (Kress e Leeuwen, 1996, 2006)	101
Figura 28 - Capa da edição inaugural do primeiro periódico científico do mundo, <i>Journal des Sçavans</i> publicado em 5 de janeiro de 1665.	103
Figura 29 - Capa da edição inaugural do segundo periódico científico do mundo, <i>Philosophical Transactions of the Royal Society</i> em 6 março de 1665	104

Figura 30 - Capa da edição inaugural do primeiro <i>periódico</i> científico americano, <i>The American Magazine</i> em 13 fevereiro de 1741	105
Figura 31 - Capa da edição inaugural do primeiro periódico científico americano, <i>The General Magazine</i> , 1741	106
Figura 32 - Primeira impressão do jornal Gazeta do Rio de Janeiro em 10 de setembro de 1808	108
Figura 33 - Primeira impressão do periódico O Patriota em janeiro de 1813.....	109
Figura 34 – Capa do Periódico <i>O Propagador das Sciencias Medicas</i> , surgiu em janeiro 1827.....	110
Figura 35 – Capa do Semanário de Saúde Pública, abril de 1831	111
Figura 36 – Capa da <i>Gazeta Médica da Bahia</i> que teve seu 1º número publicado em 10 de julho de 1866.	113
Figura 37 – Capa do primeiro volume do <i>The Journal of Venomous Animals and Toxins</i> publicado em 1995.	115
Figura 38 – Fases da Gazeta Médica da Bahia selecionadas para análise.....	121
Figura 39 – Primeira Homepage desenvolvido para migração da GMB para versão eletrônica.....	123
Figura 40 – <i>Homepage</i> desenvolvido após migração para o Sistema SEER, OJS.	124
Figura 41 – Análise do layout da capa da fase 1.....	126
Figura 42 – Análise do layout da capa da fase 2.....	128
Figura 43 – Análise do layout da capa da fase 3.....	129

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AA	Acesso Aberto
ABEC	Associação Brasileira de Editores Científicos
BOAI2	<i>Conference Budapest Open Access Initiative</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CETA	Centro de Estudos sobre o Trabalho Artesanal
CI	Ciência da Informação
DOI	<i>Digital Object Identifier</i>
ESDI	Escola Superior de Desenho Industrial
FAMEB	Faculdade de Medicina da Bahia
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GMB	Gazeta Médica da Bahia
GOAP	Portal de Acesso Aberto Global
GVD	Gramática do Design Visual
ISBN	<i>International Standard Book Number</i>
ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>
MASP	Museu de Arte de São Paulo
OASI	<i>Open Society Institute</i>
OJS	<i>Open Journal Systems</i>
<i>PDF</i>	<i>Portable Document Format</i>
SEER	Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

	LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	14
1	INTRODUÇÃO	16
1.1	JUSTIFICATIVA	20
1.2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	21
1.3	OBJETIVO GERAL.....	21
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
1.6	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	23
2	INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO, SEMIÓTICA E DESIGN: DIÁLOGOS	26
2.1	INFORMAÇÃO E DESIGN	26
2.1.1	Materialidade da comunicação	33
2.2	COMUNICAÇÃO, SEMIÓTICA E DESIGN GRÁFICO: MATERIALIDADE DA COMUNICAÇÃO	40
2.2.1	Sistemas autopoieticos e design gráfico	40
2.2.2	Semiótica do design visual	44
3	O DESIGN E SEUS VETORES	51
3.1	ORIGENS E PERCURSO DO DESIGN.....	51
3.2	PRINCÍPIOS E ELEMENTOS COMPOSICIONAIS.....	56
3.2.1	Princípios	56
3.2.2	Principais elementos visuais	65
3.2.2.1	Linha	65
3.2.2.2	Forma.....	66
3.2.2.3	Cor	67
3.2.2.4	Tipografia	69
3.2.2.5	Imagem, fotografia, ilustração.....	73
3.2.3	Significado composicional	74
3.3	DESIGN GRÁFICO.....	79
3.4	DESIGN EDITORIAL.....	84
4	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	88
4.1	ORIGEM DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA.....	88
4.2	DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA.....	89
4.3	EVOLUÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS	91

4.3.1	Capas dos principais periódicos publicados no período entre 1665 e 1866.	102
4.3.2	Migração para os meios eletrônicos	114
4.3.3	Acesso aberto	117
5	DESIGN DA CAPA DA GAZETA MÉDICA DA BAHIA	120
5.1	CARACTERIZAÇÃO.....	120
5.2	ESTUDO E AVALIAÇÃO DAS CAPAS DA <i>GAZETA MÉDICA DA BAHIA</i> SOB A ÓTICA DA GRAMÁTICA DO DESIGN VISUAL	124
5.3	DISCUSSÃO	132
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
	REFERÊNCIAS	137

1 INTRODUÇÃO

A comunicação é inerente à atividade de produção científica e permeia todo o processo de elaboração do conhecimento (MUELLER, 1995). Por sua vez, o desenvolvimento da relação entre a Ciência da Informação (CI) e o processo de comunicação envolve o estudo da comunicação humana.

Uma vez produzido, o conhecimento deve ser disseminado, pois de nada adianta uma informação produzida que não possa ser recuperada. Isso gera a necessidade de um constante movimento de aperfeiçoamento da produção científica, em que métodos imagéticos, linguísticos e de rotulagem devem ser utilizados para impulsionar as publicações científicas. Nesse processo, destaca-se o projeto gráfico.

A história da ciência perpassa vários campos da Ciência da Informação, conforme Pinheiro (1995), principalmente o campo da comunicação científica. Por isso, a Ciência da Informação considera o fenômeno do conhecimento e da produção científica, que é projetada nos primórdios da *Gazeta Médica da Bahia*, a qual é reconhecida como o primeiro veículo de comunicação científica na área médica (SANTANA, 2013).

Le Coadic (1996), citado por Santana (2013), refere-se à formalização da comunicação científica ao lembrar que ela data de mais de trezentos anos, quando surgiram os primeiros periódicos científicos, e tem como função principal divulgar os resultados de pesquisa, conferir mérito aos seus autores e submeter os periódicos à avaliação dos pares, os quais constituem os leitores imediatos. Assim, o periódico científico configura-se como um dos principais veículos para divulgação do conhecimento, principalmente entre membros da mesma comunidade acadêmico-científica. E isso é reiterado por Gruszynski (2006), quando afirma que os leitores predominantes dos periódicos científicos são constituídos pelos próprios pares, membros de uma mesma comunidade científica, uma vez que a utilização dos periódicos como modo de comunicação formal representa um dos alicerces que sustentam o grupo.

Segundo Houghton (1975), mencionado por Castedo (2008), as primeiras publicações científicas impressas – *Journal des Sçavans* e *Philosophical Transaction* –

foram criadas em 1665.¹ Já no Brasil, a vocação para as publicações científicas surgiu no século XIX, após a transformação da colônia em sede da corte portuguesa, em 1808. De acordo com Freitas (2006), o primeiro periódico impresso no Brasil foi o jornal *Gazeta do Rio de Janeiro*, seguido pelo *Idade d'Ouro do Brasil*, na Bahia, e pelo *O Patriota, Jornal Litterario, Político, Mercantil &c*, do Rio de Janeiro, inclusive este último constitui o primeiro periódico especialmente dedicado às ciências e às artes no país.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) adota como parâmetro de concepção de um periódico científico um conjunto de aspectos datados da década de 1964, que são: duração, regularidade, periodicidade, colaboradores de outras instituições, nível de especialização, indexação e **apresentação gráfica** (BARBALHO, 2005), dentre os quais o item 'apresentação gráfica' será bastante aprofundado conforme o objetivo do nosso estudo.

Segundo Gruszynski (2011), o projeto gráfico, ao conformar a materialidade do periódico, atua como mediador, estruturando a organização e a hierarquia dos elementos informativos, segundo critérios de edição.

Destacam-se também outros aspectos particulares como disponibilidade de acesso, resgate da informação e ainda padrões específicos de publicações de periódicos, tais como: apresentar política editorial, possuir um corpo e um conselho editorial, dedicar-se à área específica, manter edições regulares, apresentar ISSN, fornecer instruções aos autores, não ter caráter departamental, institucional ou regional. Além desses padrões, os periódicos científicos apresentam dois outros, a saber: aspecto gráfico e gramática do design visual apresentada por Kress e Leeuwen (1996 e 2006).

Para o alcance de todos esses padrões, a análise do layout das capas deve levar em consideração o caráter multi e interdisciplinar, dada a necessidade de utilização de conhecimentos das mais variadas áreas. De forma resumida, o projeto gráfico implica um entendimento amplo do processo visual gráfico com a adequada interlocução entre o designer e o editor para concepção do projeto gráfico. Merece especial atenção o design de periódicos científicos, processo que possui fases específicas, comuns a qualquer organização, que podem ser descritas como: (a)

¹ Apesar de haver inúmeras divergências entre a data da criação da primeira publicação impressa, para este artigo toma-se 1665 como ano base, conforme afirmações de Houghton (1975).

definição de projeto gráfico, fase necessária no momento de lançamento da primeira edição do periódico e que define os layouts de capa e de miolo; (b) recebimento de artigos, fase na qual a pessoa responsável pelo periódico encarrega-se de receber e organizar os artigos candidatos à publicação; (c) avaliação de artigos (BORKO, 1968).

Gruszynski (2006) acrescenta que as alterações no campo de design nas últimas décadas, com o desenvolvimento da tecnologia digital, influenciaram diretamente a produção de periódicos científicos. Com isso, o trabalho da produção editorial e o design de publicações para esse fim passaram a requerer conhecimentos mais aprofundados de tais especificidades por parte do profissional designer.

O design gráfico surgiu em meados do século XX, mesclando a linguagem dos sinais e imagens em formas visuais nos jornais impressos, para assim transmitir uma mensagem ao receptor. Ele é responsável por transformar ideias em um conceito visual e estrutural, de modo a organizar a página e facilitar a comunicação, alinhando-se ao discurso gráfico². Este, por sua vez, deve ser desenvolvido para conferir identidade a um veículo comunicacional e, em conjunto com o design gráfico, estreitar a relação com o leitor, atendendo à diretriz da Ciência da Informação, que enfoca a efetividade da comunicação do conhecimento e sua representação entre os seres humanos, bem como o uso e a necessidade da informação.

Para que tal processo se concretize é necessário articular texto e imagem de forma planejada. Ou seja, não há comunicação na ciência que dependa de palavras e imagens prescindíveis do design, porque a conformação material é condição essencial para a existência. Nesse sentido, as alterações no campo do design com a criação da nova tecnologia digital influenciam diretamente a produção de periódicos científicos (GRUSZYNSKI, 2006).

Percebe-se, no contexto atual, que o item design é pouco explorado nos periódicos científicos, de modo que não há uma preocupação real com sua apresentação visual, e, por isso, é tratado como elemento secundário no processo editorial.

Acredita-se que a importância do projeto gráfico da publicação científica está intrinsecamente ligada ao conhecimento produzido pelas pesquisas científico-

² O discurso gráfico é um conjunto de elementos visuais de um jornal, revista ou livro, ou tudo que é impresso. Ele possui a qualidade de ser significável.

acadêmicas. Conseqüentemente, a associação entre o design e o mundo acadêmico, mesmo recente, pode ser mutuamente proveitosa, contribuindo para a consolidação da prática de difusão do conhecimento, principalmente na forma como a informação contida na publicação é apresentada ao leitor. Ou seja, é imprescindível um entendimento amplo do processo durante o desenvolvimento do planejamento gráfico por meio de uma adequada interlocução entre o designer e o editor para concepção do projeto gráfico.

Para se obter uma diagramação primorosa é indispensável um projeto gráfico que contemple a utilização acurada dos elementos gráficos na página pela forma, pelo volume, pela intensidade, pelo equilíbrio, pelo uso das cores, entre outros. Nos dias atuais, esse processo foi facilitado pela criação de estruturas gráficas e pela gama de softwares específicos para editoração e manipulação de imagens capazes de, inclusive, conduzir o olhar do leitor.

Uma página, impressa ou digital, bem planejada e projetada conduz o leitor por um caminho que faz fluir a sua cognição entre os conteúdos. Então, para pensar um planejamento/projeto gráfico de uma revista científica, alguns fatores devem ser considerados, de forma a garantir a eficácia da comunicação do conhecimento ao usuário-leitor. Alguns programas de editoração e tratamento de imagens ajudam nessa dinâmica como: *QuarkExpress*, *PageMaker*, *InDesign*, *Photoshop*, *Freehand*, *Adobe Illustrator*, entre outros.

Meadows (1999) levanta a seguinte questão: como empregar um determinado canal para transmitir informações visualmente, com o máximo de impacto, entre um cientista e os demais? Respondendo a essa questão, ele pontua que o fundamental é descobrir como as pessoas leem o texto científico. A leitura, nesse contexto, inclui o exame de tabelas, gráficos e imagens.

A práxis do design gráfico, portanto, revela um duplo caráter: o de mediação de um texto verbal, de signos linguísticos – associado à noção de transparência –; e o de coautoria, uma vez que as opções gráficas revelam um sentido próprio que influencia o leitor.

Passos, citando Haslam (2007), declara que, por meio de técnicas de composição e de planejamento gráfico, define-se o posicionamento de todos os elementos e o estilo do layout de uma publicação. Dessa forma, o design organiza

imagens e textos, espaços horizontais e verticais, define a tipografia, bem como a articulação dos parágrafos, de forma a permitir que o leitor se sinta seguro na utilização do produto editorial.

Sendo assim, o projeto gráfico editorial torna-se fundamental, pois por meio dele uma publicação pode apresentar dados organizadamente e contribuir para a disseminação da informação e a construção do conhecimento.

Meadows (1999), célebre autor da área da Ciência da Informação, observa que a forma como as revistas apresentam a informação evoluiu muito nos últimos séculos. Em sua visão, essas mudanças devem-se tanto às transformações tecnológicas quanto às exigências da comunidade científica, e tudo isso é retratado nas atuais revistas. Ainda segundo o referido autor, as mudanças pelas quais os elementos dos artigos têm passado estão relacionadas ao aumento da comunidade científica e a sua complexidade. Conseqüentemente, há a necessidade de melhorar a eficiência de suas atividades de comunicação. Assim, por exemplo, a normalização das referências representa a tentativa de manter vínculos eficientes de apresentação da informação em um universo de conhecimento em expansão. O mesmo pode ser dito quanto aos títulos e resumos. As modificações que têm sido realizadas objetivam melhorar as chances de os pesquisadores recuperarem rapidamente os artigos relevantes para suas pesquisas. O autor entende, portanto, essas modificações como respostas à necessidade de manter o fluxo de informações, uma vez que o volume de comunicação cresce constantemente.

Assim como a Ciência da Informação, o Design possui caráter interdisciplinar. Nesse sentido, a pesquisa de mestrado aprofunda o tema com referências relacionadas à problemática da pesquisa, bem como da área da Ciência da Informação.

1.1 JUSTIFICATIVA

Devido à atuação e à trajetória profissional e o atual desenvolvimento acadêmico, assegura-se que é necessária a atuação de uma equipe multiprofissional no desenvolvimento e planejamento gráfico de um periódico científico, contudo não tem sido a realidade que se tem observado. Essa é uma justificativa surgida das

inquietações do exercício do designer gráfico/editorial. Percebe-se que existem inúmeras deficiências no quesito design centradas no usuário de publicações de cunho científico, motivo pelo qual há a necessidade de incrementos imediatos para se alcançar uma melhor apresentação visual que tenha como prioridade a transferência, a produção e a circulação da informação eficientes, claras e objetivas.

Diante desse cenário, embora se considere necessária a atuação de uma equipe multiprofissional para desenvolver o planejamento gráfico de um periódico científico, esta, contudo, não tem sido a realidade observada, fato que serve de justificativa para a presente pesquisa.

Ainda hoje, de fato, constata-se uma enorme resistência dos editores científico-acadêmicos em direcionar investimentos para montagem de uma equipe multiprofissional, essencial para o desenvolvimento adequado de um periódico científico, assim eles deixam a cargo do designer gráfico toda essa responsabilidade e exigem deste, segundo Hiratsuka (1996), conhecimentos sobre semiótica, design gráfico e sobre o campo cognitivo do usuário.

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Quais os elementos e princípios de design editorial que um periódico científico deve adotar para se alcançar uma melhor apresentação visual com vistas à disseminação do conhecimento científico?

1.3 OBJETIVO GERAL

- Discutir os pressupostos teóricos sobre o que vem a ser o design editorial e sua contribuição para disseminação da informação científica à luz da Gramática do Design Visual (GVD) e da Ciência da Informação.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discorrer sobre informação, comunicação, semiótica e design.
- Identificar as questões envolvidas na metodologia conceitual do design e seus vetores voltados para periódicos científicos.
- Compreender o design editorial e sua atuação como mediador para disseminação da informação científica.
- Revisitar a história da *Revista Gazeta Médica da Bahia* e sistematizar o layout das três capas que foram escolhidas como amostra, a fim de contribuir com os estudos das áreas de Ciência da Informação e Design.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Existem inúmeras deficiências no quesito design centradas no usuário de publicações de cunho científico, motivo pelo qual é preciso incrementos imediatos para se alcançar uma melhor apresentação visual da publicação que tenha como prioridade a transferência, a produção e a circulação da informação eficientes, claras e objetivas.

Com base no fato de que esta dissertação versa sobre um tema multi e interdisciplinar, a abordagem foi estruturada de maneira a fornecer pistas relativas linhas de pensamentos de autores como Harold Borko, Tefko Saracevic, Niklas Luhmann, Hans Ulrich Gumbrecht, Charles Sanders Peirce, Ferdinand de Saussure, Umberto Eco, Gunther Kress e Theo van Leeuwen, Lucia Santaella e, por fim, José Teixeira Coelho Neto, os quais fornecerão um quadro teórico para a discussão. Dentro desse quadro, delimitar-se-á um campo científico interdisciplinar, buscando refletir sobre as transformações dos diversos conceitos de informação, assim como trilhar um percurso que possa retratar a mudança paradigmática.

Tendo em vista a interdisciplinaridade do Design e sua relação com as demais ciências aqui estudadas, a saber Comunicação, Ciência da Informação e Artes Visuais, além desta introdução, esta dissertação é composta pelo segundo capítulo, que pretendeu apresentar algumas das ideias basilares sobre informação, comunicação, semiótica e design, apontando termos e conceitos. O Terceiro capítulo

procurou-se trazer uma síntese sobre o design e seus vetores, razões que justificam a necessidade de fornecer linhas mestras sobre os princípios e elementos composicionais com foco no design editorial. No quarto capítulo o enfoque foi dado à comunicação científica tema amplamente debatido no campo da Ciência da Informação contemporaneamente. O quinto capítulo é dedicado ao design da capa da Gazeta Médica da Bahia, sendo ainda feitas considerações sobre a análise do layout das capas, salientando a relevância dos modos visuais e verbais, discutindo e estabelecendo as devidas referências que permitam oferecer orientações teóricas aos critérios de composição à luz da GVD. Finalmente, no último capítulo, expusemos as Considerações Finais onde as observações realizadas forneceram argumentos diretamente relacionado com as linhas do pensamento do corpus desta dissertação, além das referências utilizadas para embasamento da pesquisa.

1.6 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Entende-se a metodologia como o caminho do pensamento e da prática que é exercida na abordagem da realidade, ou seja, um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento, que incluem as concepções teóricas de abordagem, os instrumentos e técnicas que possibilitam a construção do contexto e ainda o olhar criativo do investigador sobre a realidade pesquisada (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2010).

Tais considerações implicam questionamentos, como: que caminho percorrer para dar respostas às questões de pesquisa? Qual ou quais as metodologias que darão conta do objeto em questão? Quais as concepções teóricas que fundamentaram a pesquisa? Diante disso, Triviños (2009) evidencia a importância do olhar situado do pesquisador sobre o objeto na busca da ampliação das possibilidades de interpretação dos fenômenos, e ainda da relevância das suas impressões pessoais e do posicionamento que adota.

O pesquisador, por coerência e por disciplina, deve ligar a apropriação de qualquer ideia, em primeiro lugar, à sua concepção de mundo e, em seguida, inserir essa noção no quadro teórico específico que lhe serve de apoio para o estudo dos fenômenos sociais (TRIVIÑOS, 2009).

Entende-se que as questões de pesquisa foram fundamentais para o processo de elaboração e execução da investigação. Segundo Yin (2010), a partir das questões de pesquisa definir-se-á o melhor método ou os métodos da pesquisa. De acordo com o mesmo autor, “A definição das questões de pesquisa é provavelmente o passo mais importante a ser dado no processo de pesquisa. O segredo é entender que suas questões de pesquisa possuem tanto substâncias quanto forma”. (YIN, 2010, p. 31).

Esta pesquisa explorou o enfoque de procedimentos simples. O estudo usou o método qualitativo descritivo para analisar os elementos que existem nas composições das diferentes capas, publicadas em momentos distintos da GMB. O método qualitativo foi utilizado para descrever os modos verbais e visuais contidos nas capas selecionadas, foi aplicado como técnica de análise de dados.

Kress e van Leeuwen (1996) desenvolveram o método de análise social semiótica de comunicação visual, com base na semiótica social de Halliday (1978), e criaram uma estrutura descritiva multimodal, interpessoal, interativa e composicional que foi utilizada para as imagens aplicável a esta investigação.

Nesta etapa, o enfoque foi direcionado para a metafunção composicional, pois condensa os elementos interacionais e representacionais, além de tratar da forma como os elementos da imagem (layout) são organizados para formar o significado geral da composição. Nessa perspectiva, a análise incidiu sobre o valor da informação que trata da colocação dos elementos em determinada parte da imagem que possuem um valor específico. Desse modo, a saliência é a manobra que determinado elemento, devido ao seu tamanho, posição, cor, textura, entre outros; chame a atenção para si mesmo. Por fim, o enquadramento, que é a presença ou ausência de dispositivos ou linhas que significam se um elemento está conectado e pertence a outro elemento, leia-se o modo visual das capas, atentando especificamente para os elementos composicionais.

A *Revista Gazeta Médica da Bahia* circulou regularmente entre 1866 e 1934, depois entre 1966 e 1972, e como um número avulso em 1976. Em 1984, os professores Eurydice Pires de Sant'Anna (Escola de Biblioteconomia) e Rodolfo Teixeira (Faculdade de Medicina da Bahia) organizaram o índice cumulativo da *Revista Gazeta Médica da Bahia*, de 1866 a 1976, com a citação de todos os 3.870 trabalhos publicados naquele período. Mais recentemente, em 2002, foram

digitalizados todos os trabalhos publicados até 1976 e alguns textos em livro impresso, pela Dra. Luciana Bastianelli da Gráfica Contexto de Salvador, Bahia.

Sendo assim, a ferramenta de análise de dados usada foi descritiva, descrevendo os modos verbais e visuais, aplicando a teoria da análise com base na Gramática do Design Visual (GVD) de Kress e van Leeuwen (1996, 2006).

Para responder às questões de pesquisa desenvolvidas, um plano de pesquisa apropriado foi usado. Portanto, uma vez que esta pesquisa buscou compreender o design editorial e sua atuação como mediador para disseminação da informação científica por meio para análise visual do layout das capas selecionadas aplicando a teoria de Kress e van Leeuwen (1996/2006). Esta análise com base na GDV também forneceu algumas informações sobre como um layout contém três significados, assim como na linguagem falada.

Conforme a visão da linguagem como semiótica social, inicialmente defendida por Halliday (1978), esses estudiosos procuraram fornecer uma visão geral sistemática das escolhas à disposição designer em relação à cor, perspectiva, composição e tipografia. A GVD facilita a análise dos diferentes recursos visuais presentes nas três capas utilizados para gerar significado e atrair a atenção dos leitores. Segundo Kress e van Leeuwen (1996/2006), os principais componentes visuais observados na análise foram: o layout da página - posicionamento dos títulos, imagem / se valor da informação; elemento saliente na capa; o uso ou a falta de uso de molduras na capa, o uso de cores e a fotografia ou imagem empregada. Portanto, a análise destas capas respondeu às seguintes perguntas: Qual é o valor da informação? Qual é o elemento saliente? Qual enquadramento foi usado?

2 INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO, SEMIÓTICA E DESIGN: DIÁLOGOS

O século XX vem sendo definido como o século da sociedade da informação e do conhecimento. Nesse contexto, os termos informação, comunicação, semiótica e design são amplamente utilizados e, diante da imensidão de abordagens conceituais, impõem o desafio de encontrar um percurso coerente para as reflexões teóricas e filosóficas.

A informação, em suas várias nuances, e a interdisciplinaridade das ciências são a espinha dorsal deste estudo e dos conceitos que serão apresentados neste capítulo. Esta seção constitui uma tentativa de estabelecer tramas essenciais para a compreensão das próximas abordagens utilizadas para a fundamentação desta pesquisa.

2.1 INFORMAÇÃO E DESIGN

A informação é considerada relevante fator de produção e valorizada como recurso, definindo a competitividade dos indivíduos, grupos, produtos, serviços e atividades. Esta afirmativa pode ser amparada pela teoria da informação proposta por Claude Shannon em meados do século XX e pelo trabalho de Rafael Capurro, que apresentou, em 1978, uma complementação ao conceito de informação anteriormente definido por Shannon.

Durante séculos, a palavra informação foi usada pela filosofia e pela pedagogia sem atenção especial. A partir dos anos 1950, ela começou, no entanto, a caracterizar o discurso científico crítico. Segundo Capurro (1978), informação, ou a informação, vem do latim *informatio* ou *informare*, e tinha dois significados, a saber, "real" (dar forma, formar) e "transmitir" (ensinar por instrução). Capurro (1978) traz ainda alguns usos do conceito de informação em três pensadores clássicos, Cícero, Agostinho e Tomás de Aquino.

O primeiro, Cícero (106-43 a.C), foi um orador, político e escritor do latim. Usou *informatio/informo* com significados distintos; *informatio*: educação através de

apresentação, explicação, interpretação da palavra (o que importa), a imagem obtida na imaginação (originalmente existente ou através do conhecimento empírico); enquanto o termo *informo* era aplicado no sentido de educar, capacitar, ensinar, ensinar por instrução, por apresentar uma imagem (ideal) de algo, expor algo, projetar, iniciar, representar, retratar ou ainda para compor a imaginação (HANNOVER 1962, *apud* CAPURRO 1978).

O segundo, Santo Agostinho (354-430 d. C), conforme Capurro (1978), foi um grande professor de latim da Igreja que dominou profundamente o pensamento ocidental com sua filosofia e teologia influenciadas por Platão. Capurro (1978) assevera que Santo Agostinho, em seu tratado sobre a Trindade, analisou os processos de percepção e imaginação de animais e humanos, entendendo tais fenômenos como processos em que as imagens das coisas *informam* a alma. O olhar sensual seria um processo, segundo Santo Agostinho, no qual o objeto *informa* a percepção sensorial. O conceito de informação designaria, assim, a organização da percepção sensorial (*informatio sensus*). Santo Agostinho também usa o conceito de informação em um sentido pedagógico. Ele chamou a Cristo de forma de Deus (*forma Dei*), nascida para o nosso ensino (erudição), e forma espiritual, configurando informação.

Ao apresentar Tomás de Aquino (1225-1274), o terceiro pensador, Capurro (1978) diz que fora um importante teólogo e filósofo da Idade Média que usava a noção de informação como um termo especializado em várias áreas de aplicação, tais como: no domínio material ou ontológico (no grego *on* = o existente), no sentido de moldar ou fornecer matéria com uma forma (*informatio materiae*); na epistemologia e teoria do conhecimento, em outras palavras, a formação da percepção sensorial e da razão (*informatio sensus, informatio intellectus*); ou ainda no campo educacional, quer dizer, formação moral do homem (*informatio morum*).

Capurro (1978) afirma que o pensamento de Tomás de Aquino foi intimamente influenciado pelas ideias de Aristóteles, às quais acrescentou a perspectiva cristã. Capurro (1978) assinala que a síntese entre o pensamento grego e a revelação cristã foi ilustrada muito bem pelo exemplo do conceito de informação. Em resumo, seguindo Aristóteles, Tomás de Aquino analisa o processo de cognição como um processo de atualização das faculdades da alma. Ele chama o processo de percepção e cognição *informatio sensus* e *informatio intellectus*, respectivamente.

Contudo, após analisar as ideias dos três pensadores, Capurro (1978) conclui, portanto, que a origem latina do conceito de informação pode ser aplicada sobre o uso de *informatio/informo* nos campos técnico, biológico e educacional.

Capurro (1978) assegura que na contemporaneidade os conceitos de informação seguem alargados, haja vista que o significado de "inquirir" ou "informar alguém" pode ser demonstrado em francês desde o final do século XIII ou a partir de meados do século XV (*soi informer, informante*), assim como no uso no campo jurídico no sentido de conhecimento, ou ainda sete aplicações fornecidas pelo *Oxford English Dictionary*, demonstrando a ampla evidência da importância da informação/informação desde o século XIV.

Conforme o exposto no *Duden*³, informação, na linguagem cotidiana, significa também notificação, comunicação de conhecimento, porém inclui acepções que envolvem **matéria**: como representação linguística de um fato; **conteúdo**: como reprodução linguística de um fato; **relevância**: como representação linguística de uma situação útil e nova para o destinatário; e **comunicação**: quando a informação propriamente dita somente se concretiza através do processo de comunicação.

Com base no exposto acima, a informação por vezes é conceituada como fenômeno, ora como processo, o que reforça o fato de que ela vem sofrendo mudança de significado, por isso não é possível afirmar com precisão o que de fato é informação. Contudo, Capurro (1978) fornece pontos de referência teóricos satisfatórios do que pode ser considerado o termo "informação".

A visão comum do que se deve entender por esse termo ainda não existe. Pelo contrário, ele sempre assumiu uma vasta gama de significados. No entanto, mesmo não havendo um conceito universalmente válido, sob a luz da ciência da informação, diferentes significados foram atribuídos à palavra informação derivados de contribuições importantes de Gernot Wersig, Tefko Saracevic, Michael Buckland e outros teóricos.

Nas palavras de Gernot Wersig (1974, p 28), "em termos de informação, há quase tantos como existem autores que escrevem sobre isso". Wersig (1974) vê como

³ É um dicionário da língua alemã, publicado pela primeira vez por Konrad Duden, em 1880. O Duden é atualizado regularmente com novas edições que aparecem a cada quatro ou cinco anos. Publicado a partir de agosto de 2017, está em sua 27ª edição.

a principal causa do conceito semântico a explosão da informação na segunda metade do século XX, período em que os diferentes campos científicos assumiram então novos conceitos teóricos de informação e os usaram para seus próprios objetivos com finalidades bem diferentes. Tal processo levou a um número quase incontável de definições científicas individuais, de acordo com Capurro (1978).

A complexidade do conceito de informação e sua natureza específica tão peculiar estão exemplarmente ilustradas na célebre observação de Wiener (1961, p.132), na qual ele diz que a "Informação é informação, nem matéria nem energia. Nenhum materialismo que não admita isto pode sobreviver nos dias de hoje". Ainda de acordo com Wiener (1993), informação é um termo que designa o conteúdo daquilo que os indivíduos permutam com o mundo exterior ao se ajustarem a este e que faz com que esse ajustamento seja percebido nesse referido conteúdo.

Em seu artigo "Informação *como Coisa*", publicado em 1991, Buckland estabelece um debate sobre a importância do conceito de informação como coisa intangível. Nessa nova conceitualização proposta pelo autor reside justamente a sua crítica, mesmo que implícita, à concepção reducionista que têm os documentalistas ao considerarem o termo informação como algo contido exclusivamente em um suporte documentado, excluindo a possibilidade de se conceber a metainformação.

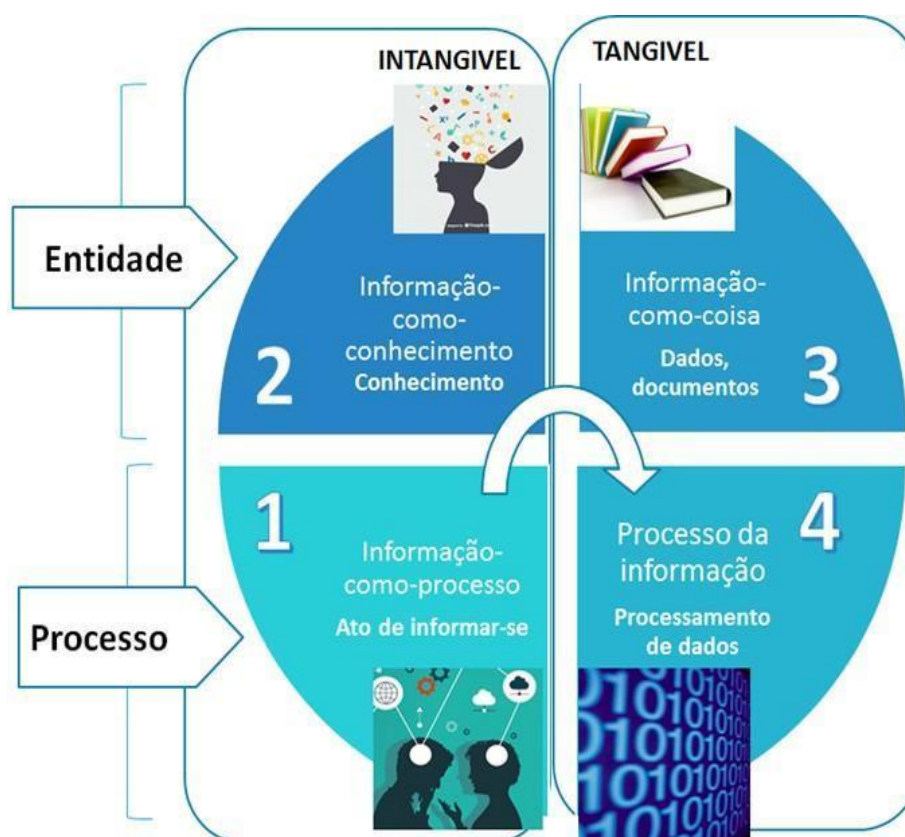
O foco do conceito apresentado por Buckland (1991), volta-se, assim, novamente, para o indivíduo, que transforma o que percebe em informação, determinando, pessoal e subjetivamente, se a informação é válida para ele. Nesse contexto, esse processo abrange também o que o autor denomina de circunstâncias. Disso conclui-se que o processo informacional é individual, uma vez que o que regula a validação subjetiva de determinados dados como informativos é o consenso crítico, o acordo entre as partes envolvidas no processo informacional e comunicacional, princípio pelo qual se podem criar, por exemplo, as coleções, as bases de dados, os arquivos e as bibliotecas.

A "Informação como Coisa" não aparenta ser um conceito de informação em si, mas uma das características do conceito de informação. Nesse sentido, Buckland apresenta um conceito de informação dividido em três esferas: informação como processo, informação como conhecimento e informação como coisa.

Os tipos de informação evidenciados por Buckland (1991), pertinentes à informação como coisa, são: os dados; os textos e documentos; e os objetos. Esses tipos de informação podem ser compartilhados em redes, mas se tornam mais proeminentes quando provocam o saber e o conhecimento.

Os três usos da informação de Buckland são ampliados para quatro aspectos representados na Figura 1.

Figura 1 - Quatro aspectos da informação



Fonte: Adaptado de Buckland (1991)

É interessante ressaltar que, para Buckland (1991), a informação como conhecimento, ao ser externalizada, é novamente materializada, transformada em informação como coisa novamente, num processo cíclico e contínuo.

Por sua vez, a informação tem o importante papel de ser a matéria-prima que permite a interação social entre o sujeito e seu contexto. Assim, podemos dizer que o uso, o compartilhamento e a produção de conhecimento e informação encontram-se no fluxo de um mesmo processo.

Em suma, compreende-se que a proposta descrita por Buckland (1991) de informação como coisa não pretende estabelecer divisões entre as diversas áreas da ciência da informação. Pelo contrário, procura integrar as três manifestações processuais de informação: informação como coisa, informação como processo e informação como conhecimento.

Wersig (1974) afirma que neste contexto a informação é "aquilo que pode ser independente do seu conteúdo (semântica) e humano (pragmática) que significa tecnicamente processados e transmitidos", que também teve um impacto cada vez maior no conceito coloquial de informação e levou a uma mudança semântica significativa. Assim, o significado de "informação", hoje mesmo na linguagem cotidiana, além dos significados tradicionais, tem sido mais utilizado e compreendido quando se refere a informações armazenadas em documentos, computadores ou outros meios eletrônicos.

Após vários anos de discussão sobre o que de fato é informação sob a luz da Ciência da Informação, Capurro e Hjørland (2007) fizeram contribuições esclarecedoras acerca dessa palavra. Os autores afirmam que, quando usamos o termo informação em CI, deve-se ter sempre em mente que se refere ao que é informativo para uma determinada pessoa. O que é informativo, por sua vez, depende das necessidades interpretativas e habilidades do indivíduo (embora estas sejam frequentemente compartilhadas com membros de uma mesma comunidade do discurso) (CAPURRO E HJORLAND, 2007).

Por outro lado, considerando o conceito de informação de Niklas Luhmann (1984), a informação constitui um processo de seleção e uma parte da comunicação. Nesse sentido, tendo em vista que a informação é registrada pelos órgãos dos sentidos humanos, especialmente pelo olho durante a leitura de textos ou imagens, o projeto gráfico, as imagens ou os gráficos também são considerados recursos de informação.

Aqueles que constroem e aqueles que interpretam mensagens são representados, cada um deles, como uma imagem da outra parte. Isso pode influenciar as intenções que são mantidas, as mensagens que são construídas, a mídia selecionada e as interpretações que são formadas.

Os layouts desencadeiam reações, mas não podem instruir o sistema a como reagir. Os estímulos sensoriais não são simplesmente encaminhados para o cérebro, mas são processados em combinação com vários estímulos internos. O sistema detecta aqueles (e apenas aqueles) estímulos que é capaz de processar e estes reagem de uma maneira que é determinada unicamente pela estrutura do próprio sistema – um princípio que na literatura é denominado autorreferência. Nesse processo, o significado não reflete o ambiente externo ou representa qualquer entidade existente no universo. O significado é baseado na experiência e na interpretação pessoal, incluindo, é claro, várias predisposições sociais e biológicas. O significado é parte da construção da realidade individual do observador que se limita à sua mente. Por isso, ao ser capaz de dominar seu próprio processo de autopoiese, o indivíduo torna-se consciente de seu próprio lugar nos processos de produção e aquisição de conhecimento. Portanto, para que a comunicação seja bem-sucedida, é essencial que a mensagem não só atinja seu destinatário, mas que também seja reconhecida como um elemento da comunicação.

Se tais inferências correspondem ou não às intenções originais, elas podem reforçar ou conflitar com outras respostas e, assim, influenciar a interpretação. Nas discussões científicas, conceitos teóricos são construídos. Diferentes concepções de termos fundamentais como informação são, portanto, mais ou menos proveitosas, dependendo das teorias e das ações práticas que advêm apoiadas nestas.

Nesse sentido, Luhmann (1984), assegura que significado não permite outra escolha senão escolher, a comunicação capta algo do horizonte referencial real que em si constitui, deixando outras coisas de lado. Destaca-se aqui o postulado por Luhmann (1984) quando elabora uma teoria da comunicação em que ela é vista não como o ato de uma consciência particular, nem como meio de normas sociais integrativas, mas numa ebulição de códigos técnicos através dos quais as operações sistêmicas se organizam e se perpetuam. O autor também explana sobre como o destinatário de uma comunicação faz um ato de seleção dos significados disponíveis: "Se alguém começa com o conceito de significado, é claro desde o começo que a comunicação é sempre seletiva ocorrência" (LUHMANN, 1984, p. 140). Mas também fala claramente do (s) ato (s) de seleção que deve ser feito pela pessoa formadora da comunicação: "No que diz respeito à informação deve se ver como parte do significado o mundo em que a informação é verdadeira ou falsa, é relevante, retribui a expressão

e pode ser entendido”. Neste aspecto, ele deve interpretar a si mesmo como parte do que pode ser conhecido sobre o mundo, pois a informação remete a ele ao seu repertório. (LUHMANN, 1984, p.141)

Neste viés, um projeto gráfico complexo concluído com sucesso está muito além da possibilidade do acaso. Assim, podemos descartar o acaso da composição como fonte de soluções de design bem-sucedidas. Nesse sentido, Waller (1987) desenvolve um modelo no qual o escritor produz um texto para "leitores imaginários" e os leitores leem um texto produzido por algum "escritor imaginado". No que diz respeito ao design, isso significa que os designers se antecipam aos consumidores, aos contextos em que esses usuários operam e as maneiras pelas quais eles responderão ao projeto gráfico.

2.1.1 Materialidade da comunicação

O momento histórico atual é marcado pela transição gradual de uma cultura impressa para uma cultura digital de novas mídias, e essa mudança interfere e aproxima a interdisciplinaridade de contextos entre Ciência da Informação e Design, assim como o modo como estes são percebidos e representados.

Para comprovar tal afirmação, esta discussão avançará utilizando o conceito de materialidade da comunicação criado por Gumbrecht em 1988, quando publicou uma coletânea de artigos na Alemanha, intitulados “*Materialität der Kommunikation*”. Nos Estados Unidos, onde com a colaboração de diversos pensadores, Gumbrecht seguiu sua trajetória intelectual neste campo de estudo, conforme afirma Felinto (2001).

Considerar a materialidade da comunicação aplicada ao design, configura-se como uma tentativa de incentivar os estudiosos a refletirem sobre como o projeto gráfico influencia as formas pelas quais a informação científica é comunicada. Neste contexto, a materialidade da comunicação pode ser observada como os sistemas comunicacionais, como esses se manifestam visualmente, mas também sintaticamente. Para tanto, procurou-se cobrir um tópico que focalize o que significa ter materialidade no design gráfico e papel que desempenha nos processos de comunicação.

Felinto (2001, p. 6) afirma que:

Gumbrecht percebeu que o campo dos estudos literários só poderia renovar-se no momento em que a obra fosse considerada a partir de um contexto mais amplo. Contexto que envolvesse as relações da obra com seus receptores, as condições históricas e materiais desses receptores e a própria “materialidade” do objeto. Nesse sentido, a formação original de Gumbrecht como medievalista vinha a calhar. As peculiaridades da “literatura” medieval já demandavam uma consideração redobrada dos fatores extraliterários e comunicacionais. No medievo, não existia a figura do leitor, mas sim de ouvintes, envolvidos em uma experiência que abarcava a consideração dos tipos de “palcos” em que a narração se dava, da gestualidade corporal do narrador e da formação cultural do público receptor.

Na passagem acima, é possível compreender um dos princípios básicos da teoria da materialidade das comunicações, o qual descreve a sociedade como uma agregação de comunicações, ou seja, operações dos vários sistemas sociais, como o design, que se baseiam nas comunicações existentes. Uma compreensão material do mundo foi pensada, frequentemente insinuada e ocasionalmente abordada na teoria.

Luhmann sempre manteve o olho na materialidade, ao passo que Gumbrecht fez uso de alguns trabalhos que abordaram o pensamento paralelo de Luhmann e Deleuze, tais como as ideias presentes na teoria da autopoiese e no empirismo transcendental deleuziano. Tais pensamentos determinam um espaço interno e externo, enquanto constrói sua própria materialidade dentro desse espaço, da mesma forma que as operações autopoieticas exibem uma dimensão material plena, com território delimitado (por exemplo: os limites das margens de uma página diagramada), posicionamento do objeto, movimento, espessura ou frouxidão, lados interno e externo, escalas, e assim por diante, explorando como entendemos as coisas e como o sistema de comunicação que usamos determina. Essas discussões coadunam com a ideia de Dilnot (2008, p. 179).

Percepção apreende, mostra, expõe e anuncia as verdades de uma situação e sua potencialidade como a vê. Design, o processo de realização dessas percepções - estas verdades - em uma forma atualizada (seja de um artefato, uma situação ou uma ferramenta perceptiva) é o processo de tradução dessas percepções em uma configuração sintética composta que é a realização de essas verdades percebidas (não importa quão intuitiva seja sua origem) e a realização das verdades críticas de configuração. (DILNOT, 2008, p. 179)

A relação entre percepções e formas atualizadas é comum o bastante na literatura do design preocupada principalmente com artefatos tridimensionais ou com o ambiente construído. A materialidade de artefatos projetados e ambientes construídos, juntamente com sua capacidade de suportar como uma forma de realidade concreta os torna muito difíceis de ignorar, o que sugere um novo campo interdisciplinar para pesquisa em Design e Ciência da Informação. Uma vez que a relação entre a dimensão material que eles ocupam e a dimensão imaterial na qual eles foram concebidos é uma experiência contínua para os usuários durante um considerável período de tempo, isso oferece muito potencial para avaliação, análise e reflexão.

O design, por outro lado, é um pouco mais efêmero e geralmente só perdura como um registro histórico, supondo-se que seja arquivado após a conclusão de sua função inicial. Em certo sentido, sua falta geral de durabilidade e materialidade, especialmente na era digital, significa que ela pode permanecer invisível, apesar do fato de que tantas formas de design dominam o panorama do design editorial em que estamos envolvidos. Sobre isto Gonçalves descreve que:

Apesar disso, tem um profundo impacto em nossa experiência do mundo e na materialidade desse mundo. Justamente porque a visão é um dos principais sentidos através do qual os seres humanos percebem o mundo e nossa percepção do mundo informa como agimos dentro e sobre esse mundo, então esta paisagem visual onipresente e efêmera desempenha um papel central na forma como entendemos e agimos nesse mundo, pois cada concepção existe em seu próprio tipo de materialidade. Consequentemente, o próprio texto, e as circunstâncias de uma materialidade textual/linguística produzem textualidade, envolvendo os leitores no processo de atribuição de sentido. Por outro lado, no mesmo sentido de valorização da importância da materialidade, é bastante conhecida a equação que une escrita contínua e leitura oralizada: os textos antigos, sem separação de palavras, seriam lidos em voz alta; a separação das palavras teria sido um elemento essencial no desenvolvimento e consolidação da leitura silenciosa. (GONÇALVES, 2018. p. 101).

De acordo com Hayles (2002 *apud* VOITHOFER, 2005), instanciação de um texto através de tecnologias de informação influenciam a percepção de maneira que não podem ser separados os significados de seus elementos semióticos, incluindo projeto gráfico, interface digital, palavras, imagens, vídeo e som. Observa ainda que a interação com a materialidade do texto é influenciada pela interação entre o texto, autor e leitor (GITELMAN, 2003 *apud* VOITHOFER, 2005).

A consequência desta interação é que a materialidade do texto não pode ser determinada com antecedência. Porque cada texto existe em seu próprio tipo de materialidade. Hayles (2002 *apud* VOITHOFER, 2005) salienta a necessidade de uma forma de análise de mídia e design que se afasta da linguagem de um “texto” genérico para um com discurso mais específico que gira em torno de tecnologias da informação, por exemplo: tela de dispositivo digitais, página web, interface, de código.

A convergência dos discursos através da materialidade oferece uma maneira de avançar a discussão de como o design pode manter a relevância no contexto da mudança sobre a forma como se adquire informação, seja por meio de periódicos, revistas, livros, computador, *tablets*, smartphones. Para esta pesquisa, o foco convergiu para a materialidade do próprio objeto.

Face ao exposto, ao considerar design como produtor de elementos simbólicos, expressivos, e suas mediações sociotécnicas, se faz necessário uma interposição sobre como os recursos semióticos de diferentes modos são integrados de forma a melhor comunicar o significado desejado a um público específico. Percebeu-se, então, que o homem criou formas não só para comunicar-se, mas, sobretudo, para organizar, armazenar e disseminar informações. A materialidade do sentido não é uma, mas múltipla, não apenas oposta, mas estelar espalhando-se por toda a superfície.

A superfície, o deslizamento, o sentido e a continuidade entre os opostos de Deleuze encontram seu equivalente produtivo, respectivamente, na sociedade autopoietica, no cruzamento, no significado e na forma da materialidade para agregar valor à interação tangível, materialidade da arte, na medida em que faz o imaterial possível; e sobre a imaterialidade da arte, na medida em que se baseia em seu assunto.

Essa superfície inclui a semiótica da matéria, mas não é mediada nem determinada por ela. Esta superfície é atravessada por linhas que fazem *sentido*, dividindo-o em interrupções contínuas que dependem da exclusão de seus outros lados para emergir na superfície. Claro, não há outro lugar para ir além dessa superfície. Assim, o excluído permanece em ambos os lados da distinção de fazer sentido, em presença e ausência. A materialidade autopoietica contém não apenas todas as comunicações, mas também tudo que não é comunicado através de comunicações.

O subterfúgio da abstração, a maior arma de distância epistemológica do design. O uso do conceito de *significado* encunhado por Luhmann (1997) marca uma ruptura da autopoiese com fenomenologia e até mesmo uma concessão a um possível acesso à ontologia.

Luhmann (1997, p. 66) assegura que a autopoiese “não deve ser concebida como a produção de uma forma determinada (*Gestalt*). Pelo contrário, é importante ser conceituado como a produção de uma diferença entre sistema e ambiente”.

Os sistemas sociais e os seres humanos operam como meio ambiente uns para os outros, provocando mudanças dentro de si sem ultrapassar fronteiras. É o conceito de acoplamento estrutural apresentado por Maturana e Varela (1972).

Neste mesmo pensamento Luhmann (1995), seguindo Parsons, chama de *interpenetração*. A interpenetração permite tais associações, uma vez que “pressupõe a capacidade de conectar diferentes tipos de autopoiese - aqui, vida orgânica, consciência e comunicação”. (LUHMANN, 1995, p. 219). Diz ainda que a interpenetração é a disponibilidade recíproca de complexidades, que, no entanto, permanecem peculiares aos sistemas originais; não pode haver um fundamento comum entre os sistemas.

[...] os limites de um sistema podem ser incluídos no domínio operacional do outro [...] todo sistema que participa da interpenetração realiza o outro dentro de si como a diferença do outro entre sistema e ambiente, sem destruir sua própria diferença sistema / ambiente (LUHMANN, 1995, p. 217).

Assim, a comunicação opera com uma referência inespecífica ao estado de espírito participante; é especialmente inespecífico quanto à percepção. Não pode copiar estados mentais, não pode imitá-los, não pode representá-los. (LUHMANN, 1995).

O sentido é, para Luhmann (1995), o meio universal de que tanto a comunicação como a percepção são formadas. Curiosamente, o que começou como uma referência husserliana, no sentido do modo pelo qual a consciência acessa o mundo, mais tarde se converteu em uma referência deleuziana, que, desvia o sentido de qualquer impressão de prioridade, criação ou origem e define apenas como um produto, que é um efeito, na verdade, uma construção do sistema.

Contudo, uma visão mais ampla vê o design como um processo que une diferentes estruturas para organizar informações que exigem cada vez mais que o designer recorra ao pensamento sistêmico. Nesta acepção, o layout (projeto gráfico) é o domínio central do design gráfico, ou seja, ele é responsável pelo acoplamento estrutural do leitor com o artefato, estruturando a interação entre o corpo, a ferramenta e o objetivo da ação. Assim, o design realiza projetos que visam o controle do layout (projeto gráfico) através da elaboração de artefatos sistematicamente concebidos.

A partir destas pistas, parece-nos que o acoplamento estrutural no contexto do design, é uma parte importante da construção de significado biológico e colaborativo quando se encontra uma rede de cocriação, ou seja, o indivíduo é inspirado e transformado pelas experiências, no entanto, sem confundir os limites entre eles conforme conceitos apontados por Maturana e Varela (1972) e Luhmann (1996).

Gumbrecht (2010) vê a acoplagem como a associação entre a forma de conteúdo e a forma de expressão para a forma que se denomina “representação”, permitindo mudanças estruturais e a concepção de novos significados e, portanto, realidade construída, tais como as concepções construídas pelo design materializado em algum suporte.

Assim, entendeu-se que o que está em questão não é uma busca pela realidade do material nem pela materialidade do real. Em vez disso, Gumbrecht procura as restrições subjacentes, cujos potenciais materiais, tecnológicos e processuais foram descartados pelas convenções interpretativas. Contudo, para este estudo o design gráfico explora a sua materialidade visual. Mais especificamente, a mudança paradigmática levou-nos a ver o design como produto, como processo, um processo que envolve relacionamentos, interdependência mútua e uma maneira de ver o mundo de forma responsável. As mudanças estruturais ocorrem apenas internamente ao sistema e, os elementos externos escolhidos pelo sistema tornam-se parte integrante desse sistema, por assim dizer.

Para Hanke (2005), a materialidade foi descrita por Gumbrecht como o outro lado da semântica. Em seu livro “Produção de Presença” – o que o sentido não consegue transmitir, publicado no Brasil em 2010, Gumbrecht discute como ponto a questão da experiência estética como um espaço para a oscilação entre presença e sentido. E neste momento redefine a materialidade como “fenômenos e condições que contribuem para a produção de sentido, sem serem, eles mesmos, sentido” (GUMBRECHT, 2010, p. 28). Portanto, para falar de presença é essencial que

pensemos em algo físico; a presença de que tratamos é uma referência espacial, algo tangível, podem ser abordados e manipulados para projetar um caminho para o design. Consequente, é possível observar este pensamento nas palavras de Hanke (2005, p. 6) ao reconhecer que:

[...] a produção de presença” aperfeiçoa o conceito da materialidade da comunicação; chama atenção para aquele lado de um texto, uma obra de arte ou um objeto cultural qualquer, que não é acessível para a interpretação, mas serve como base para ela. (Por isso, o título da versão em alemão é “No outro lado da hermenêutica”.) Presença é aquilo que é palpável, concreto, evidente, e tem um impacto corporal, e Gumbrecht defende uma oscilação entre efeitos de presença (= materialidade) e efeitos de significado.

Face ao exposto, talvez seja pertinente afirmar que a teoria da Materialidade exerce forte influência sobre o design, independentemente do tipo de suporte utilizado para apresentação da informação científica. Hanke (2005, p. 6) ainda afirma que “o conceito de materialidade é utilizado em todos os vários tipos de teoria de comunicação, que trabalham com alguma noção de suporte material”. Para este estudo, serão considerados como suporte material as revistas científicas⁴. Os suportes sempre foram tidos como essenciais para difusão da informação, esta afirmativa fica evidente nas palavras de Gonçalves (2018).

O sentido de valorização da importância da materialidade, é bastante conhecida a equação que une escrita contínua e leitura oralizada: os textos antigos, sem separação de palavras, seriam lidos em voz alta; a separação das palavras teria sido um elemento essencial no desenvolvimento e consolidação da leitura silenciosa. (GONÇALVES, 2018, p. 101).

E a partir das discussões apresentadas acima sobre materialidades da comunicação, encetadas particularmente por Gumbrecht (2010), pode-se tomar o design (design gráfico) a partir de uma compreensão não centrada exclusivamente no que ele pode produzir, mas também nas presenças que as composições do design expressam em meio às relações que com elas estabelecessem.

⁴ Os conceitos sobre revistas e periódicos científicos serão apresentados a miúdo nas páginas subsequentes

2.2 COMUNICAÇÃO, SEMIÓTICA E DESIGN GRÁFICO: MATERIALIDADE DA COMUNICAÇÃO

Durante os anos 1980 e 1990, os teóricos da mídia começaram a examinar os efeitos epistemológicos e ontológicos de tecnologias de informação e comunicação. Embora aqui o nosso foco seja acerca da materialidade da comunicação aplicada ao design gráfico. E para construir uma base para essa discussão inclui a utilização de informação sobre e a partir do usuário, definindo os sistemas semióticos, bem como suas mudanças na produção e recepção entrelaçando os discursos. Em conexão com algumas teorias, entre as quais, o estudo das materialidades, desde a visada alemã até os estudos de antropologia visual e cultura material, com o objetivo de aproximá-los da comunicação. Design gráfico dentro de uma discussão com elementos simbólicos, expressivos e suas mediações.

2.2.1 Sistemas autopoieticos e design gráfico

Os designers estão preocupados não só com a geração de significados, mas com a compreensão de eventos multimodais e práticas visuais, além de construção de significado à medida que ocorrem.

Mudanças no ambiente são vistas como estímulos de entrada, para os quais o sistema deve responder de maneiras definidas. Contudo, como foi descrito acima, os sistemas têm sido tipicamente tratados como abertos (para matéria, energia e informação) e em interação com o seu contexto, transformando *inputs* em *outputs* como meio de criar as condições necessárias para sobrevivência.

Os conceitos de fechamentos autopoieticos em sistemas vivos é baseado em significado, e é essencial para o argumento adicional relativo aos processos de design. A autopoiese caracteriza a lógica autorreferencial dos sistemas de auto-(re)produção. Maturana (1985) argumenta que os sistemas vivos são fechados organizacionalmente, ou seja, sem qualquer entrada ou saída de informações de controle. As operações referem-se apenas a si mesmas e aos estados internos do sistema. Logo, é possível compreender que o objetivo dos sistemas autopoieticos em últimas instâncias é manter sua própria identidade e organização.

Pela corrente teórica autopoietica luhmanniana, admite-se que os sistemas podem ser reconhecidos como tendo “ambientes”, contudo insiste que as relações com qualquer ambiente são internamente determinadas; os sistemas podem evoluir apenas com os caminhos gerados automaticamente.

Pautado no trecho referenciado, admite-se que a ênfase está mudando da adaptação de um sistema para o seu ambiente em direção à coevolução de sistemas autônomos. Jonas (2007) considera Morgan (1986) como sendo um dos primeiros autores que aplicaram o conceito de sistemas biológicos autopoieticos a um campo relacionado com o design, ou seja, a teoria da organização.

Quando reconhecemos que o ambiente não é um domínio independente, e que não necessariamente temos que competir ou lutar contra o meio ambiente, um relacionamento completamente novo se torna possível. Por exemplo, uma organização pode explorar identidades possíveis e as condições sob as quais elas podem ser realizadas. Organizações comprometidas com esse tipo de autodescoberta são capazes de desenvolver um tipo de sabedoria sistêmica, tornam-se mais conscientes de seu papel e importância dentro do todo e de sua capacidade de facilitar padrões de mudança e desenvolvimento que permitirão que sua identidade evolua junto com a do sistema mais amplo. (MORGAN, 1986 *apud* JONAS, 2007, p. 8).

O enunciado ilustra perfeitamente a evolução do design (projeto gráfico) das revistas científicas ao longo dos anos, pois elas acompanham a evolução das possibilidades tecnológicas. Em vista disto, a teoria de Luhmann fornece instrumentos mais consistentes para uma desconstrução composta por expectativas infundadas na teoria do design.

Jonas (2007) segue explicando que as organizações como descritas por Morgan (1986) são uma das várias subcategorias de sistemas comunicativos sociais, e que todos esses são sistemas fechados e autopoieticos operacionalmente, exemplificando com os sistemas vivos que atuam no meio da vida; os sistemas mentais na consciência e os sistemas sociais na comunicação. Jonas (2007), segue afirmando que a comunicação não pode acontecer sem pressupor a consciência e vice-versa. Contudo, ambas são fechadas, sem qualquer transferência de informação.

O sistema pode trabalhar com informação. A informação, então, é o valor positivo, o valor designativo, com o qual o sistema descreve as possibilidades de seu próprio funcionamento. Esta definição relaciona-se com o sistema de design e

comunicação, distinguindo o que é informação e o que não é. Nesse contexto, Luhmann (2000, p. 17) diz que: “para ter liberdade de ver algo como informação ou não, também deve haver a possibilidade de pensar que algo não é informativo. Sem um valor tão reflexivo, o sistema ficaria à mercê de tudo que surgisse”.

No que tange ao design Shön (1983 *apud* Jonas 2007, p. 7) afirma que a epistemologia da “prática reflexiva” pode ser considerada como a descrição relacionada ao design desses conceitos. As verdades inquestionáveis universalmente válidas desta disciplina é que existem formas de conhecimento especiais para a consciência e capacidade de um designer, independentemente dos diferentes domínios profissionais da prática do design. (CROSS, 2001, p. 54 *apud* JONAS, 2007, p. 10).

A epistemologia evolucionária usa o mecanismo gerativo mais básico para explicar a aprendizagem no mundo vivo, explicando, assim, a produção e reprodução contínuas de artefatos e conhecimento, incluindo como formas dinâmicas o design e a ciência. Constituindo-se na essência e não na necessidade de qualquer natureza específica de conhecimento no design, independentemente do problema do sistema conceitual.

Jonas (2007) segue afirmando que a teoria da evolução sócio cultural parece ser uma estrutura útil para denotar a imprevisibilidade dos desenvolvimentos do projeto e dos resultados do projeto. Porém, chama atenção de que não se está a negar que o designer seja capaz de produzir, planejar, projetar e materializar intencionalmente um artefato. Mas afirma que projetos são intervenções temporais em processos evolutivos. “Intervenções de design são processo de evolução” (JONAS, 2007, p 11).

Desta maneira, a maioria dos resultados desaparece, outros integram processo posteriores. Por conseguinte, fracassos e sucessos tornam-se parte do repertório sociocultural da humanidade. (Luhmann, 1997; Jonas, 2005).

Sanders (2006) *apud* Jonas (2007, p. 13) prega que somos muitos bons em projetar usabilidades, que progredimos no design de desejabilidade, porém temos limitações para conceber utilidades, referindo-se ao conceito de utilizável, desejável e útil.

Projetar, às vezes é uma tarefa altamente racional, estando incorporada em um processo geral de tentativas e erros. O sucesso do projeto depende da fase de variação do processo evolutivo. Desta forma, a qualidade do processo de design é

essencial. As contribuições científicas podem melhorar a probabilidade de um projeto bem-sucedido, conforme sugere Jonas (2007).

Com base nos estudos trazidos acima a disciplina de design segue caminhando a passos largos em direção a “pesquisa orientadas ao design” que pode ser prontamente relacionada aos conceitos atuais de “pesquisa através do design” e “design através de pesquisa”.

Jonas (2007) reitera que a pesquisa através do design é baseada em uma estrutura genérica de aprendizado/design, que foi derivada da prática. A lógica do processo de design de acordo com o argumento nesta pesquisa é uma lógica voltada para a criação de artefatos. Logo, o conhecimento de design relevante não é conhecimento dos objetos, e sim conhecimento voltado para a criação dos objetos. “O paradigma científico deve ser incorporado ao paradigma do design: a pesquisa é guiada pela lógica do processo de design; e o design é apoiado/orientado por fase das pesquisas e investigação científica”. (JONAS, 2007, p. 16). Desse modo, todo processo científico segue uma estrutura que orienta a pesquisa em design.

Na medida em que o ato de projetar pode ser considerado um ato de comunicação, um artefato bem projetado fala por si. A semiótica proporciona ao design (design gráfico) ferramentas sistêmicas para materializar artefatos ou gráficos compreensíveis pelos usuários, seja pela competência comunicativa, ou pela sua capacidade enquanto signo representativo.

Apesar de as imagens produzidas pela comunicação estarem em todos os lugares e terem vida curta, elas são, não obstante, uma parte persuasiva da paisagem visual do mundo em que vivemos. Porque a visão é um dos principais sentidos através do qual os seres humanos percebem o mundo e nossa percepção do mundo informa como agimos dentro e sobre esse mundo, então esta paisagem visual onipresente e efêmera desempenha um papel central na forma como entendemos e agimos nesse mundo.

A relação entre semiótica e design gráfico é estudada por diversos teóricos da área de design e apresentada como a teoria que melhor descreve, analisa e critica sua prática. Os designers gráficos estão preocupados com a geração de significado, mas, sobretudo, com a compreensão de eventos e prática visuais utilizados para construção desses significados.

Nesta perspectiva, foram desenvolvidas gramáticas que usam os elementos e estruturas visuais, incluindo cor, perspectiva, enquadramento e composição, para informar o significado independentemente da gramática das palavras (Kress; van Leeuwen, 1996).

2.2.2 Semiótica do design visual

Para adentrarmos ao campo específico desta pesquisa se faz necessário um apanhado geral sobre semiótica para situar o leitor.

O termo Semiótica se originou da raiz grega *semeion*, que significa signo. Semiótica é a ciência dos signos. A Semiótica é a ciência geral de todas as linguagens, onde linguagem não somente estar relacionada à língua falada ou escrita, mas sim, a todas as formas de linguagem, como os hieróglifos, os rituais de tribos, jogos, linguagens de surdos e mudos, o sistema codificado da moda, da culinária, pinturas, poesia, cenografia etc.

Santaella (1983) sugere que a Semiótica tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno como o de produção de significação e sentido. Qualquer marca, movimento físico, símbolo, sinal etc., usado para indicar e conduzir raciocínio, informação e comandos constitui um signo (SEBEOK, 1994 *apud* OLIVEIRA, 1998).

A semiótica, como a conhecemos hoje, originou-se quase que simultaneamente nos EUA, na antiga União Soviética e na Europa Ocidental. As duas abordagens principais são a norte-americana, que tem como criador o filósofo Charles Sanders Peirce⁵ e a europeia, apontada pelos estudos do linguista Ferdinand Saussure. São citados como fontes responsáveis pela evolução da semiótica na antiga União Soviética, os filósofos semiotistas A. N. Viesse-lovski e A. A. Potiebniá. (SANTAELLA, 1983). Existem também estudiosos comumente citados na área da Semiótica, assim como o contemporâneo Umberto Eco e Louis Hjelmslev.

⁵ Peirce, nasceu em 10 de setembro de 1839 e falecido em 19 de abril de 1914, americano e filósofo, lógico, matemático e cientista, em Cambridge, Massachusetts. Fez contribuições para a lógica, matemática, filosofia e semiótica. Em 1934, o filósofo Paul Weiss chamou Peirce de "o mais original e versátil dos filósofos americanos".

Em um desses estranhos, mas frequentes, ocorrências de sincronidade acadêmica, um suíço linguista e semiótico Ferdinand Saussure (1857-1913) e americano Charles Peirce desenvolveram teorias similares, de forma independente e através de seus próprios interesses na área de linguística e em filosofia, respectivamente⁶. Saussure e Peirce são reconhecidos como dois pilares que representam duas tradições divergentes na semiótica. O trabalho de Roland Barthes, Louis Hjelmslev entre outros seguem a tradição semiológica de Saussure, enquanto Charles Morris, Thomas Sebeok por exemplo acompanham a tradição semiótica de Peirce. Sendo que para preencher a lacuna existente entre as duas tradições, tem-se o trabalho do renomado Umberto Eco⁷. Neste cenário houve o surgimento de três escolas de semiótica na Europa. Todas aproximando as análises dos modos não linguístico de comunicação com métodos provenientes da linguística; Escola de Praga nas décadas de 1930 1940, com a exploração da arte, teatro, cinema como sistemas semióticos; durante os anos de 1960 e 1970 a Escola de Paris, surge aplicando as ideias de Saussure à pintura, fotografia, moda e publicidade entre outros meios e forma criativas.

Gunther Kress e Theo van Leeuwen integram o time dos precursores da terceira escola que surgiu no final do século XX, e aproveitando a ideia de Michael Halliday, esboçam uma teoria que abrange outros modos semióticos englobando semiótica visual e música. (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996)

Como um linguista, Saussure descobriu que a relação entre uma significante e um significado foi determinada pela cultura. Por exemplo, na prática do design editoria; o uso extensivo de símbolos p1]

ode facilitar a compreensão. Contudo

do, facilmente pode levar a uma confusão entre os diferentes leitores. Este conceito enfatiza a importância de estudar como os sinais funcionam dentro da sociedade através de relações culturais; um estudo que Saussure chamou de

⁶ Tal como aconteceu com Saussure, os escritos de Peirce mais conhecidos são aqueles organizados e publicados postumamente.

⁷ Umberto Eco, renomado semiótico, desempenhou um papel importante no estudo do sistema cultural. Sua ideia é muito complexa e persegue uma variedade de interesses, desde signos e história semântica até a ideia de interpretar textos e ideias intelectuais.

semiologia, um termo que é usado para descrever a escola europeia da semiótica, conforme figura 2.

Figura 2 - O caráter duplo do signo, segundo F. de Saussure -



Fonte: a.muse.arte [online]⁸

Saussure postulou que as palavras, para transmitir significado, consistiam em duas partes distintas. Em primeiro lugar, o "significado", que é a parte da palavra que pertence ao seu significado e, em segundo lugar, o "significante", que é a parte da palavra que é representativa desse significado. Em uma definição elucidada por Hjelmslev (1961), entende-se que o significante é a parte fenomenal física do signo e o significado é o significado representado por estes fenômenos físicos. Para Saussure não há nenhuma conexão entre a palavra e o conceito que esta representa, diferentemente do que foi acordado pelas regras da linguagem. Árvore é chamada de árvore porque convencionou-se chamá-la assim. Tornaram-se conhecidos em semiótica como códigos que são usados para interpretar sinais. (ECO, 1976). A semiótica considera que os signos podem ser organizados em vários meios, para formar textos que possam transmitir algum tipo de significado.

É importante destacar as diferenças fundamentais entre as duas principais abordagens. A europeia (Saussure) foi derivada da linguística, enquanto a americana (Peirce) se originou da filosofia, pedagogia e matemática. Seus conceitos de signo também diferem, sendo que a semiótica saussuriana trabalha com um signo binário que consiste em um significante (a sua forma material- também identificada como expressão) e um significado (o conceito que ele representa - também identificado como conteúdo).

⁸ Disponível em <https://amusearte.hypotheses.org/1075>. Acesso em 02 mar. 2018

A concepção peirceana, por sua vez, necessita de três partes: o *representante* (correspondente ao significado), o *objeto* (aspecto referencial ao significado) e o *interpretante* (o aspecto de senso do significado) (ANDERSEN, 1997). Além disso, para Saussure, a Semiologia engloba todos os sistemas usados para a comunicação humana, enquanto a Semiótica de Peirce é mais abrangente, não se restringindo, apenas, aos signos usados para essa comunicação.

A semiótica peirceana pode perfeitamente ser usada para estudar o design editorial, no nível macro, o objeto da semiose é o projeto imaginado na mente do designer; o *representamen* é a sua representação visual, e o *interpretante* é a maneira em que diferentes participantes em processos de design interpreta o design. No nível micro, a escala, a perspectiva, o uso de determinadas cores, imagens e textos se referem a certos codificados (intérpretes) e as mensagens não codificadas (objetos). Estas camadas de significado ilustram a complexidade de concepção comunicação eficaz. O estudo dos significantes dos signos no Design, por conseguinte, mostra como estes participam e se associam na formação do significado, especialmente no que tange ao layout/projeto gráfico. Além disso, demonstra que nem toda representação visual refere-se à realidade, ou para a realidade imaginada da mesma maneira *vide* figura 3.

Figura 3 - Relação triádica do signo, segundo C. S. Peirce



Fonte: a.muse.arte [online]⁹

A definição ampla descrita por Umberto Eco (1977), indica que a semiótica está preocupada com tudo o que pode ser tomado como um sinal, sendo que esses sinais se referem a qualquer coisa que significa, podendo assumir forma de palavras, imagens, sons, gestos e objetos.

⁹ Disponível em <https://amusearte.hypotheses.org/1075>. Acesso em 02 mar. 2018

A abordagem de Eco (1977) à semiótica enfatiza os aspectos sociais, contextuais e circunstanciais do significado, tentando preencher a lacuna entre posições estruturais e fenomenais. O'Neill (2008) destaca a influência complexa e, às vezes, sutil no significado que ocorre como resultado de textos compostos de mídia sendo interpretados por usuários enquadrados em situações socioculturais.

No trecho que se segue, a semiótica é particularmente adequada como abordagem metodológica para investigar a história de recepção visual nos periódicos científicos, e particularmente no design gráfico.

Apesar de existir uma corrente teórica internacional contando com expoentes como Saussure, Peirce, Halliday, Eco; além dos autores nacionais como Santaella, Coelho Neto e Niemeyer, os quais tratam do universo da semiótica aplicada à comunicação visual, este trecho do estudo será fundamentado por Kress e van Leeuwen, pois fazem parte da corrente mais emergente dentro do campo da semiótica visual e multimodal.

É consenso que a semiótica engloba todas as práticas significativas, e já não é mais entendida somente como uma espécie de linguística como outrora, mesmo que tenha surgido originariamente neste domínio. Autores contemporâneos como Umberto Eco, Lúcia Santaella e Coelho Neto são unânimes em afirmar que a disciplina está passando por uma revolução.

Até recentemente, o campo da semiótica era visto como pertencente ao campo mais amplo da linguística, embora muitos semioticistas, nomeadamente Michael Halliday, argumentem que, de fato, essa relação é justamente o contrário. Ele sustenta que a semiótica é o campo teórico no qual a linguística pode ser encontrada.

Voltando para o campo de design, pode-se dizer que a semiótica é o estudo dos sistemas de signos e tem por finalidade compreender como os indivíduos produzem e interpretam os sinais complexos, mensagens e textos. Assim, é possível recorrer aos recursos semióticos para dar significação ao projeto gráfico, assim como a semiótica pode ser usada como método para analisar esses mesmos recursos semióticos.

A semiótica entende que os textos podem ser formados em qualquer meio que possa ser organizado de forma a transmitir algum tipo de significado. Designers gráficos produzem projetos gráficos de livros, revistas, sites, publicações impressas e online, preocupados em dar significação à composição, valem-se de textos, imagens,

gráficos e tabelas, além de outros elementos como tipografia, cor e composição, estes visam auxiliar os receptores da informação na formação da significação.

Neste contexto, as imagens desempenham funções ilustrativas, decorativas e informativas (desenhos, fotos, pinturas) e técnico-científicas (mapas, diagramas, gráficos), segundo a área de interesse a que se prestam – humanístico ou tecnológico. (KRESS; VAN LEEUWEN, 2006 *apud* ARAÚJO, 2011). Os periódicos científicos conectam imagens com funções diferenciadas, abarcando as de caráter mais humanístico e as de característica tecnológica.

A área de design gráfico precisa aplicar a ciência e pesquisa, para modificar o que vem sendo tradicionalmente visto como ofício, a fim de desenvolver a teoria e a prática voltadas para a pesquisa. Conforme amplamente adotado pelos importantes atuantes da semiótica contemporânea correlacionado com comunicação Kress e van Leeuwen (2006), proferem que os designers gráficos deveriam reconsiderar seu papel no desenvolvimento do significado, assim como o desenvolvimento de ferramentas de design capazes de melhorar a sua capacidade de compor, projetar, prototipar e interagir.

A semiótica emergiu da filosofia em meados do século XX, e inverteu a relação com a linguística, ao abarcar suas particularidades, pois contemporaneamente a linguística pode ser percebida como um ramo da semiótica. Alguns autores colocam em pauta a questão da absorção e apropriação pela semiótica de elementos outrora somente atribuídos à linguística, a exemplo do domínio visual. Contudo, é notável que a semiótica visual é tão somente outro departamento conjugado sob a lógica dos signos.

Kress (2009) sustenta que o domínio do verbal deu lugar, na pós-modernidade, com o visual e as categorias de “linguagem” concebidas em um mundo monomodal “quando a suposição era de que ‘linguagem’ fez todo o trabalho semiótico cultural significativo” não é mais adequado a teoria semiótica contemporânea. (KRESS, 2009, p. 11).

Kress; Van Leeuwen (2006) postulam que é necessário concentrar-se no processo de tomada de sinal, em que o significante (o formulário) e o significado (o significado) sejam relativamente independentes um do outro, até que sejam reunidos pelo leitor em um sinal recém-formado.

A influência de Peirce fica evidente no trabalho de Kress e van Leeuwen, na medida em que a semiótica de Peirce aborda a transferência de significado: o ato de significar. Contrariando Saussure, cuja ideia era de um processo de uma forma de significação, onde o significado era fixo. Kress; van Leeuwen (2006), entendem que a transferência de significado é um processo ativo entre o sinal e o leitor do sinal, uma negociação que requer troca e afeto pelo fundo social e cultural do leitor.

Tais afirmações desafiam o designer a apresentar e organizar os dados para que o layout não se limite a aglomerados de informações, mas a uma sistematização planejada para garantir um equilíbrio entre as informações visuais e verbais a serem transmitidas ao leitor, criando composições significativas em sua estrutura.

3 O DESIGN E SEUS VETORES

Neste capítulo, serão apresentadas as noções básicas da teoria do design, as quais fornecem a estrutura para entendê-lo como uma linguagem, considerando as questões conceituais, visuais e perceptivas envolvidas em seu processo.

3.1 ORIGENS E PERCURSO DO DESIGN

A palavra “*design*” se origina do latim “*designare*”. Emprestado do *Oxford Online Etymology Dictionary* data o aparecimento do verbo “*to design*”, em inglês desde 1540, significa marcar = (assinalar, demarcar, delimitar, destacar, desenhar), conceber = (planejar, elaborar), escolher, apontar. “*Designare*” é traduzido literalmente como determinar, mas significa, “demonstrar de cima”. O que é “determinado está fixo”.

Santaella (2016, p. 1) relata que “o termo contém, dentro de si, a palavra signo (*signare*), e está antecedita por *de* (para fora). Disso se pode concluir, para simplificar, o *design* é, antes de tudo, linguagem, quer dizer, linguagem externalizada, posta para fora”. A atividade do designer é uma atividade de modificação da natureza. É a utilização de uma técnica, aplicada numa matéria amorfa a fim de “fazer aparecer” ou “imprimir” uma forma a partir de uma ideia.

Do final do século 19 em diante, a arte começou a absorver e se misturar com a criação e a prática do design. Ao final do século 19 e início do 20, no Dada, nas vanguardas russas e em outros movimentos vanguardistas das artes visuais, a fronteira entre design e arte ficou porosa (SANTAELLA, 2012 *apud* SANTAELLA, 2016, p. 2).

Contudo, o termo Design é relativamente novo. Apesar de sua origem poder ser rastreada até o historiador de arte Giorgio Vasari (1511-1574). O seu uso comum para novos artefatos remonta apenas do início do século XX com a Bauhaus, escola de artes fundada pelo arquiteto Walter Gropius, em 1919, na Alemanha. Ela unificou a arquitetura, a escultura, a pintura e o desenho industrial. Revolucionou o design moderno buscando formas e linhas simplificadas, definidas pela função do objeto. Teve três fases, marcadas por diretores, sedes e ênfases diferentes.

Os fundamentos básicos da Bauhaus, funcionalistas e racionalistas, ganharam notoriedade como princípios do design, especialmente porque os parâmetros, por eles instituídos na produção, auxiliavam na validação da profissão do designer. [...] no decorrer do século XX, o design passou a adquirir uma diversidade de facetas, algumas complementares, outras antagônicas ao funcionalismo. [...] nos anos 1950-60 na *Hochschlefür Gestaltung*, de Ulm, conhecida como Escola Superior da Forma. [...] a proposta dessa Escola era promover a superação da divisão entre belas artes e artes aplicadas. Contribuição similar se encontrava também no *Swiss/International Style of Design* que não se limitava ao design gráfico. [...] para eles, designers estão mais perto dos comunicadores do que dos artistas, pois a beleza não se constitui em exclusivo princípio que guia o design. Buscavam a simplicidade nas estruturas modulares, na clareza e geometrização. (SANTAELLA, 2016, p. 3).

Alguns estudos apontam o início das atividades de Design no Brasil em 1947, quando foi constituído o Museu de Arte de São Paulo (MASP), o qual foi dirigido por Pietro Maria Bardi na cidade de São Paulo.

A programação do Museu oferecia à população paulistana cursos de História das Artes e destinava o seu maior espaço expositivo à apresentação das Exposições Didáticas. Será sob a direção do MASP exercida por Pietro Maria Bardi que surgirá o embrião da cronologicamente primeira tentativa de se implantar o ensino de Desenho Industrial, ou design, no Brasil: Paralelamente às referidas atividades do MASP, é instituído em 1951 o Instituto de Arte Contemporânea/IAC, com cursos até então inexistentes na capital como: fotografia, moda, maquetes de arquitetura, propaganda e design. Sob a organização estabelecida pela arquiteta Lina Bo Bardi, no IAC se faziam presentes uma série de princípios estabelecidos pela Bauhaus na Alemanha. (PEREIRA; ANELLI, 2005)

Entretanto, as abordagens teóricas de Design no Brasil são datadas da década de 1960, com o início do ensino e pesquisa de Design no país, conforme Finizola e Coutinho (2009)

O início das atividades de ensino do design no Brasil é datado da década de 60, com o surgimento da Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI/UERJ no Rio de Janeiro em 1963. Foi neste momento que a sociedade reconheceu oficialmente o design (então denominado de desenho industrial) como uma nova profissão (FINIZOLA E COUTINHO; 2009, p. 1).

Após a experiência bem-sucedida do casal de arquitetos Pietro Maria Bardi e Lina Bo Bardi, em São Paulo, outras iniciativas foram implementadas país adentro, a exemplo da Escola de Artes Plásticas de Belo Horizonte em Minas Gerais (PIRES STEPHAN, 2002, *apud* PEREIRA; ANELLI, 2005). Na Bahia, mais precisamente em Salvador, a própria Lina Bo Bardi encarregou-se de criar o Centro de Estudos sobre o Trabalho Artesanal (CETA), em paralelo a este, direcionou esforços para construção de uma “Escola de Desenho Industrial”, projeto que não foi desenvolvido.

O ano de 1958 pode ser considerado marco importante na trajetória profissional de Lina Bo Bardi. Em um primeiro momento, desloca-se de São Paulo para Salvador para lecionar no Curso de Arquitetura da Escola de Belas Artes da Bahia e, a partir deste primeiro contato, desenvolveria uma intensa atividade cultural principalmente a partir da criação e direção do Museu de Arte Moderna da Bahia/MAMB, a convite do então governador, Juracy Magalhães. (PEREIRA; ANELLI, 2005, p. 19).

Atualmente, assim como em outros campos das ciências multidisciplinares, há uma infinidade de conceitos, diversas maneiras e ângulos de entendimento, dificultando o estabelecimento de um corpo de teorias do design. Portanto para esta investigação adotou-se o termo design (inscrito com inicial maiúscula quando se refere à área em si), como uma disciplina essencialmente semiótica. (Grifos nosso)

O modo como a técnica é realizada, e a conexão estabelecida entre forma e ideia (entre significante e significado) é cultura e gera cultura. O reconhecimento e apropriação da semiótica pelos designers, como sendo o sistema teórico mais viável para explicar muito do que é design gráfico, Saussure, Peirce e Barthes são reconhecidos como semiólogos mais influentes neste campo, ponto reiterado por Kress; van Leeuwen em sua publicação “*Gramática do Design Visual*”, entre outros semiólogos. Vendo o design como uma das áreas de grande interesse semiótico, Santaella (2016) nos afirma que

[...] a concepção flusseriana de design é aquela que se encontra na sua máxima do mundo codificado de que resulta, por inclusão, a codificação de toda experiência. Sem processos de codificação, o design não poderia se realizar, pois a criação de um artefato, quando dá forma à matéria, assim o faz pela mediação de conceitos e códigos específicos e apropriados (SANTAELLA, 2016, p. 5).

Neste sentido os significados conferidos às composições são resultantes da organização do conjunto dos elementos semióticos e da apreensão das modalidades verbal e visual neles contidas. Logo, pode-se afirmar que design é sobre tomar decisões com propósito e organizar ou colocar elementos da maneira mais apropriada para comunicar uma mensagem. Essas ações exigem um conhecimento profundo dos elementos e princípios do design e de um procedimento bem planejado.

O advento do tipo móvel (como foi o caso de Gutenberg¹⁰), dá origem a uma nova prática de composição gráfica, na qual as articulações em escala individual são restringidas pelas possibilidades das ferramentas e substâncias específicas dessa prática, desta forma a tipografia se transforma em uma espécie de ordem social, resultando na tipografia em larga escala compostas por tipos de letras que podem ser agrupados em vários estilos (humanista, gótico, sem serifa, entre outros), e padrões específicos para espaçamento de letras, linhas e parágrafos surgem, tecnologias que culminaram na escalada e consolidação do mercado de editorial no século XVI.

Durante os anos de 1950 e 1960, a influência de Saussure pode ser notada principalmente no design gráfico suíço, evidenciado com o surgimento das fontes tipográficas como *Univers Helvética*, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 – Padrão das fontes Univers e Helvética



Fonte: Wikipedia

¹⁰ Apensar de haver controvérsias, o inventor alemão é reconhecido como o primeiro a trabalhar com tecnologia de impressão por tipos

Os princípios de design aplicados aos elementos visuais são manipulados propositadamente, a fim de que os indivíduos possam interpretar, usar e entender a mensagem de um projeto ou função de um design editorial da maneira pretendida. Em conformidade com o postulado acima Kress; Van Leeuwen, (2001) asseguram que:

Design está no meio do caminho entre conteúdo e expressão. É lado conceitual da expressão e o lado da expressão do conceito. Designs são usos de recursos semióticos, em todos os modos semióticos e na combinação de modos semióticos. Designs são meios de realizar discursos no contexto de uma dada situação de comunicação. Mas designs também adicionam algo novo: eles realizam situação de comunicação que transformam conhecimento construído em interação social (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, p. 5)

Compreende-se então que o design organiza peças em padrões, constrói totalidades de partes e encontra um significado onde não havia nenhum antes. Desta forma o quadro geral de compreensão no design é a escolha articulatória, e não a escolha perceptiva. Portanto, essas duas perspectivas são mutuamente dependentes, porque em todo ato de articulação há evidentemente um ato de percepção, “[...] e, além disso, pode-se argumentar que em todo ato de percepção existe um mimético ato de articulação” (KRESS, 2010, p. 76).

Entendimento compartilhado por Vieira e Trajano (2012, p. 259) ao resenhar o livro *Multimodality: a Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*, New York, Routledge, 2010 de Kress, Gunther”, ao referirem-se ao sétimo capítulo “Design e Combinações: Produzindo Significado Material”, afirmam que:

Para Kress, o design está na questão de modelagem de todos os ambientes de comunicação e na modelagem das relações sociais em qualquer lugar. Uma abordagem da comunicação e da produção de entidades semióticas por meio do design pressupõe familiaridade com as potencialidades de todos os materiais envolvidos, das características dos ambientes sociais, dos quais conjuntos projetados estarão ativos, bem como as possibilidades envolvidas da mídia (VIEIRA E TRAJANO, 2012, p. 259)

Diante dos argumentos apresentados acima, pode-se supor que o design aqui é definido como uma construção de elementos visuais que interagem e combinam para criar significados, estando intimamente relacionada à multimodalidade e às formas de perceber a informação.

3.2 PRINCÍPIOS E ELEMENTOS COMPOSICIONAIS

Seguindo a abordagem semiótica (já discutida no capítulo anterior), sabe-se que os indivíduos criam significado a partir de sinais e símbolos visuais, ou seja, eles organizam as informações naturalmente (significante) para enfatizar aspectos particulares de uma composição (significado). Por conseguinte, seguindo a linha teórica e o objetivo da pesquisa, optou-se por agrupar todos os princípios básicos do design em duas categorias: princípios e elementos, que discutiremos a seguir.

3.2.1 Princípios

Aprofundando o entendimento sobre o design, apresentamos nas linhas que seguem a teoria *Gestalt*¹¹ (teoria da forma), fundamentando o conceito entre os elementos e princípios do design, pelos quais as composições visuais são produzidas.

A Teoria da Gestalt teve significativa importância para o Design, posto que cooperou especialmente para a percepção da forma, da linguagem, inteligência, aprendizagem, memória, entre outros (GOMES FILHO, 2008, p. 18)

Um design bem-sucedido é aquele que usa os princípios basilares para organizar os elementos, de modo a criar um efeito desejado com base nas teorias composicionais, produzindo um sistema gerador de significado. Tais princípios auxiliam, ainda, na projeção de produtos que atendam às necessidades do indivíduo de uma maneira harmônica, agradável e intuitiva.

Os elementos de design usados para criar uma composição são linhas, formas, valor, entre outros; enquanto os princípios envolvem a maneira como esses elementos são utilizados. Como os princípios do design são baseados em estudos psicológicos das percepções do indivíduo sobre os elementos visuais, eles fornecem uma estrutura básica para aplicar os elementos do design, a fim de se alcançar o efeito desejado.

Seu objetivo era investigar os processos globais e holísticos envolvidos na percepção de estruturas no ambiente. Esses estudos psicológicos – isto é,

¹¹ Movimento iniciado nos anos 1930 e 1940, a psicologia foi aplicada à percepção visual, principalmente por Max Wertheimer, Wolfgang Kohler e Kurt Koffka. Para Gomes Filho (2008, p. 18-19), [...] O termo Gestalt, significa uma integração de partes em oposição à soma do “todo”. [...].

compreensões de como o olho e a mente trabalham juntos para perceber e organizar a informação visual – foram ligados à teoria da Gestalt, que estabelece dois conceitos fundamentais: o indivíduo busca inerentemente ordem ou uma relação entre vários elementos e percebe partes individuais de uma imagem como componentes separados, que são prontamente agrupados como parte de um todo maior.

Em outras palavras, organizamos peças em padrões, construímos totalidades de partes e encontramos um significado onde não havia nenhum anteriormente. “*Gestalt*” significa “padrão”, em alemão, “configuração” ou “forma”, e se refere ao modo como os estímulos visuais são percebidos pela mente humana (BRADLEY, 2010).

Desse modo, *Gestalt* é uma configuração, padrão ou campo organizado que possui propriedades específicas as quais não podem ser derivadas da soma de suas partes componentes. *Gestalt* é um todo unificado, como bem ressaltou Dondis (2007). Para a Gestalt, os objetos são percebidos como unidades completas, e não como agrupamentos de sensações individuais. De acordo com o postulado por Gomes Filho (2008, p. 19),

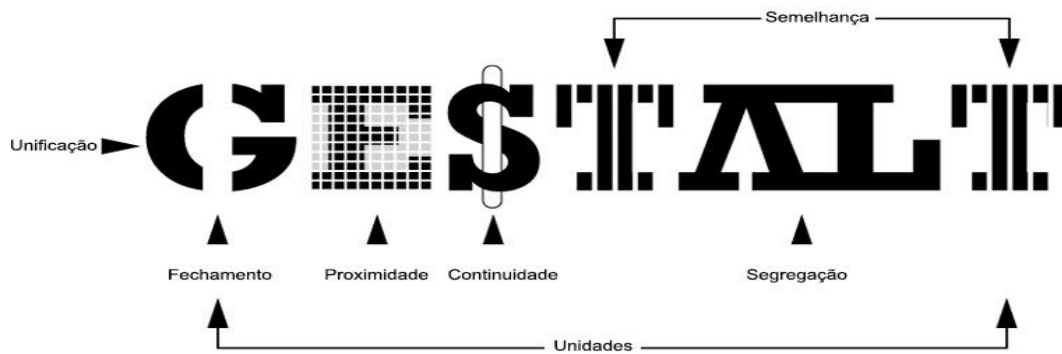
a hipótese da *Gestalt*, para explicar a origem dessas forças integradoras, é atribuir ao sistema nervoso central um dinamismo autorregulador que, à procura de sua própria estabilidade, tende a organizar as formas em todos coerentes e unificados.

Os psicólogos da *Gestalt* foram além das teorias anteriores quando propuseram a percepção como um processo estrutural, diferente do caráter sequencial e aditivo das descrições anteriores. Sua atenção foi direcionada para questões formais relacionadas à organização das imagens, deixando questões de significado fora do quadro.

O estudo dos princípios organizacionais da percepção humana é importante, mas é necessário ver esses princípios como estratégias usadas em busca de significado, e não apenas como processos automáticos de organização desprovidos de outros propósitos; implica a aplicação do conhecimento e da experiência do mundo físico aos fenômenos abstraídos para derivar significado (FRASCARA, 2004).

A percepção, em geral, e a percepção visual em particular, não foram desenvolvidas para nos permitir apreciar a beleza do ambiente, mas para nos ajudar a compreendê-las. O uso do princípio gestáltico para organizar informações ajuda a entender as relações e as diferenças entre os elementos. Tais princípios são observados na estruturação do layout gráfico, *vide* figura 5.

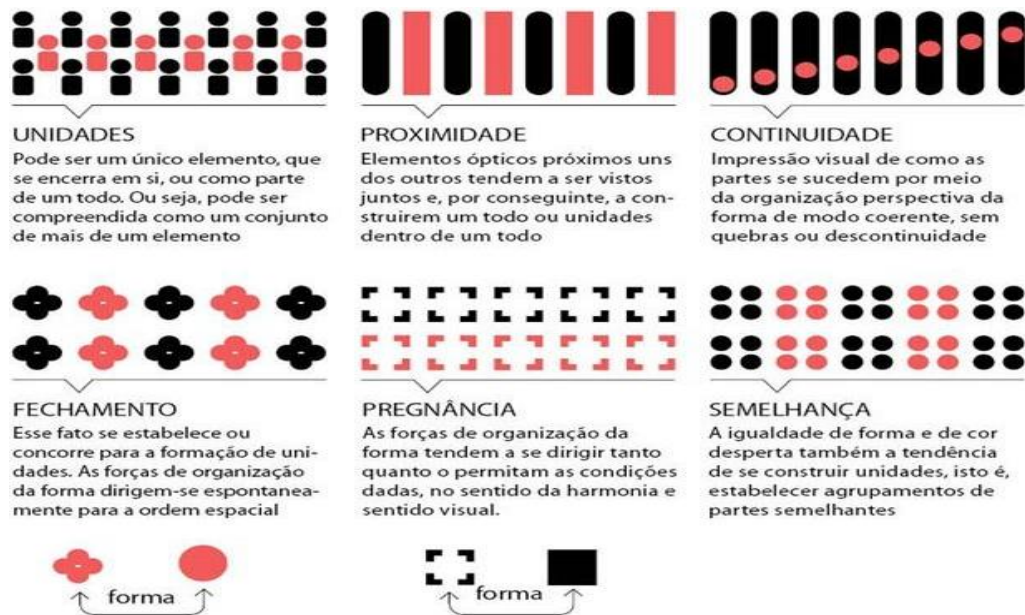
Figura 5 – Apresentação gráfica dos princípios da Gestalt



Fonte: de Paula, 2015

Os princípios ajudarão o indivíduo a determinar quais elementos de design são mais eficazes em uma determinada situação. Por exemplo, quando usar hierarquia visual, sombreamento de plano de fundo, gradientes e como agrupar itens semelhantes e distinguir os diferentes. De acordo com Gomes Filho (2008), as constantes são os padrões, fatores e princípios básicos ou leis de organização da forma perceptual. Alguns dos princípios preconizados pela Gestalt são: proximidade, similaridade, pregnância, simetria, fechamento e segmentação.

Figura 6 – Princípios da Gestalt

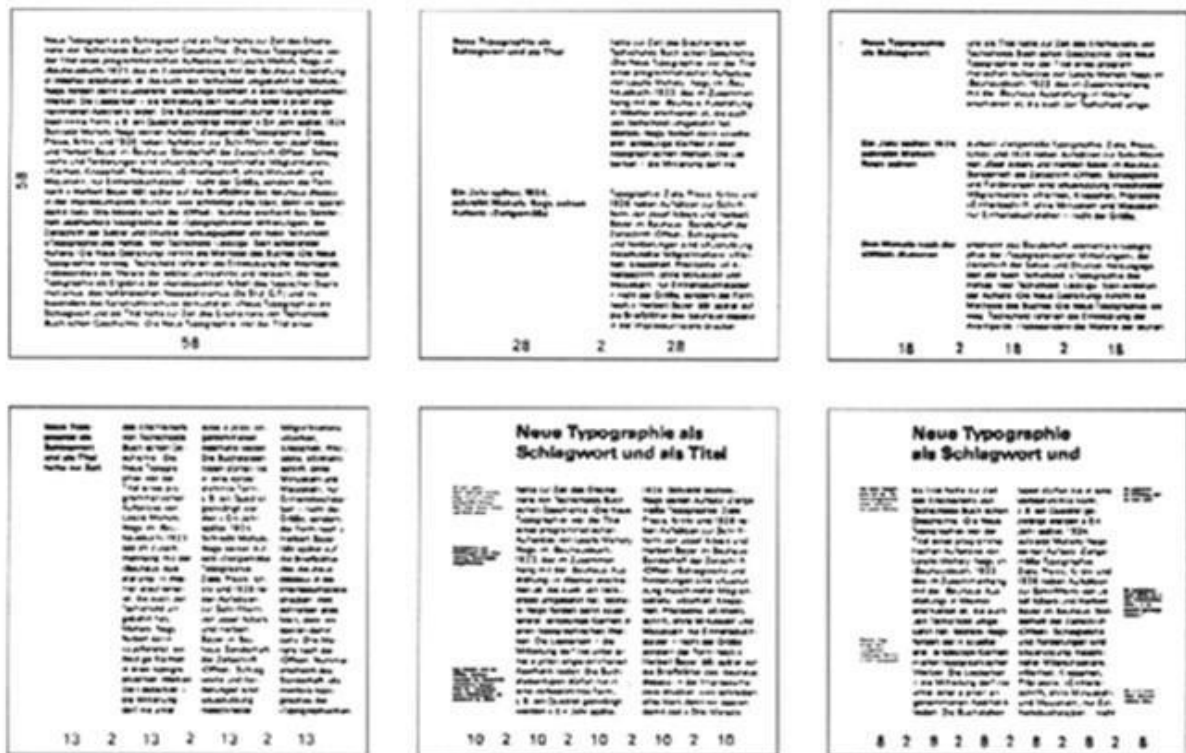


A partir dessas leis, foi criado o suporte sensível e racional, espécie de abecê da leitura visual, que vai permitir e favorecer toda e qualquer articulação analítica e interpretativa da forma do objeto, sobretudo, com relação à utilização das demais categorias conceituais.

Fonte: Prado (2012); Gomes Filho (2008)

Entender os princípios da *Gestalt* permitirá maior controle sobre os projetos, criando artefatos mais harmoniosos, e, conseqüentemente, aumentará a probabilidade de que a mensagem seja comunicada (BRADLEY, 2010). Tais princípios têm o poder de influenciar a percepção visual dos artefatos e se aplicam diretamente ao design gráfico. A seguir, estão alguns exemplos de como esses princípios são usados no design editorial. Nota-se que há sobreposição entre muitos dos princípios e que todos eles trabalham juntos fluidamente, conforme ilustrado na figura 7.

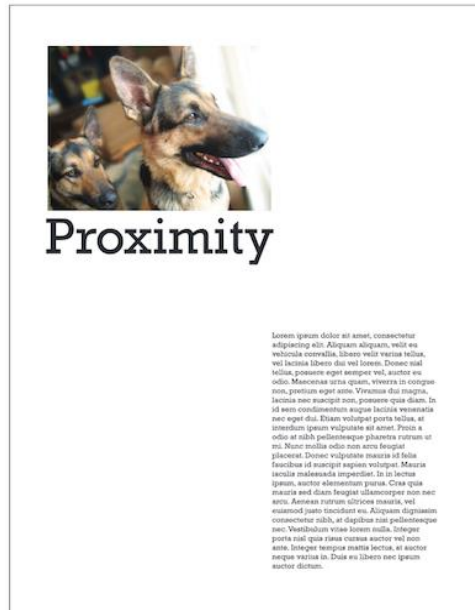
Figura 7 – Exemplos de layout página conforme princípios da Gestalt



Fonte: Rüegg (1989 *apud* AGRAWALA, 2009)

O princípio da proximidade coloca aquilo que vemos em uma coleção de objetos. Refere-se a objetos colocados juntos, sendo percebidos como um grupo. O oposto também é verdade, claro. Ao colocar espaço entre os elementos, pode-se adicionar separação mesmo quando suas outras características forem as mesmas. O processo de agrupamento de informações relacionadas cria pistas visuais, conforme retratado na figura 8.

Figura 8 - Layout conforme princípios da proximidade



Fonte: HOW staff (2015)

As características visuais compartilhadas criam relacionamentos automaticamente. Quanto mais objetos semelhantes aparecerem, mais provavelmente eles serão vistos como um grupo. Observe que a similaridade é baseada em como um objeto se parece, não em um objeto propriamente dito.

Figura 9 - Layout conforme princípios da similaridade



Fonte: HOW staff (2015)

A similaridade pode ser alcançada de muitas maneiras diferentes, incluindo tamanho, cor e forma. Objetos de tamanho similar têm semelhança, por exemplo, em uma página cheia de grandes círculos e pequenos círculos, a mente verá todos os grandes círculos como pertencentes a um grupo, enquanto todos os pequenos círculos estão em outro, mesmo que sejam uniformemente dispersos na página. Cor e forma têm o mesmo efeito. Em uma página preenchida com círculos e quadrados de tamanho similar em duas cores diferentes, a mente os separará em dois grupos com base na cor.

O princípio da continuidade determina que, uma vez que o olho comece a seguir alguma coisa, ele continuará viajando nessa direção até encontrar outro objeto. Conforme ilustrado na figura 10.

Figura 10 - Layout conforme princípios da continuidade



Fonte: HOW staff (2015)

O princípio figura/fundo baseia-se na relação entre um objeto e o espaço circundante. Figura/fundo também é identificado como espaço positivo e negativo, sendo o positivo o objeto e o negativo referente ao espaço ao seu redor. Conforme podemos ver um exemplo na figura 11.

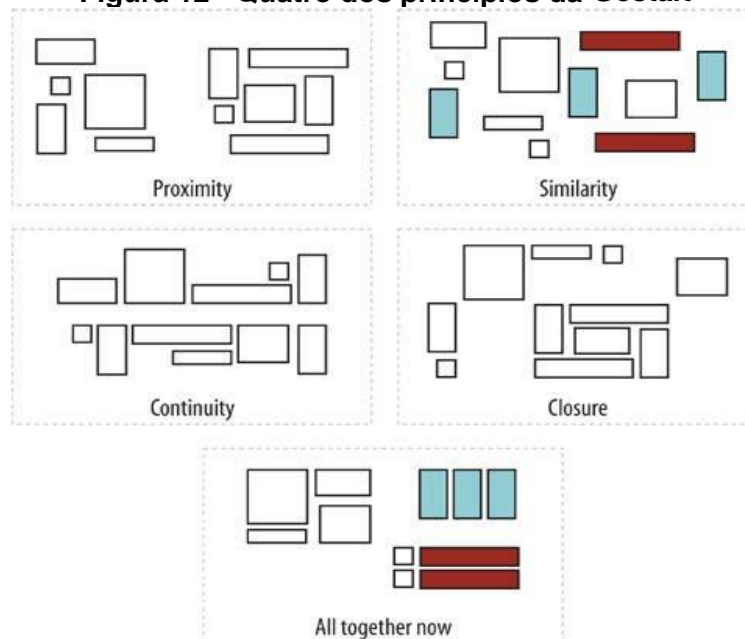
Figura 11 - Layout conforme princípios da figura/fundo



Fonte: HOW staff (2015)

A ideia de que um todo é percebido como diferente ou mais do que a soma de suas partes é comumente empregada no design. A figura abaixo mostra cada propriedade e como é possível combiná-las para criar um design eficaz.

Figura 12 - Quatro dos princípios da Gestalt



Fonte: Tidwell (2005)

Por mais importantes que sejam individualmente, os princípios e elementos são mais bem usados em combinação uns com os outros. Mais uma vez, a redundância nem sempre é ruim; o quinto agrupamento representa o layout de página real.

Continuidade e fechamento, então, explicam o alinhamento. Quando o designer faz o alinhamento, ele forma uma linha contínua com suas bordas, e os “indivíduos” seguem essa linha e (possivelmente subconscientemente) assumem um relacionamento. Se os itens alinhados são coerentes o suficiente para “formar uma forma” – ou para formar layout fora do espaço em branco ou “espaço negativo” em torno dele – então o fechamento também está no trabalho, aumentando o efeito.

A lei da simetria captura a ideia de que, quando se percebe os objetos, tende-se a percebê-los como formas simétricas que se formam em torno de seu centro. Simétricos, inconscientemente integram-se em um objeto coerente (ou perceptivo). Os objetos mais parecidos tendem a ser agrupados.

Nesse contexto, compreende-se que Gestalt postula um princípio de auto-organização. Além disso, percebe-se semelhanças com a teoria da autopoiese de Maturana, Varela e Luhmann.

Os princípios centrais do design incluem unidade/harmonia, variedade, ponto focal/hierarquia visual e equilíbrio. Existe uma quantidade significativa de sobreposição de princípios e aplicações de técnicas que podem ser usadas para criar um efeito desejado, e os princípios do design realmente podem ser encontrados na organização e no design de quase qualquer coisa.

Portanto, acredita-se que se os elementos de composição de layout de um periódico forem experimentados como partes de um todo, a integração deve ser sinalizada através de uma integração visual. No design gráfico, a tese básica dos princípios da *Gestalt* é prontamente seguida: a totalidade visual é percebida através dos valores visuais da proximidade, semelhança e continuidade (e seus valores inversos, distância, contraste e descontinuidade). Isso significa que as unidades que são posicionadas próximas umas das outras são semelhantes entre si (no que diz respeito à forma, cor, tamanho ou outras variáveis visuais); as que são posicionadas em um eixo comum são consideradas associadas umas às outras.

Esse postulado acompanha o raciocínio de Kress e van Leeuwen (1996), os quais afirmam que o código de composição tem como função integrar os diferentes

códigos semióticos no trabalho (por exemplo, imagens e escrita) em um texto, relacionando os significados (representacionais e interpessoais/interativos) de um determinado texto.

Kress e van Leeuwen (2006, p. 87) explicam como a análise do discurso visual se concentra não apenas em como os elementos visuais “se relacionam dentro de um texto, mas também em como a linguagem é usada para se comunicar e age como uma força nos espectadores para incentivar ações ou crenças específicas”.

Enquadrar páginas com espaço em branco fortalece a mensagem, concentrando a atenção dos leitores em palavras e ideias. Da mesma forma, a quantidade de branco entre e ao redor dos parágrafos facilita a leitura e pode enfatizar a importância do texto. Como observado anteriormente, a liderança é uma parte importante do layout verbal. Publicações diferentes exigem quantidades diferentes de espaço em branco, e, de fato, as revistas têm proporcionalmente mais espaço em branco que os jornais. Deve-se notar que muito pouco espaço em branco resultará em uma aparência confusa, especialmente se forem usados estilos, tamanhos e pesos (espessuras) de fontes conflitantes.

Entretanto, faz-se necessário considerar os vieses culturais, os quais ensinam a interpretar imagens e podem facilmente desconstruir a composição em elementos e princípios de design.

Com base no exposto, pode-se afirmar que os princípios de design são princípios de organização. Aplicados sistematicamente, eles permitem que o designer organize os elementos de design em uma estrutura hierárquica na qual cada elemento é subordinado ao design como um todo. Os elementos podem ser usados para criar ênfase, estabelecer áreas focais na composição e direcionar o olho para determinadas regiões. Vale ressaltar que, diante do generoso número de citações referentes ao tema e da dificuldade de encontrar algum tipo de consenso sobre o que incluir na lista de princípios, considerou-se apenas aqueles que aparecem com mais frequência e estão bem documentados.

3.2.2 Principais elementos visuais

Os elementos visuais de design são componentes fundamentais de uma composição. Esses componentes são organizados coletivamente durante o processo de criação, pautados pelos princípios do design descritos anteriormente. No processo de design, a organização é usada para indicar as relações espaciais entre os elementos. Em outras palavras, como os elementos do design são organizados em relação um ao outro.

Os elementos de design são importantes para construção dos projetos nos mais diversos campos, seja no ramo de têxteis e vestuário, design de interiores, seja na marcenaria, fotografia, paisagismo, arquitetura, alimentos, e sobretudo nas artes visuais.

Tudo o que se vê tem um design. Ao descrever algo que se vê, invariavelmente refere-se a linhas, formas, cores, texturas e espaços, e estes são exatamente os elementos básicos do design. Estes são frequentemente classificados de forma diferente, dependendo da filosofia subjacente ou da metodologia aplicada. A presente pesquisa optou por apresentar os conceitos dos componentes básicos utilizados como parte de qualquer composição, incluindo linha, forma, cor, textura e tipografia.

3.2.2.1 Linha

A linha é um elemento de design versátil que envolve apenas as dimensões de comprimento e largura. O fim ou a intenção de uma comunicação visual pode variar conforme as diferenças de largura ou peso de uma linha. A linha fina pode sugerir detalhe técnico específico ou, no contexto de ilustração, uma sensação de leveza e minimalismo. As linhas em negrito podem ser usadas para dar ênfase ou para representar uma estrutura dentro de um determinado espaço. Elas podem ser horizontais, verticais, pontilhadas, ziguezague, curvas, direitas, diagonal, em negrito ou finas, podem ainda mostrar direção; conduzem os olhos, o contorno de um objeto, dividem um espaço e comunicam um sentimento ou emoção.

Dessa forma, as linhas podem ser definidas como marcas lineares e determinam movimento e direção. Essas marcas lineares podem compor praticamente qualquer coisa, desde os ângulos e curvas do texto que está sendo lido,

até as formas por trás das complexidades de um desenho. Ademais, podem estabelecer emoções e ideias, bem como serem usadas para guiar os olhos dos observadores em uma direção específica.

3.2.2.2 Forma

A forma é um elemento visual primário de design. É tridimensional e inclui volume, altura, largura, e além de possuir dimensões de comprimento, pode ainda criar hierarquia, padrão, fundo e contraste. A forma pode ser agrupada em duas categorias, geométrica e orgânica, que são definidas por limites como linhas e cores. Para Gomes Filho (2008, p. 41), “a forma é definida como os limites exteriores da matéria de que é constituído um corpo, pois a forma nos informa sobre a natureza da aparência externa do objeto – tudo que se vê possui forma”. considerando a vasta literatura, que procura explicar como as formas visuais representam objetos do mundo real a partir de paradigmas teóricos diversos da psicologia com a *Gestalt*, Gibson (1979), na semiótica com Eco, 1971, Saussure (1969). Parece-nos possível discutir, assim, “forma” de vários pontos de vista. Em última análise, como tudo é tecnicamente uma forma, é importante ter em mente como todos os diferentes elementos do design estão interagindo entre si, considerando os pilares da teoria gestáltica; quanto melhor for a harmonia entre os princípios e elementos, melhor será a organização visual da forma.

Gomes Filho (2000) apresenta oito conceitos de “forma”, considerando diversos aspectos. Contudo, para este estudo, é suficiente entender que uma forma tende a preservar a si mesma, o tamanho e a cor apropriados. Um objeto é percebido corretamente quanto ao tamanho ou intensidade dentro de uma ampla gama de variações reais de estímulo. O quarto conceito apresentado é o sentido estético que diferencia forma e conteúdo. A forma intelectual/conceitual entendida como “estilo”, “maneira”, “linguagem”. (GOMES FILHO, 2000).

Dondis (2007) entende que, quando se trata de comunicação visual, forma e conteúdo são indissociáveis. Toda mensagem é feita para atingir um objetivo (comunicar um fato, explicar algo, orientar) e tem, no mínimo, dois envolvidos. Um emissor que, nesse caso, é o criador, artista, designer ou programador visual; e um (ou mais) receptor, observador. Para cumprir com seu objetivo, o designer faz

escolhas compositivas, tentando transmitir o conteúdo, no sentido de controlar a interpretação de sua mensagem. Isto posto, é possível compreender a mensagem como informativa, considerando a forma como um dos elementos composicionais mais importantes.

3.2.2.3 Cor

A cor é um fenômeno psicofísico, desencadeado pela luz que estimula os receptores de cor na retina - seja de uma fonte direta ou remetida pela interação com um objeto.

Semioticistas como Gunther Kress e Theo van Leeuwen (2002), que se debruçaram a pesquisar profundamente sobre a “Cor como um modo de Semiótica” afirmam que como um portador de significado, a cor é um dos sistemas dominantes de comunicação não verbal, assim como a forma é um elemento compositivo amplamente discutido e de grande relevância em uma composição visual, a cor configura-se como o mais dominante e influente de todos os elementos de design.

Cor é utilizada para designar pessoas específicas, lugares e coisas, bem como classes de pessoas, lugares, coisas e ideias. A cor tem sido uma área de estudo na arte e na história da arte, além de pesquisas em psicologia e percepção, antropologia e ciências sociais.

Diariamente os indivíduos estão em contato com alguma cor, basta olhar para o céu ou para o horizonte. Diversos são os exemplos de seu uso e aplicação nas composições gráficas, desde o uso da cor para interagir, ou explorá-las para criar significado. Estes usos estão baseados em princípios e conceitos orientados pelas diversas correntes filosóficas, dentre elas a semiótica. Sendo estudada também como um sistema simbólico e como é usada em diversas práticas culturais. Certamente, os recursos da cor são frequentemente combinados com outros modos (KRESS; VAN LEEUWEN, 2002).

Considerando-se uma perspectiva multimodal, a cor pode ser entendida como um modo, pois consiste em um conjunto de elementos e recursos ou recursos semióticos, incluindo matiz, saturação, diferenciação, modulação e pureza.

Kress e van Leeuwen (2002) discutem os recursos da cor e suas funções comunicativas em publicidade, decoração e moda. Van Leeuwen (2011), aborda a cor como um modo. Isso se afasta da ideia de uma cor com um significado fixo e passa a entender a cor como tendo muitos recursos diferentes que moldam a maneira como atribuímos significado à cor e que os esquemas de cores são mais importantes que as cores individuais.

Para Umberto Eco (1985), a cor é definida como uma unidade cultural, o que significa que, como sinal, combina o indivíduo e o social. Kress e Leeuwen (2002) afirmam que a própria cor é metafuncional, desta forma a cor pode ser usada para denotar significado representacional, interativo e composicional. Ao tratar das funções comunicativas da cor (Kress; van Leeuwen, 2002), definem as três funções semióticas as quais se correlacionam com as três metafunções de Halliday (1985, 2004): a ideacional (representacional), interpessoal (interacional) e a textual (composicional).

De acordo com esta teoria, uma linguagem cumpre simultaneamente três funções: a função ideacional, a função de construir representações do mundo; a função interpessoal, a função de estabelecer interações caracterizadas por propósitos sociais específicos e relações sociais específicas; e a função textual, a função de organizar atos comunicativos em conjuntos maiores, em eventos ou textos comunicativos que realizam práticas sociais específicas, como conversas, palestras, relatórios etc. (KRESS, Van LEEUWEN, 2002, p. 345 – tradução nossa)¹²

Na função representacional, o modo visual é visto como um recurso para representar o mundo ao nosso redor e dentro de nós; Função interacional, o modo visual pode criar relações sociais entre o espectador e os objetos e/ou pessoas representadas. E, finalmente, na função textual, o modo visual pode compor os elementos representacionais e interativos, de modo que eles formem um todo significativo.

¹² In Reading Images (Kress and Van Leeuwen, 1996), we used Halliday's metafunctional theory (e.g., 1978) as a key heuristic. According to this theory, language simultaneously fulfils three functions: the ideational function, the function of constructing representations of the world; the interpersonal function, the function of enacting (or helping to enact) interactions characterized by specific social purposes and specific social relations; and the textual function, the function of marshalling communicative acts into larger wholes, into the communicative events or texts that realize specific social practices, such as conversations, lectures, reports, etc. (Kress; van Leeuwen, 2002, p. 345)

Kress e van Leeuwen (2006) explorou o funcionamento de cor, em particular, como um modo de semiótica, reivindicando que é de facto possível falar de uma semiótica social de cor por meio de referência a essas metafunções. A função ideacional é a dimensão da imagem. Esta metafunção enquadra-se na experiência da cor (ou imagem ou objeto) que lhe permite ser entendida em termos de analogia e metáfora.

Contudo os recursos da cor ainda não estão totalmente especificados na teoria semiótica. A questão de saber se a cor é um modo ou se existe um modo por si só é debatida dentro da multimodalidade. Em alguns casos, a cor satisfaz essas três metafunções simultaneamente, mas a cor nem sempre cumpre todas essas três funções. (Kress; van Leeuwen, 2002). Consideram que para a cor funcionar como um sistema completo de comunicação, o visual, como todos os modos semióticos, tem que atender aos requisitos de representação comunicacionais.

Segundo Kress e van Leeuwen (2006), a disposição dos elementos confere os valores informacionais específicos associados às várias 'zonas' da imagem (layout): esquerda e direita, superior e fundo, centro e margem. (Kress; van Leeuwen, 2006, p. 177).

Cada composição espacial transmite um padrão específico de distribuição do valor da informação no espaço visual. O uso criterioso da cor pode refletir a mensagem que está sendo comunicada. Cores brilhantes indicam entusiasmo, enquanto cores suaves agregam confiabilidade, por exemplo.

3.2.2.4 Tipografia

Gutenberg desenvolveu o tipo móvel, contudo esta revolução impactou diretamente no aspecto da comunicação do período pós descoberta, pois a integração que havia entre imagem e texto dos projetos gráficos dos livros anteriormente editados se perdeu em grande parte. Esta prática reapareceu com intensidade após a invenção da cromolitografia¹³ e da gravação de fotos e com o crescimento da audiência em massa de jornais e revistas. Contudo, o mérito da invenção (impressão) é grandioso,

¹³ A cromolitografia é um método de impressão de imagens em cores superpostas por processos litográficos.

e como teve amplo impacto na disseminação do conhecimento, da ciência e da educação a relativa pobreza de sua forma gráfica pode ser negligenciada. A figura 13 retrata a memória deste período, trata-se dos mais antigos e enigmáticos manuscritos, descoberto na Polônia em 1912.

Figura 13 - Manuscrito de Voynich - o livro misterioso que ninguém ainda decifrou¹⁴



Fonte: BARBOSA (2014).

O desenvolvimento de vários tipos de letra ou fontes tem uma história extensa e é considerado um componente importante da teoria do design gráfico, correlacionando os campos de estudo, vê-se que as teorias semióticas podem ser usadas para entender a tipografia. Pode-se ser visto um exemplo de tipografia em bronze na figura 14.

De acordo com a matéria publicada pelo Jornal A Tarde em 25/08/2015, a primeira tipografia de propriedade particular da Colônia, foi fundada por Manoel Antonio Silva Serva (1760-1819), o português que, em Salvador, tornou-se o editor do primeiro jornal privado do país, Idade d'Ouro do Brazil (1811), e a primeira revista, variedades ou ensaios de literatura (1812) (A TARDE, 2015).

¹⁴ O misterioso livro ainda desafia a comunidade científica mundial. “As teorias sobre o livro e sua escrita enigmática variam, desde fraude, ou uma brincadeira de quem pensava em intrigar a sociedade. Mas, de acordo com estudiosos, a repetição de determinados caracteres indica uma espécie desconhecida de informação, e não uma brincadeira à base de rabiscos sem propósitos”. (BARBOSA, 2014). Disponível em: <https://www.agoravale.com.br/colunas/esoterico/manuscrito-de-voynich-o-livro-misterioso-que-ninguem-ainda-decifrou>

Figura 14 – Tipos de bronze



Fonte: A Tarde (2015)

Evidentemente, a tipografia é um dos principais pilares do design, e revela muito sobre uma marca ou uma obra de arte quando executada de forma estilística ou até mesmo personalizada.

Corroborando esta afirmação, a tipografia lida com o design e a aparência do texto impresso, questões como a legibilidade das letras; com princípios resultantes para usar letras maiúsculas e minúsculas juntas, espaçamento entre letras, comprimento de linha ou largura de coluna, hifenização, margens justificadas versus margens injustificadas, e assim por diante. Assim, quando visuais e elementos verbais são usados juntos, eles se tornam simbióticos conforme os estudos fornecidos por Kress e van Leeuwen (2006). Entretanto, Van Leeuwen (2005) afirma que outros linguistas e semióticos têm ignorado o estudo da tipografia, ele reconhece ainda que só em 2005, começou os seus estudos sobre o referido tema. Embora, em termos de investigação esteja preocupado em fornecer métodos detalhados e explícitos para analisar a tipografia, como pode ser observado na afirmação abaixo:

Como os meios para a expressão tipográfica se tornaram acessíveis a todos que usam um processador de texto, o ensino da alfabetização tipográfica também deve se tornar parte integrante do ensino da escrita, em todos os níveis, e isso inevitavelmente requer o desenvolvimento de conceitos e métodos. Van Leeuwen (2005, p. 142)¹⁵.

¹⁵ As the means for typographic expression have now become accessible to everyone who uses a word processor, teaching typographic literacy should also become an integral part of teaching writing, at all levels, and this inevitably requires the development of concepts and methods.

No discurso multimodal, Kress e van Leeuwen (2001) apresentam uma visão da comunicação que nos convida a ver todos os tipos de comunicação como envolvendo mais de um modo semiótico. Claramente, grande parte da comunicação contemporânea consiste em uma interação complexa de diferentes modos - como som, gesto, música, imagens visuais, linguagem escrita e falada - mas, na visão de Kress e van Leeuwen, até o discurso verbal impresso é multimodal. E, dada a dimensão visual da forma escrita, tipo e layout trabalham em conjunto para criar significado, conforme observado nas figuras 15 e 16.

Figura 15 – Composição utilizando o recurso da tipografia



Fonte: composição da autora desta pesquisa

Figura 16 – Layout da página utilizando o recurso da tipografia



Fonte: Pinterest

Os textos científicos impressos são, antes de tudo, visual. Mesmo os significados linguísticos são apresentados através da semiótica da tipografia, incluindo todas as questões de layout de página, bem como opções de estilo de fonte e tipos de letra e tamanhos, o uso de cabeçalhos e rodapés etc. É precisamente porque a linguagem está presente através de uma semiótica visual que é tão prontamente integrada com outros sistemas de significado visual. Tipografia é comumente usada como um recurso de orientação e organização em texto impresso. Com o objetivo de orientação, o uso de tipos itálico e negrito sinaliza a ênfase ou importância, assim como o tamanho do ponto relativo do tipo em títulos, cabeçalhos, resumos, notas de rodapé, legendas, etiquetas etc. Organizacionalmente, parágrafos e seções de texto e as relações do espaço da figura com o espaço da legenda indicam-nos quais elementos devem ser preferencialmente lidos em relação aos outros elementos; o que acontece com o que o texto científico não é primariamente linear, não deve ser lido de acordo com uma sequência implícita única e representa uma forma primitiva de hipertexto.

Há uma ampla categorização tipográfica que compreende muitas famílias diferentes que compartilham características comuns, por exemplo: Romano, Gótico, Sem Serifa são todas de famílias diferentes. Uma família refere-se a um tipo de letra específico e a todas as suas variações (tamanhos de pontos, pesos etc.). Outros exemplos de famílias de fontes incluem: Helvetica, Palatino, *Garamond*. Nos programas de processamento de texto e de editoração eletrônica, convencionou-se referir-se a tipografia como fonte. Fonte - é a variedade completa de letras, numerais, sinais de pontuação, símbolos etc. de uma família específica em um determinado tamanho de ponto, *Times New Roman* de 12 pontos. Existem dois tipos distintos de tipos de letra: aqueles com serifas e aqueles sem. Serifas são usadas desde a época romana. Uma serifa é o início ou o final do traço na haste de uma letra (os pezinhos na parte inferior da letra 'R') conforme detalhado no capítulo anterior.

3.2.2.5 Imagem, fotografia, ilustração

Toda foto também é uma imagem, mas nem toda imagem é uma foto. Uma imagem também pode ser um desenho, um gráfico vetorial, um arquivo de bitmap e muito mais. A distinção também depende muito do contexto.

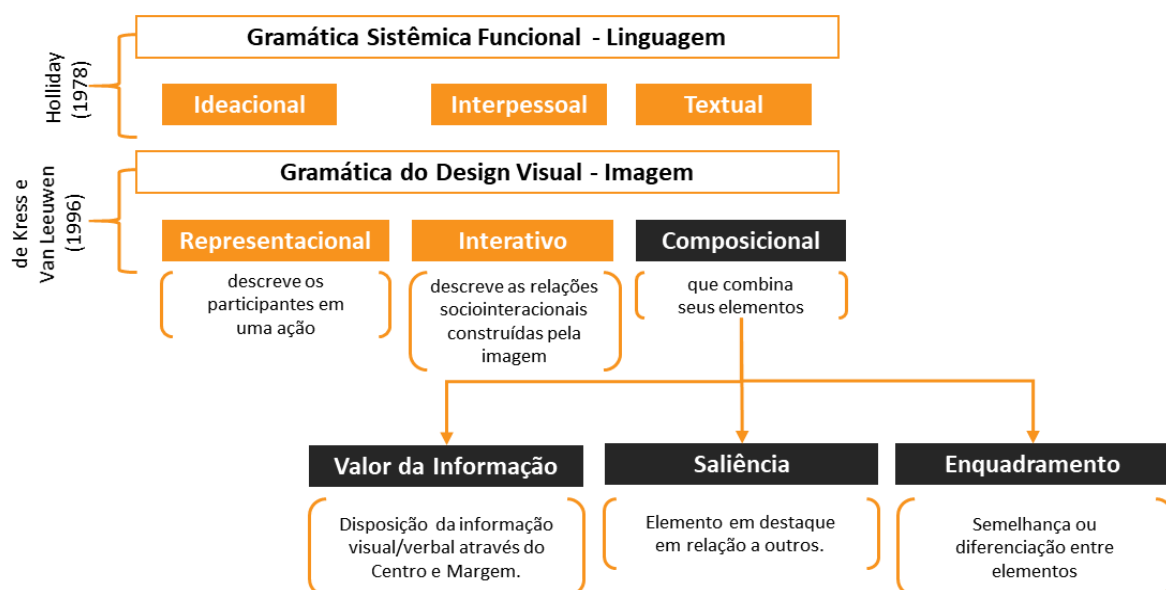
Sob a luz da Ciência da Informação, foto é a representação exata dos objetos e imagem é a representação semelhante dos objetos de qualquer forma.

Hoje, a maioria das pessoas considera uma imagem, imagem e fotografia (foto) como sinônimos (a mesma palavra) ao falar sobre uma representação visual de um objeto em um computador. No entanto, por uma questão de ambiguidade, cada uma será definida. **Imagem** - Qualquer objeto visual modificado ou alterado por um computador ou um objeto imaginário criado usando um computador; **Foto ou fotografia** - Qualquer coisa tirada por uma câmera, câmera digital ou fotocopiadora; **Ilustração** - Um desenho, pintura ou obra de arte. Uma imagem também é usada para descrever qualquer coisa criada usando diversas tecnologias, uma construção com elementos visuais que interagem e combinam para criar significados.

3.2.3 Significado composicional

A explanação sobre significados composições impreterivelmente precisa tomar como base os conceitos apresentados por Halliday (1978), a Gramática Sistemática Funcional assegurava que a linguagem possui três metafunções: ideacional, interpessoal e textual. Elas são respectivamente rotuladas como representacionais, interativas e composicionais na Gramática do Design Visual de Kress e van Leeuwen (1996, 2006) *vide* figura 17.

Figura 17 – Síntese visual das metafunções sistêmicas e visuais



Fonte: Adaptado de Fernandes e Almeida (2008)

Os significados composicionais dizem respeito à distribuição do valor da informação ou à ênfase relativa entre os elementos do texto e da imagem. A metafunção representacional inclui dois tipos principais: narrativa e conceitual.

Os processos narrativos podem ser subdivididos em processo de ação, processo reativo e processo projetivo, com base nos tipos de vetores e no número e tipo de participantes envolvidos. Processos conceituais podem ser classificatórios ou analíticos.

No plano interacional, a primeira dimensão analítica preocupa-se em saber se os participantes, representados ou não, olham diretamente para os olhos do espectador para formar um vetor. A existência ou a falta de um vetor decide se o visual é uma "demanda" ou "oferta".

Na metafunção composicional, a composição de todo o texto é sobre a maneira pela qual todos os elementos são integrados em um todo significativo. Valor da informação, relevância e enquadramento são três sistemas inter-relacionados na exploração deste significado composicional.

Kress e van Leeuwen (2006), em seu capítulo sobre composição, descrevem a multimodalidade dos textos, pois os textos podem incorporar ilustrações ou exemplos. Kress e van Leeuwen afirmam que esses textos multimodais devem ser considerados como "integrados" (p. 177). Este estudo se propõe a considerar as capas de periódicos científicos como imagens multimodais. Ou seja, o texto da capa, o título, não fazem parte de um texto, mas sim de uma imagem. O espectador não se separa da imagem apresentada para parar e ler o que o texto diz, como faria no caso de uma ilustração, por exemplo. Em vez disso, o texto é diretamente colocado e, na maioria dos casos, incorporado à imagem (layout).

Kress e van Leeuwen (2006) descrevem em seu capítulo sobre composição a multimodalidade das capas, pois podem conter textos, ilustrações e fotos. Kress e van Leeuwen argumentam que esses textos multimodais devem ser considerados "integrados" (p. 177). Este estudo sugere tratar as capas de revistas científicas como imagens multimodais. Isso significa que os elementos da capa são uma imagem (composição).

Considerando os estudos apresentados acima, esta dissertação estende os princípios do design incluindo o significado composicional à esta lista, uma vez que os elementos de design derivam seu significado literal e culturalmente, ou seja,

aprendemos a interpretar o significado da composição. Portanto, é necessário considerar que o olhar do interpretante, apreende os elementos visuais, muitas vezes este processo se dá de forma inconsciente.

Kress e van Leeuwen (1996) também usaram a linguística estrutural de Halliday como ponto de partida, mas dentro de uma perspectiva da semiótica social.

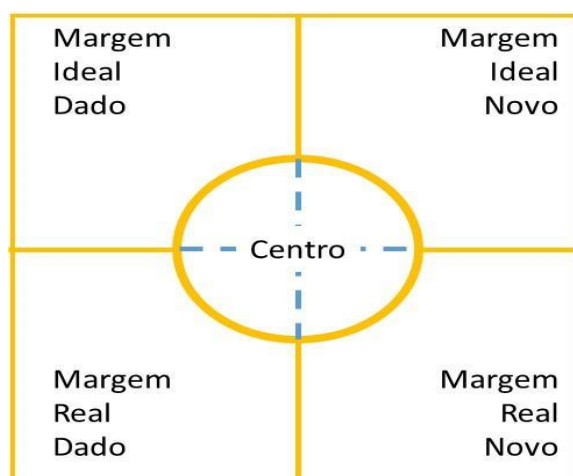
Ao abordar o layout, eles sugerem que os elementos verbais e visuais interagem de três maneiras principais para criar páginas coesas através de três sistemas inter-relacionados:

Valor da informação - a colocação dos elementos os atribui a valores informativos específicos anexados às zonas (esquerda e direita, superior e inferior, centro e margem). A esquerda apresenta as informações conhecidas, a direita apresenta novas informações.

Conforme apresentado na figura abaixo a disposição dos elementos atribui a estes valores informativos específicos distribuídos pelas cinco zonas da página.

O diagrama da figura 18 representa uma estrutura analítica desenvolvida por Kress e van Leeuwen para analisar o layout gráfico. Os autores consideram que o posicionamento atua como um significante que recebe significados particulares significativos da esquerda para a direita na cultura ocidental. Desta forma, convencionou-se que a leitura de uma página é realizada de cima para baixo. Além disso, o olhar de qualquer figura humana em uma imagem cria linhas de visão ou 'linhas de força' que têm efeitos particulares no leitor dessas imagens.

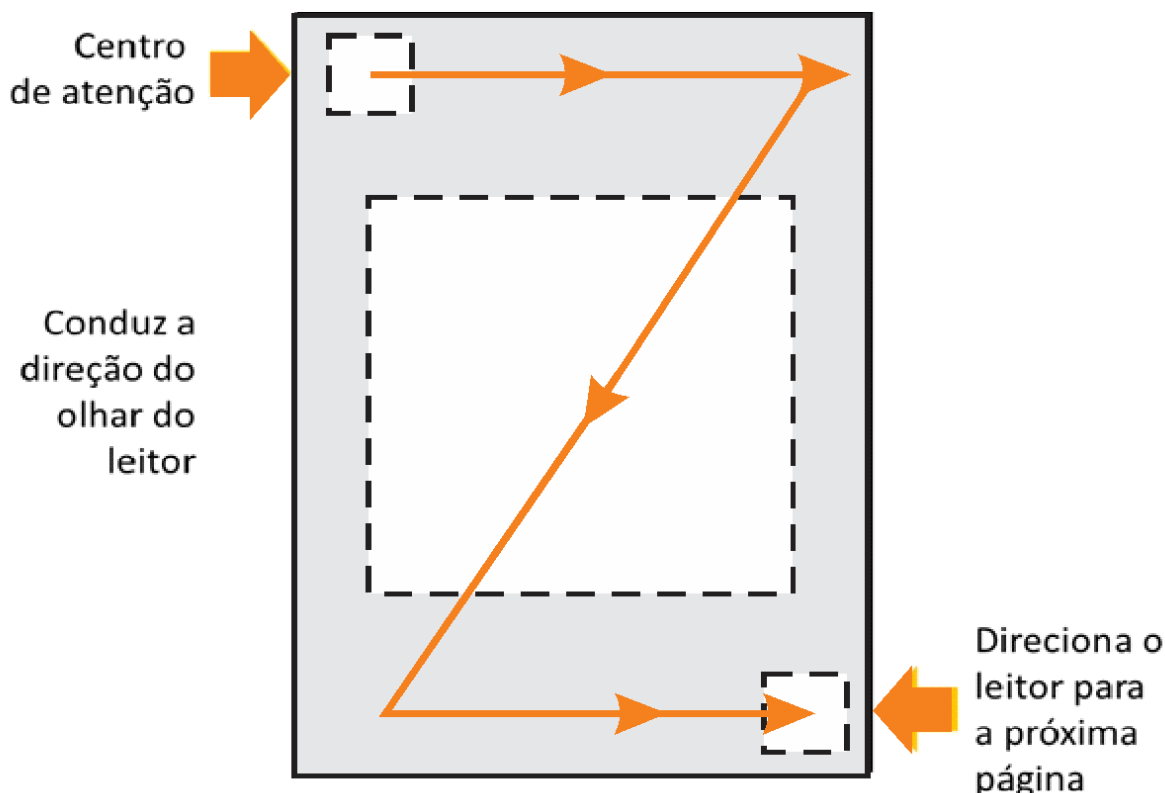
Figura 18 - Estrutura analítica



Fonte: adaptado de Kress e van Leeuwen (2006, p. 197)

No Layout do padrão Z: o olho começa no canto superior esquerdo e se move para a direita. No canto superior direito, ele se move para baixo e para a esquerda em uma diagonal antes de se mover novamente para a direita. No geral, segue o formato da letra Z e repete o padrão na página até atingir o canto inferior direito, conforme ilustrado na figura 19.

Figura 19 - Layout do padrão “Z”



Fonte: Pesquisa da autora

Saliência - os elementos são feitos para atrair a atenção dos espectadores em diferentes graus, por posicionamento (em primeiro plano ou plano de fundo), tamanho relativo, contraste na cor / valor tonal, graus de nitidez / desfoque.

O sistema visual humano pode identificar rapidamente regiões em uma página que chame sua atenção (detecção de saliência). Para detecção de saliência, é geralmente chamada de saliência de baixo para cima.

A saliência cria uma hierarquia de importância no layout, tornando alguns elementos de uma composição mais importantes, atribuindo peso diferente aos elementos como negrito, itálico, sublinhado, maiúsculas e tamanho da fonte e espaço

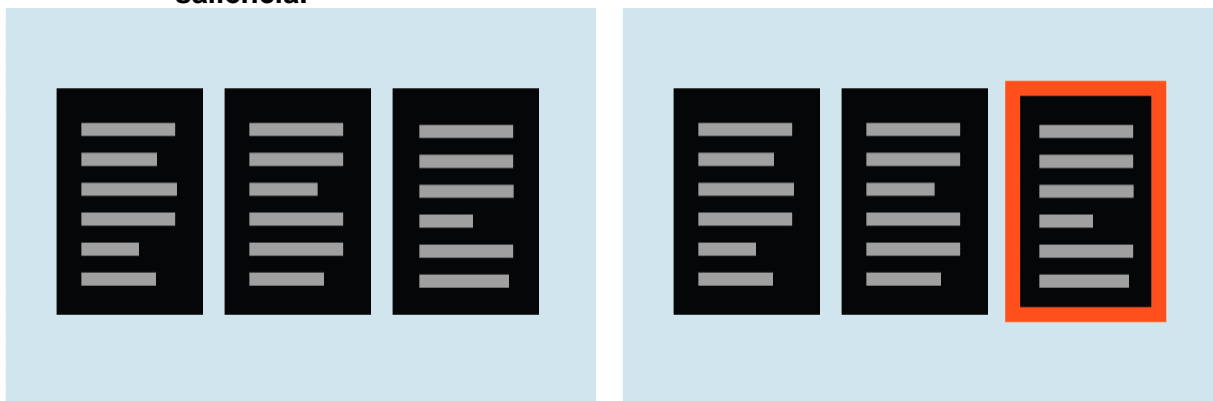
em branco; sobrescrito e subscrito primeiro e segundo plano, estilos de fonte e alinhamento.

Figura 20 - Composições de página utilizando o recurso da saliência, considerando a relevância da imagem



Fonte: Zheng et. al., (2019)

Figura 21 – Esquemática da composição de página utilizando o recurso da saliência.



Fonte: Tidwell (2005)

Enquadramento - a presença ou ausência de dispositivos de enquadramento, desconecta ou conecta as partes da imagem.

O terceiro princípio da composição / layout discutido por Kress e van Leeuwen é o enquadramento. Quanto mais forte a estrutura de um elemento, mais ele é apresentado como uma unidade de informação separada. A presença de enquadramento significa individualidade e diferença.

O enquadramento do texto pode ser delimitado por linhas de quadro reais ao redor de um elemento, espaço vazio ao redor de um elemento ou por outros meios. A conexão pode ser enfatizada por vetores. Os vetores podem ser elementos

representados ou elementos gráficos abstratos que conduzem o olho de um elemento para outro, começando com o elemento mais saliente. Elementos de foco, linhas e bordas da página são usados para criar pontos focais e conexões, separar e dividir elementos. Imagens pictóricas também podem ser usadas para focar essa atenção.

Esses princípios de composição não se aplicam apenas a fotografias / arte, eles também se aplicam a produtos visuais completos, onde imagem e texto são combinados, layouts, por exemplo, conforme retratado na figura 22.

Figura 22 - Composições de página utilizando o recurso do enquadramento



Fonte: Pinterest

3.3 DESIGN GRÁFICO

O design gráfico pode ser considerado uma atividade racional e artística, um processo de decisão que alterna entre a consideração de informações objetivas e *insights*. No entanto para discutir melhor esses conceitos, faz-se necessário um

distanciamento da disciplina específica e direcionar o olhar para a história do campo. Como argumenta Villas-Boas (2000, p. 30), “o design gráfico é necessariamente uma prática comunicativa que denota sofisticação do universo comunicacional no qual se insere”. Tal sofisticação diz respeito ao desdobramento histórico que se refere à necessidade da busca de símbolos que representem o objetivo do projeto, quando da prática comunicativa. Nesta perspectiva Passos, et. al., (2014) ressaltam que o design gráfico trabalha diretamente com a questão visual, e esta é mais que uma questão de estética, pois envolve também a funcionalidade, legibilidade e estratégia de posicionamento das informações.

O design gráfico é aplicado para tratar questões de agrupamento dos elementos, equilíbrio, contrastes, proporções, legibilidade, entre outros fatores. Estas são técnicas usadas para atrair a atenção do leitor, mediando e ajudando-o a perceber a ligação entre os elementos textuais, as ilustrações e os elementos de navegação e, assim, poder apresentar uma uniformidade visual. (PASSOS, et al., 2014).

Doblin, 1980 (*apud* Gruszynski 2000, p. 17) ressalta que:

o design gráfico é uma atividade que envolve o social, a técnica e também significações. Consistem em um processo de articulação de signos visuais que tem como objetivo produzir uma mensagem levando em conta seus aspectos informativos, estéticos e persuasivos.

Na discussão sobre como e o que se pode representar e comunicar em um projeto gráfico, o conceito de design proposto por Kress e van Leeuwen é particularmente útil. O design é apresentado de uma maneira ampla como o planejamento - o esboço - de como a mensagem mediada deve ser construída e dada uma forma, da mesma forma que o arquiteto planeja a escolha de materiais, estruturas de suporte e detalhes de um edifício. Um componente importante na concepção de atos de comunicação é decidir quais recursos semióticos, ou modalidades, devem ser usados e como eles devem ser coordenados.

No design, conteúdo discursivo, recursos semióticos e intenções comunicativas são unidos. Mas a interação entre essas partes não pode ser entendida como um processo sucessivo, onde primeiro se define o conteúdo e depois se seleciona uma forma adequada. Diferentes modalidades semióticas apontam para diferentes tipos de conteúdo discursivo; diferentes tipos de "conhecimento". Isso significa que os recursos

semióticos possuídos por uma tecnologia de mídia específica decidem o tipo de conteúdo com o qual se pode lidar.

As inovações de tecnologias na área gráfica e a cultura vigentes, construíram a história do design gráfico, fundamentada no início do século XX com a Bauhaus, que colocou em prática várias ideias e concepções novas, mas esse referencial sofreu diversas transformações ao longo dos anos que se seguiram, possibilitando o surgimento do design contemporâneo.

E dentro da estrutura da tecnologia digital, os diferentes componentes da mídia podem ser coordenados por meio de uma estrutura abrangente e narrativa completa, ou podem ser apresentados como um grupo de links mais ou menos ordenado, levando a pequenas partes autônomas de informações.

O design gráfico teve sua trajetória associada à produção da escrita, era um serviço intrínseco à impressão geralmente executado como parte integrante dos serviços dos impressores e com o objetivo de tornar mais agradáveis visualmente as peças gráficas por eles produzidas. Na década de 1930, caracterizou-se tanto como um modo de ordenar informações complexas como de associar um estilo a produtos comerciais. (HELLER; DRENNAN, 1997 *apud* GRUSZYNSKI, 2000).

Apesar disso, quase por definição, os princípios primários em torno do qual todo o campo do design se baseia são universais: eles podem ser aplicados a uma variedade de disciplinas em uma variedade de maneiras. Isso pode causar alguma confusão como o princípio é posto em prática dentro das restrições exclusivas de um determinado meio.

Assim a forma gráfica não representa somente um estilo estético, mas do mesmo modo torna presente elementos de sua época por meio de outros aspectos. Podemos avaliar produtos editoriais de um determinado período segundo as possibilidades significantes sugeridas pelo contexto, como é possível observar a reutilização de elementos/estilos de design do passado em composições contemporâneas. Os textos dinamizam relações entre conteúdo, forma e matéria, acionando diferentes códigos para além dos linguísticos.

Ao discutir linguagem, Santaella (2009) parte da distinção entre língua e a Linguagem, que envolve o sentido mais amplo, como todo e qualquer mecanismo na

produção de comunicação e significado, seja: fala, dança, escrita, arquitetura, arte, ou seja, os meios através dos quais o ser humano expõe ideias e pensamentos.

As contribuições trazidas por Villas-Boas (2003), corroboram para melhor entendimento do campo, ao considerar o conteúdo da mensagem e o contexto socioeconômico e cultural no qual ela se manifesta, além dos métodos empregados pelo designer na concepção de determinada peça gráfica, institui os quatro aspectos básicos do design gráfico: os aspectos: (i) formais; (ii) funcionais-objetivos ou, simplesmente, funcionais; (iii) metodológicos; (iv) funcionais-subjetivos ou simbólicos.

O primeiro aspecto alude à forma estética e visual desses artefatos. São, quase sempre, combinação de elementos textuais e não-textuais com finalidade de reprodutibilidade gráfica. Enquanto os aspectos funcionais (ou objetivos) referem-se à finalidade de produtos de design gráfico, com o objetivo de transmitir uma determinada mensagem por meio da comunicação visual. O terceiro aspecto é metodológico, contempla as propriedades processuais. Otaviano (2015) diz que

para Villas-Boas (2001), a prática do design gráfico demanda uma metodologia específica que permita o controle das variáveis envolvidas em determinado projeto. Dessa forma, o designer analisa e seleciona, dentre as opções vislumbradas, a alternativa que julga mais adequada aos objetivos do projeto, mediante a realização de testes. (OTAVIANO, 2015, p. 25).

Nesta perspectiva, o design gráfico caracteriza-se como uma atividade projetual. O quarto aspecto subjetivo e simbólico está ligado à inserção histórica do design gráfico, de forma a contextualizá-lo como produto da sociedade de massas. O componente simbólico acrescido às demais especificações do design gráfico vem ao encontro dos estudos realizados por Bomeny (2013), designer gráfica, ao defender que o design gráfico está atrelado às tendências culturais e gostos característicos de uma determinada época, e que ele se refere a um processo criativo e técnico que utiliza textos e imagens para comunicar conceitos e ideias.

Entre as décadas de 1980 e 1990, o uso do computador afetou o design gráfico no âmbito do emissor, do realizador e do receptor. Neste contexto, a computação gráfica e as ferramentas (softwares gráficos) de interface aperfeiçoadas possibilitaram novos processos criativos para os projetos.

Outros aspectos que merecem ser mencionados, são em relação à transformação, são as estratégias adotadas com objetivos estabelecidos para a publicação e as demandas dos leitores, e estão presentes nos princípios que visam atender as demandas e necessidades dos leitores.

A junção entre o suporte impresso e a multimídia, num cenário, onde, de certo modo, o papel dá lugar à tela, conceitos tradicionalmente estabelecidos pelo design gráfico são colocados em xeque. A introdução de novos elementos possibilita a reformulação de paradigmas anteriores. A adição desses elementos também enriquece o projeto, facilita sua leitura e compreensão.

O presente e o futuro das revistas científicas, nas suas várias formas, baseiam-se, portanto, no fator de diferenciação, porém há coexistência, permutabilidade. Tanto as formas tradicionais (impressas) quanto as novas, originárias dos avanços digitais. O digital deixa sua marca na impressão, contribuindo com novas releituras tipográficas, inovando na estética para design de revistas científicas.

O foco da pesquisa desenvolvida foi o **design editorial**, que é a área de especialização do design gráfico que projeta livros, revistas, jornais e outras peças de comunicação que tenha como característica um volume significativo de informação. O design editorial da comunicação científica é aplicado a publicações periódicas, que podem ser de cunho informativo, jornalístico ou de entretenimento.

As especificidades de design editorial são essencialmente mediadoras, e visam atender às questões dos leitores, sendo necessário buscar elementos da comunicação visual, e empregar técnicas do processo aplicadas ao design, assim como também do projeto gráfico para desenvolver um planejamento gráfico visual que proponha um contato visual com o leitor.

Destacamos o caráter mediador da atividade ao atuar como articuladora formal/visual de conteúdos que são concebidos preliminarmente por escritores/autores, jornalistas etc. e dirigidas a leitores. Autores como Ferlauto e Jahn (2001), veem o design como uma das diretrizes da criação e repertório cultural. Nesta mesma linha de pensamento Gruszynski (2015) afirma que:

Na cadeia produtiva das publicações consolidadas ao longo do século XX, o designer, em parceria com o editor – que nas variadas estruturas empresariais/institucionais têm atribuições particulares –, é

responsável pelas definições referentes à conformação dos conteúdos e materialização das publicações. (GRUSZYNSKI, 2015, p. 5).

Estas reflexões se alinham ao pensamento de Gumbrecht (2010), quando cada meio é constituído por uma ambivalência: ao mesmo tempo transmite conteúdo e também altera o regime de produção e recepção, conseqüentemente interferindo na maneira como o conteúdo é recebido pelo receptor (produção de sentido). O autor desenvolveu sua teoria a partir dos conceitos-chave de exterioridade (nível material antecedendo a articulação de sentido), medialidade (nível material processado como parte de uma estrutura de construção de sentido) e corporalidade (a centralidade do corpo). (ROCHA, 1998, p. 20-21).

Por esse raciocínio Rocha (1998), vislumbra a interferência de processos comunicativos materializados tecnicamente na ordem social e nas mentalidades: eles passam a ser geradores de um cenário em que novas formas de interpretação, de uso e de experiência social são solicitadas.

O design ao englobar fatores como a mancha gráfica, família tipográfica, fotografia, cores formas e características táteis, desempenha um importante papel para o sucesso da mediação com o leitor, embora, não por acaso, a forma como esta informação é recebida pelos diferentes interessados condiciona o seu uso.

Afora os textos que estão sob o controle editorial, a materialidade do formato, as disposições das páginas, o modo de dividir o texto, as convenções que regem a sua apresentação tipográfica estão estritamente relacionadas ao design editorial. Por esta razão, é necessário repensar os processos e as relações entre os vários atores, de modo que o design editorial seja potencializador do seu conteúdo.

3.4 DESIGN EDITORIAL

Assim como toda atividade de cunho tecnológico, as artes gráficas e todas as teorias relacionadas, incluindo design gráfico aplicado a diagramação de revistas científicas, sofreram diversas transformações ao longo dos últimos cinquenta anos. Nesse período, migra-se do analógico para o digital; a dupla de esquadros e régua “T” para os desktops, as canetas de nanquim para as mesas digitalizadoras, entre outros.

Durante a década de 1990 foi possível observar o desenvolvimento e, nos anos seguintes, a evolução dos softwares de editoração eletrônica. Simultaneamente ao desenvolvimento da indústria gráfica, surgem novas demandas do mercado, que fica cada vez mais exigente e especializado. Como resultado da introdução dessas novas tecnologias e como consequência da transformação sociocultural, fica evidente as transformações na linguagem de comunicação, incluindo a comunicação gráfica.

O surgimento e as facilidades da editoração eletrônica, aliados aos avanços da indústria gráfica, levaram a um aumento impressionante da quantidade de material publicado. E há público para consumir tudo isso, porque a produção tornou-se segmentada e sofisticada a ponto de atender às demandas dos diferentes leitores.

O design editorial, área de especialização do design gráfico que projeta livros, revistas, jornais e outras peças de comunicação que tenha como característica um volume significativo de informação, como dito anteriormente, - foco desta pesquisa - atua para melhor correlacionar formas, fontes, cores, imagens e textos na construção de informação. A aplicação desses elementos merece destaque especial quando eles estão ligados à diagramação de revistas científicas, pois demanda do profissional designer conhecer a tecnologia de produção e, sobretudo, o público a que se destina, e ainda o contexto no qual se insere.

A função mediadora do design editorial é aplicada na distribuição dos elementos gráficos no espaço limitado da página, e pode também incluir outros recursos, como a criação de infográficos¹⁶. Quando falamos da forma da publicação, falamos de como a página é percebida pelo leitor quanto à disposição dos elementos gráficos na página impressa ou digital de uma revista científica, jornal ou livro.

A produção de uma mensagem, portanto, está sempre visando otimizar a intenção comunicativa, seja nos aspectos estéticos, persuasivos ou informativos (DOBLIN, 1980 *apud* GRUSZYNSKI, 2010).

Ao buscar evidenciar a atividade de design enquanto mediação pode-se afirmar com base nos relatos de Doblin, (1980, *apud* GRUZINSKY, 2010) que o design editorial é uma atividade que envolve o social, a técnica e significações. Consiste em

¹⁶ **Infográficos** são gráficos com informações (INFO de informação e GRÁFICO de desenho). É, portanto, uma imagem ou ilustração que explica e informa. São utilizados onde a informação precisa ser explicada de forma mais dinâmica, ou seja, com fotografias, desenhos e textos.

um processo de articulação de signos visuais que tem como objetivo produzir uma mensagem, valendo-se para tanto do uso de uma série de procedimentos e ferramentas. Em momentos está mais próxima do que comumente chama-se de neutra; em outros, visualmente tão impactante que chama a atenção primeiro sobre a forma da composição, deixando a compreensão do signo linguístico relegada a um plano secundário (ou efetivamente ilegível).

Neste sentido Antunes, Mafra, Jáuregui (2018) assegura que

Pelo menos na visão de Gumbrecht (1998), a invenção desses tais aparelhos que prensam formas tipográficas em folhas de papel se apresenta como gesto instaurador de um modo hegemônico do estar-junto, nos tempos de agora. Não por acaso, a passagem do manuscrito para a impressão produziu marca social indelével: segundo Gumbrecht (1998), o que se apresentou como expressivamente novo, a partir de então, foi a interferência, como nunca antes sentida, que as formas e que os meios técnicos de comunicação passaram a exercer nas mentalidades dos sujeitos e na ordem social. (ANTUNES, MAFRA, JÁUREGUI, 2018, p. 35)

De modo mais imediato, Gumbrecht (1998) aponta que o surgimento da Imprensa traz um novo problema aos sujeitos em sociedade: a emancipação dos textos e a sua interpretação, enquanto partes constituintes de um novo modo de vida.

Na leitura de um texto escrito, a dimensão de sentido normalmente se impõe, mas sempre há a possibilidade de que a presença se mostre na tipografia, no ritmo da linguagem ou até mesmo na materialidade do papel: na textura ou no cheiro. A defesa de Gumbrecht (1998) é de que em certo momento, apesar da possível predominância dos efeitos de sentido, possamos parar de nos perguntar o que algo significa – e permitimo-nos simplesmente vivenciar o objeto de experiência estética como uma possibilidade de sentir a presença deles.

Desde a década de 1990, os recursos sofisticados da ciência da computação revolucionaram a produção do design gráfico que alguns traduziram como uma volta ao funcionalismo da Bauhaus. Mas Lupton e Phillips (2008) entendem haver uma diferença entre a linguagem potencialmente universal do fazer e a universalidade do significado.

Lupton e Phillips (2008) afirmam que os designers que utilizam ferramentas como *Photoshop*, *InDesign*, *Pagemaker*, por exemplo, fazem uma descrição dos elementos visuais: o primeiro estuda as características da imagem, e os outros dois

controlam a tipografia. No entanto, as ferramentas desses softwares oferecem apenas modelos facilitadores da prática profissional, mas não são capazes de elaborar significados. Cabe ao design saber o que dizer ao utilizá-las.

Em linhas gerais, a mediação por meio do design editorial visa promover uma relação com o texto que esteja sempre atento às suas construções semânticas, mas sem jamais ignorar suas nuances presenciais: ir sempre além do que se diz, para entender como se diz, pois, se antes o leitor era o receptor e o autor era o emissor da mensagem, agora ambos passam a construir a comunicação.

Para além da fundamentação apresentada acima, Zappaterra (2007) conclui que o design editorial guia o leitor pelos níveis de informação que compõem a estrutura do livro. Buscar a legibilidade e manter o leitor atento à leitura parecem ser os objetivos centrais do design, considerando tal afirmativa é correto dizer que a mesma premissa deve ser considerada quando da confecção de um projeto gráfico editorial centrado no leitor.

Segundo Frascara (2000), a maestria da comunicação visual deve estender-se para além do conhecimento da linguagem visual como teoria. O design só pode ser concebido com responsabilidade social, quando baseado no bom conhecimento da percepção visual, da psicologia do conhecimento, das atitudes, das habilidades intelectuais e do sistema de valores culturais do público a que se dirige. Se o design é uma atividade que lida fundamentalmente com a informação, deve tomar o leitor alvo como princípio.

Por esse caminho, é possível compreender o design editorial e sua atuação como mediador da leitura e construtor de conteúdo.

4 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A comunicação científica institui um tema amplamente debatido no campo da Ciência da Informação contemporaneamente. Coopera, portanto, significativamente com aperfeiçoamento de conhecimento na área. Neste contexto compreender-se que a informação científica é o componente basilar para a ampliação do conhecimento científico e tecnológico de um país. Resultante das pesquisas científicas desenvolvidas nos ambientes acadêmicos ou não, sua divulgação ocorre quase sempre nas sessões de pesquisa, reuniões de grupos de pesquisa, nos eventos científicos tais como jornadas, simpósios, seminários e congressos. Como o ato de se comunicar é um processo social, a comunicação científica é desenvolvida por meio de um determinado discurso científico para ser útil para um público específico em um contexto específico.

4.1 ORIGEM DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Desde o uso da pedra, o desenvolvimento de técnicas de desenhos em cavernas da Líbia (12.000 anos a. C.) foi um passo importante. O uso posterior de papiro (da planta *Cyperus papyrus*) foi um ponto de virada importante que permitiu a civilização do Mediterrâneo para comunicar conosco suas realizações.

O papel foi desenvolvido na China há 100 anos a. C. e introduzido na Europa no século XIII. O próximo grande momento de virada foi o desenvolvimento da impressão por Gutenberg em 1439 e a impressão em escala industrial a vapor no século XIX.

Com o aumento do uso de computadores nas décadas de 1970 a 1980, a internet nos anos 90 permitiram o desenvolvimento de novas abordagens e novos conceitos envolvendo a comunicação científica, e conseqüentemente das publicações científicas em escala mundial.

Embora, muitos materiais fossem empregados durante a história da humanidade, os suportes gráficos mais usados incluem papiro, pergaminho e papel, nas últimas décadas os meios digitais assumiram a ponta do processo de

comunicação científica. Dado também aos avanços feitos no setor de tecnologia, a mudança em nossa comunicação científica é radical usando aplicativos novos e inovadores. Nesse caminho um dos principais avanços que terá impacto na próxima década será a inteligência artificial que poderá ser integrada ao círculo de informações dentro e fora do sistema.

4.2 DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

A informação é vista como algo que reduz a incerteza na tomada de decisão. Neste sentido Buckland (1991) define informação como um processo que ocorre na mente quando um problema é unido a dados que podem ajudar a resolvê-lo. As informações fazem parte de um processo de conversão de mensagens recebidas em conhecimento.

As revistas científicas representam um canal essencial para a difusão do conhecimento científico, e sua importância aumentou exponencialmente nas últimas décadas tanto para a comunidade de pesquisa, e acadêmica, mas também fora delas, disseminando conhecimento especializado e informações confiáveis e atualizadas. Portanto, a revista científica é o principal vetor que contribui para a divulgação e disseminação da informação científica. Contudo é importante que as informações sejam disseminadas também, por meio de alternativas de divulgação e acesso tais como: como website individuais ou repositórios.

A história dos sistemas de informação tem características, gêneros e especialidades usuais, como outros campos do estudo histórico. Tendo Boyd Rayward de Paul Otlet um exemplo notável de uma biografia de um dos precursores da Ciência da Informação como se reconhece nos dias atuais. O estudo *Documentation to Information Science* é uma biografia de uma organização, a Sociedade Americana de Ciência da Informação em seus primeiros anos (1990). A reconstrução de Colin Burke do desenvolvimento do seletor rápido de microfimes (e dos comparadores relacionados) por Vannevar Bush é um bom exemplo de uma história de uma máquina (1994), a qual modificou o processo de disseminação da informação científica.

Contudo, para alcançar um número maior de leitores os veículos mais aceitos e validados pelos pares são os periódicos científicos. Os processos desenvolvidos

para a publicação da informação desses veículos foram instituídos ao longo das décadas pelo sistema de comunicação científica, o qual com o advento da informática, passou por inúmeras transformações e mais recentemente vem se solidificando como o canal de publicação científica e acadêmica adaptável às novas tecnologias e reconfigurações do cenário.

Meadow e Yuan (1997) veem as informações como uma mensagem que altera a base de conhecimento do destinatário. Isso implica que as informações aumentam significativamente o conhecimento existente do usuário. A informação é uma mercadoria essencial necessária para melhorar a produtividade dos cientistas e pesquisadores no sistema acadêmico. Os acadêmicos que têm acesso à informação e a utilizam com sabedoria podem sobreviver no sistema universitário, sabe-se que a mudança da informação impressa para a eletrônica significa que tanto a equipe acadêmica quanto os alunos de um sistema universitário devem usar esses recursos para obter mais qualidade em suas pesquisas.

A mudança para o uso do suporte eletrônico na comunicação científica parece ser um processo inevitável. No entanto, essas mudanças são desiguais, tanto em relação ao campo quanto em relação à forma de comunicação. Diferentes campos científicos desenvolveram e utilizaram meios comunicativos distintamente diferentes, tanto no papel como nas searas eletrônicas, e esses meios desempenham diferentes papéis comunicativos dentro do campo científico.

Além disso, vários estudiosos observam que um impulso tecnológico tem proporcionado possibilidades tecnológicas sem precedentes ainda insuficiente conhecimento sobre como usá-los. Interessa ressaltar aqui que os periódicos científicos, enquanto produto singular do design editorial impresso, conservam elementos relativamente homogêneos e recorrentes que permitem seu reconhecimento como tal. Gäde (2002) preconiza que a confiança que os leitores depositam em uma publicação está ligada ao aspecto ótico original e autêntico com que as informações lhe são apresentadas.

Seguindo a teoria do sistema social de Niklas Luhmann, percebemos que os processos de inovação estão ocorrendo dentro e entre sistemas - sistemas técnicos, psíquicos, interacionais, organizacionais e societários. O próprio Luhmann preferiu um tipo de resposta cibernética de segunda ordem: O gerenciamento de um sistema por parte do mesmo sistema requer soluções recursivas e implica, sobretudo, a

capacidade de auto-observação em pelo menos dois níveis: Os acoplamentos estruturais entre os sistemas sociais relevantes para a inovação tecnológica são, por exemplo, pesquisa e desenvolvimento (ciência-economia) ou certificados (educação-economia). Os acoplamentos estritos ou soltos entre os sistemas organizacionais, por exemplo, entre empresas e universidades (economia-ciência) ou tecnologias de informação e comunicação (potencialmente todos os tipos de sistemas).

No caso particular dos periódicos científicos, a linguagem visual e verbal, característicos deste tipo de publicação, permaneceu nos dispositivos móveis, principalmente nos tablets, somados aos recursos possibilitados pelo ciberespaço, como hipertextualidade, interatividade e multimodalidade.

Além disso, essa mudança é apoiada pelo fenômeno da “informatização”. Esta contribuição mútua entre ciência e design é baseada na informatização de meios, e parece querer reconfigurar os processos científicos pela sua incursão no mundo do design, quer os processos de design pela sua imersão no mundo científico. Nessas atmosferas virtuais, as informações são compartilhadas rapidamente e, frequentemente, empregando expedientes não somente da palavra escrita, recorrendo, sobretudo, aos elementos e princípios do design. Portanto, elementos visuais que se adequam a comunicação científica, podem apresentar concepções simbólicas construídas empregando-se conhecimentos teóricos e estruturas empíricas da disciplina de estudos de design.

4.3 EVOLUÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

Os periódicos científicos servem como plataformas de conhecimento bilateral, que facilitam a difusão do conhecimento científico. Os periódicos oferecem aos cientistas uma maneira de divulgar suas descobertas de maneira a permitir destacar a importância de suas descobertas (por meio do processo de revisão e da reputação de um periódico) e, ao mesmo tempo, são os principais meios pelos quais os pesquisadores podem obter acesso detalhado ao conhecimento subjacente às descobertas científicas. Para descobertas científicas com potencial aplicabilidade comercial, os pesquisadores (ou seus financiadores) também podem procurar estabelecer proteção formal à propriedade intelectual (por exemplo, patentes); a

escolha de estabelecer um “par de patentes” permite que os pesquisadores influenciem o acesso subsequente ao conhecimento divulgado em uma determinada plataforma científica.

A ciência tem um papel fundamental na promoção do crescimento. Os periódicos científicos são um meio essencial para disseminar novos conhecimentos para, sobretudo, a comunidade acadêmica. O periódico científico é uma publicação emitida regularmente, é vista como a fonte de informação mais usada pelos cientistas e pesquisadores. Distingue-se do jornal no formato em que suas páginas são menores e geralmente encadernadas, e é publicado em intervalos semanais, mensais, trimestrais ou outros, em vez de diariamente. Os periódicos variam de periódicos técnicos e acadêmicos a revistas ilustradas para circulação em massa.

Bomfá (2009) conceitua periódico científico como uma publicação seriada com periodicidade definida, também chamada de 'revista científica' (ou 'técnico-científica'). A preferência pelo termo 'revista científica' é observada na academia. Além de certificar a ciência, a função das revistas científicas nos países em desenvolvimento é estabelecer e implementar critérios de qualidade para o desenvolvimento e disseminação da pesquisa, auxiliar o desenvolvimento de áreas de pesquisa e armazenar informações de interesse internacional, nacional ou regional, treinar árbitros e autores em análise e crítica, com o objetivo de melhorar a qualidade da ciência.

Como bem destaca Vessuri (1987), a ciência que não é publicada não existe e a publicação dos seus resultados tem três objetivos: divulgar descobertas científicas, salvaguardar a propriedade intelectual e alcançar a fama. O processo de publicação científica afeta muito os dois pilares do progresso científico, isto é, a criação e a disseminação de novos conhecimentos.

De fato, os pesquisadores querem publicar suas próprias pesquisas em revistas científicas não apenas para ter suas descobertas amplamente distribuídas, mas sobretudo, para certifi-cá-las em termos de qualidade, o que ajuda a atrair a atenção dos colegas pesquisadores e também a demonstrar o valor da pesquisa, que por sua vez, ajuda o pesquisador a receber promoções e / ou ofertas de emprego externas. As revistas científicas cumprem, assim, um duplo papel de certificação e disseminação de conhecimento, o último incluindo o arquivamento do conhecimento para garantir o acesso perene.

Ainda de acordo com Bomfá (2009), a publicação de bons artigos, corpo editorial reconhecido, periodicidade regular, abrangência do acesso aos artigos, são quesitos relevantes para a qualidade de um periódico estão, os quais possibilitam a inclusão em bases indexadas, ampliando a sua visibilidade.

Para a Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC), o periódico científico é o principal canal formal de disseminação da ciência, expressão máxima legitimadora da autoria das descobertas científicas, por meio do qual os pesquisadores tornam públicas as suas pesquisas.

Braga (1974 *apud* SANTOS, SOUZA, 2013) complementa que qualquer contribuição científica só é reconhecida após ser publicada, julgada e incorporada, de alguma maneira, aos conhecimentos já existentes. Por esses motivos, é importante a avaliação da ciência a partir das publicações científicas de um ramo do conhecimento. Sabe-se que os resultados das pesquisas científicas podem ser publicados em várias fontes de informação tais como: congressos, livros, periódicos, entre outros. Mas, ressalta-se que o periódico científico é o principal canal formal utilizado na comunicação científica, inclusive na área da Medicina.

O periódico científico tem como função principal divulgar os resultados de pesquisa, conferir mérito aos seus autores e submeter à avaliação dos pares, uma vez que estes são seus leitores imediatos. Neste contexto o periódico científico torna-se o principal veículo para divulgação de conhecimento entre membros da mesma comunidade acadêmico-científica conforme apresenta Gruzynski (2006), ao assegurar que os leitores predominantes dos periódicos científicos são constituídos pelos próprios pares, membros de uma mesma comunidade científica, a utilização dos periódicos como modo de comunicação formal representa um dos alicerces que sustentam este grupo.

O sistema de comunicação científica é dividido em formal e informal. Para Meadows (1974 *apud* CHRISTOVAO, 1979, p. 4) “estes podem ser abordados, de uma maneira geral, como sistemas de comunicação formal e sistemas de comunicação informal. Esta divisão, porém, não implica em isolamento das partes”.

Em vista disso, a divulgação e o acesso aos resultados da pesquisa são um pilar no desenvolvimento de qualquer País, destaca-se a importância da troca de informações formais via periódicos.

[...] a comunicação científica formal (escrita em livros, periódicos, obras de referência em geral, relatórios técnicos, revisões de literatura, bibliografias, etc.) deve “[...] persuadir e convencer a comunidade científica e a sociedade como um todo de que os resultados estão divulgados devem ser aceitos como conhecimento válido e consolidado”. Para que tal comunicação se realize, as comunidades científicas têm, atualmente, como seu principal veículo, as revistas científicas. (TARGINO, 2000 *apud* PASSOS, 2019, p. 25).

Desta forma, descreve-se a comunicação formal e informal dos resultados da pesquisa e também a inclusão da pesquisa no campo do conhecimento científico em seu domínio por meio de citações em outras publicações, menção em artigos de revisão etc.

A chegada da internet transformou os processos de comunicação científica e acadêmica formal e informal. A internet simplificou a comunicação e diminuiu as distâncias geográficas (COSTA E MEADOWS, 2000). À medida que pesquisadores e acadêmicos acessaram o novo sistema, tornou possível a comunicação intercontinentes de forma rápida, contribuindo para o aumento na pesquisa colaborativa, bem como ampliação no número de bolsas de estudos internacionais, na mesma medida cresceu o número de trabalhos com vários autores de instituições distintas. (HALLIDAY, 2001).

Garvey e Griffith (1972, *apud* SANT'ANNA, 2019) explica que comunicação científica perpassa um processo sistêmico, com a participação de diversos personagens, os quais unem esforços no sentido de validar, aperfeiçoar e disseminar as pesquisas, contribuindo, como resultado final, para o desenvolvimento das diversas áreas científicas.

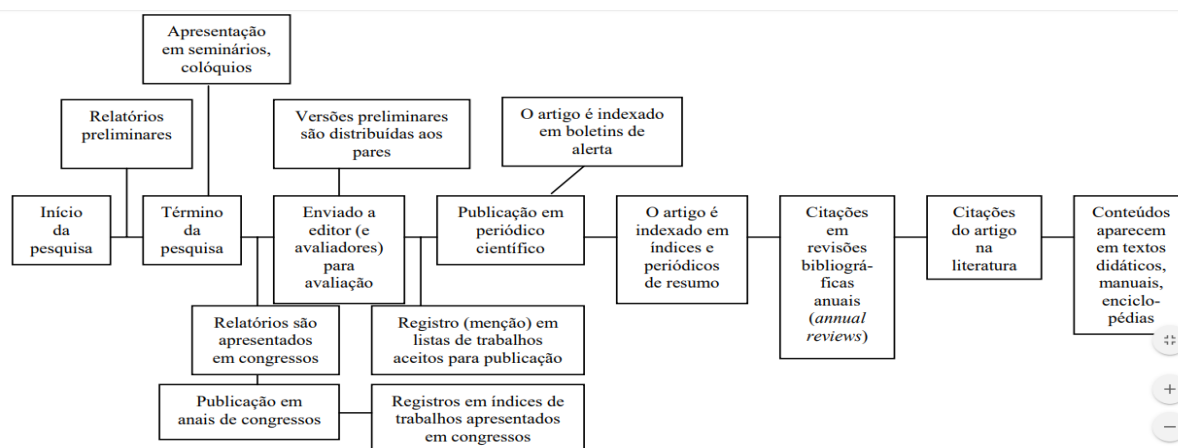
Diante do aumento do número de título e da gama de publicações, em diversos estudos apresentaram diferentes modelos de avaliação a fim de padronizar aspectos inerentes à estrutura física ou forma do periódico, considerando-se ainda os aspectos de normalização necessários para realizar a editoração eficiente de um periódico científico.

Foram expostos na literatura científica inúmeros modelos ou estudos precedentes do processo de comunicação científica, ainda assim, o modelo Garvey-Griffith (GARVEY E GRIFFITH, 1965) (figura 23) foi uma boa descrição de como se

dá o processo de comunicação científica apresentando os critérios básicos para o desenvolvimento de um periódico de qualidade ainda na década de 1960.

O modelo Garvey-Griffith refere-se a periódicos impressos, descreve os passos fundamentais da comunicação entre os produtores e usuários da informação, a geração, a publicação e o acesso e o uso do novo conhecimento. Reflete sobre os canais formais e informais de comunicação, necessários para uma pesquisa ser avaliada e validada. (GARVEY; GRIFFITH, 1972; GARVEY, 1979 *apud* MULLER, 2000).

Figura 23 - Modelo Garvey-Griffith (1965)

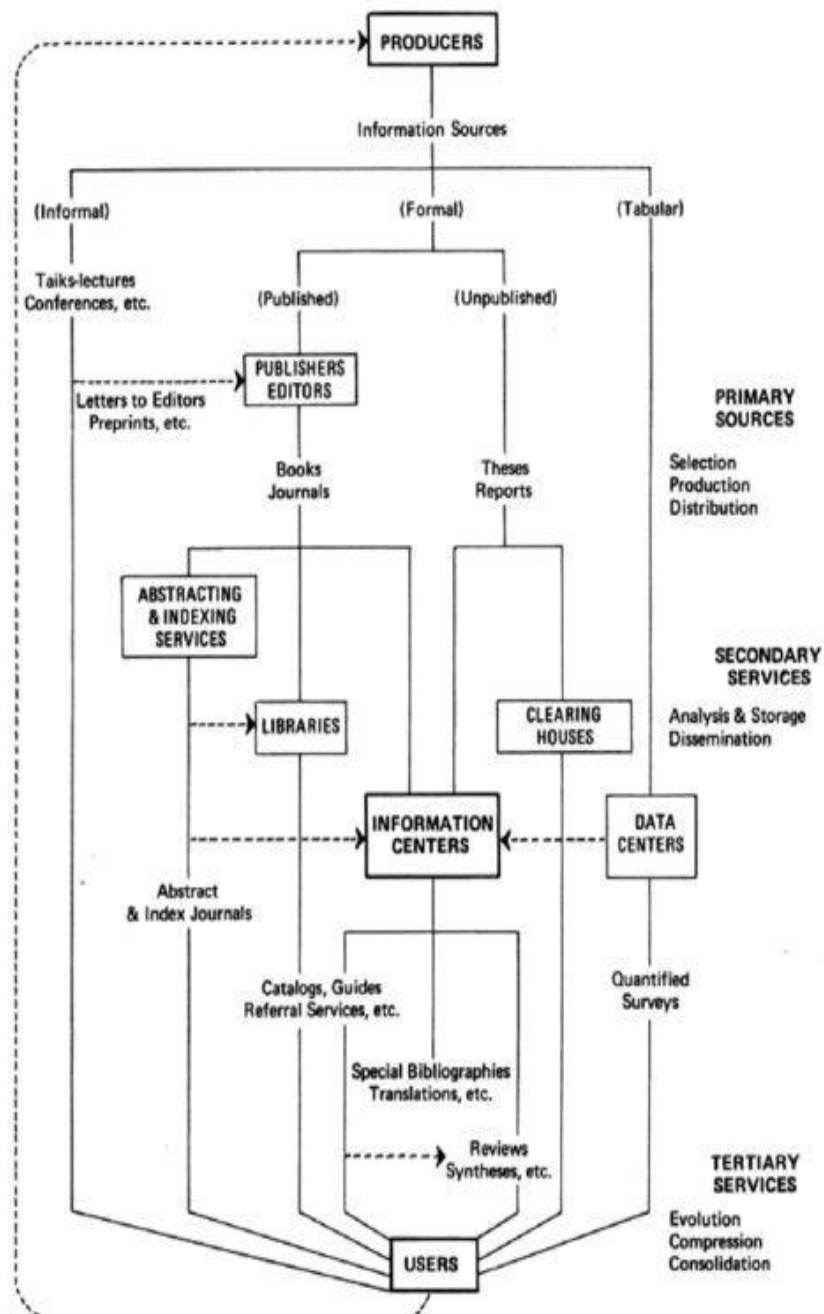


Fonte: Muller (2000, p. 29).

O desenvolvimento deste modelo demonstra que a qualidade dos periódicos sempre foi uma preocupação da comunidade científica. Já em 1971, *United Nations International Scientific Information System* (UNISIST) propôs um modelo de comunicação científica e técnica (figura 24). Este modelo generalizado das estruturas de informação e possui uma abordagem sistêmica, foi amplamente citado e modificado e/ou aperfeiçoado por diversos estudiosos de diversas áreas, aplicável em muitas disciplinas nas ciências físicas, da vida e sociais.

Figura 24 - Modelo comunicação científica UNISIST

 Modelo do Unisist, 1971



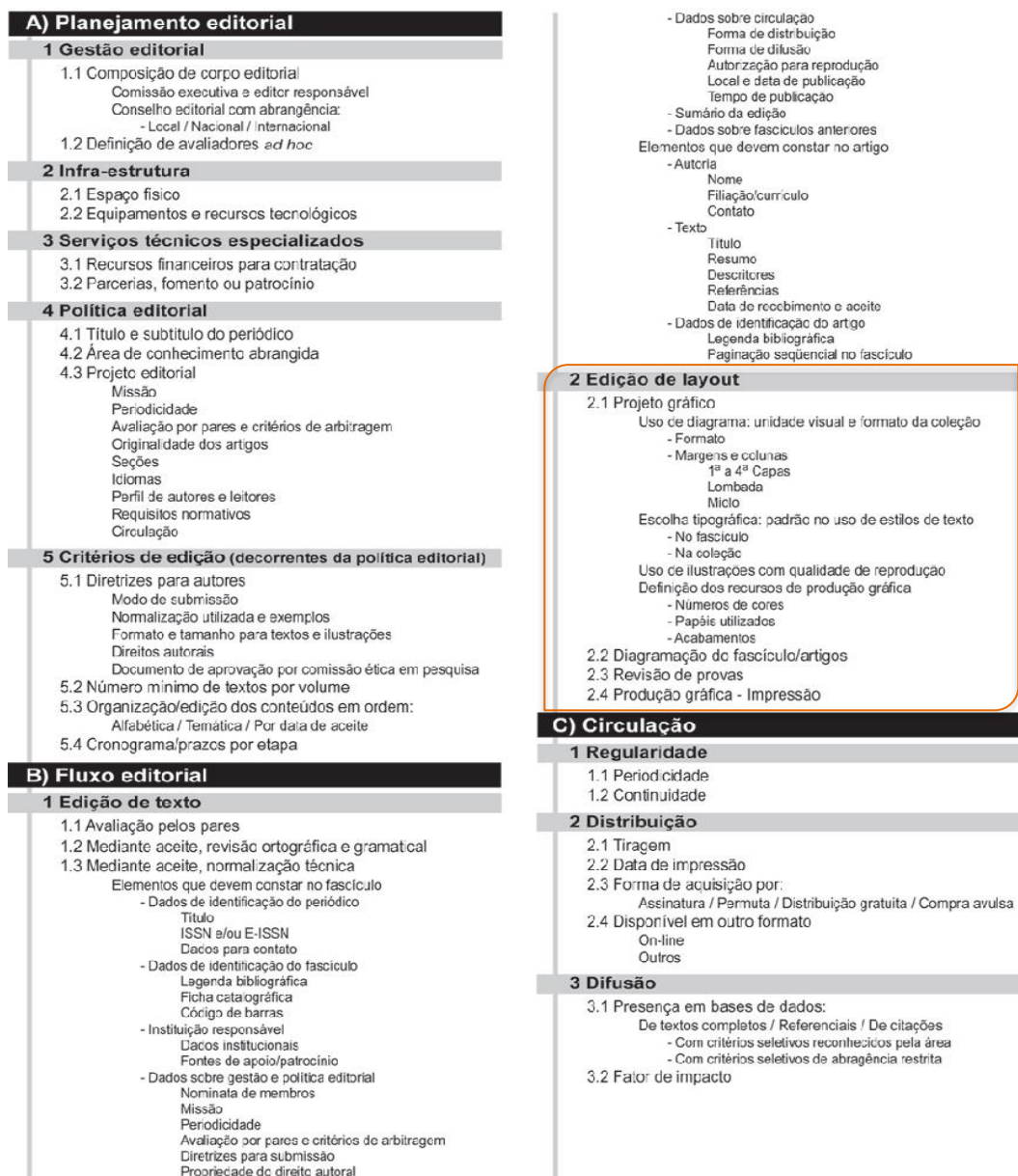
Fonte: Søndergaard, Andersen e Hjørland (2003, p. 294)

Em meio a efervescência dos meios eletrônicos Hurd (1996) foi atualizado ao modelo de Garvey e Griffith incluindo os canais eletrônicos. Seguindo o mesmo fluxo, o modelo UNISIST foi complementado por Søndergaard, Andersen e Hjørland (2003) passando a conter todas as formas de publicação eletrônica e comunicação via Internet.

Posto que, os modelos que analisam a qualidade dos periódicos são selecionados de acordo com o objetivo do estudo a ser realizado, definindo-se os parâmetros de acordo com a configuração metodológica. Portanto, são inúmeras as propostas e abordagens a despeito da avaliação de periódicos científicos. (STEFANO; CASAROTTO FILHO; BARICHELLO, 2015).

Na esfera Nacional, foi publicado um estudo por Oliveira, Cendón, Cirino (2017), no qual os autores realizaram um levantamento dos aspectos estruturais a serem considerados para a publicação de periódicos científicos de qualidade. O estudo identificou nos modelos levantados de avaliação de qualidade de periódicos os indicadores voltados para os aspectos formais de apresentação dos periódicos científicos, analisou a ocorrência desses indicadores e verificou quais deles eram mais citados na literatura da área de Ciência da Informação. A pesquisa encontrou, nas principais bases de dados da área, dezenove estudos nacionais sobre modelos de avaliação. Como resultado da análise obteve 31 critérios e 224 indicadores de avaliação e suas respectivas frequências de ocorrência.

Figura 25 - Modelo de avaliação de periódicos científicos considerando edição de layout impresso



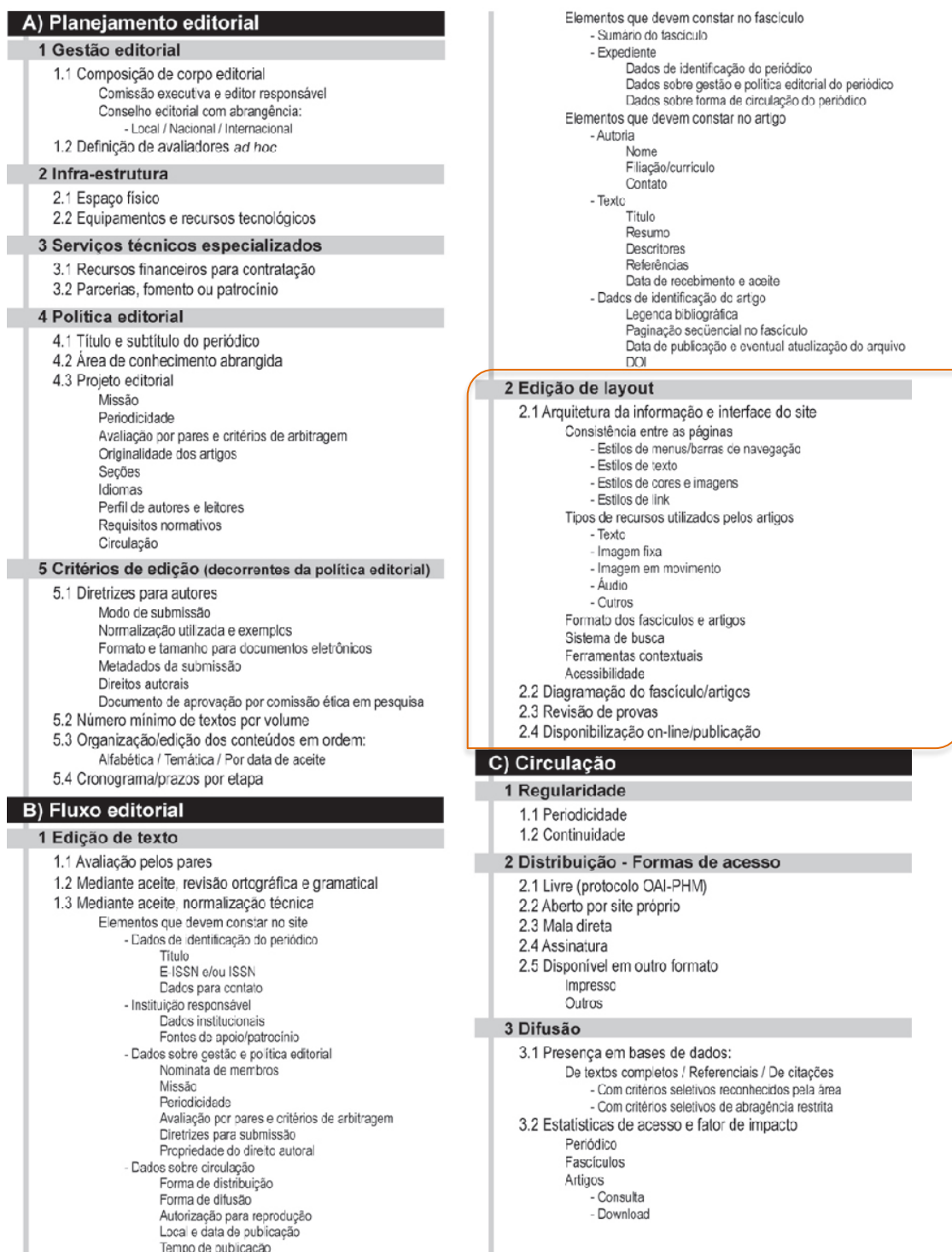
Fonte: Gruszynski, Golin e Castedo (2008, p. 8)

Diante dos inúmeros enfoques sobre a avaliação dos periódicos científicos e diferentes critérios, o modelo de comunicação científica proposto pelas autoras Gruszynski, Golin e Castedo (2008) apresenta critérios sobre edição de layout e projeto gráfico, explorando diagramação de capa e formatação de páginas, mostrando-se alinhando aos objetivos desta pesquisa, considerando as especificidades e orientação para edição de periódicos científicos impressos e digitais.

Considerando-se que a divulgação e o acesso aos resultados da pesquisa são um pilar no desenvolvimento de qualquer país, destacando a importância da troca de informações formais via periódicos, acredita-se que o design editorial pode melhorar as condições que regem o acesso, a disseminação e o arquivamento de publicações científicas que levando em conta todos os atores interessados.

Os últimos trinta anos testemunharam grandes mudanças tecnológicas na comunicação científica, com o surgimento da publicação eletrônica, de tais mudanças está aumentando diariamente, especialmente com a rápida disseminação de redes de comunicação sem fio que conectam computadores laptop, telefones celulares, smartphones e outros dispositivos à Internet. Gruszynski, Golin e Castedo (2008, p. 3), atentaram também para esta questão conforme segue: “O surgimento dos meios digitais e da Internet repercutiu fortemente em um campo regido pela tradição, exigindo a reavaliação de critérios e parâmetros que sempre orientaram suas práticas”.

Figura 26 - Modelo de avaliação de periódicos científicos considerando edição de layout on-line



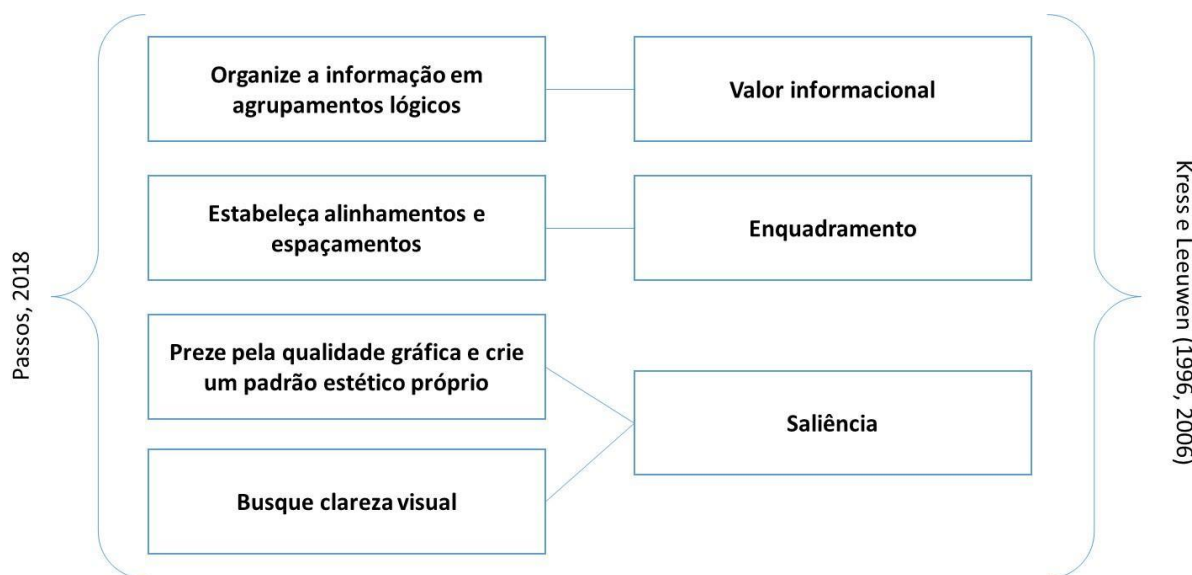
Fonte: Gruszynski, Golin e Castedo (2008, p. 9)

Cabe destacar que a era da impressão, a imagem da capa era a primeira coisa que chamava a atenção das pessoas quando alguém pegava um periódico ou outro tipo de artefato editorial.

Na revista impressa, a capa é responsável por assegurar o primeiro contato do leitor com o periódico. É o espaço em que a opção por um projeto que enfatiza recursos como cores ou imagens, por exemplo, resulta em um apelo também estético no âmbito de um tipo de publicação em que a informação é prioritária. (GRUSZYNSKI, GOLIN E CASTEDO, 2008, p. 11)

Passos (2018) em sua tese realizou levantamento o qual verifica-se a ausência de critérios de avaliação pormenorizados sobre design visual, experiência de usuário, o estudo propôs diretrizes para o design visual de interface de periódico científico eletrônico com base na experiência de usuário medida pela atratividade e pelas qualidades pragmáticas e hedônicas da interface, tais diretrizes foram determinadas seguindo os fundamentos do design editorial e organização dos componentes de layout, os quais em nossa análise estão em consonância com os princípios de Gestalt discutidos no capítulo 3. Pode-se ainda observar a similaridade das diretrizes elencadas por Passos (2018) com os princípios da Gramática Visual do Design preconizado por Kress e van Leeuwen (1996 e 2006), ainda que não faça referência a esta.

Figura 27 – Diretrizes Passos (2018) e Gramática Visual do Design (Kress e Leeuwen, 1996, 2006)



Fonte: autora desta pesquisa

Com o rápido desenvolvimento de bibliotecas digitais e o desaparecimento gradual da impressão, os leitores têm muito menos possibilidades de tocar na cópia física de uma edição de um periódico. Desta forma, diante das inúmeras as versões

encontradas na literatura sobre a evolução dos periódicos, achou-se por bem diante do objeto de estudo apresentar conforme segue abaixo.

4.3.1 Capas dos principais periódicos publicados no período 1665 e 1866.

A velocidade do progresso na ciência depende intimamente da ação orquestrada pelos cientistas ao comunicar seus resultados a seus pares e aos leigos. Secularmente, a cadeia de comunicação foi muito lenta, contando com a cópia tediosa de textos científicos à mão. A comunicação ocorria quase que exclusivamente de forma local, ocorrendo oralmente nas poucas universidades então existentes. A invenção da prensa de impressão foi um enorme avanço e permitiu a reprodução econômica de monografias, bem como o desenvolvimento de formas mais sistemáticas de comunicação, na forma de periódicos acadêmicos. Paralelamente, os cientistas começaram a fundar sociedades instruídas, as quais tinham como objetivo principal promover a disseminação do conhecimento.

Segundo Houghton (1975, *apud* CASTEDO, 2009), as primeiras publicações científicas impressas – *Journal des Sçavans* e *Philosophical Transaction* – foram criadas em 1665¹⁷, figura 27 e 28 respectivamente.

Contendo somente 12 páginas, foi lançada em 5 de janeiro de 1665 a primeira edição semanal do *Journal des Sçavans*, com forte influência do modelo dos jornais e almanaques, publicando sobretudo correspondência entre acadêmicos e fichários de livros. Consequentemente, um semanário literário, científico e artístico, foi amplamente imitado na Europa.

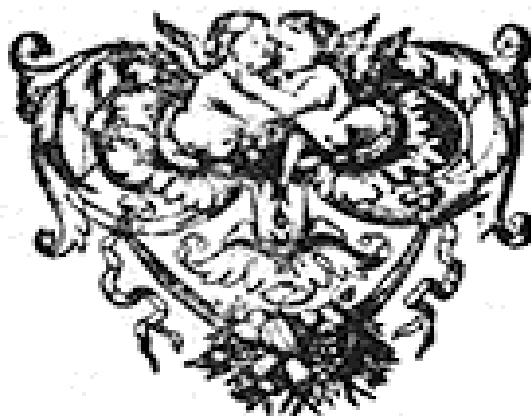
¹⁷ Apesar de haver inúmeras divergências entre a data da criação da primeira publicação impressa, para este artigo, tomam-se 1665 como ano base conforme afirmações de Houghton.

Figura 28 - Capa da edição inaugural do primeiro periódico científico do mundo, *Journal des Sçavans* publicado em 5 de janeiro de 1665.

LE
 I O V R N A L
 DES
 S Ç A V A N S

Du Lundy V. Janvier M. D C. L X V.

Par le Sieur DE HEDOVILLE.



A P A R I S.

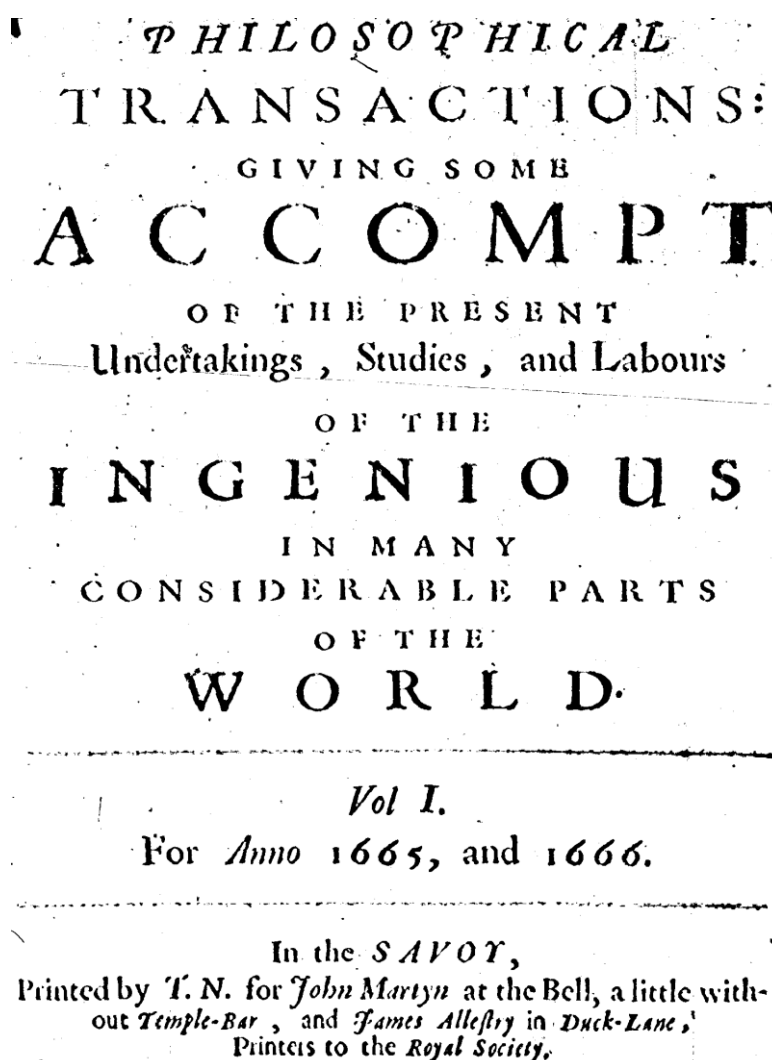
Chez JEAN CVSSON, rue S. Jacques, à l'ima-
 ge de S. Jean Baptiste.

M. D C. L X V.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

O periódico Inglês *Philosophical Transactions*, (posteriormente o nome foi alterado para *Philosophical Transactions of the Royal Society*) mais estruturado que o antecessor francesa, em seu primeiro número contendo 16 páginas tratou sobre diversos assuntos relacionados a atualidades da ciência britânica, entre eles relatos sobre lentes, anéis de Júpiter, um minério de chumbo da Alemanha, um bezerro deformado e o uso de relógios de pêndulos para determinar a longitude no mar. Revista Fapesp [online]¹⁸. Vale ressaltar, que a princípio, a publicação de periódicos na Inglaterra foi dificultada por dificuldades de distribuição.

Figura 29 - Capa da edição inaugural do segundo periódico científico do mundo, *Philosophical Transactions of the Royal Society* em 6 março de 1665



Fonte: <https://library.si.edu/digital-library/book/philosophicaltrv7roya-0>

¹⁸ Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2015/01/19/os-primeiros-journals/>. Acesso em 05 mar. 2020

Os periódicos alemães começaram no final do século XVIII, como revistas de informação em forma de diálogo, evoluindo posteriormente para revistas literárias e científicas. Já no século XX, sob Hitler, os periódicos eram principalmente veículos de propaganda nazista e as revistas tradicionais foram suprimidas ou destruídas pelo regime nazista, diversa dessas publicações podem ser recuperadas em <https://archive.org/>

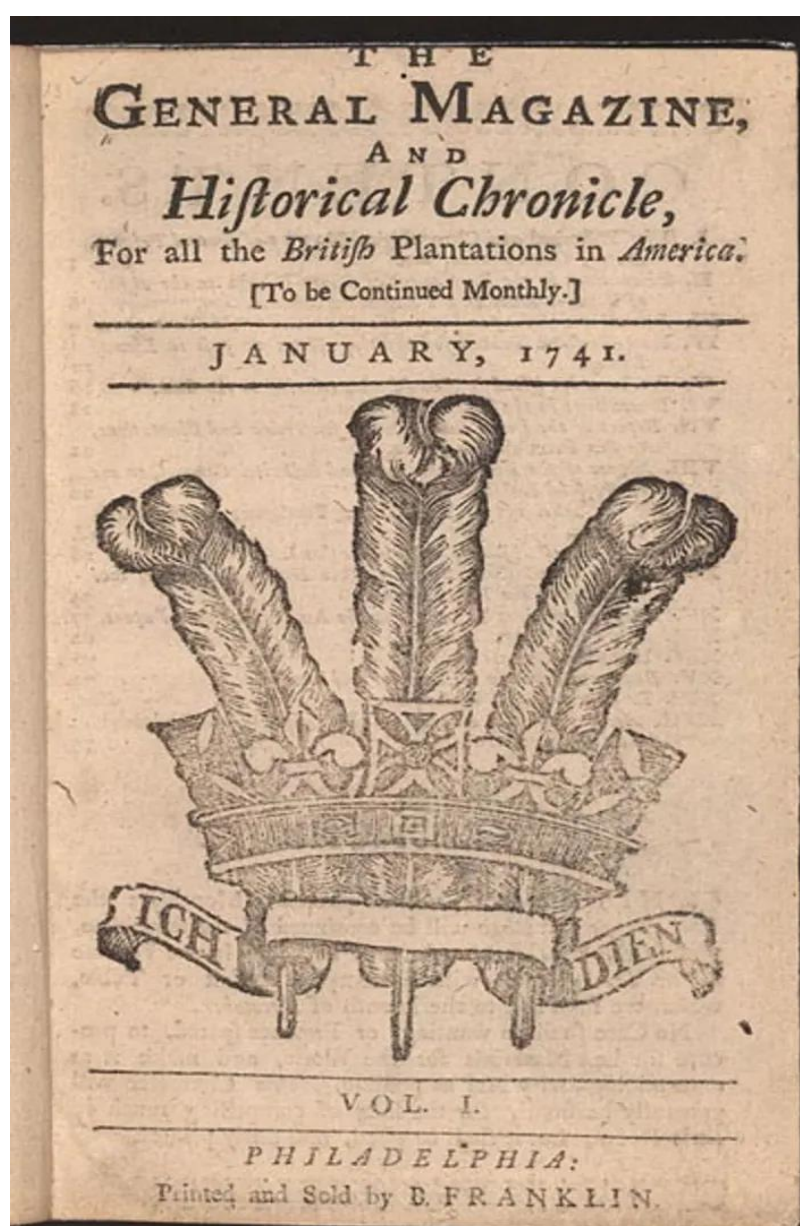
O *The American Magazine* é considerado por diversos historiadores como o primeiro periódico publicado em solo americano, reza os estudos que foi publicado em 13 de fevereiro de 1741, com periodicidade mensal de janeiro de 1741 a março de 1741 por Andrew Bradford, na Filadélfia, e editado por John Webbe. Assim como vários outros similares que surgiram na época, teve uma vida curta.

Figura 30 - Capa da edição inaugural do primeiro *periódico* científico americano, *The American Magazine* em 13 fevereiro de 1741



A Revista Geral de Benjamin Franklin foi elaborada conforme a capa para ser a primeira revista publicada nos Estados Unidos. Contudo, não foi o que ocorreu e *American Magazine* foi publicada em 13 de fevereiro de 1741, ganhando o título. A *The General Magazine* era uma publicação mensal bem impressa. O assunto consistia em artigos sobre eventos atuais, governo, negócios. Embora a Revista Geral tenha durado apenas seis edições, seu significado está no fato de marcar o início da revista na América.

Figura 31 - Capa da edição inaugural do primeiro periódico científico americano, *The General Magazine*, 1741



Fonte: http://www.magazinemuseum.net/LIBRARY_13._1700-1799.html

A importância destas publicações é valorada sobretudo por servirem como suporte basilar para o desenvolvimento das publicações científicas posteriores, derivando daí o surgimento de inúmeros títulos sobre os diversos assuntos inerentes a cada área do conhecimento, tais como: física, química, biologia, agricultura e medicina (STUMPF, 1996).

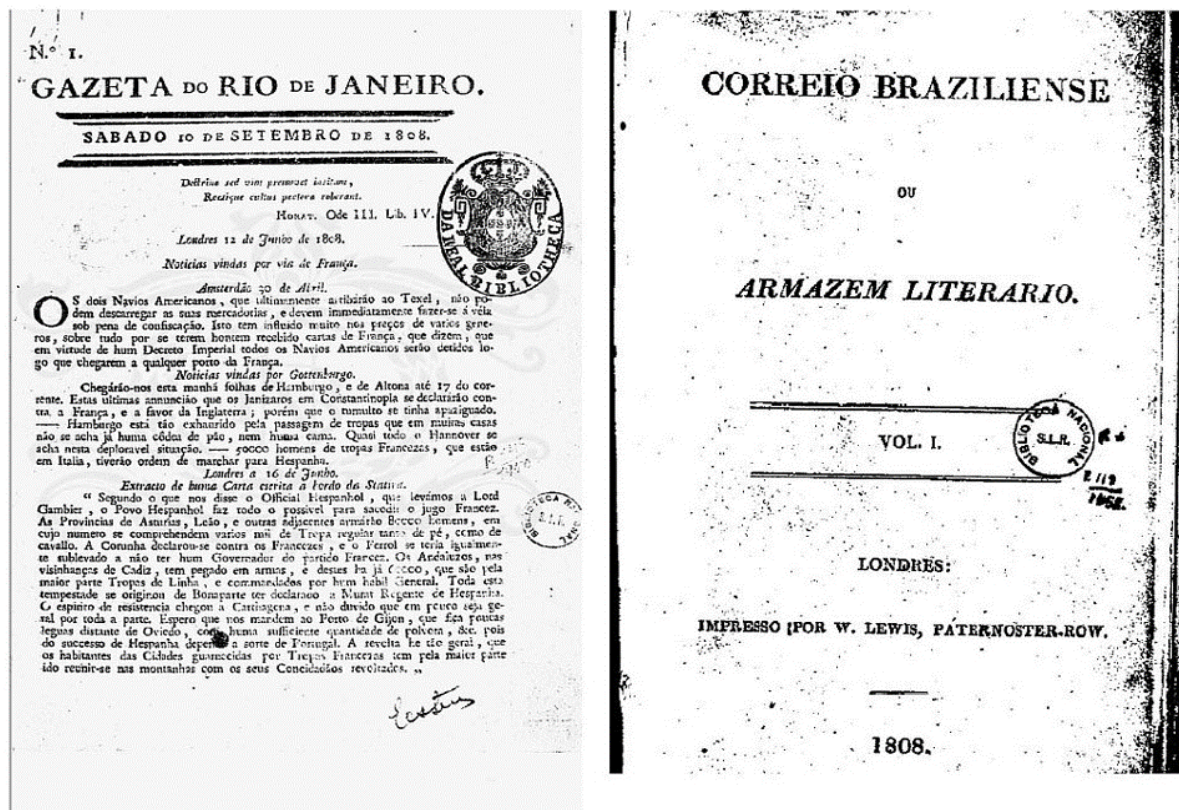
Já no Brasil a vocação a publicações científicas surgiu no século XIX, após a transformação do Brasil de colônia em sede da corte Portuguesa em 1808, com a chegada da Família Real, quando houve expressivas transformações sociais, culturais, e sobretudo, nas questões científicas.

Entre as diversas implementações, interessa-nos citar como um dos primeiros atos de D. João VI, em 13 de maio de 1808, a criação da Imprensa Régia, que a partir daquele ano passou a deter o monopólio das publicações oficiais e a editar a primeira publicação oficial impressa no Brasil, a Gazeta do Rio de Janeiro. (Oliveira, 2017, p. 93).

Freitas (2006), afirma que o primeiro periódico impresso no Brasil foi o jornal Gazeta do Rio de Janeiro (1808) seguido pelo O Patriota - Jornal Litterario, Politico, Mercantil & c. do Rio de Janeiro (1813), sendo este último o primeiro periódico especialmente dedicado às ciências e às artes no país.

Segundo os relatos a Gazeta do Rio de Janeiro foi a primeira publicação oficial impressa no Brasil, Freitas (2006) afirma que o periódico concretizou a função, divulgando ciência e assuntos científicos, noticiando a produção de obras, a realização de cursos, a produção e venda de livros e textos científicos.

Figura 32 - Primeira impressão do jornal Gazeta do Rio de Janeiro em 10 de setembro de 1808



Fonte: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/200-anos-de-imprensa-no-brasil-b6bvxd7n3bak7drxjutjbj13i/>

O periódico O Patriota, foi criado em 1813, se tornou o primeiro periódico brasileiro que tinha como finalidade a divulgação de ciências. Kury (2006, *apud* Oliveira, 2017) chama atenção para a preocupação de seus autores em levar as luzes para a “população brasileira” sendo esta destacada como sua maior contribuição.

Figura 33 - Primeira impressão do periódico O Patriota em janeiro de 1813

O PATRIOTA,
JORNAL LITTERARIO, POLITICO,
MERCANTIL, &c.
 D O
RIO DE JANEIRO.

*Eu desta gloria só fico contente,
 Que a minha terra amei, e a minha gente.*
 Ferreira.

N. 1.º
JANEIRO.

M.
 RIO DE JANEIRO.
 NA IMPRESSÃO REGIA.

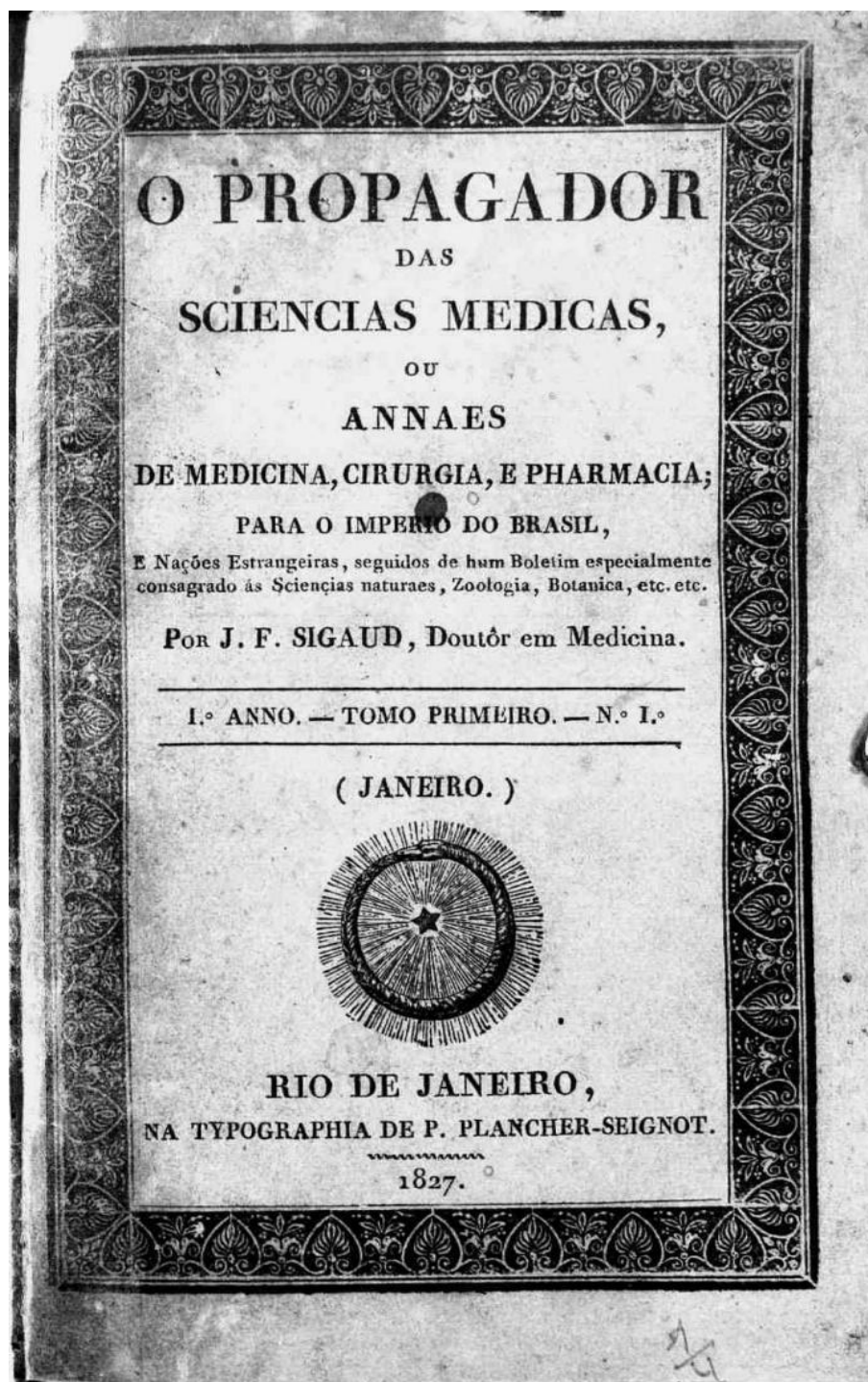
1813.

Com Licença.

*Vende-se na Loja de Paulo Martin, filho,
 na rua da Quitanda, n.º 34, por 800 reis. Na
 mesma Loja se faz a subscrição a 4000 reis
 por semestre.*

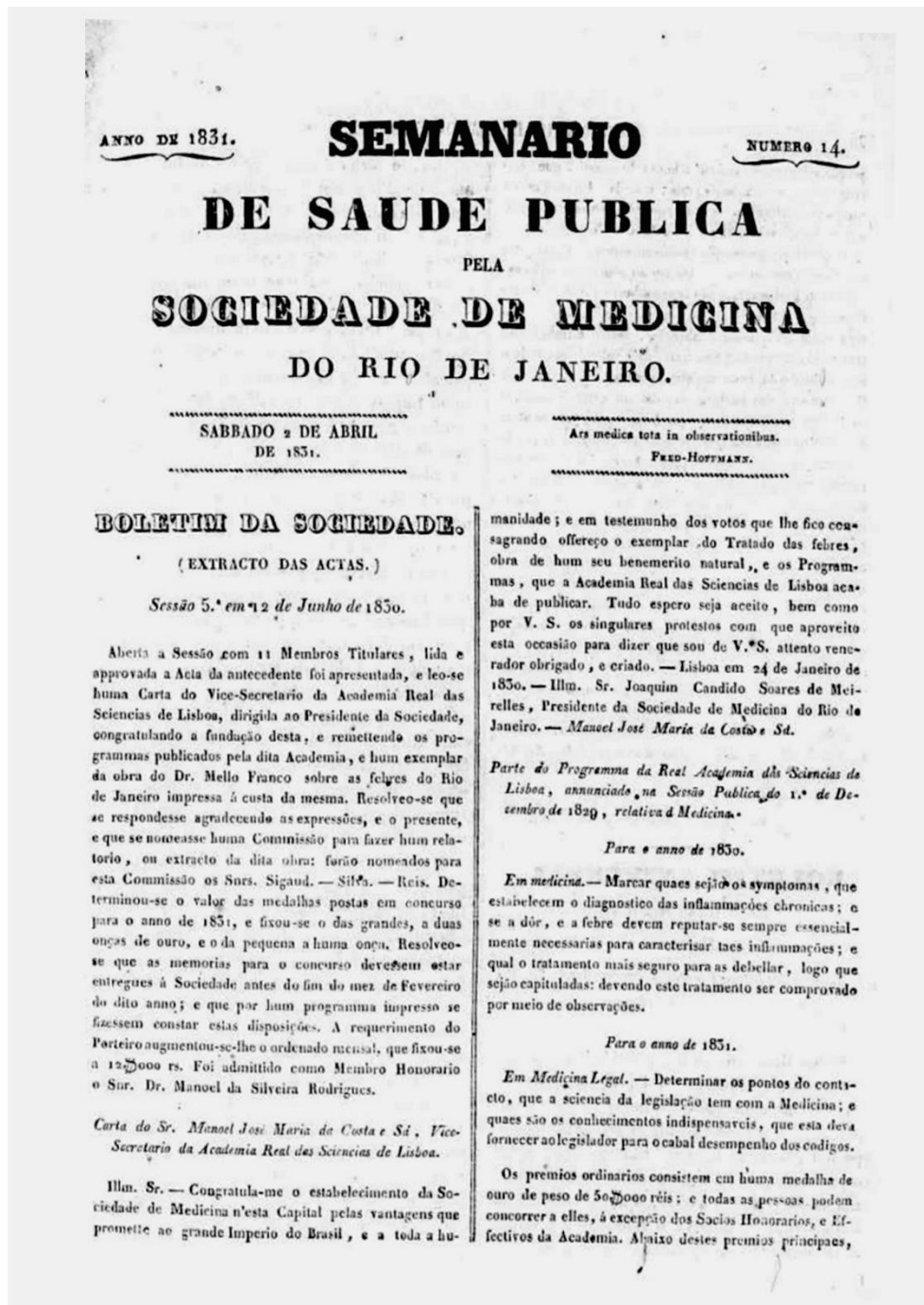
Propagador das Ciências Médicas ou Anais de Medicina, Cirurgia e Pharmacia (figura 33), teve sua primeira publicação em 1827 por iniciativa de José Francisco Xavier Sigaud, médico francês radicado no Brasil, esse título circulou apenas em dois volumes: um publicado em 1827 e outro, em 1828. (FERREIRA, 2004).

Figura 34 – Capa do Periódico *O Propagador das Sciencias Medicas*, surgiu em janeiro 1827



Tempos depois, entre os anos de 1831 e 1833, a Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro lançou o caderno o Semanário de Saúde Pública.

Figura 35 – Capa do Semanário de Saúde Pública, abril de 1831



Fonte: http://memoria.bn.br/pdf/702560/per702560_1831_00028.pdf

Neste momento de efervescência, despontaram cerca de cinquenta publicações, as quais tratavam especialmente sobre medicina e farmácia. Santos Filho (1977), traz a informação de que diversos desses periódicos tiveram vida curta,

tiragem limitada e circulação restrita. Freitas, (2017) diz que foram publicadas revistas científicas no Recife, Maranhão, Campos, Fortaleza, Niterói e São Paulo, além dos periódicos médicos lançados em Salvador e no Rio de Janeiro. Por conseguinte, esses periódicos consolidaram-se como meio efetivo para comunicação entre os cientistas e para a divulgação dos resultados de pesquisa, conforme citação de SIGAUD (1831, *apud* Oliveira, 2017, p. 98)

Os periódicos iluminam a opinião pública, espalham a instrução em todas as classes, e assim alcançam o mais louvável fim, o de ensinar os povos, e de lhes lembrar por uma contínua repetição, e por uma lição diária, os seus direitos, os seus deveres. Também nas ciências os periódicos propagam as luzes, anunciam as descobertas, e tornam-se úteis ao maior número de homens que estudam, estreitando entre eles os laços de uma ativa emulação. Os sábios de todas as nações se comunicam entre si pelo intermédio dos jornais [...]

Para Santos Filho (1977, *apud* Freitas, 2017), a *Gazeta Médica da Bahia* lançada em 1860, órgão de divulgação da Escola Tropicalista Baiana, foi o periódico mais significativo do período. No momento de implantação das faculdades de medicina, além das revistas, eram publicadas as teses de doutoramento, defendidas no último ano o curso médico, as teses de concursos às cátedras, as memórias, os compêndios e os tratados, diferenciando-se das demais uma vez que estas difundiam o conhecimento europeu, não havendo um instrumento de divulgação de trabalhos originais como a *Gazeta Médica da Bahia* que teve seu 1º número publicado em 10 de julho de 1866. (SANTANA, 2013).

Sua constituição foi assim descrita por Santana (2013, p. 75):

A ideia de publicar a GMB surgiu de um grupo que foi composto por iniciativa do Dr. J. Paterson no ano anterior de 1866, quando tiveram começo os mais importantes trabalhos de Wucherer sobre assuntos de patologia intertropical. O grupo era composto de sete médicos: Wucherer, Paterson, Silva Lima, Januario de Faria, Pires Caldas, Ludgero R. Fonseca e, Antonio José Alves, que viviam na capital e que se reuniam durante duas vezes por mês, em palestras noturnas e revezadamente em casa de cada um deles, no entretenimento por duas ou três horas em conversação familiar sobre assuntos profissionais ocorrentes, questões científicas ou de prática, exame de doentes, microscopia, oftalmoscopia, etc. Os dois últimos morreram justamente, no ano de 1866 quando foi concretizada a publicação do primeiro número da GMB, em 10 de julho, sendo publicado nos dias 10 e 25 de cada mês.

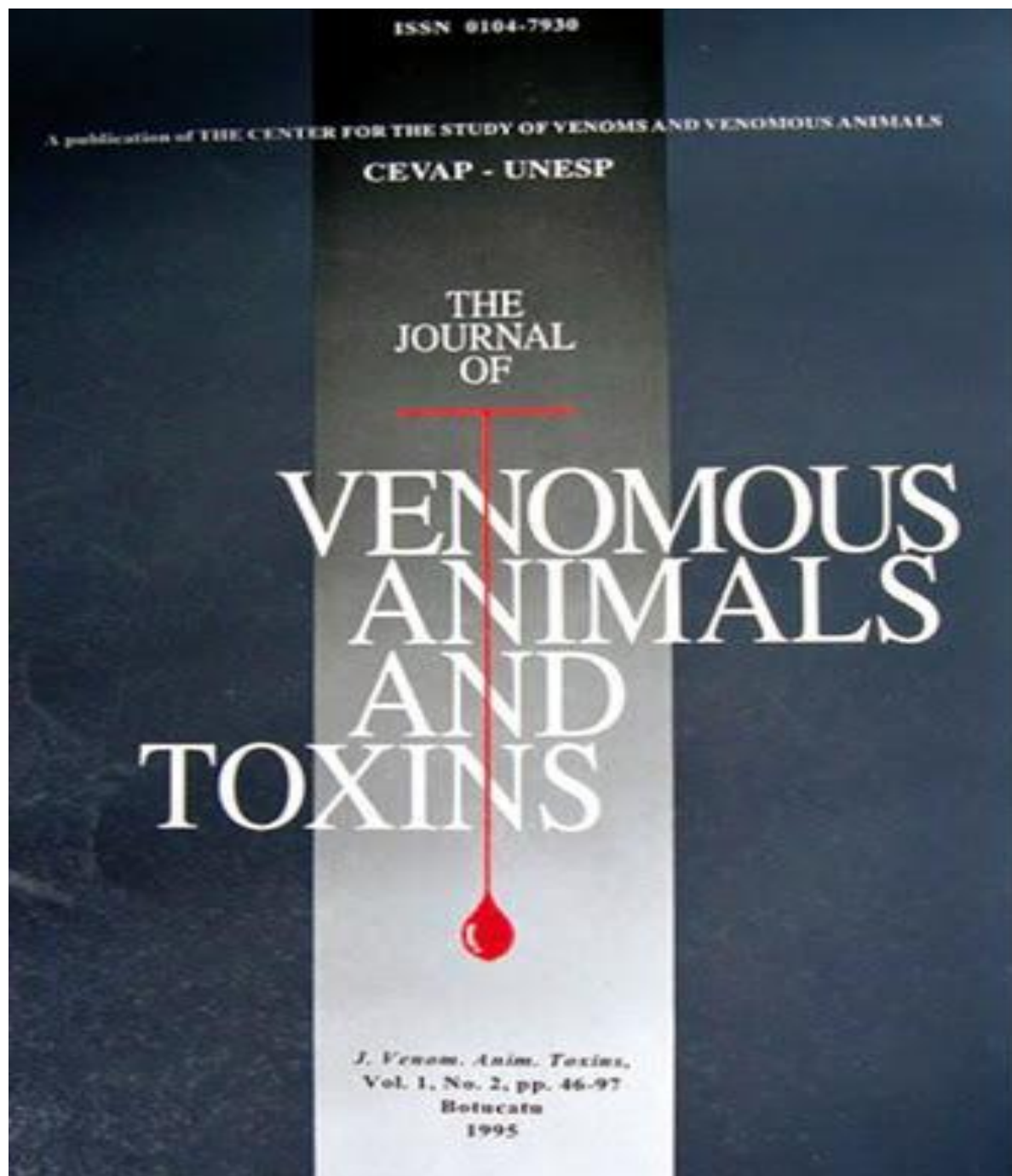
A importância da GMB no período foi além-mares, chegando a ser premiada pelo Departamento de Artes Liberais da Exposição Universal Colombiana, realizada em Chicago, em 1893 e pela Exposição Nacional de 1908. Dada ao seu prestígio nacional e internacional e sua importância científica e informativa. No capítulo seguinte sua trajetória será melhor apresentada dividida em três fases seguindo os hiatos de publicação para contextualização do *corpus* desta pesquisa.

4.3.2 Migração para os meios eletrônicos

A experiência com formatos de publicação científica desenvolvidas no século XIX evoluiu após a Segunda Guerra Mundial, e atualmente segue em franca expansão, com o surgimento da revolução digital claramente apontando possibilidades de novas formas e modos de publicação. Portanto, abre espaço para reflexões acerca do que deve ser valorizado e mantido à medida que avançamos para novas mídias, novas plataformas.

The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases foi a primeira publicação científica eletrônica lançada no Brasil, em 1995. Até 1999 foi distribuída em disquetes. De 2000 a 2002, passou a ser editada em CD-ROM e a partir de 2003 ficou disponível totalmente na Internet, no site www.jvat.org.br.

Figura 37 – Capa do primeiro volume do *The Journal of Venomous Animals and Toxins* publicado em 1995.



Fonte: <http://unespciencia.com.br/2017/09/01/capa-medicina-89/>

Com o advento da Internet e o desenvolvimento de novas tecnologias as publicações científicas ganharam agilidade no processo divulgacional de seus conteúdos, possibilitando acesso em áreas remotas e longínquas do globo, além de permitir que os artigos estejam disponíveis imediatamente após aprovação. Dados como os da pesquisa efetuada por Lawrence (2001) apontam que a circulação

eletrônica dos artigos aumenta cerca de 336% as citações *online* em relação à mesma fonte impressa e referendam a busca pela visibilidade e pelo prestígio em um campo especializado e competitivo (Gruszynski, 2006).

Desde então as comunicações por meio de publicações científicas eletrônicas vêm crescendo significativamente nos últimos anos, surgindo a necessidade de um aperfeiçoamento constante. Gruszynski (2007, p. 7), afirma que

a expressiva quantidade de publicações nas diversas áreas de conhecimento existente hoje no Brasil [...] conduziu à necessidade de identificar o que é relevante, qualificado e confiável em meio à quantidade de documentos produzidos [...] envolvendo a busca de parâmetros para dimensionar a qualidade das informações registradas.

Adotou-se como parâmetro de concepção de um periódico científico eletrônico latino-americanos um conjunto de aspectos desenvolvidos pela Organização das Nações Unidas para a educação, Ciência e Cultura – UNESCO – em 1964 que são: duração, regularidade, periodicidade, colaboradores de outras instituições, nível de especialização, indexação e apresentação gráfica. (BARBALHO, 2005).

No entanto, para periódicos disponíveis, apenas em suporte online se faz necessária a observação de outros aspectos particulares como disponibilidade de acesso, o resgate da informação, critérios de interatividade e navegabilidade, devendo ainda esses seguir padrões específicos desse tipo de publicação: apresentar política editorial, possuir corpo e conselho editorial, dedicar-se à área específica, manter edições regulares, ter *International Standard Serial Number* (ISSN), apresentar instruções aos autores, não ter caráter departamental, institucional ou regional (GRUSZYNSKI, 2007).

Há, contudo, algumas particularidades quanto às propriedades específicas das publicações científicas eletrônicas, que são: o formato de arquivo, marcar e design visual, metadados e outros tipos de conteúdo incluídos, além da ordem e posicionamento no site, bem como a forma como o site pode ser navegado e pesquisado.

No design editorial, há identificadores ligados a sistemas internacionais padronizados como o ISSN, voltado a publicações periódicas (impressas e online), e *International Standard Book Number* (ISBN) que marca livros (em diferentes suportes)

segundo o título, o autor, o país, a editora, distinguindo-os também por edição. No ambiente de rede, temos *Digital Object Identifier* (DOI), voltado ao gerenciamento de recursos no ambiente digital.

Além destes aspectos a ABEC (2005) apresenta critérios específicos normativos para concessão de financiamento pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para os periódicos eletrônicos¹⁹, os quais são avaliados anualmente pelo sistema de avaliação de periódicos, mantido pela CAPES (sistema *Qualis*), nas diferentes áreas e categorias divididos em três níveis: A, B, e C. Uma das principais vantagens dos periódicos eletrônicos é diminuir o fosso entre divulgar e publicar, trazendo informações informal e complementar em maior proximidade com o formal, além de impactar positivamente na prática acadêmica.

Sucintamente, arrisca-se ponderar que os periódicos científicos sofrem modificações constantes desde os exemplares iniciais. Concomitantemente inúmeras outras mudanças ocorreram também na comunicação científica. Hoje, por exemplo, percebemos a força dos periódicos eletrônicos em Acesso Aberto (AA), e a luta para alcançar maior fator de impacto, atribuição do DOI, dentre outras.

4.3.3 Acesso aberto

A história é de transformação, seguramente, informação científica, é compartilhada com sucesso através de periódicos. Grande parte da tecnologia que usamos hoje foi concebida após 1995, com isto, os editores acadêmicos de ciência e tecnologia disponibilizaram seus periódicos on-line. O aumento de versões on-line dos periódicos científicos permitiu a ampliação vultosa do acesso à literatura científica a um preço por uso muito reduzido. Isso aconteceu especialmente porque as tarifas de distribuição eletrônica permitiram aos editores proporcionar acesso a conjuntos de periódicos por taxas de licença relativamente pequenas, em comparação com o montante anterior de assinaturas impressas.

¹⁹ A listagem completa destes itens para periódicos impressos e eletrônicos estão disponíveis no site da Associação Brasileira de Editores Científicos: <http://www.liber.ufpe.br/abec/>.

Até muito recentemente, a principal barreira para o desenvolvimento de uma coleção em larga escala de artigos de periódicos era a disponibilidade insuficiente. Contudo, após os periódicos eletrônicos tornarem ou nascerem online, o acesso a toda gama de títulos de periódicos foi facilitado.

O AA retira as restrições que dificultam o acesso a informações e conhecimentos acadêmicos, possibilitando que os leitores leiam, baixem, distribuam e façam uso da literatura relevante, além de oferecer aos autores e seus trabalhos visibilidade.

Kuramoto (2012, *apud* Fachin, 2018) afirma que o movimento de Acesso Aberto teve seu embrião germinado em 2001 durante a *Conference Budapest Open Access Initiative* (BOAI2), ocorrida em Budapeste, organizada pela *Open Society Institute* (OSI), e ganhou força e cada vez mais adeptos de diversas disciplinas e áreas do conhecimento.

O movimento AA cresceu, ganhou importância e recebeu apoio da comunidade científica, diferentes organizações mundiais, derrubou barreiras, permitindo maior divulgação e atraindo maior número de leitores. Atualmente, a tendência do mercado é que todos os periódicos em todo o mundo sejam publicados no modo acesso aberto.

A remoção das barreiras de acesso deve ser o lema de todos na comunidade acadêmica, contribuindo ativamente com o movimento o Brasil publica 97% de suas revistas são de acesso aberto o Brasil, responsável por 2,7% dos trabalhos científicos mundiais, é o país mais ativo do continente segundo o Portal de Acesso Aberto Global (GOAP) (2017), esse movimento segue em plena expansão.

Vale salientar, que a maioria dos periódicos AA é publicada em inglês, pois o inglês parece ser o idioma mais popular para a comunicação de informações de pesquisa. Meadows (1999) nos diz que enquanto a população dobra a cada meio século, o número de cientistas duplica a cada 10 anos, e por conseguinte, incrementa-se a comunicação científica. Gratz e Reinsel (2011) afirmaram que até 2020, o mundo geraria 50 vezes a quantidade de informações disponíveis em 2011 e 75 vezes o número de arquivos de informações, contudo, o aumento do número de informações disponíveis em vários canais digitais não garante fundamentalmente o acesso. Porém, é incontestável que a evolução na tecnologia da informação e comunicação operaram mudanças extraordinárias no fluxo e no conteúdo das informações. Publicação na

Web e on-line e o AA, possibilitaram um acesso mais rápido a uma variedade de informações.

no Brasil o movimento do acesso aberto alavancou diversos serviços informacionais que vem se fortalecendo cada vez mais, cita-se como exemplo o SciELO, BINAGRI, os Repositórios institucionais e temáticos, entre outros. As fontes informacionais especializadas, disponíveis na internet e em canais de comunicação formal, como periódicos científicos, deram espaço para a propagação de matérias de acesso aberto. (Fachin, 2018, p. 37).

Esse movimento é essencialmente multidisciplinar, abrangendo todas as disciplinas acadêmicas, baseando-se em bibliotecas e universidades, além da academia, como publicações, telecomunicações, engenharia de software, filantropia e governo. Também é multinacional, recebendo contribuições de indivíduos e organizações de todo o mundo.

O AA foi definido por uma variedade de estudiosos na comunidade acadêmica. Conquanto, a Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (2002) define Acesso Aberto como a disponibilidade gratuita na Internet pública, permitindo que muitos usuários leiam, baixem, distribuam, imprimam, pesquisem ou vinculem ao texto completo desses artigos, rastreie-os para indexação, passe-os como dados software ou usá-los para qualquer outra finalidade legal, sem barreira financeira, legal ou técnica, que não sejam inseparáveis de obter acesso à própria Internet. Idealmente, os periódicos da AA são publicações eletrônicas que são revisadas por pares e acessíveis gratuitamente ao domínio público, se bem que, muitos outros argumentos a favor e contra o acesso aberto foram propostos.

A evolução da comunicação científica e, em particular, sobre seu elemento central, os periódicos científicos, vem passando por mudanças que vão além das trazidas pelo avanço tecnológico, várias transformações estão sendo motivadas por alterações nas questões sociais e econômicas, tal fato pode ser observado principalmente, nos últimos anos após os governos direcionarem investimentos para fomentar melhorias significativas no ensino superior. Com este cenário novos parâmetros foram surgindo os quais influenciarão diretamente no futuro das publicações científicas. Apesar disso, os periódicos científicos permanecem como meio essencial para disseminar novos conhecimentos em todas as áreas das ciências.

5 DESIGN DA CAPA DA GAZETA MÉDICA DA BAHIA

O design de editorial partilha dos fundamentos do design gráfico, com alguns detalhes específicos. A atividade de artes gráficas inclui várias fases, caracterizadas como projeto ou criação, quando são recebidos os originais e as indicações do artigo fabricado a ser produzido, a pré-impressão, a impressão e o acabamento. Essa divisão em várias fases está respaldada por um processo que se tornou comum ao longo do tempo, no qual o designer desempenha seu papel principalmente na fase de criação, com o planejamento e a configuração de produtos gráficos. Durante o período examinado aqui, essas restrições ainda não estavam claras. Em muitos casos, cabia aos próprios profissionais criar, criar, imprimir e até vender material impresso. A seguir discorreremos sobre o objeto da pesquisa bem como análise e discussão dos resultados obtidos.

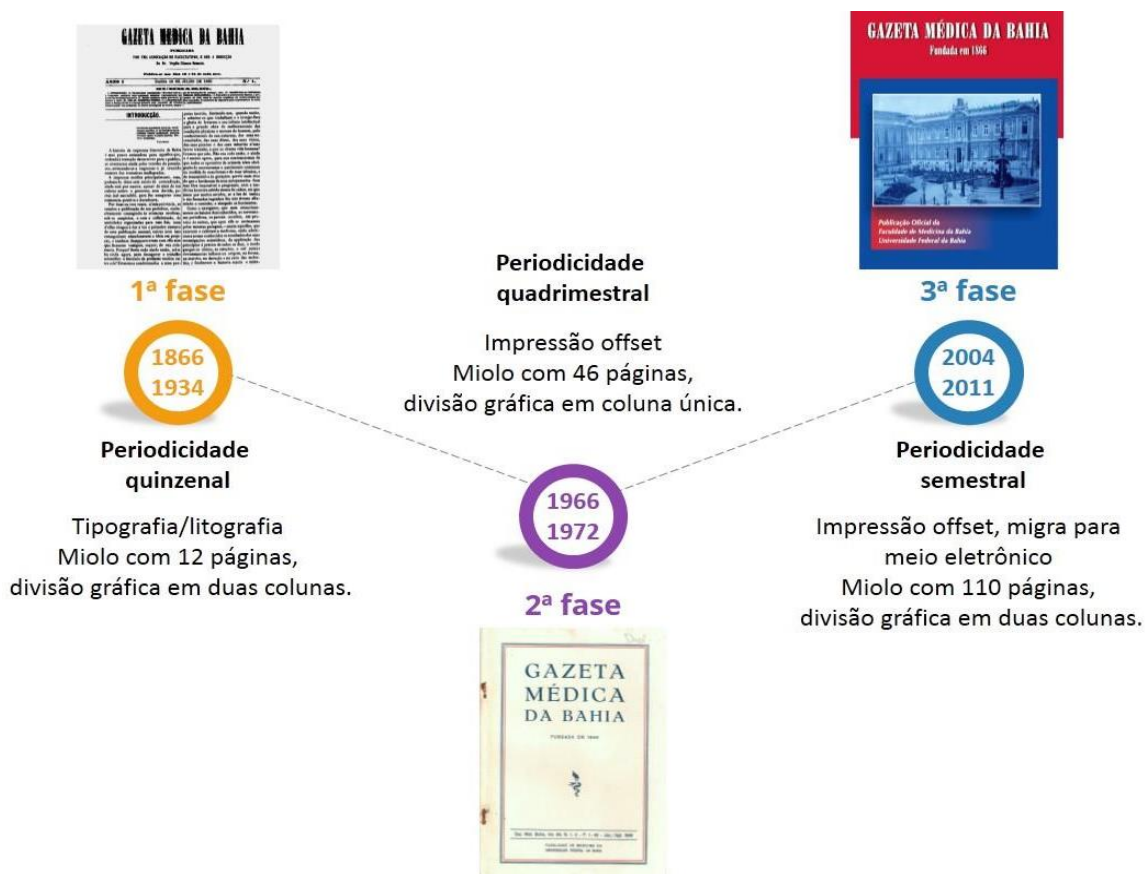
5.1 CARACTERIZAÇÃO

A Gazeta Médica da Bahia (Gaz. méd. Bahia) [CDU: 616 051)], fundada em 1866, é o periódico oficial da Faculdade de Medicina da Bahia (FAMEB) da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Em 1865, em Salvador, Bahia, alguns médicos decidiram estabelecer uma associação para "praticar assuntos científicos". Eles prometeram se encontrar duas vezes por mês à noite. O Dr. José Francisco da Silva Lima, um dos fundadores desta "organização de voluntários", escreve sobre esse primeiro período 20 anos depois, indicando que essas reuniões eram realizadas nas casas dos associados, inclusive na residência de John Ligertwood Paterson, mentor e um dos fundadores da referida sociedade médica, que havia de início sete, contudo apenas seis participaram das sessões. John Patterson e Silva Lima, já mencionados, juntamente com Otto Edward Henry Wucherer, formaram a tríade de medicina tropical mais famosa da Bahia. Os outros quatro são os professores Antônio José Alves (cirurgia) e Antônio Januário de Faria (clínica médica), Dr. Manuel Maria Pires Caldas (cirurgião) e Dr. Ludgero Rodriguez Ferreira (clínico), nunca compareceu às sessões porque ficou doente e morreu em seguida, integrava ainda o grupo o estudante de Medicina Antônio Pacífico Pereira. (JACOBINA, GELMAN, 2008; JACOBINA, CHAVES, BARROS, 2018).

A Gazeta Médica da Bahia reconhecida como a primeira publicação médica brasileira dedicada exclusivamente a assuntos científicos, publicou seu 1º número em 10 de julho de 1866 e perpetuou-se vencendo as adversidades encontradas por quase todos os periódicos lançados à época. Surgiu como um instrumento de informação médica e social, com o objetivo de publicar teses e artigos com importância científica e social. Sobreviveu, cresceu e consolidou-se como a primeira revista médica brasileira, inteiramente, direcionada às publicações científicas, atraindo pesquisadores do campo da história da medicina a enviar artigos históricos em todos os campos das ciências médicas, do período, expandindo fronteiras e atingindo leitores em todo o mundo. (Tavares-Neto, 2008; Britto, 2010).

A Gazeta Médica da Bahia atravessou três fases, a primeira entre fase foi publicada ininterruptamente entre 1866 e 1934; retomado, quase 30 anos depois a segunda perdurou entre de 1966 a 1972 com uma edição especial em 1976, a terceira com periodicidade irregular, com divulgação periódica de números, quase anual, de 2004 a 2016.

Figura 38 – Fases da Gazeta Médica da Bahia selecionadas para análise



Fonte: Queiroz (2018); Britto (2010); Jacobina, Gelman (2008); Tavares-Neto (2008)

Notadamente houve sempre um primor em aspectos diversos aspectos da construção da GMB, assim pode se perceber acerca da qualidade gráfica, embora não se tenha registros mais aprofundados quanto ao projeto gráfico. As informações colhidas no acervo disponível na Bibliotheca Gonçalo Muniz afirmam que o primeiro exemplar circulou com 12 páginas, passou para 16, posteriormente 32 e no final do século XIX, já havia 48 páginas por edição.

Ao abordar temas relevantes da literatura médica, a publicação assumiu caráter educacional e foi utilizada pelos professores e profissionais da área clínica e médica, mas também pelos estudantes do curso de medicina e farmacologia. (QUEIROZ, 2018).

A criação da condição de distribuição no Brasil, após o serviço postal, a Gazeta foi disseminada por consumo internacional com auxílio de H. Mahler, agente comercial em Paris. A postagem e recebimento dos exemplares desta e de outras publicações ficavam a cargo da Guarda-Moria da alfândega. (GMB, 1891, p. 278).

Atravessando mais um século de existência, o periódico ressurgiu após o exaustivo trabalho de pesquisa realizado pela Dra. Luciana Bastianelli, coletando informações do “Jornal Médico” em todo o país, o qual recuperou completamente seus 73 volumes e digitalizou as imagens de todos os volumes e disponibilizando-os em CD-ROM. Seguindo o caminho do ressurgimento em iniciativa de Dr. José Tavares Neto, então diretor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, na Universidade Federal da Bahia, no Terreiro de Jesus, foi publicado novamente “*Gazeta Médica da Bahia*”, nº. 1, ano 138, volume 74, janeiro a junho de 2004. (BRITTO, 2010). Adaptando-se aos novos recursos tecnológicos, em 2004 passou a ser publicada exclusivamente em formato eletrônico, assim prosseguindo até o junho de 2011, (Gazeta Médica da Bahia, nº. 1, ano 145, volume 81, janeiro a junho de 2011), quando sofreu outra interrupção que perdura até os dias de hoje. Importante salientar que todas as edições da GMB de 1866 a 1976 foram publicadas no site da histórica revista médica <http://www.gmbahia.ufba.br>, graças ao forte apoio de Aldina Barral que foi membro atuante da equipe editorial de 2004 a 2016.

Figura 39 – Primeira Homepage desenvolvido para migração da GMB para versão eletrônica



Fonte: <http://www.medicina.ufba.br/gmbahia/>

A página da Gazeta Médica da Bahia <http://www.medicina.ufba.br/gmbahia/>, expõe informações sobre a publicação, as diretrizes a respeito de submissões, apresenta ainda o corpo editorial. A referida homepage traz um excelente acervo devidamente digitalizado, no qual concede acesso aos números publicados desde 1866. Os arquivos estão disponíveis em *Portable Document Format* (PDF), adaptável para leitura em tela com possibilidades de pesquisa por autor ou assunto.

Em 2008, ano das comemorações do Bicentenário da FMB, com o apoio da Profa. Aldina Barral todos os números do GMB, de 1866 a 1984, foram reunido adaptados a tecnologia Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) / *Open Journal Systems* (OJS) e disponibilizados em novo endereço eletrônico <http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia>, integrando ao projeto também o conteúdo dos números mais recentes (2004-2016), os quais são de livre acesso, além de permitir buscas por palavra-chave, ano, autor ou título.

Figura 40 – Homepage desenvolvido após migração para o Sistema SEER, OJS.



Fonte: <http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia>

Abrangendo os textos e as imagens interessantes e relevantes os 145 volumes da *Gazeta Médica da Bahia*, versavam não somente de caráter científico, mas também de aspectos sociais. Diversos autores consideram os textos ali impressão puseram em destaque as grandes linhas de pensamento da época ou ainda que revelaram concepções contrastantes, mas igualmente válidas. Estabelecidas as três fases pela qual atravessou a *Gazeta Médica da Bahia* ao longo de sua existência, segue-se para apresentação das capas destes períodos, bem como análise de sua composição gráfica à luz da GDV.

5.2 ESTUDO E AVALIAÇÃO DAS CAPAS DA GAZETA MÉDICA DA BAHIA SOB A ÓTICA DA GRAMÁTICA DO DESIGN VISUAL

As revistas científicas de qualidade têm diferentes layouts de capa que se relacionam com a natureza do assunto abordado, do perfil de seus leitores em seus diversos contextos.

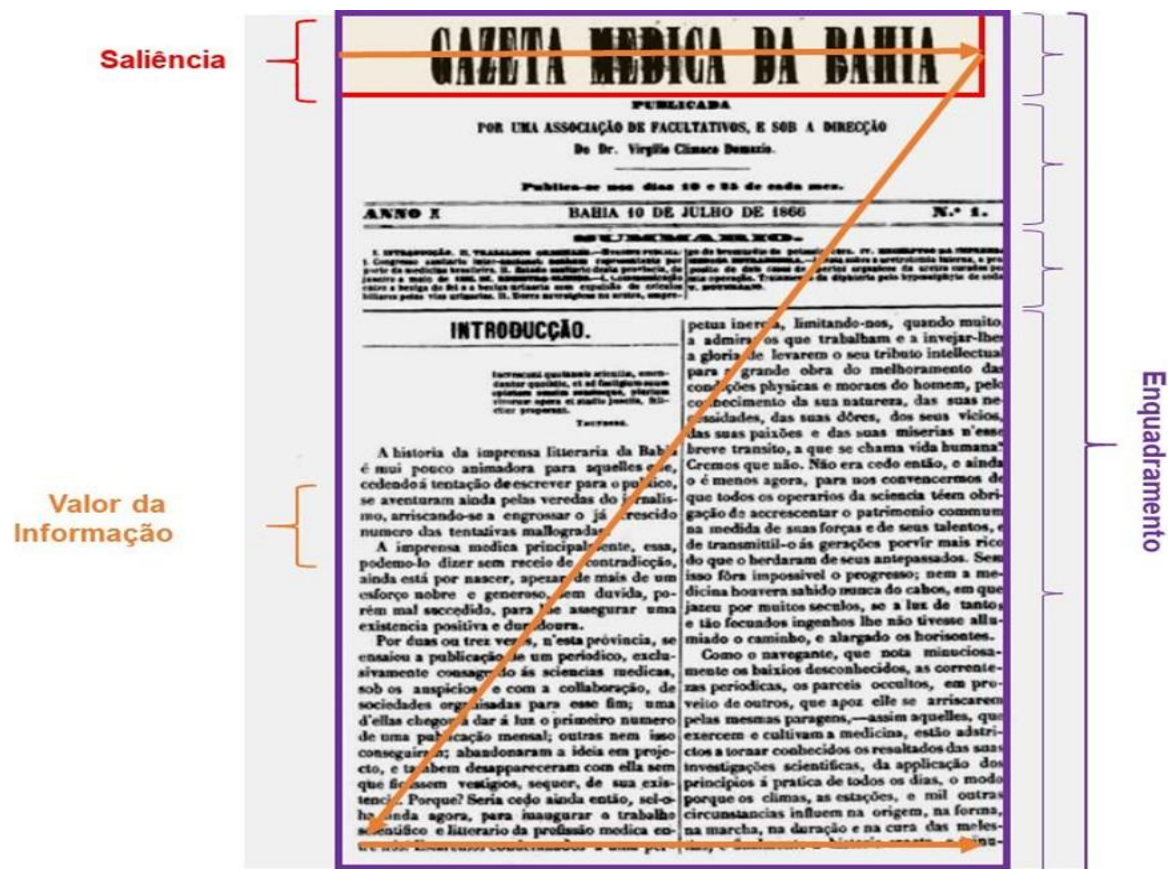
Embora estejam sujeitos a alterações ao longo do tempo, também mostram algumas regularidades e convenções (Kress; van Leeuwen, 1998). Minha experiência envolve três capas em diferentes períodos durante a longa e vitoriosa existência da *Gazeta Médica da Bahia*, que circulou durante mais de 200 anos.

Neste estudo, apresenta-se a análise das diferentes fases e conseqüentemente dos diferentes layouts das capas destas fases. Descrevo os layouts usando a abordagem semiótica social de Kress e van Leeuwen (1996 e 2006), e a maneira como ela define determinadas leituras caminhos para o leitor, dispensando atenção principalmente à interação entre os modos verbal e visual do layout das capas analisadas.

A inúmeras publicações realizadas por Kress e van Leeuwen sobretudo a Gramática do Design Visual (1996 e 2006) abriu caminho para explorar os mecanismos de criação de significado em capas de diversos artefatos impressos, diante da crescente pesquisa em comunicação visual a GDV mostrou-se como uma ferramenta de análise de layout bastante recomendada.

Esta análise se concentrou na metafunção composicional. Percebida pelo **valor da informação** que compreende a importância atribuída à disposição dos elementos nas múltiplas zonas da imagem: centrada (central / marginal), horizontal (dados novos) e verticalmente (ideal-real), **saliência**: o grau de atratividade dos elementos dispostos, como tamanho, luz e centralidade e **enquadramento**: a presença ou ausência de blocos de enquadramento ou elementos que atuam como linhas de enquadramento para que os elementos da imagem sejam separados ou complementares. As figuras 40, 41 e 42 a seguir mostram as principais características visuais das capas analisadas.

Figura 41 – Análise do layout da capa da fase 1



Características Visuais		
Valor da informação (posicionamento)	Saliência (destaque)	Enquadramento (moldura)
Dado e novo: novas informações aparecem no topo página	Título em harmonia em comparação com o restante dos elementos da capa	Ocupa toda mancha gráfica da página vertical/horizontal

Fonte: autora desta pesquisa

À primeira vista, parece que a composição desta capa (figura 40) não apresenta os elementos que propomos analisar. Contudo, ao considerar o contexto socioeconômico da época, bem como o contexto verbal disponível à época, reflete sobretudo a tecnologia tipográfica utilizada para sua composição. Nota-se, contudo, que o layout desta edição inaugural está dividido em blocos de informações/agrupamento – saliência conceito fundamental da *Gestalt* respectivamente – capaz de nortear a direção da leitura. O design desta capa possui um layout claro no qual as bordas são claramente definidas e alinhadas. Apresentando o valor da informação, o primeiro plano é facilmente delimitado e sua composição é equilibrada harmonizando recursos visuais e semióticos. O posicionamento centralizado na parte superior da

página do nome “*GAZETA MEDICA DA BAHIA*” impresso em fonte caixa alta e espessa traz o atributo da saliência com impacto visualmente significativo.

Na parte inferior do cabeçalho, em letras menores, estão as seguintes informações escritas (da esquerda para a direita). O lado esquerdo frequentemente dispõe de elementos menos relevantes do que aqueles que aparecem à direita. Esta é a área para informações 'habitual' porque, desse lado, são encontrados os elementos que normalmente são conhecidos pelo leitor - eles são os 'dados'. O lado direito, 'novas' informações, é onde os elementos mais importantes estão localizados e onde o leitor deve concentrar sua atenção (Kress e van Leeuwen, 2006. p. 181). Note que a palavra introdução está em caixa alta e negrito assim como o título, isso cria uma conexão visual entre o título da revista e o início do texto.

A posição e a orientação dos elementos gráficos podem promover (ou inibir) o fluxo visual. Uma hierarquia visual articulada com um ponto focal aparente fornecerá um ponto de entrada. Todas as direções devem ser consideradas: direita, esquerda, cima e baixo. Concluindo, uma série de estruturas funcionais relativamente previsíveis realizadas no design visual de capas de revistas científicas foram propostas neste estudo. Alguns deles podem ser facilmente generalizáveis além do corpus, alguns podem exigir adaptação e alguns podem ser substituídos conforme as revistas científicas continuam a evoluir e a análise de uma amostra mais ampla produz resultados diferentes. Os resultados fornecem um ponto de partida para a investigação sócio semiótica do layout de capas de revistas científicas, para o desenvolvimento de relatos da interação multissemiótica entre a linguagem e o design visual das capas e para o desenvolvimento contínuo de estratégias de composições multimodais que transmitam informação pela interação do modo verbal e visual.

Figura 42 – Análise do layout da capa da fase 2



Características Visuais		
Valor da informação (posicionamento)	Saliência (destaque)	Enquadramento (moldura)
Dado e novo: novas informações centralizadas no centro superior da página	Título demasiadamente grande em comparação com os demais elementos da capa	Informações centralizadas, margeadas pelas bordas em linha

Fonte: autora desta pesquisa

Nesta capa (figura 41) o título da revista aparece no centro da superior da página, portanto é o elemento mais saliente que atrai a atenção do leitor. Portanto, o valor da informação da página é do centro para as margens. No entanto, as bordas coloridas distinguem-se por emoldurar a página. Percebe-se que há um contraste entre o fundo branco e as bordas em azul e vermelho. O fundo é de cor clara, e delimita as bordas do impresso. Kress e van Leeuwen (2006, p. 196) explicam que para uma informação (verbal/visual) ser apresentada como Centro, significa que é apresentada

como o núcleo da informação à qual todos os outros elementos são, de certo modo complemento.

Na análise desta capa, fica claro que existe uma relação de coerência entre o cabeçalho da revista (no topo da página) e o cabeçalho específico de cada edição (na parte inferior da página). Essa coerência na organização da capa ajuda a orientar o leitor para a imagem, o texto escrito ou o cabeçalho. Estes elementos multimodais são capazes de condicionar a criação, bem como, a construção dos significados.

A composição do layout emprega um eixo central conferindo unidade. A parte superior da página, o **ideal**, é a parte inferior da página, o **real**, segundo Kress e van Leeuwen (2006).

Figura 43 – Análise do layout da capa da fase 3



Características Visuais		
Valor da informação (posicionamento)	Saliência (destaque)	Enquadramento (moldura)
Dado e novo: imagem central cobrindo quase metade da capa.	Título em dimensão harmoniosa em relação aos demais elementos da capa. Imagem da Faculdade de Medicina da Bahia destaca-se dos demais dos elementos da capa	Layout em Z norteando a leitura

Fonte: autora desta pesquisa

Seguindo esses entendimentos, a capa da terceira fase (figura 42) apresenta uso de layout intuitivo e previsível com regiões consistentes e organização espacial. É dada atenção à eficácia desses movimentos e às possibilidades que os vários contextos e gêneros de comunicação permitem às duas partes equilibrarem-se. Nessa perspectiva o significado transmitido pelos modos visual e modo verbal existentes nesta composição contribuiu para a resolução de um problema por meio do design, recorrendo a diferentes princípios.

A imagem da fachada da Faculdade de Medicina da Bahia, Largo do Terreiro de Jesus, Pelourinho, Salvador, BA, Brasil, foto utilizada como Selo do Bicentenário da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia tem a autoria de R. A. Read, datada de 1903/1904, que aparece no centro da página e é o elemento mais saliente, é a protagonista das informações apresentadas. Quanto ao valor da informação (Kress e van Leeuwen, 2006, p. 186), essa imagem mostra uma foto superior, a "ideal" e a inferior, a "real". Se analisarmos todos os detalhes dos elementos contidos nesta composição podemos observar os dois padrões de valor da informação segundo Kress e van Leeuwen (2006): a horizontal e a vertical. Se nos concentrarmos na imagem central, a capa pode ser dividida entre a parte "ideal", a que está no topo e a "real", a que está na parte central. Dessa forma, a imagem da Faculdade de Medicina da Bahia representa o real da estrutura do texto multimodal.

Aspectos do conteúdo e estilo das capas são explorados para envolver e estruturado para influenciar o leitor. A colocação dos elementos para a esquerda (dado) ou à direita (novo) dos ou centralizado, tamanho das figuras no layout e o uso de enquadramento são todos fatores importantes da composição e atribuição de significado. Conforme os exemplos, os elementos dispostos na composição são organizados em centro / margem e dado / novo.

Em face do exposto, as três capas em análise são textos multimodais porque incluem dois modos de comunicação diferentes: o verbal e o visual, que são entendidos como uma única unidade na qual existem recursos diferentes. As capas selecionadas apresentam layout é consistente condizente com os aspectos estéticos e tecnológicos disponíveis em cada fase. Frente a análise fica evidente os três principais elementos considerados por Kress e van Leeuwen (2006). Vale salientar que os principais componentes visuais observados na análise foram: o layout da página (posicionamento dos títulos, imagem); valor da informação (elemento saliente

na capa); o uso ou a falta de uso de enquadramento na capa, o uso de cores e a fotografia ou imagem empregada.

Com base na análise o layout e todos os elementos visuais apresentados nas capas avaliadas, o estudo das imagens e sua relação com a composição mostra claramente que ambos os modos, o verbal e o visual. Esse contraste de cores leva o leitor a prestar atenção na imagem. A investigação aponta que a imagem principal da capa destacada é o aspecto mais saliente. De acordo com esse recurso, quanto maior a imagem, maior a importância. O uso da cor é outra característica do significado composicional. Além disso, as cores são consistentes com o design geral e layout da imagem, a cor vermelha apresenta matiz dominante o que realça as mensagens. Nesta capa foram utilizados esquemas de cores para situar o elemento saliente (a imagem). Ademais esse esquema de cores permite algumas cores para uso especial, ele fornece mais opções, dependendo do contexto, portanto, a gama de cores fornece mais valores e perspectivas em composições multimodais.

Kress e van Leeuwen (2001, p. 29) argumentam que a cor é um modo semiótico que expressa significado discursivo. As cores são utilizadas como significantes na construção da revista, textos e assim colaborar na construção de sentido. Pois em alguns casos a cor cumpre as três metafunções simultaneamente. Kress e van Leeuwen (2002) relatam que há duas situações de gerar significado com cores. O primeiro é o psicológico – através de conexões oriundas da cultura e da memória, ou seja, as cores podem transmitir sensações e humor. A segunda situação é considerar as qualidades visuais da cor como tonalidade, saturação e modulação. Para Kress e van Leeuwen (1996) o emprego da cor está literalmente análoga com a modalidade de uma imagem ou layout, bem como sua significação nos mais diversos contextos.

Assim, compreende-se que as cores são sistemas visuais que, trabalhando conjuntamente ou não com outros recursos semióticos, interferem e estimulam as escolhas dos leitores.

Ademais, lembrando a ideia de Kress (2010), ele mencionou que o que não pode ser dito no texto escrito pode ser definido por imagens. A análise dos símbolos sociais permite compreender a ligação entre imagem de capa e texto de capa e apontar o significado que essa composição apresenta. A composição de texto e imagem em termos de valor de informação, verbal e visual têm uma composição vertical óbvia.

Nesta seção, apresentamos elementos importantes que foram usados para implementação das três metafunções de Halliday que foram renomeadas por Kress e van Leeuwen (1996/2006) a saber representacional, interacional e composicional nos modos visual e verbal da Revistas Gazeta Médica da Bahia. A metafunção composicional foi cumprida nas capas selecionadas por meio de diferentes processos.

5.3 DISCUSSÃO

Esta seção apresenta discussões baseadas nos resultados da pesquisa obtidos na análise estrutural realizada na sessão anterior.

O verdadeiro significado do que queremos dizer com "design editorial" é o resultado de uma intervenção de semiose icônica. Na vanguarda da evolução das técnicas gráficas, refere-se a uma transformação conceitual constante. As propriedades de uma codificação gráfica resultam de elaborações geométricas (formas, linhas, pontos) que são convertidas em sinais contínuos. Desta forma, o fundamento gráfico não se limita à articulação verbal, mas também se repercute diretamente na composição do layout das capas para criar uma atmosfera conceitual: um ambiente gráfico que muda dependendo do período, forma a compreensão da trajetória do GMB até o momento presente. Existem ainda elementos considerados intangíveis e que constituem o ponto de partida para a análise dos layouts, tornando visível a composição gráfica e demonstrando as premissas científicas, gráficas e composicionais. O modo visual parece ter um papel de alguma forma mais profunda, pois compreende um espaço maior na dimensão da capa que o modo verbal exemplificado na análise das capas. Assim, nesta etapa, o plano foi executado na etapa anterior à criação do layout. O tratamento dos elementos visuais continua apoiando a estratégia de comunicação de uma organização e demonstra sua identidade.

A saber o primeiro critério observado foi o **Valor da Informação** que consiste em DADO e NOVO, referindo-se ao lado esquerdo e direito do layout. Contudo quando o layout faz uso eixo horizontal, dispendo alguns elementos para esquerda e outro na direita do centro são apresentados como DADO e os elementos inseridos a direita como NOVO. O lado direito de uma composição tende a ser o lado da informação

importante – que o leitor deve prestar mais atenção (informação nova). Propõe alguma coisa desconhecida. Porém, o lado esquerdo de um layout é comumente usado para inserir informações conhecidas. Contudo atualmente há diversas possibilidades de layouts em virtudes dos softwares e dispositivos digitais. Para o segundo critério, vale dizer que quanto maior for o “peso” visual de um elemento de uma composição maior será a sua saliência. Contudo a **Saliência** de um elemento de uma composição pode ser alcançada através do tamanho, contraste de cor e nitidez. O último critério da composição – **Enquadramento** – analisado pode ser obtido por meio de linhas reais que rodeia um elemento, o espaço vazio e torno de elemento ou através de outros meios. Composições horizontais e circulares, quase sempre tem o enquadramento menos perceptível, ao passo que composições verticais apresentam enquadrando mais perceptíveis.

A função fundamental da diferenciação por cor depende de sua saliência como saliência pode criar hierarquia de importância entre elementos, selecionando alguns como mais importantes, mais dignos de atenção que os outros. Para esta pesquisa podemos observar o uso do vermelho e azul como cores de destaque presentes na capa analisada na terceira fase, estas figuram como elemento secundário para estrutura da informação visual.

Considerando a questão social, o fato de Kress e van Leeuwen reconhecerem o poder crescente dos modos gramaticalmente organizados refere-se a como o funcionamento autopoietico está ligado à questão do poder. Desenvolvimento normativo é a seleção de Luhmann, um sistema que minimiza seu risco ao organizar seu ambiente em seus próprios termos, uma ação legitimada pelo poder que domina. A forma mais elevada e o ato final da organização estrutural de um sistema semiótico é quando se descreve. Este é o estágio em que as gramáticas são escritas, os costumes e as leis. Em contrapartida, estes sistemas podem aumentar a capacidade de uso de formas visuais para construir uma estrutura da informação visual.

Simultaneamente a estrutura do layout envolve elementos multimodais, bem como a interpelação hierárquica dos elementos comunicativos da capa. Assim, a concepção do layout de uma capa de uma revista científica implica em combinar os modos verbal e visual com extensas conexões informacionais, apesar de centrar-se especificamente na tipografia, cor e imagem. A luz da discussão acima a análise das capas impressas da Gazeta Médica da Bahia indica uma relevância que se estende

através da imagem para construção dos significados composicionais. Logo, enfatiza a importância dos recursos multimodais como mediadores capazes de impulsionar a visibilidade da informação científica com clareza, precisão e eficiência, estimulando o leitor a adentrar ao conteúdo do periódico científico. Ao construir layouts obedecendo as regras que governam as práticas composicionais, contribuirão consideravelmente para alcançar uma linguagem visual consistente, compreendendo as partes para visualizar o todo coeso em vez de meramente em partes, e as maneiras pelas quais a composição visual dá origem à relevância da informação, aumentando assim os significados embutidos nos layouts. No campo do design editorial, a GVD (Kress e van Leeuwen, 1996/2006) é considerada como uma tentativa de entender os recursos visuais como representação e comunicação.

Uma abordagem que sugere regras que definem um layout profissional para além do amador. Assim sendo, um layout de capa onde as relações entre os elementos formam o significado composicional para fins de diferenciação afetam a percepção, envolvendo as facetas culturais, ambientais, expectativa e memórias do leitor. Assim, os elementos visuais são capazes de atrair maior interesse e atenção do leitor.

A partir das concepções teóricas e conceituais ora apresentadas, no atual contexto da entrega da informação científica impressa, conclui-se o argumento. Na era digital onde as práticas e técnicas do design editorial passam por consideráveis mudanças levanto uma perspectiva de desenvolvimento de layouts para apresentação da informação científica em versões on-line desconstruídas, diferentes e ampliadas. As inúmeras possibilidades fornecem uma visão mais direta, estrutural e organizacional interativa para uso na web. Indo além, essa oportunidade de discussão vem acompanhada de desafios relativos às formas como a pesquisa conceitual pode ser realizada em capas multimodais digitais multiplataformas, onde o visual e a interatividade são fundamentais. Entretanto, a ampliação deste estudo, para além do ora apresentado, quiçá poderá ser adotada em um futuro doutorado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação buscou discutir os pressupostos teóricos sobre o que vem a ser o design editorial e sua contribuição para disseminação da informação científica à luz Gramática do Design Visual e Ciência da informação. Ao longo desta pesquisa vários fatos sucederam-se e, gradualmente, procuramos assimilar cada movimento do sistema de informação e, particularmente das revistas científicas. Todavia, a posição científica desta dissertação devido à natureza interdisciplinar e/ou multidisciplinar do projeto é de contínuo aprimoramento.

Verificou-se que a consequência do recurso criado por Gutenberg foi expandir a produção e reduzir o preço dos livros, desta forma a disponibilizar as informações para uma parcela muito maior da população, que, claro, buscava informações, mas não obtinha os recursos financeiros exigidos ao acesso pago. As bibliotecas compuseram seus acervos com inúmeras obras e uma série de informações a um menor custo. Por sua vez, através da mídia impressa, a imprensa também contribuiu para a disseminação e preservação do conhecimento na forma padronizada - é mais importante para o desenvolvimento da ciência e tecnologia. A mídia impressa sem dúvida lançou uma "revolução da informação". No mesmo nível da Internet hoje. O uso do método desenvolvido por Gutenberg foi essencial para propagar as ideias rapidamente e com maior impacto. Entretanto para alcançar o um resultado satisfatório em um layout de capa de periódico científico é essencial a parceria entre o design e uma equipe multiprofissional, a saber analistas de sistema, bibliotecário, comunicólogo entre outros. A integração entre estes profissionais é fundamental para o sucesso do layout da capa, bem como de todo projeto editorial, conforme salienta Castedo (2005, p. 321)

Uma parte relevante na etapa de desenvolvimento do projeto é a interlocução do designer com profissionais de outras áreas, que inclui tanto fazer-se entender quanto entender os demais. Na posição de um profissional de interlocução, o designer precisa estar em sintonia com o editor do periódico que projeta, para que a publicação assuma também visualmente sua posição editorial. Após a disposição do conteúdo nas páginas a partir do estilo definido, parte-se para a próxima fase.

É necessário trazer essa discussão para o foco da pesquisa em ciência da informação uma vez que é perceptível o grande avanço e desenvolvimento da comunicação científica em formatos digitais que precisa ser considerado. Ademais, o

design editorial é um recurso pelo qual os sistemas de informação podem ser compreendidos para se engajar no diálogo interdisciplinar. Esse conhecimento compartilhado leva os estudiosos a manter a perspectiva semiótica. E conforme afirma Kress (2010), todos os modos têm potencial significado de representação e comunicação atrelado às ideias e aos valores editoriais. Contudo, a maneira como os elementos individuais que compõem um layout são capazes de gerar significação pode não ser óbvia à primeira vista.

Este estudo foi orientado pelo questionamento de quais elementos e princípios de design editorial que um periódico científico deve adotar para se alcançar uma melhor apresentação visual com vistas à disseminação do conhecimento científico.

A multimodalidade da comunicação visual, leia-se design editorial, também, representa uma crescente conscientização da fragmentação da abordagem de composição. Para analisar as configurações compostas por imagens e texto, usou-se metodologia teórica através de gramática do design visual, para apresentar a análise do layout das capas das três fases da GMB.

De modo geral, ao discorrer sobre os diálogos entre informação, comunicação, semiótica e design e seus fundamentos teóricos, evidenciou-se que o Design Gráfico deve aplicar ciência e pesquisa para mudar o que é tradicionalmente considerado uma função meramente técnica. A teoria orientada para pesquisa, tão amplamente aceita por estudiosos da semiótica moderna associada à comunicação, dentre eles Kress e van Leeuwen (1996/2006) enfatizam que os designers gráficos devem repensar o seu papel no desenvolvimento de valores, bem como o desenvolvimento de ferramentas de design que podem melhorar efetividade. No que tange aos estudos dos sistemas visuais revelam aspectos da composição e sua estrutura, estes sistemas mapeados possibilitaram identificar as questões envolvidas na metodologia conceitual do design e seus vetores voltados para periódicos científicos.

Revisitando os pontos de interesse desta dissertação, convém enfatizar que a metafunção é uma parte significativa da pesquisa de Kress e van Leeuwen (1996), concentramos esforços na metafunção composicional para descrever e analisar a composição do layout das capas da GMB. Outrossim, os princípios dissertados e explanados na Gramática do Design Visual de Kress e van Leeuwen (1996, 2006), a composição espacial é um código abrangente, e suas regras e significados fornecem a lógica de sua integração em textos multimodais (Kress; van Leeuwen, 2006). Estes autores discutem a composição em termos de três sistemas interdependentes: valor

da informação; saliência e enquadramento. Em suma, estes recursos possibilitaram sistematizar o layout das três capas escolhidas como amostra, contribuindo com os estudos das áreas de ciência da informação e design. Conclui-se, portanto, que aumentar a capacidade de uso de formas visuais e verbais para construir uma estrutura composicional é essencial para a transmissão de informações.

O advento da multimodalidade em layouts de capas de revista científica criou um novo campo a ser explorado. Ele estabelece outras questões, como por exemplo: a relação entre o modo visual e verbal podem ser demonstradas no ambiente digital. Não só designers gráficos e editoriais, mas também toda a equipe multidisciplinar envolvida na produção de um periódico científico desenvolve práticas interativas e intuitivas para fornecer informação científica em um cenário em constante mudança de formas e plataformas que exigem soluções além dos velhos e conhecidos Pdf editados em word.

Obviamente, há outras questões que podem ser avaliadas com base em nossas sugestões, sobretudo, porque o layout não é a única solução para todos os males relacionados à divulgação da informação científica. Os modos verbais e visuais, quando articulados, criam significado que não pode ser compreendido separadamente. Não são excludentes, sim complementares. E quando vinculados ao layout de periódicos científicos, pode gerar interesse social e facilitar o entendimento da ciência. Portanto, é necessário repensar os processos e as relações entre os diferentes atores para que o design editorial desempenhe sua função mediadora capaz de impulsionar a disseminação da informação científica com clareza, precisão e eficiência, estimulando o leitor a adentrar ao conteúdo do periódico científico.

Desde o advento dos primeiros periódicos, inúmeras transformações ocorreram no campo das publicações científica. Diante desta afirmativa cabe, ressaltamos a importância da atuação da Gazeta Médica da Bahia como veículo de Comunicação Científica, durante dois séculos de existências. Os trabalhos ali publicados contribuíram substancialmente para uma melhor compreensão das ciências da saúde da Bahia, do Brasil e talvez do mundo. Sigamos firmes, diante da evolução da comunicação científica, da luta permanente por uma atuação aberta, ágil, transparente e consciente de seu papel na circulação do conhecimento frente os avanços tecnológicos, e dos desafios da ciência no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, R. D. Gramática Visual: Trazendo à Visibilidade Imagens do Livro Didático de LE. *SIGNUM: Estud. Ling.*, Londrina, n. 14/2, p. 61-84, dez. 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/viewFile/8534/9583>. Acesso em: 12 ago. 2018
- ARNHEIM, R. **Arte e percepção visual**. São Paulo: Pioneira / Edusp, 1997 (11ª. Ed.)
- BARBALHO, C. R. S. Periódico científico: parâmetros para avaliação de qualidade. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. das G. **Preparação de Revistas Científicas – teoria e prática**. São Paulo: Reichmann & Autores, 2005, p. 123-158.
- BELLUZZO, R. C. B.; XAVIER, E.F.T.; AKIYOSHI, F. S. **A comunicação visual como fator de qualidade em bibliotecas universitárias**: uma experiência na Universidade de São Paulo. Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias. Campinas. Anais. Campinas, 1994. p. 318
- BOMENY, M. H. W. **O panorama do design gráfico contemporâneo: a construção, a desconstrução e a nova ordem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
- BORKO, H. **Information Science**: what is it? *American Documentation*, v. 19, n. 1, p. 3-5, 1968.
- BUCKLAND, M. K. **Information as thing**. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 45, n. 5, p. 351-360, 1991. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ428889>. Acesso em: 14 ago. de 2020.
- CAMPOS, G. O design gráfico online e offline da revista Trip. **Revista Design em Foco**, v. III, n. 2, p. 21-33, jul./dez 2006.
- CAPURRO, R. **Information**. Munich: Saur 1978. Disponível em: <http://www.capurro.de/info.html> 14 set. de 2016.
- CARDOSO, A. M. P. Pós-modernidade e informação: conceitos complementares? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n.1, p. 63-79, 1995.
- CARDOSO, A. M. P. Retomando possibilidades conceituais: uma contribuição à sistematização do campo da informação social. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v.23, n.2, p.107-114, 1994.
- CASTEDO, R. S. **Revistas científicas on-line de Comunicação no Brasil: a produção editorial sob o impacto da tecnologia digital**. 2008. Dissertação (Mestrado em Pós-graduação em Comunicação & Informação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

ECO, U. **Theory of Semiotics**. Bloomington: Indiana University Press, 1976.

ECO, U. **Tratado geral de semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1980.

FELINTO, E. **Materialidades da Comunicação**: Por um novo Lugar da Matéria na teoria da Comunicação. Revista Eletrônica Ciberlegenda, n. 5, 2001

FERLAUTO, C; JAHN, H. **A Gráfica do livro / O livro da Gráfica**. 3. ed. São Paulo. SP Editora Rosari. 2001.

FRASCARA, J. **Diseño gráfico y comunicacion**. Buenos Aires: Infinito, 2000.

FREITAS, M. H. **Considerações acerca dos primeiros periódicos científicos brasileiros**. Ciência da Informação, v. 35, n. 3, 2006, p. 1-18. Disponível em <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/783/638>>. Acesso em: 17 jul. 2010.

FREITAS, R. F.; WAECHTER, H. N.; COUTINHO, S. G. Análise de metodologias em design: a informação tratada por diferentes olhares. **Estudos em Design** (Online), v. 21.1, p. 9, 2013.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Communication and information process within scientific disciplines, empirical findings for psychology. In Garvey, W. D., **Communication: the essence of science; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students**. Oxford: Pergamon, p. 127-147, 1979

GOAP. Brasil. 2017. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/>

GRUSZYNSKI, A. C. **Design de jornais multiplataforma**: delineando níveis de avaliação a partir do estudo de Zero Hora (ZH). Porto Alegre, 2015.

GRUSZYNSKI, A. C. **Design gráfico**: do invisível ao ilegível. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 2AB, 2000.

GRUSZYNSKI, A. C. A forma que (in)forma: o projeto gráfico do jornal impresso na contemporaneidade. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 34., 2011. Recife. **Anais...** Recife: Intercom, 2011. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2011/index.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

GRUSZYNSKI, A. C. O design de periódicos científicos no Brasil: projeto de leitura e campo científico. In: 7º Congresso de Pesquisa & Desenvolvimento em Design, 7., 2006. Curitiba. **Anais**, Curitiba 2006. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/lead/producao_pesquisa/Design%20de%20periodicos%20cientificos.pdf>. Acesso em: 08 de maio de 2010.

GRUSZYNSKI, A. C.; GOLIN, C. Periódicos científicos eletrônicos e a visibilidade da ciência na web: estudo de caso na UFRGS. **DataGramaZero** - Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v.8, n.3, jun. 2007. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun07/F_I_art.htm>. Acesso em: 26 fev. 2007.

GRUSZYNSKI, Ana Cláudia; GOLIN, Cida; CASTEDO, Raquel da Silva. Produção editorial e comunicação científica: uma proposta para edição de revistas científicas. **E-Compós**. Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. [Porto Alegre]. Vol. 11, n. 2, (maio/ago. 2008), p. 1-17, 2008.

GUMBRECHT, H U; PFEIFFER, L. **Materialities of Communication**. Stanford. Stanford Univ Press, 1994

GUMBRECHT, H. U. **Corpo e Forma**. Ensaios para uma crítica não-hermenêutica. Org: João Cesar de Castro Rocha. Rio de Janeiro, EDUERJ, 1998 (b)

GUMBRECHT, H. U. **Modernização dos Sentidos**. São Paulo: Editora 34, 1998.

GUMBRECHT, H. U. **Produção de Presença**: o que o sentido não consegue transmitir. Rio de Janeiro: Ed. PUC- Rio, 2010.

HALLIDAY, M. A. K. **Language as social semiotics**: the social interpretation of language and meaning. Australia: Edward Arnold, 1978.

HELLER, S.; DRENNAN, D. **The digital designer**: the graphic's artist's guide to the new media. New York: Watson-Guption Publications, 1997.

HENDEL, R. **O design do livro**. 2. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2006.

HIRATSUKA, T. P. **Contribuições da ergonomia e do design na concepção de interfaces multimídia**. 1996. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC. Florianópolis, 2013.

JONAS, W. **Research through Design through research**: A cybernetic model of designing design foundations, *Kybernetes*, Vol. 36 Issue: 9/10, pp.1362-1380, 2007. <https://doi.org/10.1108/03684920710827355>

JONES, J. **Multiliteracies for academic purposes**: a metafunctional exploration of intersemiosis and multimodality of university textbook and computer-based references learning resources in science. PhD Thesis, The University of Sydney, Australia, 2006.

KIELGAST, S.; HUBBARD, B. A. **Valor agregado à informação**: da teoria à prática. *Ciência da Informação*, Brasília, v.26, n.3, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651997000300007&script=sci_arttext> Acesso em: 20 mar 2011.

KOBASHI, N. Y. **Análise documentária e representação da informação.** Informare, Rio de Janeiro, v. 2, n.2, p.5-27, jul./dez., 1996.

KRESS, G. **Multimodality.** A social semiotic approach to contemporary communication. New York, Routledge, 2010.

KRESS, G. **Multimodality:** a social semiotic approach to communication. London & New York: Routledge, 2010.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Multimodal discourse:** the modes and media of contemporary communication. London: Arnold, 2001.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images:** the grammar of visual design. London: Routledge, 2006.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images:** the grammar of visual design. Psychology Press, 1996.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images:** the grammar of visual design. London, New York: Routledge, 2006.

LE COADIC, Y.F. **A ciência da informação.** Tradução de Maria Yêda F.S. de Filgueiras Gomes. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1996. 119p.

LEMKE, J L. **Multiplying meaning:** visual and verbal semiotics in scientific text. In: Martin JR and Veel R (eds) Reading Science: Critical and Functional Perspectives on Discourse of Science. London: Routledge, 87–113, 1998.

LUHMANN, N. **Arte como sistema social.** Stanford University Press, 2000.

LUHMANN, N. **Introducción a la teoría de sistemas.** Reís, v. 85, n. 99, p. 315-367, 1996.

LUHMANN, N. O conceito de sociedade. In: NEVES, C. B.; SAMIOS, E. M. B. (Org.). **Niklas Luhmann: a nova teoria dos sistemas.** Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1997.

LUHMANN, N. **Social systems.** Stanford: Stanford University Press, 1995.

LUHMANN, N. **Soziale systeme:** grundriss einer allgemeinen theorie. Suhrkamp, 1984.

MATURANA, H. R. **The mind is not in the head.** J. Social Biol. Struct. 8, pp. 308-311., 1985.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento.** As bases biológicas do entendimento humano. Campinas, Psy II, 1995.

MATURANA, H.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos**. Porto Alegre, Artes médicas, 1972.

McGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**: uma análise introdutória. Trad. Helena Vilar de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MEADOW, C. T.; YUAN, W. **Measuring the impact of information**: defining the concepts. *Information Processing and Management*, Elmsford, v. 33, n. 6, p. 697-714, nov. 1997.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MINAYO, M.C.S.; DESLANDES, S.F.; GOMES, R. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 29.ed. Petropolis: Vozes, 2010.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**. Ed. Atlas, 1996.

MUELLER, S.P.M. O crescimento da ciência, o comportamento científico e a comunicação científica: algumas reflexões. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v.24, n.1, p.63-84, jan./jun. 1995.

MULLER, H. **Relacionamentos em Ação**. Tradução de Werner Fuchs. Curitiba: Esperança, 2000.

NADIN, M. **Interface Design**: a semiotic paradigm Amsterdam, 1988. v. 69, n. 3/4, p. 269-302.

OLIVEIRA, C. C. V.; CENDÓN, B. V.; CIRINO, S. D. Aspectos estruturais considerados nos estudos de qualidade dos periódicos científicos. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**; Vol. 12, No 1 (2017), v. 24, n. 2, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/26423>. Acesso em: 24 nov. 2019

OLIVEIRA, D. R.; SCHINCARIOL, Z. A tipografia da revista gráfica, mutabilidade e identidade. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 4, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPED, 2007.

OLIVEIRA, P. H. F. D. **Propagador das ciencias medicas e Semanario de saúde publica**. *Faces de Clio*, v. 3, n. 6, p. 92-109, 2017.

O'NEILL, Shaleph. **Mídia interativa**: a semiótica da interação corporificada. Springer Science & Business Media, 2008.

PASSOS, E.; KASTRUP, V; ESCÓSSIA, L. **Pistas do método da cartografia**: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2014.

PASSOS, J. E.; SCHIFINO, P. C. S. J. P.; PASSOS, J. Projeto editorial para Revista Competência do Senac-RS. **Revista Competência**, v. 6, n. 1, 2014.

PASSOS, P. C. S. J, PASSOS, J. E., VANZ, S. A. de S., CAREGNATO, S. E. (). Design e comunicação científica: um estudo a respeito da evolução da ciência e das revistas científicas. 2014 11. In: Congresso Brasileiro de pesquisa e Desenvolvimento em Design. Blucher Design Proceedings. 4(1). Gramado. **Anais...** Gramado. Disponível em: www.proceedings.blucher.com.br/evento/11ped.

PERIOTTO, M. R. O Correio Braziliense (1808-1822), o ensino mútuo e o desenvolvimento material do Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 12, n. 45, p. 49–61, 2012. DOI: 10.20396/rho.v12i45.8640135. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8640135>. Acesso em: 10 maio. 2021.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.24, n.1, p.42-53, jan./abr., 1995.

ROCHA, J. C. C. A materialidade da teoria. In: GUMBRECHT, H. U. **Corpo e Forma**: ensaios para uma crítica não-hermenêutica. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998.

SANTAELLA, L. O paradigma do sensível na comunicação. **Revista Comunicação Midiática**, v. 11, n. 1, p. 17-28, 2016.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. 7. ed. São Paulo: Brasiliense (Coleção Primeiros Passos), 2009.

SANTANA, C. M. O. **Comunicação Científica na Medicina Tropical no contexto da Ciência da informação** (Séculos XIX e XX). Salvador, 2013. 142 fls. il. Tese (Doutorado), Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, 2013

SARACEVIC, T. **Ciência da Informação**: origem, evolução e relações. *Perspec. Ci. Inf.*, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996.

SILVA, J. G. Ciência da Informação: uma ciência do paradigma emergente. In: Lena Vânia Ribeiro Pinheiro. (Org.). **Ciência da Informação, Ciências Sociais e Interdisciplinaridade**. Brasília, DF: IBICT/CNPq – DDI/DEP, v. 1, p. 79-113, 1999.

SIMLINGER, P. **Information Design**: Core Competencies What information designers know and can do. 2007. Disponível em: <http://www.iiid.net/PublicLibrary/idX-Core-Competencies-What-information-designers-know-and-can-do.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

STUMPF, I. R. C. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, 1996.

TAVARES-NETO, J. **Formados de 1812 a 2008 pela Faculdade de Medicina da Bahia**. Feira de Santana, Bahia: AMeFS - Academia de Medicina de Feira de Santana, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2009.

VAN LEEUWEN, T. **Introducing Social Semiotics**. London & New York: Routledge, 2005.

VAN LEEUWEN, T. **The language of colour: an introduction**. Londres: Routledge, 2011.

VESSURI, H. M. C. La Revista Científica Periférica. El caso de Acta Científica Venezolana. **Interciencia**, may-june, v. 12, n. 3, p. 124-34, 1987.

VESSURI, H. M. C. The social study of science in Latin America. **Social Studies of Science**, v. 17, n. 3, p. 519-554, 1987. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/030631287017003006>. Acesso em: 20 de jan. 2021

VILLAS-BOAS, A. **O que é [e o que nunca foi] design gráfico**. 2AB, 2001.

VILLAS-BOAS, A. **O que é e o que nunca foi design gráfico**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora 2AB 2000.

VILLAS-BOAS, A. **Os discursos dos comunicadores visuais sobre o design gráfico brasileiro na mídia segmentada**. Rio de Janeiro: Tese (Doutorado), ECO/UFRJ, 2003.

VOITHOFER, R. Designing new media education research: The materiality of data, representation, and dissemination. **Educational Researcher**, v. 34, n. 9, p. 3-14, 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0013189X03400900321>. Acesso em 21 jan. 2019.

WERSIG, G.; NEVELING, U. The phenomena of interest to Information Science. **The Information Scientist**, v.9, n.4, dec., 1975

WIENER, N. **Cybemétique et société In Sciences de l'information et de la communication**. Dir. Daniel Bounoux. Paris: Larousse, 442-459, 1993.

WIENER, N. **Cybernetics or control and communication in the animal and the machine**, 2nd ed. New York, NY: MIT, 1961.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZAPPATERRA, Y. **Editorial design**. London: Laurence King, 2007.

ZENG, M, *et. al.* A Deep Learning Framework for Identifying Essential Proteins by Integrating Multiple Types of Biological Information. **IEEE/ACM Trans Comput Biol Bioinform**, n. 18, v. 1, p. 296-305, 2019