

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**PUC - SP**

**Ana Maria Torres Alvarez**

**A INFOGRAFIA NA EDUCAÇÃO**

**Contribuições para o pensar crítico e criativo**

**DOUTORADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO**

**SÃO PAULO**

**2012**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**PUC - SP**

**Ana Maria Torres Alvarez**

**A INFOGRAFIA NA EDUCAÇÃO**

**Contribuições para o pensar crítico e criativo**

Tese apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção de título de doutora em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Professora Doutora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida.

**SÃO PAULO**

**2012**

## Banca Examinadora

---

---

---

---

---

*Para quem anela aprender para seu próprio bem  
e ensinar o que sabe aos seus semelhantes.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Criador, toda a minha gratidão pela oportunidade de evoluir com a consciência de Tua presença nos seres e circunstâncias que surgem em meu caminho. Tanto nas felizes descobertas como nas adversidades, sempre encontro quem me ofereça uma palavra de incentivo, uma orientação, uma correção ou um abraço amigo para que eu possa seguir me aprimorando como ser humano.

À professora doutora Beth Almeida, sábia e afetuosa baqueana. Soube me guiar com maestria no planejamento e efetivação deste trabalho.

Aos professores doutores Vani Moreira Kenski, Lúcia Isaltina Clemente Leão e José Armando Valente pelas preciosas contribuições para o refinamento de minha pesquisa.

Aos ilustres professores do Programa de Educação: Currículo, pelas inesquecíveis aulas.

A todas as mentes brilhantes citadas nesta obra, que consagraram suas vidas em prol da Educação e da liberdade de pensar e de agir do homem.

Ao Instituto Ayrton Senna por confiar em meu trabalho e apoiar a pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por me proporcionar condições de estudar em tão reconhecida Universidade.

Aos colegas do Programa, pelos momentos de alegria e de rico intercâmbio de ideias e experiências.

Aos meus amores, Ricardo, Lucas e Mariana, pela paciência, compreensão e constante estímulo.

Sustentada sobre os ombros desses gigantes, alcancei um grande propósito de minha vida, e, diante disso, por eles, tenho profundo respeito e afeto!

ALVAREZ, Ana Maria Torres. **INFOGRAFIA NA EDUCAÇÃO**: contribuições para o pensar crítico e criativo

## RESUMO

A presente tese insere-se no Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, na linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação, apresentando-se como fruto dos estudos realizados por esta pesquisadora nos últimos quatro anos sobre a representação visual e, especificamente, a infografia. O objetivo foi analisar o valor da infografia como instrumento de ensino e de aprendizagem considerando a hipótese de que a leitura e a produção de infográficos pelos próprios aprendizes podem propiciar o aprimoramento do pensar crítico e criativo. Para validar a hipótese, parte da investigação foi dedicada à produção do referencial teórico que transitou pelas áreas da Educação, da Semiótica, da Comunicação Social e das Ciências Cognitivas. No segundo momento da pesquisa foram planejadas e apresentadas duas edições de uma formação-investigação, dentro de um contexto em que sujeitos interessados na temática pudessem se integrar à minha pesquisa como colaboradores. Ambas as edições da formação foram realizadas na modalidade a distância pelo Instituto Ayrton Senna. Para a produção da tese, seguiu-se a abordagem qualitativa e, em cada etapa da investigação foram definidos métodos de pesquisa específicos. Sendo assim, para a fundamentação teórica, optou-se pela pesquisa bibliográfica aliada à bricolagem. No planejamento e desenvolvimento da formação-investigação, foi seguido o método de pesquisa-ação. O *software* Classificação Hierárquica Implicativa e Coercitiva (CHIC) e os mapas de nuvens de palavras-chave (*tag clouds*) foram utilizados para obter diversos ângulos de análise do conjunto de dados coletados no curso, que envolveu depoimentos, diálogos e atividades. A partir desses dados foi possível conhecer as impressões dos participantes sobre o potencial da infografia como um novo instrumento de ensino e de aprendizagem, bem como identificar possíveis desdobramentos da proposta de apropriação e disseminação dessa prática nas escolas.

**Palavras-chave:** Currículo. Tecnologias da Informação e da Comunicação. Representação visual. Infografia. Pensamento Crítico e Criativo.

ALVAREZ, Ana Maria Torres. **INFOGRAPHICS IN EDUCATION**: contributions to critical and creative thinking

## **ABSTRACT**

This thesis is part of the Education: Curriculum Doctoral Program - field of study New Technologies in Education, presenting itself as a result of studies conducted by this researcher in the last four years about the visual representation, and specifically, the infographics. The objective was to analyze the value of infographics as a teaching and learning strategy considering the hypothesis that reading and production of infographics by the apprentices can provide the enhancement of critical and creative thinking. To validate the hypothesis part of the research was devoted to the theoretical production that passed over areas of Education, Semiotics, Media and Cognitive Sciences. In the second phase of the research were planned and presented two editions of a research-training course for teachers within a context in which they could integrate into my research as collaborators. Both editions of the course were conducted in distance mode by the Instituto Ayrton Senna. For the production of the thesis, we used a qualitative approach, and each stage of the investigation were set out specific research methods. Thus, for the theoretical basis, we chose literature and bricolage method. In planning and development of research-training course was followed the method of action research. The software Implicative and Coesitive Hierarchical Classification (CHIC) and maps of clouds keyword (tag clouds) we found different angles of analysis of the data set collected in the course, which involved testimonials, dialogues and activities. From these data it was possible to know the impressions of the participants about the potential of infographics as a new resource for teaching and learning, and identify possible improvements of the proposed appropriation and dissemination of this practice in schools.

**Keywords:** Curriculum. Information and Communication Technology. Visual representation. Infographics. Critical and creative thinking.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Caneta-tinteiro.....	17
Figura 2	Moagem .....	17
Figura 3	Em nome do espetáculo.....	18
Figura 4	Como é feito o desassoreamento do Rio Tietê .....	19
Figura 5	Introdução do livro “Como funciona?” .....	20
Figura 6	Estrutura da tese .....	25
Figura 7	Arquivo pessoal.....	35
Figura 8	Os domínios da Semiótica e da Ciência Cognitiva.....	53
Figura 9	Representação mental e visual .....	57
Figura 10	Parafuso .....	60
Figura 11	Besta gigante desenhada por Da Vinci .....	64
Figura 12	Espiral de aprendizagem.....	70
Figura 13	Pensamento estratégico como “ver” .....	72
Figura 14	As quatro fontes de informação da realidade (César Coll) .....	88
Figura 15	O que o leitor lê .....	123
Figura 16	Como o leitor lê .....	123
Figura 17	O Colosso de Rodes .....	124
Figura 18	Tipologia dos infográficos segundo Peltzer .....	127
Figura 19	Tipologia dos infográficos segundo Colle .....	129
Figura 20	Tipologia dos infográficos segundo Valero Sancho.....	131
Figura 21	Brasil 2011 .....	132
Figura 22	Portugal e Espanha.....	133
Figura 23	A população brasileira cresce mais nos presídios.....	134
Figura 24	Uma máquina contra o câncer .....	135
Figura 25	Muito tempo em frente ao computador.....	136
Figura 26	Brasil sob risco .....	137
Figura 27	Lar sustentável lar .....	138
Figura 28	Festa em Roma .....	139
Figura 29	Gigantes do oceano .....	140
Figura 30	Vôo 3054: A tragédia em poucos segundos.....	141
Figura 31	Como o lixo pode gerar energia .....	142

Figura 32	A ascensão da nova potência .....	143
Figura 33	Vive mais quem vive melhor.....	144
Figura 34	Muro de Berlim .....	145
Figura 35	Dossiê Petróleo .....	146
Figura 36	Mundo árvore .....	151
Figura 37	Por dentro dos planetas .....	153
Figura 38	Como se tornar um atleta?.....	155
Figura 39	Por que o Brasil não consegue detonar a dengue? .....	157
Figura 40	Ação na boca - Como a polícia deveria agir? .....	159
Figura 41	O naufrago .....	161
Figura 42	Geração Y .....	163
Figura 43	Perfil dos participantes/1ª edição .....	166
Figura 44	Perfil dos participantes/2ª edição .....	169
Figura 45	Etapas da proposta metodológica .....	173
Figura 46	Estrutura da Análise dos resultados.....	181
Figura 47	Árvore de similaridade – Sondagem /1ª edição.....	185
Figura 48	Mapas EXPR, SFCP e COES – Sondagem /1ª edição .....	186
Figura 49	Mapas COPC e TODE – Sondagem /1ª edição .....	187
Figura 50	Árvore de similaridade – Ilustração /1ª edição .....	188
Figura 51	Mapas ELDF e EXPR – Ilustração/1ª edição .....	189
Figura 52	Mapas PRNI e SFCP – Ilustração/1ª edição .....	190
Figura 53	Mapas COPC E COES – Ilustração/1ª edição .....	191
Figura 54	Árvore de similaridade – Produção /1ª edição.....	193
Figura 55	Mapas SFCP e TRCO – Produção/1ª edição.....	194
Figura 56	Mapas ELDF e EXPR – Produção/1ª edição.....	195
Figura 57	Mapas DTRC e DPLP – Produção/1ª edição .....	196
Figura 58	Mapas COPC, TODE e PRNI – Produção/1ª edição.....	197
Figura 59	Mapas PLPR e COES – Produção/1ª edição .....	199
Figura 60	Árvore de similaridade – Partilha /1ª edição.....	200
Figura 61	Mapas PLPR e DPLP – Partilha /1ª edição .....	201
Figura 62	Mapas SFCP e COES – Partilha /1ª edição .....	202
Figura 63	Mapa DTRC – Partilha /1ª edição.....	204
Figura 64	Árvore de similaridade – Sondagem /2ª edição.....	205

Figura 65	Mapas COES e PRNI – Sondagem /2ª edição.....	206
Figura 66	Mapas TODE, TRCO e DPLP – Sondagem /2ª edição .....	207
Figura 67	Árvore de similaridade – Ilustração /2ª edição .....	208
Figura 68	Mapas ELDF e DPLP – Ilustração /2ª edição.....	210
Figura 69	Mapas COPC e TRCO – Ilustração /2ª edição.....	211
Figura 70	Mapas PLPR e SFPC – Ilustração /2ª edição .....	212
Figura 71	Mapas TODE e PRNI – Ilustração /2ª edição.....	214
Figura 72	Mapas COES e DTRC – Ilustração /2ª edição .....	215
Figura 73	Árvore de similaridade – Produção /2ª edição.....	216
Figura 74	Mapas PLRP, EXPR e DTRC – Produção /2ª edição.....	218
Figura 75	Mapas ELDF, PRNI e COES – Produção /2ª edição.....	219
Figura 76	Mapas TODE, TRCO e DPLP – Produção /2ª edição .....	221
Figura 77	Mapas COPC e SFPC – Produção /2ª edição.....	222
Figura 78	Árvore de similaridade – Partilha /2ª edição.....	223
Figura 79	Mapas COPC, DTRC e SFPC – Partilha /2ª edição .....	225
Figura 80	Mapas TRCO e DPLP – Partilha /2ª edição .....	226
Figura 81	Mapas COES e PLPR – Partilha /2ª edição .....	227

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Etapas da pesquisa .....	32
Quadro 2	Fluxo de trabalho da equipe de infografia .....	172
Quadro 3	Modelo de planilha adaptada para o CHIC.....	183
Quadro 4	Avaliação geral/1ª edição .....	229
Quadro 5	Avaliação geral/2ª edição .....	231
Quadro 6	Inscrição e participação na 1ª edição da formação-investigação .....	259
Quadro 7	Inscrição e participação na 2ª edição da formação-investigação .....	260

## LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CHIC	Classificação Hierárquica, Implicativa e Coercitiva
CNE	Conselho Nacional de Educação
COES	Compartilhamento de Estudos
COPC	Concepção de Princípios e Conceitos
DPLP	Dificuldade no Planejamento de Procedimentos
DTRC	Dificuldades de Trabalhar Colaborativamente
ELDF	Elucidação de Dados e Fatos
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EXPR	Execução de Procedimentos
IAS	Instituto Ayrton Senna
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IHC	Interação Humano-Computador
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCs	<i>Personal Computers</i>
PLPR	Planejamento de Procedimentos
PRNI	Proposição de Novas Ideias
ProInfo	Programa Nacional de Informática na Educação
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SFCP	Sistematização de Fatos, Conceitos e Procedimentos
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TODE	Tomada de Decisão
TRCO	Trabalho com Conflitos

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	15
As trajetórias pessoais que deram origem à pesquisa .....	15
Organização da tese .....	25
1 ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	27
1.1 Delineamento da pesquisa .....	27
1.2 A abordagem e as modalidades de pesquisa adotadas .....	29
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	43
2.1 A relação homem e tecnologia na contemporaneidade.....	43
2.2 O poder da imagem de propiciar poder ao homem .....	53
2.3 O Currículo e as TIC na Era da Informação .....	79
3 A LINGUAGEM INFOGRÁFICA .....	107
3.1 Infografia: uma nova forma de integrar texto e imagem .....	107
3.2 Tipologia dos infográficos.....	147
3.3 A infografia e o exercício do pensar crítico e criativo .....	147
4 A FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO .....	164
4.1 O contexto .....	164
4.2 A metodologia .....	171
5 OS RESULTADOS DA FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO .....	164
5.1 A estrutura de análise dos resultados .....	179
5.2 Os resultados alcançados na 1ª edição .....	171

5.3 Os resultados alcançados na 2ª edição .....	205
5.4 A avaliação geral da formação e projeções.....	228
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	235
REFERÊNCIAS .....	244
APÊNDICE A – Questionário “Sondagem Inicial” .....	253
APÊNDICE B – Perfil dos participantes da formação-investigação.....	259
APÊNDICE C – Registros textuais dos participantes da 1ª edição da formação ....	269
APÊNDICE D – Registros textuais dos participantes da 2ª edição da formação ....	284
APÊNDICE E – Entrevista com Luiz Iria.....	307

## INTRODUÇÃO

### AS TRAJETÓRIAS PESSOAIS QUE DERAM ORIGEM À PESQUISA

A ideia de estudar a infografia como estratégia educativa para promover o pensar crítico e criativo dos alunos nasceu da união de um sonho com as reminiscências da minha infância, as pesquisas e as atividades profissionais que eu vinha realizando. Estranho? Explico melhor essa relação, começando com a minha entrevista no processo seletivo para o Doutorado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), em 2008.

Na entrevista com os professores Fernando José de Almeida e Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, fui indagada sobre o que me motivou a propor um projeto sobre esse tema. A princípio, pensei: se eu falar a verdade, pode ser que digam que é um devaneio; mas, depois, resolvi admitir que a ideia surgiu de um sonho.

De fato, sou daquele tipo de pessoa que, se estou com um lápis na mão, não paro de rabiscar. Se estiver lendo, assistindo a uma aula ou participando de uma reunião, normalmente esboço esquemas e anoto nomes de pessoas, de situações observadas e de experiências que se relacionam com o que estou tomando contato.

Nesses momentos, até mesmo a grafia das letras e dos números ganha vida. Faço anagramas, combinações e cálculos mentais. Tento juntar tudo o que percebo e o que tenho no meu acervo pessoal com o novo, e, por vezes, surgem compreensões significativas.

Mas não é somente na vigília que pratico o exercício de observar meus pensamentos. Aprendi a recordar-me de meus sonhos e, não raro, acordo no meio da noite para fazer anotações.

E foi o que aconteceu no caso da minha intenção de pesquisa. Acordei com o pensamento de que precisava fazer um estudo sobre as representações visuais e direcioná-lo para a formação de professores, de maneira a contribuir para o aprimoramento das faculdades mentais e sensíveis das crianças e dos adolescentes, para assim exercitarem o pensar crítico e criativo. Naquela noite, fiz todo o esboço do projeto que, mesmo ainda bastante nebuloso, parecia ser uma pesquisa lícita, realizável e proveitosa.

Ambos os professores me ouviram e nada comentaram. Pediram que eu os aguardasse na sala de espera. Foram minutos que pareceram horas, mas grande alegria eu senti quando me chamaram novamente e disseram: “Ana, seja bem-vinda à PUC-SP. Venha transformar seu sonho em realidade”.

Meses depois, quando já estava cursando as disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, tomei contato com o pensamento de Charles Wright Mills sobre a imaginação e os *insights*, e logo me identifiquei com a forma como ele iniciava suas pesquisas. Wright Mills (1975, p. 228) dizia: “temos que nos apegar a imagens e noções vagas, se forem nossas, e devemos desenvolvê-las, pois quase sempre as idéias originais se apresentam assim, inicialmente”.

Imediatamente, recordei-me da primeira versão do meu projeto, e essa recordação puxou o fio invisível de minhas reminiscências, o que me fez reviver o prazer que eu sentia ao descobrir o mundo das imagens integrado aos textos.

Meus pais, imigrantes espanhóis, mesmo não tendo muita instrução e uma situação financeira estável no início da nova vida no Brasil, não pouparam esforços para educar seus filhos, e assim, por toda a minha infância e adolescência, fui presenteada com livros que satisfaziam a grande necessidade que eu tinha de aprender.

Em 1972, recém-alfabetizada, ganhei deles uma coleção de capa cor-de-rosa, intitulada “Tempo de saber”, que conservo até hoje como uma joia em minha biblioteca. A coleção é composta por cinco volumes, cada um com um título sugestivo: “O que é?”, “Onde é?”, “O que fazer?”, “Por quê?” e “Como funciona?”.

O último, em especial, explica o funcionamento de aparelhos, instrumentos e máquinas as mais diversas, de forma sintética, porém atraente, com muitas ilustrações, esquemas, diagramas e textos curtos escritos em linguagem fácil e objetiva. Seguem dois exemplos:

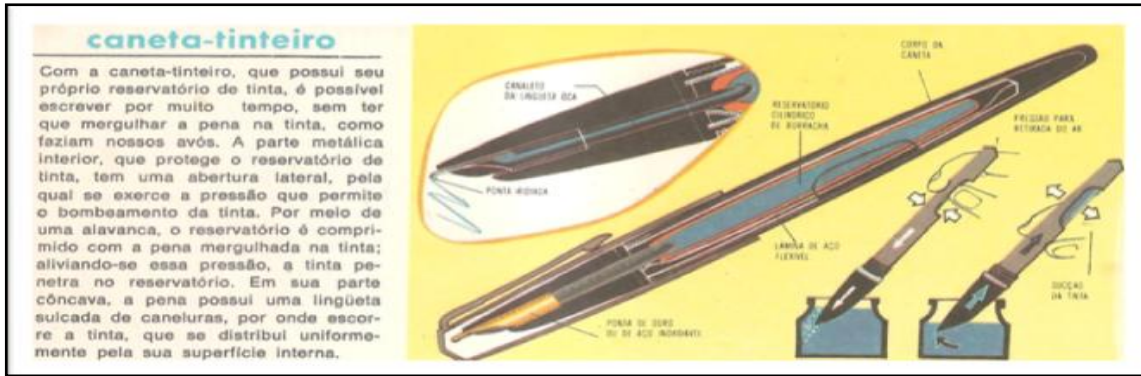


Figura 1 - Caneta-tinteiro.  
 Fonte: Fernando Lot (1971, p. 150).

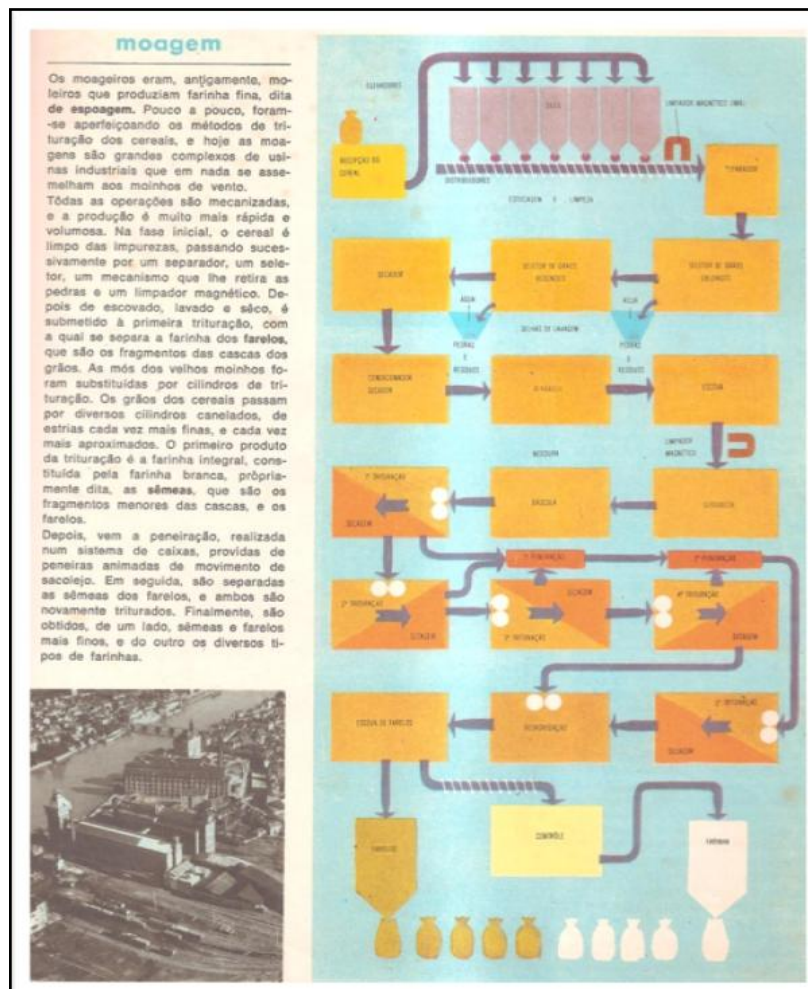


Figura 2 - Moagem.  
 Fonte: Lot (1971, p. 181).

Curiosamente, o que mais me atraía no livro não era o conteúdo, mas a forma como ele era apresentado. Embora a minha incipiente razão me impedisse de fazer grandes reflexões, minha sensibilidade me levava a admirar, com profundo respeito,

a capacidade inventiva dos autores da coleção em explicar, de maneira simples e interessante, assuntos tão complexos.

Apresento, mais adiante, que as técnicas utilizadas nas ilustrações desse livro são praticamente as mesmas aplicadas nos infográficos da atualidade, só que as últimas estão repaginadas, mais sedutoras, em razão da imensa variedade de recursos que as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) proporcionam.

Assim, da mesma forma que na Figura 1 são apresentadas seções e transparências da caneta-tinteiro para ajudar na compreensão dos elementos que a compõem e do mecanismo de seu funcionamento, na Figura 3, abaixo, é possível observar que a mesma estratégia é utilizada para apresentar aspectos da mecânica dos carros de Fórmula 1 para a temporada de 2011:



Figura 3 - Em nome do espetáculo.

Fonte: ASSALE, Henrique; DIAS, Juvenal; FERNANDES, Vinícius. Jornal Lance SP – 26/03/2011. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso 15/11/2011.

Por sua vez, a Figura 2 detalha um processo de moagem de grãos em uma sequência ordenada de ações que visam a facilitar o entendimento dessa atividade. O esquema que acompanha o breve texto explicativo é amplamente utilizado na infografia contemporânea, como se verifica na Figura 4:

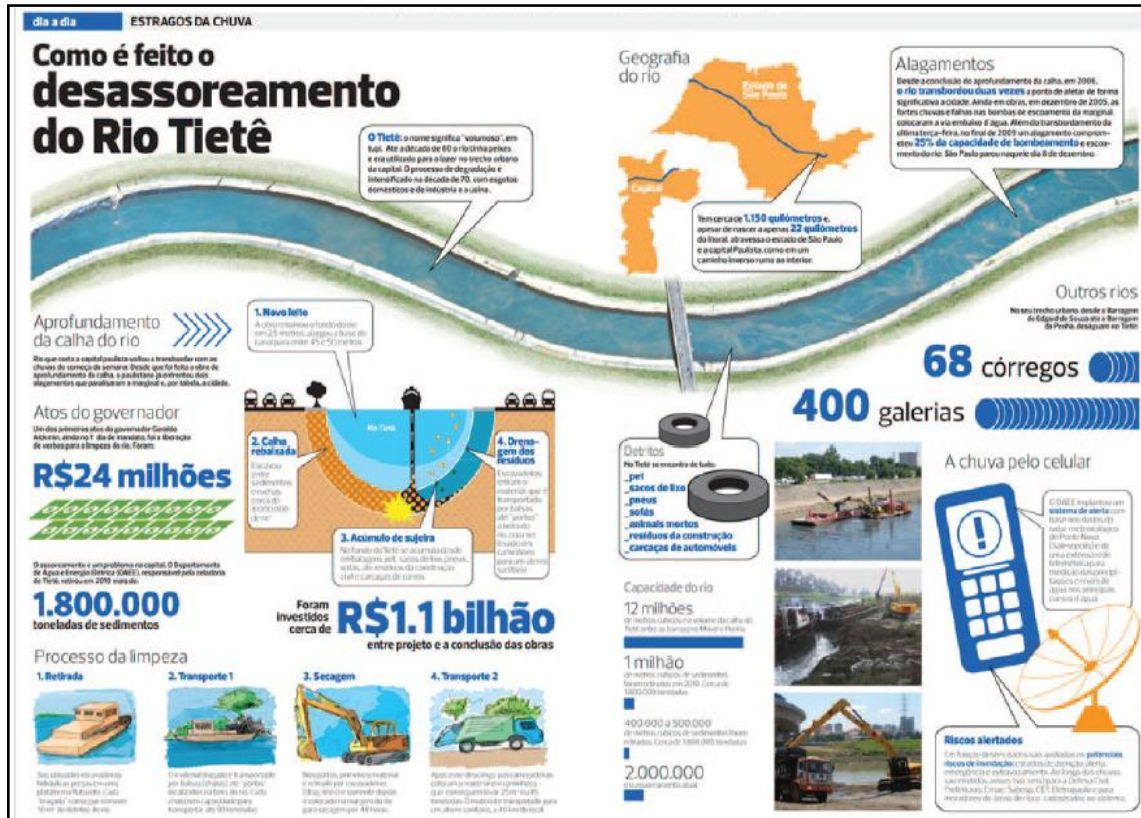


Figura 4 - Como é feito o desassoreamento do Rio Tietê.  
 Fonte: FONTINELE, Daniele; TINTI, Giovanni; FORRER, Jean; EWBANK, Pedro. Diário de São Paulo – 13/11/2011. Imagem disponível em: < <http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso 15/11/2011.

Na Figura 4, também é explicado, passo a passo, o processo de desassoreamento do Rio Tietê. O que mudou, então? A diferença está no papel que a infografia recebe hoje, de ser ela própria o referencial de estudo e não somente ter a função secundária de ilustração do texto. Além disso, com a aplicação das tecnologias digitais, a infografia ultrapassa os limites do impresso, que, por contar com animações, também pode apresentar a concatenação dos conceitos de maneira dinâmica, como o pensar humano.

Apresento, a seguir, na Figura 5, a introdução do referido livro “Como funciona?”. A partir dela, trago conceitos adquiridos na minha formação os quais, até hoje, influenciam a maneira de eu conduzir minhas atividades profissionais e que estão fortemente presentes em minha pesquisa.

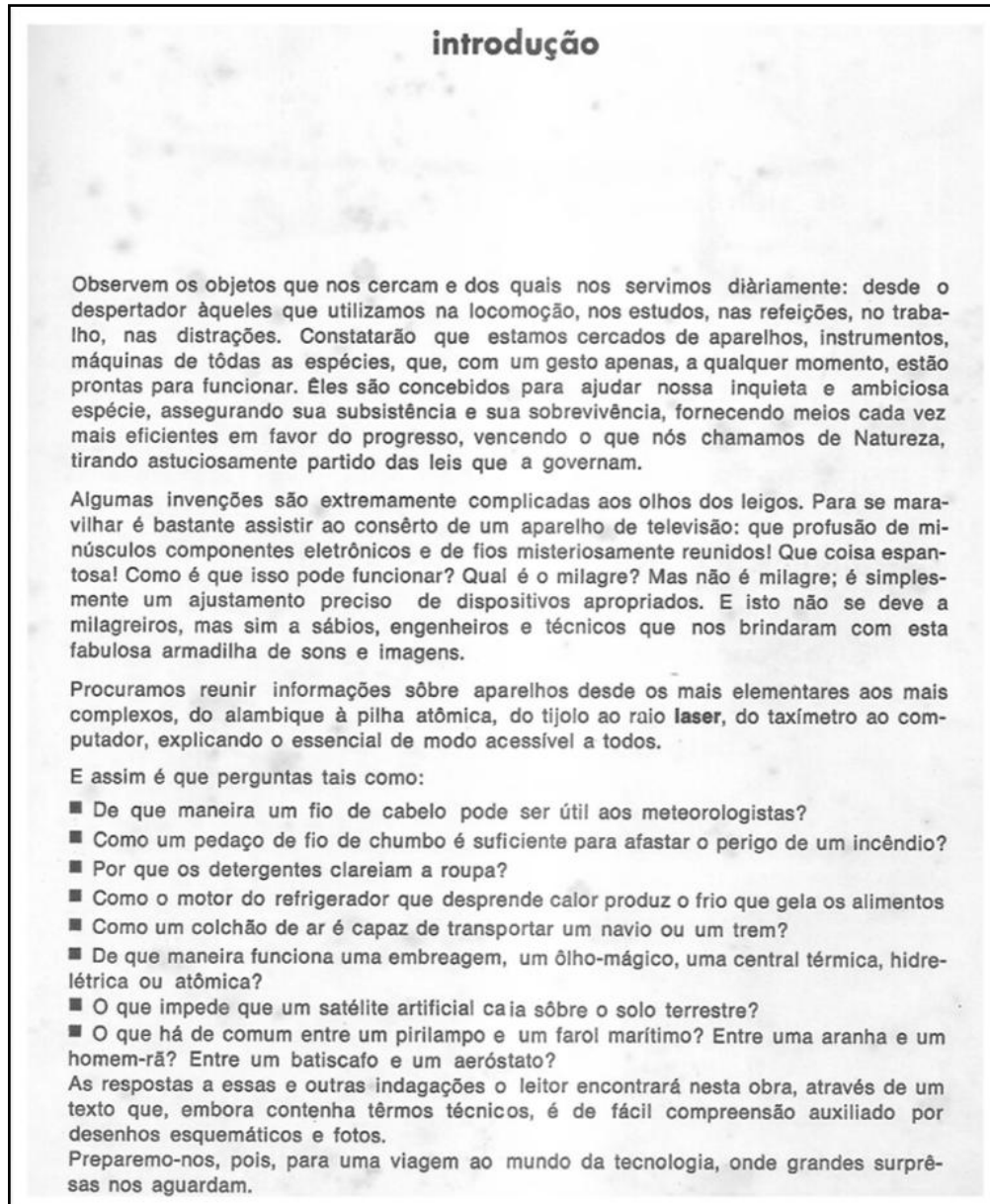


Figura 5 - Introdução do livro "Como funciona?".  
Fonte: Lot (1971, p. 7).

Fernand Lot (1971) escreveu a introdução dessa obra. Concordo com ele quando, no primeiro parágrafo, diz que as máquinas foram concebidas para ajudar nossa inquieta e ambiciosa espécie. Quantas ferramentas e máquinas o homem criou ao observar os processos da natureza com o objetivo de garantir sua subsistência e melhorar suas condições de vida?

Ao revisitar a história da humanidade, podemos constatar que tudo aquilo que ela descobre, cria ou transforma, acaba sendo uma condição de sua existência. O *homo faber*, fabricante do mundo, cria, mas também sofre os efeitos das invenções criadas. E por que sofreremos esses efeitos?

Lot (1971) explica que algumas invenções são tão complexas que, aos olhos dos leigos, o seu funcionamento é uma maravilha, um mistério, um espanto e, até mesmo, um milagre.

Há alguns anos, meu pai contou-me que, na sua adolescência, ele e seus amigos colocaram em funcionamento um rádio com peças de outros aparelhos quebrados. Fiquei surpresa, pois nem imaginava o que acontecia dentro daquela caixinha que, com um simples girar de um botão, fazia tocar música.

Engenhoso, meu pai também fez a minha a primeira bicicleta. Era vermelha e tinha o meu nome pintado de branco. Ele soube montá-la porque conhecia a função de cada um dos seus componentes; assim como procedeu com o rádio, porque tinha noção do princípio de ativação desse aparelho.

Tenho, ainda, um exemplo mais recente. Quando comecei a estudar Computação, no início dos anos de 1980, se quisesse usar uma planilha ou formatar um texto, tinha de saber programar, pois os aplicativos ainda eram raros. Recordo-me de passar horas planejando a sequência de comandos para que, ao digitar uma palavra que não coubesse no final da linha, o programa fizesse a quebra automática e correta das palavras. Foi uma experiência singular, mas, de fato, vivi!

Mas por que estou dando esses exemplos? Porque quero voltar ao conceito de homem fabricante do mundo, aquele que observa e cria.

Infelizmente, a maioria das pessoas não usa como poderia essa prerrogativa que é inerente a todo ser humano. Quase sempre apenas usufrui da tecnologia que já foi criada. Em muitos casos, e eu me incluo neles, praticamente todos são dependentes.

Quando falta energia em casa, por exemplo, o que fazemos? Usamos um recurso temporário, vela ou lanterna, e esperamos que a luz volte logo, não é verdade?

Se estiver muito frio e não tivermos ao nosso alcance fósforos ou isqueiros, conseguimos fazer uma fogueira? Em geral, ninguém mais nos ensina a fazer essas coisas. Deixamos que outras pessoas ou empresas assumam a responsabilidade de nos fornecer luz e calor.

No texto em análise, Lot (1971) diz que essas pessoas que sabem lidar com as tecnologias não são milagreiras, mas sábios, engenheiros e técnicos. Sim,

concordo com o autor, pois só quem busca o conhecimento pode compreender não só a técnica, mas tudo o que a cerca.

É óbvio que não temos mais como abarcar a totalidade das invenções criadas, nem somos obrigados a isso, pois senão teríamos de reinventar a roda todos os dias. Mas penso que é natural termos uma formação geral, o interesse em nos aprofundar em uma área do conhecimento que nos atraia e, necessariamente, possuir uma visão crítica da realidade que nos rodeia.

De um modo geral, porém, penso que a família e a escola estão falhando em não estimular suas crianças e jovens a usarem todo o seu potencial. Eles poderiam ser mais provocados a prestar atenção, a exercitar a faculdade de observar, a buscar a compreensão dos seres e coisas que os cercam, a tentar explicar o que entenderam e experimentaram, e a seguir suas próprias ideias.

Só assim eles terão condições de deixar de serem apenas usuários e consumidores para passar a formular fundamentadas opiniões e a desejar serem os especialistas, aqueles que sabem pensar e criar. Segundo Paulo Freire (1987, p. 55):

A questão fundamental, neste caso, está em que, faltando aos homens uma compreensão crítica da totalidade em que estão, captando-a em pedaços nos quais não reconhecem a interação constituinte da mesma totalidade, não podem conhecê-la. E não o podem porque, para conhecê-la, seria necessário partir do ponto inverso. Isto é, lhes seria indispensável ter antes a visão totalizada do contexto para, em seguida, separarem ou isolarem os elementos ou as parciaisidades do contexto, através de cuja cisão voltariam com mais clareza à totalidade analisada. Este é um esforço que cabe realizar, não apenas na metodologia da investigação temática que advogamos, mas também, na educação problematizadora que defendemos. O esforço de propor aos indivíduos dimensões significativas de sua realidade, cuja análise crítica lhes possibilite reconhecer a interação de suas partes.

Freire (1987) entende que o processo de humanização inicia-se com o despertar da consciência crítica. O homem pode advertir que, ao começar a ter voz, sua vida começa a se transformar, pois ele deixa de ser joguete dos pensamentos alheios e passa a usar os seus próprios para cada atividade. Dessa maneira, à medida que se esforça e aprende a buscar ideias que o auxiliam em cada circunstância, sente-se, cada vez mais, dono de sua vida.

Álvaro Vieira Pinto (1969) também afirma que o homem, no mesmo ato em que gera uma ideia, adquire a capacidade de usá-la como instrumento de nova

ideia. Segundo o autor, a consciência é uma ocorrência histórica e social, e só se habilita a atuar no homem como origem e agente da realidade no momento em que ele já alcançou um determinado grau de clareza, de compreensão de si, quando, em contato com o saber construído e com os seus semelhantes, reconhece seu papel e responsabilidade.

De fato, reconheço meu papel e responsabilidade, e entendo que a escolha que fiz para o tema da pesquisa é um caminho natural e esperado, tendo em vista a minha trajetória acadêmica e profissional.

Estudei Matemática e Informática. Passados uns anos, cursei Pedagogia e, por esse caminho, fiz o Mestrado em Educação. Uni esses saberes e, a cada novo desafio, procuro renovar e enriquecer os conceitos que dão base às minhas práticas e que compartilho por meio das aulas e palestras que ministro, além dos artigos que me atrevo a produzir.

Por muitos anos, lecionei a disciplina Análise e Projeto de Sistemas. O objetivo dessa disciplina é apresentar métodos e técnicas de engenharia de *software* e de gerência de projetos para planejar e implantar sistemas de informação.

Para realizar essas atividades, o analista se utiliza, em seu dia a dia, de representações visuais que, além de servirem para o registro de armazenamento, sistematização e codificação de dados, facilitam o processo de associações, inferências e interpretações de suas variáveis.

Ao verificar os bons resultados obtidos por meus alunos com o uso das representações visuais, não só nas atividades da disciplina, mas também na organização para o estudo, resolvi apresentar algumas dessas técnicas aos meus outros alunos do Ensino Médio e do curso de Pedagogia, bem como aos meus colegas professores, em cursos de formação continuada na universidade, dentro, logicamente, do contexto das disciplinas e dos cursos que ministrava para essas turmas.

Para iniciá-los no uso dessas representações, comecei por apresentar o conteúdo das aulas de forma diversificada. Assim, além dos textos, recorria aos mapas conceituais, quadros de comparação e contraste, linhas do tempo, quadros-resumo, esquemas problema/decisão, diagramas e outros tipos de representação visual, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos e intensificar o intercâmbio de ideias sobre os temas propostos.

Depois, passei a solicitar que fizessem o mesmo, ou seja, sugeria atividades relacionadas aos tópicos de estudo elaboradas mediante representações visuais. Com algumas orientações, os alunos rapidamente se familiarizaram com elas, demonstraram grandes avanços na organização e exposição de suas ideias e se motivaram a seguir com essa prática. Dessa experiência veio também o meu desejo de me aprofundar nessa questão.

À medida que investigava mais sobre as representações visuais, minhas competências de analista de sistemas e de pedagoga foram se ampliando e se integrando. Aos conhecimentos de Arquitetura da Informação e de Educação, somei o que aprendi da área da Comunicação, ao participar de disciplinas e cursos que me proporcionaram uma visão mais abrangente de ergonomia de *software*, bem como me fizeram tomar contato com a infografia.

Desde então, tem sido este o meu objeto de pesquisa. Nos últimos dez anos, seja como professora que estuda o que experimenta ou como pesquisadora que experimenta o que estuda, tenho observado as carências na formação dos professores para propor situações de aprendizagem desafiadoras aos seus alunos. Essas carências ainda são mais evidentes quando se trata de planejar atividades que envolvam a linguagem infográfica.

Ainda que saiba que é necessário respeitar as diferenças e preferências de como os sujeitos apreendem novas informações, a cada dia encontro mais indícios de que as novas gerações consideram a infografia como um meio atraente e rápido de perceber e analisar informações.

Por isso, a investigação, que começou em benefício próprio, ganhou novos rumos. Transformou-se em um propósito de explorá-la em um projeto de pesquisa com o intuito de produzir referências teórico-metodológicas para a adoção da infografia na prática pedagógica, de modo que mais professores se interessem em usar esse poderoso recurso em suas aulas como meio de orientar seus alunos para que se tornem aplicados *designers* de seus próprios saberes.

## ORGANIZAÇÃO DA TESE

A organização do presente trabalho encontra-se constituída conforme a estrutura analítica sumária, abaixo indicada:

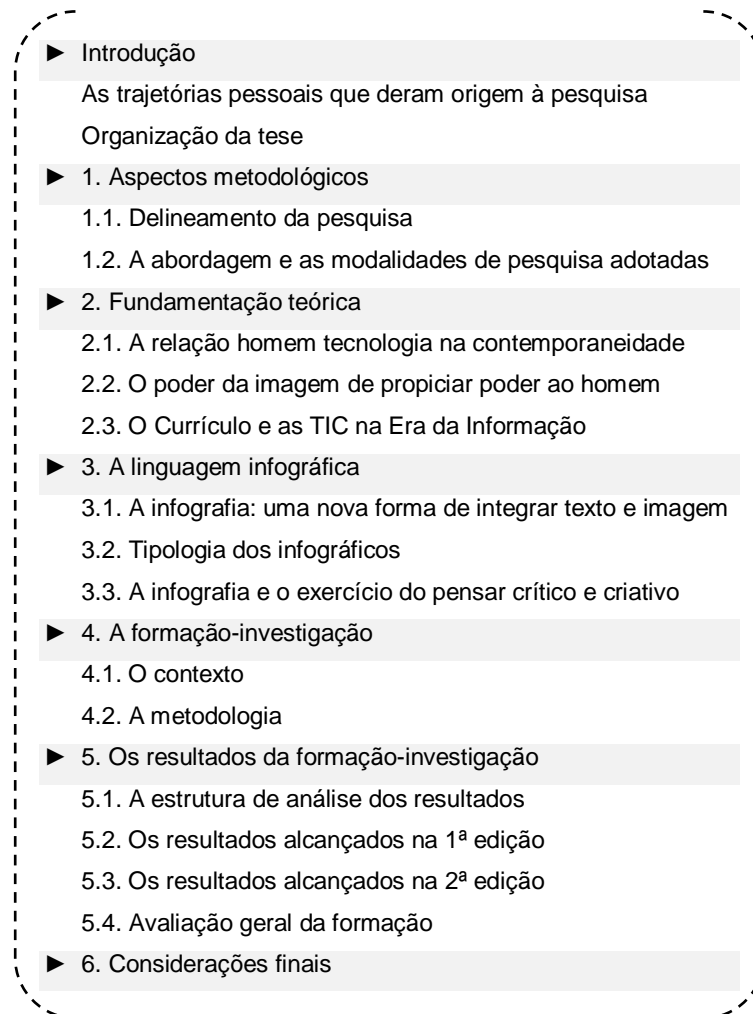


Figura 6 - Estrutura da tese.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Na introdução, como já pôde ser observado e está apontado na Figura 6, relato a minha trajetória de descobertas e escolhas tanto na vida acadêmica como no âmbito profissional. Também recorro o conjunto de acontecimentos e necessidades que me motivou a dar início à pesquisa.

Apresento, no primeiro capítulo, os aspectos metodológicos da investigação. Delineio a abordagem qualitativa e as modalidades de pesquisa adotadas: bibliográfica, bricolagem e pesquisa-ação.

A fundamentação teórica é o tema do segundo capítulo. O foco de meus esforços é a organização de todo o referencial coletado e analisado, o qual deu sustentação à investigação.

Parto de uma visão mais abrangente e estudo a relação homem-tecnologia na vida contemporânea, para então oferecer minha compreensão sobre o conceito de imagem e as oscilações de sua valorização e rejeição na história da humanidade.

Em seguida, dedico-me a investigar a integração das TIC ao Currículo na emergência da Era da Informação, em que se evidencia ser cada dia mais necessários programas educativos de letramentos digitais.

No terceiro capítulo, dentro do grande campo das TIC, faço o recorte no estudo da infografia, linguagem que ganhou novo valor com a introdução das tecnologias digitais. Descrevo as suas características, os estilos e os contextos de seu emprego na atualidade, além de seu potencial valor na Educação como meio de promover o pensar crítico e criativo.

Discorro, no quarto capítulo, sobre o contexto e a metodologia adotada na formação-investigação “A infografia na prática pedagógica”, oferecida em duas edições.

Dou sequência, no quinto capítulo, com a descrição da estrutura de análise dos resultados para então apresentá-los organizados por edição. Nessa apresentação já realizo um estudo comparativo dos resultados das duas edições da formação, em que identifico não somente as descobertas, as realizações e os avanços, mas também as dificuldades e os temores que os participantes demonstraram ao trabalhar com a infografia.

Os pareceres dos participantes no decorrer e na avaliação das formações, somados aos aspectos que surgiram no cruzamento dos dados quantitativos e qualitativos, foram decisivos para depurar e aprimorar a proposta de se trabalhar com infografia na Educação.

O sexto capítulo encerra a investigação. Apresento as considerações finais sobre o que representou fazer essa investigação e os possíveis desdobramentos deste trabalho.

## 1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Apesar de cultivar sincero anelo de realizar ensaios teóricos e procurar aplicá-los para a comprovação da eficácia de seus resultados, somente posso afirmar que sou criadora consciente da ciência, como indica Vieira Pinto (1969), se me descobrir em condições de avançar deliberadamente na escolha de procedimentos materiais e ideais que me permitirão cumprir as finalidades que tenho em vista nesta ou em outra pesquisa a que me dedicar.

Tais condições formam a consciência metódica que, com passos bem definidos e progressivos, rege o processo de ilustração, seleção e análise minuciosa do objeto de estudo. Propiciam, também, a conexão de ideias e experiências, bem como a descoberta de relações inéditas entre elas, além de cuidar do rigor na emissão de enunciados que, necessariamente, devem ter como base estudos de indiscutível significado e valor.

Por isso, assinalo como fundamental obter noções claras sobre os métodos que melhor se adaptam aos propósitos da pesquisa (tópico 1.1), para então passar à fase de definição e detalhamento procedimental dos mesmos (tópico 1.2), aspectos tratados na sequência.

### 1.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Quando defini o objetivo da pesquisa sabia que teria de enfrentar, em primeiro lugar, o problemático e ainda presente conceito de que a finalidade das TIC no Currículo compreende a instrumentalização dos alunos para o uso do computador e de tudo o que se relaciona a ele.

Mesmo que essa instrumentalização seja identificada pelo título de competências para o uso das tecnologias, relacionada a essas competências é esperada a aquisição de conhecimentos que reforcem essa concepção, conhecimentos que envolvem, por exemplo, as funções básicas de um sistema operacional, o processamento de textos, o tratamento de imagens, o uso de planilhas e de bancos de dados, e a busca e seleção de informação na *web*.

Não quero dizer que essas competências não precisem ser adquiridas. Elas são muito necessárias na sociedade em que estamos inseridos, mas a integração das TIC no Currículo reúne outra série de conhecimentos que dão um sentido mais amplo e profundo a essa proposta. Além das competências para o uso das tecnologias, competências procedimentais, cognitivas e relacionais promovidas pelas TIC em todas as atividades humanas indubitavelmente colaboraram na formação do sujeito autônomo, crítico e social.

Comentei, na Introdução, que os jovens poderiam ser mais provocados a exercitar a faculdade de observar, a buscar a compreensão dos seres e coisas que os cercam, a tentar explicar o que entenderam e experimentaram, e a seguir suas próprias ideias.

Pois bem, se houvesse um trabalho de adoção das TIC em situações de aprendizagem significativas e desafiadoras que atendessem a essas “provocações”, muito provavelmente as novas gerações deixariam de ser apenas meras usuárias e consumidoras de tecnologias e conhecimentos aparentemente estabelecidos para passarem a outro nível de relação com o mundo, em que é possível se apropriar desses saberes para alcançar o genuíno conceito de liberdade de pensar de forma crítica e criativa, que abordo mais adiante.

Restringindo essa questão ao uso das representações visuais na Educação, e baseando-me na própria prática adquirida em sala de aula, tanto com os alunos como com os professores, em atividades de formação continuada para uso das TIC, tenho como hipótese que os professores pouco exploram as representações em suas atividades pedagógicas, em especial a linguagem infográfica, porque não conhecem o valor das mesmas, fato que sinaliza a importância dos letramentos digitais, nesse caso específico, de trabalhar com infográficos.

A partir dessa hipótese, identifiquei a seguinte questão problematizadora: quais as contribuições da infografia no processo de ensino e de aprendizagem?

Tal questão me levou ao objetivo geral desta presente pesquisa, qual seja: analisar o potencial da linguagem infográfica como instrumento de ensino e de aprendizagem para o pensar crítico e criativo.

De forma a atender o objetivo geral da pesquisa, estabeleci como objetivos específicos:

- Identificar o conceito de imagem e seus atributos;

- Compreender de que forma os materiais de natureza visual repercutem no sujeito e como podem auxiliar no processo de ativação do pensar crítico e criativo do homem.
- Situar o lugar das TIC no Currículo, especialmente na sociedade do século XXI em que se faz necessária a preparação dos alunos para lidar com as novas tecnologias e linguagens.
- Analisar os fundamentos da linguagem infográfica apresentando suas principais tipologias e o processo de produção de infográficos.
- Propor a adoção da infografia na prática pedagógica como recurso para o exercício do pensar crítico e criativo.
- Ponderar sobre os resultados de um curso de formação de professores para o uso da linguagem infográfica.

Uma observação importante a declarar é que, ao categorizar os infográficos, são encontrados dois formatos, os estáticos e os animados. Em razão do recorte necessário à pesquisa, optei por trabalhar somente com os infográficos estáticos, ou seja, os que se apresentam no formato impresso, ainda que também estejam muito presentes em outras mídias digitais.

Os infográficos animados possuem, além das demais características comuns aos dois formatos, elementos adicionais que deixam mais complexa a produção, tais como: imagens e textos dinâmicos, componentes sonoros, elementos de navegação e sistemas interativos. Tais aspectos, apesar de serem muito interessantes, exigiriam uma nova demanda de estudos e a ampliação do tempo dedicado à pesquisa.

## **1.2 A ABORDAGEM E AS MODALIDADES DE PESQUISA ADOTADAS**

A pesquisa educacional no Brasil é uma atividade bastante recente, não tendo mais que 80 anos. Nos primeiros 50 anos, as investigações eram desenvolvidas, predominantemente, em centros de pesquisa ligados ao próprio governo, em razão da necessidade de se obterem dados precisos para tomar decisões de ordem

política e administrativa, sendo os temas mais abordados os de ordem psicopedagógica e sociológica.

Nas orientações metodológicas da pesquisa quantitativa, ainda predominante nesse período, a indicação era que o pesquisador estivesse o mais afastado possível do objeto de estudo para garantir a imparcialidade e a objetividade dos dados coletados e analisados. No entanto, como afirmam Menga Ludke e Marli André (1986, p. 4), na Educação, não é exatamente dessa forma que o conhecimento se processa:

Os fatos, os dados não se revelam gratuita e diretamente aos olhos do pesquisador. Nem este os enfrenta desarmado de todos os seus princípios e pressuposições. Ao contrário, é partir da interrogação que ele faz aos dados, baseada em tudo o que ele conhece do assunto – portanto, em toda a teoria acumulada a respeito –, que se vai construir o conhecimento sobre o fato pesquisado. O papel do pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre esse conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa.

Não obstante encontrar quem se utilizasse de abordagens qualitativas nessa época, somente no final dos anos de 1970, segundo Bernadete Gatti (2001, p. 68), houve a propagação de metodologias da pesquisa-ação e das teorias do conflito, ao lado de “certo descrédito de que soluções técnicas resolveriam problemas de base na educação brasileira que contribuíram para o enriquecimento da pesquisa educacional e abertura de espaço a abordagens críticas”.

A diversificação da pesquisa ampliou-se com a expansão do ensino superior e da pós-graduação, que, gradativamente, passaram a adotar novas alternativas para a identificação e a busca de soluções para problemas e processos escolares diversos.

Técnicas não quantitativas de obtenção de dados, como a observação participante, a análise documental e de conteúdo, as histórias de vida e os depoimentos, como relata Gatti (2001, p. 75), “trouxeram uma salutar revisão dos parâmetros mais comumente utilizados para definir o que é fazer ciência”.

Entendo que é uma salutar revisão porque, à medida que foram se desenvolvendo as pesquisas na Educação, comprovamos que, para certos fenômenos que ocorrem nessa área, é difícil identificar variáveis e responsáveis por determinadas ações. Ainda que em certos momentos da pesquisa possam ser utilizadas técnicas experimentais e quantitativas de análise, a aplicação exclusiva da

abordagem analítica, em grande parte dos casos, não atende aos propósitos das investigações.

Assim, na Educação, não há neutralidade científica como acontece no estudo de um fenômeno da natureza, por exemplo. A pesquisa qualitativa envolve a observação de pessoas no ambiente em que vivem, bem como de seus valores e atitudes. De acordo com Antonio Chizzotti (1998, p. 79):

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado.

Na abordagem qualitativa, há grande preocupação em compreender o contexto. O ambiente natural é fonte direta de dados. Segundo Robert Bogdan e Sari Biklen (1999, p. 48), “para o investigador qualitativo divorciar o acto, a palavra ou o gesto do seu contexto é perder de vista o significado”.

Por consequência, torna-se praticamente uma necessidade do pesquisador da Educação imergir no contexto ecológico e social que condiciona o problema da pesquisa, e, uma vez delimitado o campo em que suas hipóteses foram explicitadas, ir à busca de referências, documentos, pessoas e grupos envolvidos na pesquisa, a fim de extrair uma compreensão do fenômeno em questão.

Os dados, na abordagem qualitativa, podem ser bastante diversificados, como, por exemplo, entrevistas, ilustrações, depoimentos, questionamentos e anedotas, além dos dados quantitativos. Integrados, todos eles se constituem em informações relevantes para uma investigação crítica que tem como propósito abarcar os entendimentos, as dúvidas, as expectativas e as experiências dos envolvidos, visando a compreender as implicações da pesquisa.

Em meu experimento, previ que o processo seria tão ou mais importante que o resultado esperado. Desse modo, mesmo planejando utilizar questionários de início e término de curso para identificar os avanços dos participantes da formação-investigação na adoção da metodologia proposta, confiei que estudos e exercícios individuais e colaborativos, realizados e respondidos via ambiente virtual de aprendizagem poderiam proporcionar uma riqueza de olhares sobre a apropriação da infografia na sua prática pedagógica.

Assim, por entender que a abordagem qualitativa seria a mais adequada para o tipo de investigação que desejava realizar, estudei quais modalidades de pesquisa mais se adequavam aos meus anéis, de acordo com as especificidades de cada fase de trabalho, como indicado no Quadro 1, a seguir:

AÇÕES	METOD.	2008 2009	2010		2011						2012		
			Set./ Out.	Nov./ Dez.	Jan./ Fev.	Mar./ Abr.	Mai./ Jun.	Jul./ Ago.	Set./ Out.	Nov./ Dez.	Jan./ Fev.	Abril	
Fundamentação teórica	Pesquisa bibliográfica e bricolagem	X	X	X	X	X							
Planejamento e realização da formação-investigação	Pesquisa-ação				X	X							
Coleta de dados e categorização dos resultados das duas edições da formação-investigação	Pesquisa-ação					X	X	X	X	X			
Qualificação										X			
Revisão mediante as orientações da banca										X	X		
Defesa													X

Quadro 1 - Etapas da pesquisa.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Pode ser observado, no Quadro 1, que, no decorrer da pesquisa, houve a triangulação de métodos combinados a distintos instrumentos de coleta e análise de dados.

Logo que comecei a participar das disciplinas e eventos do programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo, em 2008, procurei organizar as leituras e apontamentos para a fundamentação teórica. Nesta etapa, optei pela pesquisa bibliográfica aliada à bricolagem, para obter um amplo quadro de referências sobre meu objeto de estudo e descobrir as inter-relações de seus princípios e conceitos.

Na segunda etapa, escolhi a pesquisa-ação para o planejamento da formação-investigação “Infografia na Prática Pedagógica”.

Para realizar as análises do conjunto de dados recolhidos no curso de formação-investigação (depoimentos, atividades, diálogos, imagens etc.), utilizei o *software* Classificação Hierárquica, Implicativa e Coercitiva (CHIC) e as nuvens de

palavras-chave (*tag clouds*)<sup>1</sup>. A escolha se deu por já haver estudado aplicações bastante proveitosas desses recursos em pesquisas que necessitam confrontar dados sob diversos ângulos.

Apresento, na sequência, o detalhamento das ações planejadas conforme a metodologia adotada dentro das etapas da pesquisa.

### **1ª etapa: A produção do referencial teórico**

De acordo com José Carlos Köche (2000, p. 122), a investigação bibliográfica é um instrumento indispensável para “conhecer e analisar as principais contribuições teóricas existentes sobre um determinado tema ou problema”. Desse modo, convinha iniciar a primeira etapa de minha pesquisa com a obtenção do conhecimento disponível sobre:

1. A relação homem-tecnologia;
2. As oscilações do valor da imagem no decorrer da história da humanidade;
3. Os princípios básicos da teoria dos signos, dando especial enfoque à representação visual;
4. O estudo da infografia, em que são detalhados seus fundamentos, características e componentes;
5. A integração das TIC no Currículo, em que é dado destaque ao valor da infografia como potencial recurso para a ativação do pensamento crítico e criativo.

Para atender ao objetivo da pesquisa, minha primeira ação foi buscar as origens históricas da relação homem e tecnologia, bem como a relação do homem com as imagens, fato que me levou a fazer uma excursão a outros campos do conhecimento.

A fim de estudar a influência da infografia para o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, realizei um exercício de engenharia reversa. Procurei relatos de impressões, *insights* e inspirações, assim como orientações para o

---

<sup>1</sup> O CHIC e as nuvens de palavras-chave são detalhados nas p. 40-42.

exercício do pensar crítico e criativo de alguns personagens da História, cientistas e empreendedores que, felizmente, nos brindaram com suas anotações pessoais.

Esses relatos permitiram que eu pudesse fazer algumas associações de como a elaboração de infografias na prática pedagógica poderia contribuir no sentido de despertar ou aprimorar, nas novas gerações, certas habilidades observadas nesses personagens.

O estudo da infografia no aspecto conceitual e técnico foi o meu próximo passo. Além dos livros e periódicos científicos focados nesse tema, busquei referências nos *sites* de jornais que a utilizam como instrumento de trabalho. Também encontrei valiosas contribuições em depoimentos e artigos disponibilizados em *blogs* de especialistas da área do jornalismo digital.

Completei a minha base de dados com a realização de uma entrevista com o premiado infógrafo brasileiro, Luiz Iria, diretor de infografia da Editora Abril. Para melhor aproveitamento da entrevista, organizei as perguntas em quatro blocos temáticos:

- Suas habilidades e competências, e a trajetória de sua formação;
- A constituição de sua equipe e o valor do trabalho colaborativo na produção de infográficos;
- Questões técnicas da produção de infográficos;
- O uso da infografia na Educação: projeções.

A entrevista contribuiu para a identificação do perfil desse novo profissional, que espelha as características pessoais que estou destacando na pesquisa: o sujeito crítico e criativo.

Ademais, pude analisar como está sendo valorizado o trabalho colaborativo nas atividades profissionais, aspecto que também aponto como relevante no Currículo.

Finalmente, com a entrevista, obtive dados sobre as atividades cotidianas e as experiências no tratamento da informação por meio da infografia, de maneira a complementar meu estudo sobre as tipologias de infográficos e suas aplicações<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> A íntegra da entrevista com Luiz Iria encontra-se no Apêndice E.

Enfim, para a fundamentação teórica, procurei seguir as orientações de Wright Mills (1975) e de Carlos Bernardo González Pecotche (2010) para organizar, de forma sistemática, meu arquivo ou repertório pessoal, que se constitui como o acervo de minhas experiências e conhecimentos.

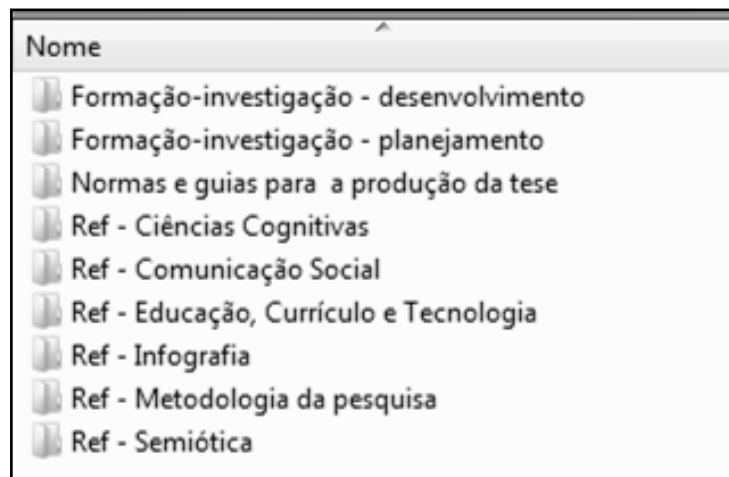


Figura 7 - Arquivo pessoal.  
Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 7 mostra a forma que busquei organizar os materiais coletados nos ambientes sociais e intelectuais em que circulam ideias e práticas sobre as questões que estava estudando. Transitei no campo da Educação, da Semiótica, da Comunicação Social e das Ciências Cognitivas, com o objetivo de encontrar interconexões dos fenômenos de ordem biológica, psicológica, cultural e educacional do homem no processo de interpretação e produção do conhecimento por meio de representações visuais.

Nesse exercício, comprovei o ditado que diz que, quando estamos dedicados a um estudo, o encontramos por toda parte. Wright Mills (1975, p. 227) entende que esse fenômeno acontece porque “tornamo-nos sensíveis aos seus temas, vemos e ouvimos referências a eles em toda a nossa experiência”.

Após a coleta do material de pesquisa, passei para a delicada etapa de seleção e organização dos conceitos que, como peças de um grande quebra-cabeças, ao serem unidos, começaram a dar forma aos fundamentos que sustentam a pesquisa.

No dizer de González Pecotche (2010), para realizar esse processo é necessário:

[...] saber que a própria mente é a que deve experimentar as mudanças lógicas que tais conhecimentos lhe haverão de impor e exigir, antes de se oferecerem com toda sua amplitude. A revisão de conceitos é, então, imprescindível; a classificação e seleção dos pensamentos, rigorosa; e a eliminação de tudo aquilo que não seja útil aos propósitos enfocados tem de ser realizada sem demora. (GONZÁLEZ PECOTCHE, 2010, p. 149).

Da mesma forma que González Pecotche (2010), Wright Mills (1975) também preconiza que, após coletar o material necessário para determinado projeto de pesquisa, é preciso examinar criteriosamente o arquivo pessoal formado. O autor adverte que até mesmo aspectos que podem parecer irrelevantes merecem ser observados com outro olhar antes de serem descartados, e afirma que:

A imaginação é levada, com freqüência, a reunir itens até então isolados, descobrindo ligações insuspeitadas. Abri novas unidades no arquivo para minha nova série de problemas, o que certamente levou a novas disposições de outras partes suas (WRIGHT MILLS, 1975, p. 217).

Ivani Catarina Fazenda (2000) sustenta que o pesquisador que realiza esse processo de reunir itens aparentemente isolados e descobrir ligações de forma consciente age como um garimpeiro que, de repente, no meio do cascalho, encontra uma pedra valiosa. “Pedras valiosas são raras, tanto nos temas muito explorados como nos pouco explorados, pois algo se torna valioso, na medida do interesse específico do indivíduo que pesquisa” (FAZENDA, 2000, p. 18).

Ao concluir esta etapa, pude confirmar que as questões que emergiam das confrontações das leituras e reflexões deram origem a rizomas. De suas gemas surgiram indagações sobre os conceitos encontrados, e descobrir relações lógicas entre elas foi um exercício de raciocínio e de discernimento para melhor delimitar as fronteiras da pesquisa e eliminar falsas impressões, omissões e definições indevidas. Assumindo essa conduta, passei a exercitar o meu potencial de pesquisadora *bricoleur*.

A construção da bricolagem, segundo Neila Sperotto (2002), é angustiante, mas ao mesmo instigante, pois não há um padrão estabelecido. Para a autora:

A lógica e o rigor são garantidos a partir do fio que o pesquisador escolhe para tecer e a explicitação do caminho tecido é o que dá a certeza, para o pesquisador, de que escolheu o “fio certo”. O tecido está respaldado por pistas sutis, difíceis de traduzir para a escrita formal acadêmica. Essas pistas fundam-se na concretude da experiência, lugar que encerra um saber indiciário (Ginzburg, 1989). O pesquisador possui esse saber “incerto”, um saber que foi constituindo-se pela interação com os interlocutores, a viva-voz, pelo encontro de olhares, pela apreensão do inefável. (SPEROTTO, 2002, P. 46).

Com esse pensamento em mente aprendi a transitar em muitas disciplinas e, conforme orientação de Norman Denzin e Yvonna Lincoln (2006, p. 7), trabalhei “entre e dentro de perspectivas e paradigmas que competem e se sobrepõem”.

Desse modo, selecionei, uni e preendi os fragmentos de saberes que me interessavam para compor um novo arranjo de ideias sobre o meu objeto de estudo, e somente após elaborar a base teórica é que fui capaz de revisar com clareza o problema e os objetivos da pesquisa, para, em seguida, planejar uma rota segura para encontrar as tão desejadas pedras valiosas.

Observei que, ao seguir as premissas da investigação bibliográfica aliada à bricolagem, fui capaz de detectar esses movimentos internos que permitem ao pesquisador realizar um trabalho que, ainda que seja árduo, não deixa de ser prazeroso.

## **2ª etapa: O planejamento da formação-investigação de professores**

Com a fundamentação teórica praticamente concluída, passei a me dedicar ao planejamento da formação-investigação para a criação de infográficos.

Para levar adiante esse propósito, coloquei em exercício, nesta segunda fase, o método de pesquisa-ação. Fiz essa escolha por se tratar de um meio de pôr à prova as minhas hipóteses dentro de um contexto em que sujeitos interessados e diretamente relacionados ao tema pudessem se integrar à minha investigação como colaboradores, ou melhor, como copesquisadores.

Essa opção mostrou-se ainda mais acertada, pois o método, ao propor a mudança do tradicional eixo pesquisa/pesquisador e incluir nele os próprios

pesquisados, propicia aos sujeitos envolvidos a possibilidade de aprimorarem seus conhecimentos, aspecto que me agradou e em que depus minhas expectativas.

Além de pesquisadora, sou professora e defendo a ideia de que a voz do professor não poderia deixar de ser ouvida nesta pesquisa uma vez que se trata de uma proposta que depende dele para ser avaliada, adotada e multiplicada.

Como, nesse método, faz-se necessária a realização da investigação no espaço natural do sujeito pesquisado, tomei o cuidado de atuar em um ambiente com o qual boa parte dos professores já estivesse familiarizada e buscasse, livremente e com certa frequência, encontrar-se com seus pares para participar de formações continuadas na área de Educação e Tecnologia.

Decidi oferecer a formação-investigação “A infografia na Prática Pedagógica” pelo Instituto Ayrton Senna (IAS), em seu programa “Escola Conectada” em dois momentos de 2011, um no primeiro e outro no segundo semestre. Esse programa tem como objetivo promover a capacitação de professores para a utilização de tecnologias digitais em sala de aula por meio de cursos a distância, visando à educação de qualidade com foco no desenvolvimento de competências e habilidades.

A metodologia adotada pelo IAS para a realização de suas formações é denominada “Experiência de Aprendizagem Colaborativa”. Ambientadas na plataforma Moodle, as formações são abertas, gratuitas e de curta duração. Nelas, os participantes são encorajados à criatividade, à experimentação e à receptividade de novas práticas educacionais com a convergência das TIC. Detalhes pormenorizados do programa e de seus objetivos serão apresentados no quarto capítulo deste trabalho.

Tal estratégia corroborou com minha pesquisa, considerando que tinha o interesse de ouvir a fala dos sujeitos sobre a proposta da formação sobre infografia que, apesar de ganhar cada vez mais espaço na mídia impressa e digital, ainda dá os primeiros passos no ambiente escolar.

Sabia que iria trabalhar com um tema que era de conhecimento dos professores, ainda que de forma superficial, pois possivelmente todos eles, em algum momento, devem ter se detido para observar um ou outro trabalho de infografia no jornal, em uma revista ou na TV, ainda que a maioria deles provavelmente estivesse no nível de consumidores da informação.

A possível condição dos professores também era bastante interessante para a confirmação de que eu deveria seguir com a pesquisa-ação, pois também tinha a intencionalidade de transformar o conhecimento do senso comum dos sujeitos da pesquisa em conhecimentos científicos, embasados em estudos e experimentações dentro da realidade em que atuam.

Michel Thiollent (1994, p. 16) defende esse pensamento, quando afirma:

Em geral, a idéia de pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais. Querem pesquisas nas quais as pessoas tenham algo a “dizer” e a “fazer”. Não se trata de simples levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados. Com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados.

Thiollent (1999) alerta, porém, que a pesquisa-ação exige dos pesquisadores dedicação e domínio das questões teóricas e práticas da investigação e que também se aplica a grupos de pequena ou média dimensão.

Atenta a essas indicações, idealizei e mediei as duas edições da formação. Assumi o duplo papel de investigadora e agente de mudança empenhada em apresentar, como propõe Thiollent (1999, p. 103): “novas formas de conhecimento social e novos relacionamentos entre pesquisadores e pesquisados, e novos relacionamentos de ambos com o saber”.

Estava ciente de que a minha autoria só teria sentido se eu ganhasse a cumplicidade do grupo de pesquisados, os professores. Para conseguir esse intento, minha estratégia partiu de, inicialmente, colocar ao alcance do grupo elementos sobre a linguagem infográfica para, a partir daí, despertar o interesse deles em buscar mais referências e, ao mesmo tempo, mobilizá-los a realizar experiências pedagógicas com a infografia.

Desse modo, no decorrer das formações, esperava que as reflexões dos professores emergissem sobre as suas próprias ações, a partir da introdução teórico-prática da infografia em atividades individuais e colaborativas. Estas últimas, pautadas por um livre diálogo sobre as leituras, experiências e descobertas, tinham como objetivo propiciar um espaço para que eles trouxessem questionamentos e novos elementos para a otimização da proposta.

### **3ª etapa: A coleta de dados e a categorização dos resultados**

Nesta etapa, procurei realizar um trabalho sistemático de documentação e análise das expectativas e experiências dos sujeitos envolvidos na pesquisa, que partiu de um questionário de sondagem inicial para identificar o perfil de formação, a atuação profissional e o uso das tecnologias em suas práticas pedagógicas.

Os dados obtidos desse questionário são analisados no Apêndice A. Com base na estatística descritiva, as respostas dos participantes da formação-investigação foram organizadas em classes de ocorrências para facilitar a sumarização dos dados e a criação de histogramas.

Para a categorização dos resultados coletados no decorrer e na avaliação da formação, utilizei como estratégia o método estatístico multidimensional.

Compreensões, dúvidas, atividades e depoimentos registrados no ambiente virtual das duas edições da formação-investigação foram de particular importância para trazer novas percepções sobre a infografia na prática pedagógica. Afinal, com suas vivências e saberes técnicos e pedagógicos, são eles os sujeitos mais indicados para criticar, sugerir melhorias e validar a metodologia proposta, de modo a permitir avanços na sua interpretação, adoção e disseminação.

Vale dizer que a estatística multidimensional tem por finalidade ampliar olhares sobre os dados coletados. Quando se trata de analisar situações que envolvam pessoas e toda a sua complexidade, por exemplo, trabalhar somente com dados quantitativos isolados pode não trazer à luz as perspectivas almejadas da compreensão global do problema da pesquisa.

Segundo Edgar Morin (2000, p. 36):

Unidades complexas, como o ser humano ou a sociedade, são multidimensionais: dessa forma, o ser humano é ao mesmo tempo biológico, psíquico, social, afetivo e racional. A sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa... O conhecimento pertinente deve reconhecer esse caráter multidimensional e nele inserir estes dados: não apenas não poderia isolar uma parte do todo, mas as partes umas das outras; a dimensão econômica, por exemplo, está em inter-retroação permanente com todas as outras dimensões humanas; além disso, a economia carrega em si, de modo "holográfico", necessidades, desejos e paixões humanas que ultrapassam os meros interesses econômicos.

Considerando a importância do princípio hologrâmico proposto por Morin (2000), em que a parte está no todo assim como o todo está nas partes, para realizar a análise estatística multidimensional dos dados coletados na pesquisa, utilizei o *software* Classificação Hierárquica Implicativa e Coercitiva (CHIC), de autoria dos professores Régis Gras e Saddo Ag Almouloud, que tem por finalidade, de acordo com Saddo Ag:

[...] colocar à disposição dos pesquisadores (em matemática, em psicologia, em biologia, em educação, etc.) ferramentas estatísticas (análise implicativa e hierarquia implicativa) que permitem evidenciar a dinâmica dos comportamentos de sujeitos (alunos, por exemplo) em situação de resolução de problemas. [...] A análise implicativa, como todos os métodos de análise estatística de dados multidimensionais, permite visualizar, organizar, construir modelos e explicar fenômenos associados aos dados. (ALMOULOUD, 2008, p. 304)

A análise implicativa é feita a partir do cruzamento de um conjunto de sujeitos e um conjunto de variáveis estabelecidas pelo pesquisador para análise das possíveis respostas dos sujeitos, como por exemplo, tipos de comportamento diante de determinada situação-problema.

Ambos os conjuntos são tabulados e codificados para servir de base para a geração de quadros de similaridade e implicação bem como árvores relacionais que não só identificam e registram a frequência de determinado comportamento do sujeito, como também, exprimem os níveis de relacionamento entre as classes de variáveis estabelecidas na pesquisa.

Na PUC/SP, foi Maria Elizabeth Almeida quem introduziu o CHIC na pesquisa em Educação e Currículo. Em sua tese de doutorado, a autora indica que a análise dos depoimentos dos sujeitos com o auxílio desse software favoreceu “a organização e o estabelecimento de inter-relações entre os temas emergentes, a criação de árvores para visualização dos agrupamentos e a realização de uma análise qualitativa por meio da interpretação desses agrupamentos.” (ALMEIDA, 2000, p. 123)

Desde então, o CHIC tem sido um recurso cada vez mais recomendado para as pesquisas qualitativas no âmbito das Ciências Humanas, pois a análise multidimensional das percepções dos sujeitos envolvidos podem indicar oposições ou aproximações, contradições ou repetições e, com isso, se revelam novos significados de suas falas.

Para completar a apreciação, empreguei o Wordle, gerador de mapas de nuvens de palavras-chave (*tag clouds*). O software identifica as frequências de palavras e deixa em evidência as que se repetem em um discurso excluindo, nesse processo, termos comuns da Língua, como artigos e preposições. Quanto mais citadas forem as palavras, maior é o tamanho delas no mapa.

De acordo com Joana Filipa Silva (2010, sem paginação), a nuvem de palavras-chave:

[...] é uma concepção visual de um conjunto de tags isoladas com uma representação ilustrativa da sua importância, ou seja, visualmente hierarquizadas e em que cada tag se hiperliga a um ou mais sítios Web ou documentos. São extremamente úteis para a navegação ou para a descoberta de informação genérica, podendo requerer menor carga cognitiva do utilizador durante consultas e pesquisas se alguns aspectos forem considerados na sua construção.

Ainda que os mapas de nuvens de palavras-chave sejam mais utilizados em *websites* e *blogs* com o objetivo de representar os assuntos principais ou os mais visitados a fim de facilitar a navegação, o motivo que me fez querer utilizá-los na tese está relacionado com a capacidade desse recurso recuperar os termos recorrentes nos discursos dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Segundo Vivian Lemes Moreira e Lucília Maria Romão (2010, sem paginação): “as *tags* são nomeações que abarcam os sentidos disponíveis ao sujeito na posição que ocupa, ou seja, implicam a formação discursiva à qual ele está filiado e também a memória discursiva à qual ele retornou para poder designar.”

Pude confirmar, portanto, que tais nomeações aparecem em decorrência dos conhecimentos e inquietudes que os sujeitos vivenciam em contato com os conceitos relativos à minha pesquisa, levando em consideração também, o que eles representam quando associados aos seus acervos pessoais<sup>3</sup>.

Assim, apoiada pelo potencial de análise visual e crítica que o CHIC e os mapas de nuvens de palavras-chave me proporcionaram, cheguei às conclusões que apresento nos tópicos 5.2, 5.3 e 5.4.

Uma vez explicitadas as questões metodológicas, parto, agora, para a segunda fase da minha investigação, que é a sua fundamentação teórica.

---

<sup>3</sup> O acervo ou arquivo pessoal consiste na organização sistemática das anotações, imagens, impressões, aulas, artigos, notícias, resenhas de livros e outros documentos e mídias que considerarmos relevantes no transcorrer de nossa experiência de vida.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Após apresentar os fatores que deram origem à pesquisa e definir as metodologias adotadas, dou sequência a este estudo, com a apresentação da fundamentação teórica da investigação.

No tópico 2.1, faço um breve relato histórico da relação homem-tecnologia até o presente, enfocando o valor que se deu à imagem no decorrer dos tempos.

Dedico o tópico 2.2 ao estudo da imagem sob o ponto de vista da Semiótica e das Ciências Cognitivas, restringindo meu olhar, em razão da abrangência desse tema, aos preceitos que dão base às representações mentais e visuais.

Ainda neste tópico transito em outras áreas do conhecimento e abordo como a contínua busca de conhecimentos aumenta a capacidade representativa do homem, fator que amplia o seu poder de associação de ideias e a formação de procedimentos lógicos complexos, indutivos e dedutivos.

Já no tópico 2.3, discorro sobre a integração das TIC no Currículo, começando por um ensaio sobre a história dessa integração até chegar ao seu estado atual, em que as novas tecnologias e, em especial, a infografia, vêm se consolidando como potenciais recursos para o aprimoramento do pensamento criativo e crítico das novas gerações.

### **2.1 A RELAÇÃO HOMEM E TECNOLOGIA NA CONTEMPORANEIDADE**

Saberíamos responder por que o homem se preocupa em deixar para seus descendentes o histórico de sua produção?

Hannah Arendt (2001) aponta que o homem sempre quis ser merecedor de pertencer à eternidade. É por intermédio dessa produção que ele deixa, atrás de si, vestígios imorredouros e encontra o seu lugar num cosmo onde tudo é imortal.

Em busca da imortalidade, o homem encontrou na tecnologia um valioso recurso para deixar gravadas as suas ideias e os seus feitos na memória coletiva da humanidade.

Cumpra-se notar que a tecnologia está tão profundamente conectada ao transcendental histórico, que fica praticamente impossível estudá-lo sem ela. Para Vani Kenski (2007, p. 15), as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana:

Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias. O uso do raciocínio tem garantido ao homem um processo crescente de inovações. Esses conhecimentos quando colocados em prática dão origem a diferenciados equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos, ferramentas, enfim, a tecnologias. Desde o início dos tempos, o domínio de determinados tipos de tecnologias, assim como o domínio de certas informações, distinguem os seres humanos. Tecnologia é poder. Na Idade da Pedra, os homens – que eram frágeis fisicamente diante dos outros animais e das manifestações da natureza – conseguiram garantir a sobrevivência da espécie e a sua supremacia, pela engenhosidade e astúcia com que dominavam o uso de elementos da natureza. A água, o fogo, um pedaço de pau ou o osso de um animal eram utilizados para matar, dominar ou afugentar os animais e outros homens, que não tinham os mesmos conhecimentos e habilidades.

Outras descobertas e invenções, como a configuração do espaço e do tempo, a escrita e os vários aparelhos de comunicação que foram surgindo no decorrer dos tempos, tornaram-se recursos imprescindíveis para o registro de sua própria memória. Segundo Pierre Lévy (1994, p. 14):

Não há nenhuma distinção real bem definida entre o homem e a técnica, nem entre a vida e a ciência, ou entre o símbolo e a operação eficaz ou a *poiésis* e o arrazoado. É sempre possível introduzir distinções para fins de análise, mas não devemos tomar os conceitos que acabamos de forjar para certos fins precisos como sendo regiões do ser radicalmente separadas.

Muito se tem estudado sobre a relação entre o homem e a técnica, principalmente a partir do fim do século XX, quando as novas TIC começaram a despontar e se multiplicar, tornando-se cada vez mais acessíveis e eficientes.

Filósofos, antropólogos, sociólogos, historiadores, psicólogos, cientistas da computação, educadores, entre outros especialistas, unem seus esforços para compreender a interdependência entre a tecnologia e o homem, bem como o reconhecimento da vida humana em suas relações com o ciberespaço.

É indubitável o impacto do desenvolvimento tecnológico nas relações sociais e econômicas em todo o mundo. Somos agentes e testemunhas dos avanços da TIC nas últimas, que não somente propiciaram um fluxo instantâneo de informações, bens econômicos e culturais, mas também a quebra das fronteiras do espaço e do

tempo e a oportunidade de todo e qualquer homem se fazer visível e ouvido sem necessariamente passar por uma intermediação.

Apesar de estarmos vivendo um período de tensão e desorientação diante de tamanha carga de mudanças em um curto espaço de tempo, fenômeno que Alvin Toffler (1970), há 40 anos, já profetizava como sendo o “choque do futuro”, percebemos que a humanidade caminha rumo à formação de uma grande metrópole mundial que faz emergir uma inteligência coletiva.

Lévy (1994), quando pensou no conceito de inteligência coletiva, não se referia a uma hipotética possibilidade de concentrar todo o conhecimento criado pelo homem, mas à oportunidade de compartilhar os saberes produzidos pelo homem em uma memória social em permanente evolução.

O acesso à informação e os novos recursos para a produção intelectual nesse novo cenário, porém, exigem adaptações mentais aos modernos sistemas de geração e compartilhamento do conhecimento.

Em um mundo alicerçado pelas TIC, em que as informações se apresentam em diversos formatos e meios, a sinergia dessas mídias suscita aprendizagens e criam novos modos de conceber o trabalho, a educação e as relações.

Essa adaptação começa pelo acesso à informação e prossegue com o exercício contínuo da capacidade de pesquisar, analisar dados e fatos, comunicar e compartilhar impressões, inquietudes, ideias e projetos próprios.

Tal adaptação envolve também as emoções. Segundo Marshall McLuhan (1964), o homem cria vínculos por qualquer meio tecnológico que se torne uma extensão de si mesmo e que permita ampliar suas potencialidades. É possível comprovar essa afirmação tomando como exemplo o inestimável valor de um simples óculos para quem possui uma deficiência visual ou a necessidade imperiosa de se ter acesso a um celular ou a um computador nas atividades cotidianas.

Mesmo com todos os enormes progressos que a tecnologia tem promovido para a melhoria da condição dos homens, observamos que muitos ainda reagem e rejeitam o inevitável caminho para a produção intelectual suportada pela linguagem digital, predominantemente imagética.

Como todo período de transição que marcou a história da humanidade, a introdução dessa nova linguagem gerou e ainda gera perturbações, sobretudo para quem está muito adaptado à prática da escrita, que prevaleceu por séculos.

Entretanto, quando se tem em mente que o mundo é um fluxo ininterrupto de ações, que são ao mesmo tempo causa e conseqüência, todas as tecnologias criadas pelo homem e, em especial, todas as formas de representação do pensamento e atribuição de sentido são igualmente importantes e necessárias, ainda que se destaquem ou fiquem menos evidentes, conforme as circunstâncias que movem a história da humanidade, como é o caso da imagem, que apresento a seguir.

### **As ondas de valorização e rejeição da imagem na História**

Uma cultura eminentemente visual está se formando e desafiando a sociedade a rever seus hábitos.

Mudanças nos sistemas de armazenamento, acesso, transmissão e disseminação da informação, promovidas pela evolução das TIC, desencadearam, nas últimas décadas, uma série de mudanças na forma de o homem se relacionar, trabalhar, estudar e até se divertir.

Norval Baitello Jr. (2007, sem paginação) diz que o mundo está vivendo a “crise da visibilidade”, em que predomina a iconofagia, conceito de sua autoria que remete à ideia de que as imagens nos buscam, nos capturam e nos devoram ou vice-versa, pois também o homem, a seu ver, tanto pode ser veículo, como produtor e consumidor dessa profusão de materiais. Para ele, a iconofagia impõe “sonhos pré-sonhados” que acabam por moldar e até impedir o bom funcionamento de faculdade de imaginar do homem.

Para justificar seu parecer, Baitello Jr. (2007) cita o depoimento do veterano psicoterapeuta José Ângelo Gaiarsa, quanto à presença dessa crise em nosso cotidiano:

[...] em sua vida, ele percebeu a passagem dos livros com poucas ilustrações, com poucas figuras, para os livros fartamente ilustrados, das revistas e jornais em que uma foto era considerada grande novidade para os jornais e revistas que só tem fotos, quase não tem textos. Existem teóricos da comunicação e do jornalismo do começo do século XX que falavam ironicamente “Eu não leio jornais com figurinhas”, pois eram considerados pouco sérios. Eles gostavam do texto, o chamado “deserto do chumbo” porque o tipo tipografia era feito de chumbo, então muito chumbo tinha de estar no jornal. Uma metáfora maravilhosa, nós saímos do chumbo para as cores, não é?! (BAITELLO JR,2007, sem paginação).

Observo no depoimento de Gaiarsa que, apesar do contato e da influência das imagens em nossas vidas não serem recentes, é evidente que ficaram em segundo plano na fase em que predominou a escrita.

Daí provém o fato de a transição para a civilização da imagem ser relativamente difícil, principalmente para os povos ocidentais, por serem os que mais rápida e profundamente se apropriaram da tecnologia da escrita.

Não há dúvidas de que foi por meio da escrita que se compilou e organizou praticamente tudo o que o homem até então havia observado e criado. Para atender a esse fim, todo um sistema sintático foi desenvolvido para melhor ordenar, fundamentar e expor o pensamento. Pela escrita, a humanidade encontrou uma maneira de transformar o conhecimento em algo objetivo, linear e universal.

Essa conquista, entretanto, deixou marcas, como as vistas acima, na fala de Gaiarsa, pois a adoção da escrita não deveria rechaçar a milenar descoberta do homem de que poderia representar as imagens que tinha em mente de forma visual.

De acordo com José Manuel De Pablos (1998, sem paginação, tradução nossa), em algum dia perdido na Pré-História, um homem descobriu o traço e o suporte: “um material deixava parte de si ao ser esfregado em uma superfície mais dura e estática”<sup>4</sup>. O autor destaca que foram esses dois grandes eventos para a humanidade, uma vez que, a partir daí, iniciou-se uma forma de cultura que até hoje chamamos de artes gráficas. Dessas experiências nasceram as pinturas rupestres, consideradas os primeiros veículos da comunicação humana.

No dizer de Linda Campbell, Bruce Campbell e Dee Dickinson (1999, p. 102):

---

<sup>4</sup> Versão original da citação, em espanhol: “*un material dejaba parte de sí al ser frotado en una superficie más dura y quieta*”.

Durante a Era Glacial, entre 60.000 a 10.000 a.C., os habitantes das cavernas na França, na Espanha, na África e na Escandinávia pintavam figuras de animais e cenas da sua própria experiência. Essas imagens pictóricas finalmente conduziram ao desenvolvimento da escrita e da matemática. A linguagem desenvolveu-se a partir das imagens para pictogramas e daí para códigos simbólicos, tornando-se cada vez mais abstrata.

De fato, à medida que os homens exercitavam as inscrições do seu pensar e de seus feitos por meio de petrogramas (desenhos pintados na pedra) e de petroglifos (desenhos entalhados na pedra), avançavam, como De Pablos (1998) indica, rumo à conversão dos traços rústicos em signos, que surgiram para facilitar o registro da própria história da humanidade.

Kevin Barnhurst (1998) afirma que, por muitos séculos, a arte visual funcionou como meio de comunicação para as massas. Como as pessoas não sabiam ler, os desenhos pintados ou entalhados registravam as ideias e os acontecimentos importantes da época.

Um exemplo famoso desse tipo de comunicação é a Coluna de Trajano. Nela, estão esculpidas cenas que representam o poderio do Império Romano, apontando de forma documental questões geográficas, de logística e de engenharia, bem como as decisões políticas tomadas pelo imperador.

Ainda que sejam consideradas imagens, por imitarem pessoas, objetos e cenários, essas representações são consideradas precursoras da escrita ideográfica, expressa por sinais gráficos que segue representando as formas do mundo, embora de maneira mais simples e abstrata que os desenhos e entalhes.

A ideografia foi empregada por séculos pelos mais diversos povos. Os hieróglifos egípcios e as escritas suméria e maia são referências desse tipo de representação, sendo que ainda é utilizada em nações como a China e o Japão.

A partir do III milênio a.C., porém, o mundo passou a sofrer influência de uma nova concepção de escrita. Os acadianos adaptaram a escrita suméria para gerar o primeiro silabário, ou seja, ao invés de ideogramas, eles passaram a usar sinais gráficos para representar os sons da língua.

Tal processo promoveu o surgimento do alfabeto fenício e depois também do grego e do romano. De acordo com Derrick de Kerckhove (1997, p. 58), “desenvolvido e aperfeiçoado ao longo de cinco milênios, o alfabeto tornou-se o

mais importante conceito, ocupando a mente, a alma e o corpo de qualquer cultura humana até a descoberta da electricidade”.

Essa afirmação se justifica porque as propriedades dos novos sistemas de escrita condicionaram a mente, principalmente, as faculdades do hemisfério esquerdo do cérebro, ou seja, melhorou a capacidade de pensar de forma linear e sequencial em que a informação apreendida pode ser dividida em pequenos pedaços e depois reorganizada racionalmente em modelos e códigos.

Tal capacidade tornou-se a base de inspiração dos estudiosos desde então, pois compreendia uma técnica inestimável para estruturar e aprofundar as ideias e descobertas da humanidade.

Por outro lado, as especializações do hemisfério direito relacionadas à forma e à arte ganharam importância secundária, ainda que também fossem muito necessárias para compor a visão da perspectiva, fundamental para manipular e explorar o tempo e o espaço em abstrações mentais.

Na Antiga Grécia, dois grandes pensadores, Platão e Aristóteles, apresentaram seus entendimentos, ainda que díspares, sobre essas questões sendo que com o passar do tempo, a concepção de Platão, que concebia a imagem como fruto de movimentos internos da alma, foi ignorada.

A concepção de imagem de Aristóteles, no entanto, por se relacionar às aquisições dos sentidos e às representações de objetos reais, foi adaptada para compor a base sólida do pensamento racionalista tanto na Filosofia como nas Ciências que começavam a ganhar forma no século XIII.

Assim, os textos de Aristóteles foram redescobertos e amoldados às verdades da fé pelos filósofos e teólogos cristãos que buscavam instaurar a filosofia oficial da Igreja Romana e o eixo curricular das universidades controladas pela Igreja, a Escolástica.

Estabeleceu-se, então, que o acesso à verdade ocorre pela experiência dos fatos sob as certezas da lógica, que reduz o argumento a duas únicas possibilidades: ou é verdadeiro ou é falso.

A imagem, por depender da percepção e dos conhecimentos prévios de quem a representa, não poderia sofrer esse reducionismo. Daí provém a ideia de sua aproximação com o engano e a falsidade. Essa compreensão deu motivos para que fosse ainda mais desacreditada.

Para os cientistas da época, as imagens serviam apenas para representar o universo mecânico e tangível pela razão humana como, por exemplo, na demonstração das leis físicas e na ilustração descritiva da flora e da fauna.

Observamos, também, que a imagem ficou ainda mais marginalizada, restrita praticamente às Artes, à medida que se destacava a imprensa. Não se pode negar, porém, que o fenômeno da supremacia da imprensa, também conhecido como Galáxia de Gutenberg, apesar de reduzir a comunicação ao aspecto único da escrita, teve o seu valor ao se configurar como um movimento que permitiu a ampliação da difusão do conhecimento científico e da Filosofia, que, até então, eram restritos a uma minoria.

O século XVIII, não obstante ser chamado de “Século das Luzes”, foi marcado pela predominância de pensamento da razão pura, em que foram determinados limites entre os fenômenos que poderiam ser explorados pela percepção e os fenômenos metafísicos, que, apesar de estarem contidos pela repressão da época, sempre inquietaram o homem. Desse modo, as imagens que extrapolassem esses limites impostos deveriam se manter silenciadas.

O começo do século XX foi testemunha da hegemonia dos textos verbais, tidos como os principais e mais eficientes meios de comunicação da informação. No entanto, à medida que se avançava na experimentação de novas tecnologias, como a fotografia, o cinema e a TV, estas últimas introduzindo imagens e movimento ao mesmo tempo, o conceito de que elas não eram dignas de estudo sério começou a mudar de tal forma que, em poucas décadas, transformou-se por completo essa visão.

A mídia impressa, que até então oferecia informações quase que totalmente por meio da linguagem escrita, aprimorou as técnicas de diagramação e passou a dar mais valor ao texto visual, que se tornou parte integrante da notícia e, não raras vezes, seu destaque. Com essa estratégia, seguia competindo em igualdade de poder com as novas mídias de massa.

Leticia Borrás e María Caritá (2000) lembram que a mídia impressa tinha ainda um grande trunfo em relação às outras mídias de massa, que era a permanência da mensagem no suporte em papel, o que permitia consultas posteriores quando necessárias. Fator que permaneceu até os anos de 1980, quando ficou mais fácil o acesso aos equipamentos de gravação e reprodução de

vídeos (filmadoras, projetores, videocassetes e, posteriormente, aparelhos de DVD e outros aparelhos multifuncionais, como os celulares).

Curiosamente, não somente a mídia impressa precisou se adaptar à cultura da imagem. A própria TV levou certo tempo para se desvencilhar de hábitos adquiridos pelo uso contínuo da linguagem oral e escrita para se reapropriar da linguagem visual. Ao rever as gravações dos telejornais de 30, 40 anos atrás, podemos observar que as notícias eram apresentadas como no rádio, longas e detalhadas. A diferença estava nas entremeadas imagens e em algumas poucas reportagens ao vivo que foram se intensificando com o decorrer dos anos.

Gunther Kress (1998, p. 59, tradução nossa) retrata bem essa relação da imagem e do texto nas mídias:

As duas últimas décadas têm visto uma mudança profunda na mídia e nos modos de comunicação. Por um lado, esta mudança tem atraído comentários generalizados e ainda, por outro lado, realmente não foi plenamente reconhecido ou entendido. Uma comparação de textos de qualquer um dos grandes meios de comunicação através dos últimos trinta anos ou assim revela claramente as diferenças. Nos jornais, as páginas dos anos 1960 estão em preto e branco, repletas de textos; na década de 1990, por outro lado, são coloridas, há imagens; e em muitos jornais ocidentais contemporâneas o texto quase foi empurrado fora da página. Se pensarmos na televisão da década de 1960, os nos telejornais, deixe-nos dizer, a tela é dominada pelo locutor: geralmente em meia distância em que aparece somente a imagem dele do peito para cima. Observe que até então termo em uso era “notícias”: a notícia era um evento linguístico, mesmo na televisão. Agora, é claro, o termo “apresentador” é mais comumente usado. A notícia ainda tem elementos verbais, mas a tarefa de “mediador” elevou o conceito de “leitura” para “apresentação”<sup>5</sup>.

É perceptível a mudança do conceito de apresentador para mediador e de leitura para apresentação nas mídias em geral. E essa alteração teve como um dos

---

<sup>5</sup> Versão original da citação, em inglês: *“The last two decades have seen a far-reaching change in media and in modes of communication. On the one hand, this change has attracted widespread comment and yet, on the other, it has not really been fully acknowledged or understood. Comparison of texts from any of the major media across the last thirty years or so clearly reveals the differences. In newspapers, the pages of the 1960s are black and white, and covered in print; in the 1990s, by contrast, there is color, there are images; and in many contemporary Western newspapers print has very nearly been pushed off the page. If we look at television of the 1960s, at a news program let us say, the screen is dominated by the figure of the newsreader: usually in a medium shot, showing the person from about chest up. Note that then, and to some extent even now, the term in use was ‘newsreader’: the news was a linguistic event, by and large, even on television. Now, of course, the term ‘presenter’ is more commonly used: the news still has verbal elements, but the task of ‘mediator’ has shifted from ‘reading’ more to that of ‘presentation’”*.

principais fatores a introdução de uma nova tecnologia em nossas vidas, o computador.

Ainda que o computador não seja uma invenção recente, somente nos anos de 1990 passou a ser uma tecnologia mais acessível à população. Nas palavras de Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida e José Armando Valente (2011, p. 42):

Nessa época surgiram os computadores PC e o sistema operacional Windows, que contribuíram para o aumento do número de alternativas do que fazer com os computadores. O Windows possibilitou o desenvolvimento de inúmeros programas para praticamente todas as áreas do conhecimento.

De fato, a interface gráfica do Windows propiciou o surgimento do conceito de usuário de computador, que até então exigia, de quem o utilizava, conhecimentos de especialistas em computação para codificar e decodificar seus programas.

A atração pelos *Personal Computers* (PCs) e o uso de imagens intensificaram-se com a integração de recursos multimídia e o surgimento de aplicativos e *softwares* de autoria que proporcionam aos usuários a possibilidade de criar os seus próprios materiais e projetos, sem que seja necessário o domínio de uma linguagem de programação.

Somam-se a esse grande salto de autonomia dos usuários de computadores, o surgimento e a disseminação da Internet que, com suas redes de informação e de relacionamento, ampliou, exponencialmente, a capacidade da produção e a difusão do conhecimento. Como relata Lévy (2004, p. 19):

[...] a tela de computador é um meio de comunicação capaz de suportar ao mesmo tempo a imagem animada, a interação e, como veremos, a abstração. Pela primeira vez na história a informática contemporânea autoriza a concepção de uma escrita dinâmica, cujos símbolos serão portadoras de memória e capacidade de reação autônomas. Os caracteres dessa escrita não significarão apenas por sua forma ou disposição, mas também por seus movimentos e metamorfoses.

A ideia de que o computador autoriza a concepção de uma escrita dinâmica e autônoma me faz voltar a refletir sobre a mudança do conceito de apresentador para mediador e de leitura para apresentação nas mídias em geral.

No mundo atual, ocorre um fenômeno que em nenhuma outra época se presenciou. O homem contemporâneo, apoiado nas TIC, não depende somente de quem apresente a informação e determine o que ele vai apreender.

Sendo iniciado na “leitura” dessa nova linguagem digital, imagética, visual, o homem terá em suas mãos uma poderosa ferramenta intelectual para a compreensão de ideias, conceitos e suas relações, que ainda lhe servirá como instrumento de expressão de seus próprios pensamentos.

Até o momento, procurei alinhar, de uma forma sintética, como o homem e a tecnologia caminham juntos e como o conceito de imagem sofreu alternâncias quanto ao seu valor com a passagem dos séculos até chegarmos ao nosso tempo.

Nesse trajeto, citei termos como imagem, signo e representação visual de forma genérica, mas não tecei considerações específicas sobre eles.

Encaminho-me, agora para os estudos mais particulares da tese em que procuro apresentar compreensões básicas desses conceitos no campo da Semiótica e das Ciências Cognitivas para atender aos objetivos específicos indicados no tópico 1.1, fundamentais para o embasamento teórico da infografia, tema central da minha investigação.

## 2.2 O PODER DA IMAGEM DE PROPICIAR PODER AO HOMEM

Iniciei esta etapa da investigação transitando pelas fronteiras da Semiótica e das Ciências Cognitivas, para obter um referencial básico do conceito de imagem.

As duas Ciências estão intimamente ligadas e tratam desse conceito com enfoques que, ao mesmo tempo em que se integram, devem ser diferenciados para serem mais bem compreendidos.

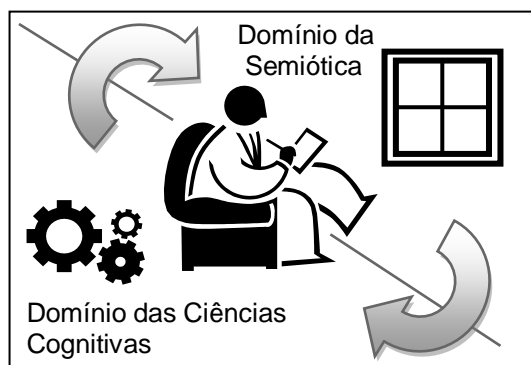


Figura 8 - Os domínios da Semiótica e das Ciências Cognitivas.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 8 procuro representar a inseparável associação das duas Ciências. A Semiótica trata de estudar o homem que olha o mundo pela janela da percepção, ou seja, aborda questões relativas à imagem como signo e de como a percepção capta esse signo do mundo externo para o interno do homem.

As Ciências Cognitivas, por sua vez, trazem elementos para compreender como são realizados os processos internos humanos, ou seja, como a sua mente absorve esses signos externos e reage ao confrontá-los com o conjunto de signos que constituem seu mundo interno.

Ao começar a pesquisa, porém, logo percebi que não seria uma tarefa fácil estudar o conceito de imagem independentemente do enfoque desejado. Joly (2007, p. 13) aponta as razões:

O termo imagem é tão utilizado, com tantos tipos de significação sem vínculo aparente, que parece bem difícil dar uma definição simples dele, que recubra todos os seus empregos. De fato, o que é de comum, em primeiro lugar, entre um desenho infantil, um filme, uma pintura mural ou impressionista, grafites, cartazes, uma imagem mental, um logotipo, “falar por imagens” etc.? O mais impressionante é que, apesar da diversidade de significações da palavra, consigamos compreendê-la. Compreendemos que indica algo que, embora nem sempre remeta ao visível, toma alguns traços emprestados do visual e, de qualquer modo, depende da produção de um sujeito: imaginária ou concreta, a imagem passa por alguém que a produz ou reconhece.

Para entender o conceito de imagem que Joly (2007) defende, parti da aceitação do princípio universal de que o homem é um ser mental e de que a percepção desempenha o basilar papel de ponte entre os mundos externo e mental, ambos povoados de signos.

O signo, segundo Izidoro Blikstein (2009, p. 35), “é a unidade formada por um estímulo físico (sons, letras, imagens, gestos etc.) e uma ideia. O estímulo físico é o significante, e a ideia é o significado”.

A palavra signo, como descreve Décio Pignatari (1970), é originária do latim *signum* e do grego *secnom*, raiz do verbo cortar. Dá o sentido da extração de uma parte de algo maior, como a folha de uma árvore, e dela derivaram outras expressivas palavras que compõem nossa língua, como sinal, senha, desígnio, desenho, significar etc.

No entanto, apesar de a origem da palavra signo retratar a ideia de corte, de parte de um todo, no dizer de Pignatari (1970, p. 26), a mais usual definição de

signo, numa abordagem peirceana<sup>6</sup>, é aquilo que “dá o sentido de alguma coisa que substitui outra, representando-a para alguém, sob certos aspectos e certa medida”.

Temos, então, a definição de signo como sendo também uma representação, teoria defendida por Charles Peirce. Para melhor compreender o signo como uma representação, Peirce (1931 apud SANTAELLA; NÖTH, 2009, p. 17) nos brinda com alguns exemplos:

Uma palavra representa algo para a concepção na mente do ouvinte, um retrato representa a pessoa para quem ele dirige a concepção de reconhecimento, um catavento representa a direção do vento para a concepção daquele que o entende, um advogado representa seu cliente para o juiz e júri que ele influencia.

Essa mesma concepção sobre representação é defendida por Marcelo Carlos de Proença (2008, sem paginação), que entende que a mente humana utiliza representações de coisas como forma de recordar os objetos sem que estejam presentes para a pessoa, ou seja, “elas podem representá-los de alguma forma para poder lembrar. E essa representação pode ser similar ao objeto mantendo boa parte das características”.

É dessa forma, portanto, que atua a percepção. Como afirma Lucia Santaella (1998, p. 96): “Diante de qualquer coisa que se apresenta, nossos esquemas mentais já estão preparados para produzir um efeito interpretativo que, para a mente, é um primeiro. Esses são os julgamentos de percepção ou signos.”

A percepção capta, mas são os julgamentos da razão que permitem dar início ao processo de conhecer, ou seja, de criar uma representação da situação do mundo em que se encontra e reagir a ela, formando visões, esquemas ou modelos. Para Vieira Pinto (1969), o homem, ao apreender o mundo, interioriza-o e faz o mundo ser dele.

González Pecotche (1998, p. 53) traz uma imagem bastante ilustrativa da importância da visão integrada às faculdades mentais nesse processo de interiorização:

---

<sup>6</sup> A abordagem peirceana refere-se à obra de Charles Sander Peirce (1839-1914), fundador da Ciência dos Signos, a Semiótica.

Não nos encontramos, não se esqueçam, olhando através dessas duas grandes janelas chamadas olhos, senão dentro do aposento mental, onde a razão explica o que a vista abarca sem compreender. É por isso que já não vemos formas que se movem entre as sombras, nem coisas inertes, que nada dizem. A vista, conectada ao entendimento, deixa de ser vaga e imprecisa. Ao porem-se em atividade os diversos centros de observação, surge a análise e harmonizam-se as apreciações até culminar na evidência.

Vale notar que a percepção pode chegar a níveis bastante sutis dependendo do grau de dedicação do sujeito no exercício de seus mecanismos mentais e sensíveis. Há também uma influência cultural em que um sentido é mais exigido que outro em razão das necessidades que o ambiente em que o sujeito vive lhe impõe.

Conforme indica Santaella (1998), 75% da percepção humana, no estágio atual da evolução, é visual. A percepção sonora corresponde a 20%, e os 5% restantes são divididos entre os sentidos do olfato, tato e paladar. Sendo assim, “só o olho e o ouvido são órgãos dos sentidos diretamente ligados ao cérebro, ou melhor, são buracos que se conectam diretamente com o cérebro, em oposição aos outros sentidos que são buracos ligados às vísceras” (SANTAELLA, 1998, p. 12).

Fica evidente, por conseguinte, que ainda que os demais sentidos possam também evocar representações mentais, a visão e a audição são os principais canais sensórios de entrada e saída do que se percebe e pensa. Tais entradas e saídas são as chamadas representações visuais e sonoras. No entanto, é importante relativizar essa afirmação, pois aqui não estão sendo abordados casos de deficiência visual ou auditiva, por exemplo, em que há comprovações de que os sujeitos que possuem essas deficiências tendem a adquirir capacidades muito peculiares de olhar e de ouvir com os olhos e ouvidos da mente e da sensibilidade.

Retomando a questão dos canais sensórios, cumpre ressaltar que, na medida em que a capacidade representativa do sujeito aumenta com a contínua busca de conhecimentos, observamos que se amplia o seu poder de associar ideias e de formar procedimentos lógicos complexos, indutivos e dedutivos.

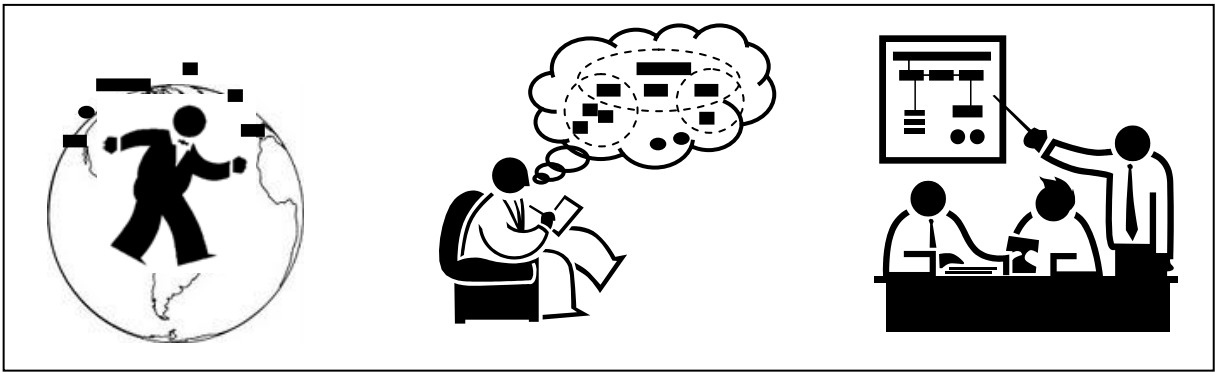


Figura 9 - Representação mental e visual.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Assim, o esquema apresentado na Figura 9 aponta o processo de coleta de impressões e ideias pelo mundo e o trabalho de organizá-las mentalmente até chegar a algo passível de ser compreendido por meio de uma representação visual.

As representações mentais que, a princípio, podem parecer nebulosas, ao se estruturarem na forma de representações visuais ou sonoras, tendem a ser mais claras e objetivas, ainda que sejam apresentadas sob um ponto de vista pessoal, podendo, portanto, não receber a mesma interpretação por outro sujeito.

Ao presenciar um fato, o entendimento nem sempre corresponderá fielmente ao evento. Santaella (1998) afirma que isso ocorre porque a representação visual do fato vai depender do ângulo particular da visão, do nível de atenção e, inclusive, dos pensamentos presentes na mente no exato momento da ocorrência.

Da observação do fato até a sua reprodução para outra pessoa de forma verbal, troca-se de nível de dominância, ou seja, sai-se da condição de observador de um fato ocorrido para se dar o testemunho dele. Nesse caso, o signo passa a ser, também, o objeto do discurso.

Santaella (1998) observa que, para realizar o ato comunicativo, é preciso ter domínio da língua (sistema de signos) e confiar na memória, uma vez que, dependendo do tempo para a recuperação da representação, pode haver maior distanciamento da realidade da experiência.

Na concepção de Pignatari (1970), quando uma pessoa fala ou escreve, está selecionando signos em seu repertório. Normalmente, não nos damos conta desse processo porque as relações estruturais de nossa mente para a escrita e a fala já estão automatizadas em razão do constante aprendizado pelo qual passamos desde a mais tenra infância; mas é curioso observar esses processos para compreendê-

los, principalmente com o olhar de educadores que visam a iniciar seus alunos no consciente ato de aprender.

Tratei, até o momento, de aspectos mais universais sobre as representações, pois sabemos que esse campo de estudos é complexo e árido.

Não obstante as muitas dúvidas, poucas certezas e raros consensos nessa área, a título de alcançar um entendimento básico do que se pensa sobre a relação da representação com a imagem e a geração de ideias, apresento uma síntese das concepções mais conhecidas nos campos da Semiótica e das Ciências Cognitivas, tendo como base as análises de Lucia Santaella e Winfried Nöth (2009):

- Ideias como imagens

Para Platão, as ideias tinham origem na própria alma e se constituíam, em um primeiro momento, por palavras (*logos*), para depois formarem imagens (*eikon*). Aristóteles, por sua vez, defendia que sem a imagem não haveria pensamento. Para ele, até mesmo as palavras eram imagens mentais, ideias invisíveis. No entanto, considerava que as ideias eram aquisições dos sentidos, representações de objetos reais.

- Ideias como cópias da realidade

Nessa concepção, as ideias e as cognições são imagens mentais provenientes da percepção prévia dos sentidos, das coisas que estão fora do ser. Tais imagens mentais foram defendidas por Locke e Descartes, e entendidas com a Teoria Representativa da Percepção. O percebido provoca representações internas que podem se assemelhar ao objeto.

- O pensamento como cópia

Defendido na Semiótica e na Semântica Marxista, o pensamento é cópia da realidade objetiva, ainda que não seja idêntica, pois depende de processos neurofisiológicos de transformação do cérebro. Mesmo assim, há uma relação sígnica entre cópia mental e realidade significada, entendida como uma relação de similaridade.

- Imagem mental como imagem interior

Piaget, em sua epistemologia genética, define a imagem interior como esquema representativo em que um acontecimento externo é interiorizado e transformado. Para Piaget, a função semiótica é a capacidade do ser humano de trazer à mente imagens internas, produtos de uma imitação internalizada, em que se evoca o percebido e pensa-se sobre ele.

- Imagem mental nas Ciências Cognitivas

Nas Ciências Cognitivas, há duas concepções conflitantes de imagem mental. Um grupo de cientistas parte do pressuposto de que a representação da imagem do que é visível ou não visível ocorre no nível proposicional, ou seja, a mente capta a imagem (inclusive palavras) e forma um encadeamento de abstrações. A abstração sendo aqui considerada a repartição mental de um ou mais atributos da imagem (propriedades e comportamentos, por exemplo).

Um segundo grupo defende o modelo analógico de representação da imagem, em que se formam na mente modelos, esquemas e mapas cognitivos. Enfim, uma estrutura mental espacial.

A teoria de Paivio (1986 apud SANTAELLA; NÖTH, 2009), conhecida como codificação dual, media as duas posições citadas. Nessa teoria, existem dois sistemas mentais para representar o conhecimento. Um trabalha com a semântica (sistema verbal) e outro com a imagem (sistema analógico). Cópias verbais da imagem são geradas em paralelo à codificação imagética.

Independentemente de haver diferenças entre as teorias sobre o conceito de representação, imagem e geração de ideias, o que se pode extrair desse estudo é que o valor das representações reside no fato de que é por meio delas que o homem manipula e transforma um entendimento em conhecimento próprio.

No que se refere à representação visual, ela pode ser muito útil para suprir dificuldades de entendimento de conceitos, ou seja, certos conceitos, quando expressados por meio da linguagem escrita, podem ser mais bem assimilados quando apresentados como uma imagem. Um exemplo clássico dessa afirmação é o esforço que fiz para compreender o seguinte enunciado sugerido por André Deak (2008, sem paginação):

Peça cônica ou cilíndrica, estriada em hélice, que se embute, fazendo-a girar sobre seu eixo longitudinal, seja noutra peça (chamada porca), atarraxada em sentido contrário, seja num meio resistente, por efeito combinado de rotação e pressão.

Ao combinar o enunciado com a ilustração a seguir, a compreensão foi praticamente imediata:



Figura 10 - Parafuso.

Fonte: Imagem disponível em:

<[http://4.bp.blogspot.com/\\_lgCX8S2C1LU/Ryd3OI760YI/AAAAAAAAAB0/tYwvluDbpiE/s400/parafuso.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_lgCX8S2C1LU/Ryd3OI760YI/AAAAAAAAAB0/tYwvluDbpiE/s400/parafuso.jpg)> . Acesso em: 15/07/2011.

Quando observei a Figura 10 e retomei a leitura, a impressão que tive é que tudo ficou óbvio e é até interessante conhecer as partes dessa peça sob o ponto de vista científico. Compreender os conceitos de peça cônica e de eixo longitudinal, por exemplo, parece ter ficado mais fácil, assim com os fenômenos físicos que ocorrem quando essa peça é utilizada, rotação e pressão.

É muito provável que seja essa a razão de serem encontrados, na história da humanidade, tantos relatos de quem se utilizou de representações como recursos para explicar suas pesquisas, ideias e descobertas.

## **O desenvolvimento do pensar criativo**

Após analisar o conceito e as características das representações, minha intenção foi explorar o seu valor na ação do pensar criativo, uma habilidade apreciável, mas pouco explorada na educação formal, talvez por nos ser passada uma imagem ambígua de criatividade.

Por um lado, há quem pense que a criatividade é um dom, uma qualidade de sujeitos muito especiais, uma habilidade misteriosa que não é possível de ser ensinada.

Esse entendimento sobre a criatividade está registrado na pesquisa de John S. Morgan (1974). Ele relata que em 1775, Samuel Johnson, no primeiro dicionário do idioma inglês, definiu o termo criativo como ter o poder de criar. O termo criar, por sua vez, foi apresentado como exteriorizar o nada, dar forma ao nada. Segundo o autor, “para Samuel Johnson e seus contemporâneos, o ato de criar tinha conotações divinas ou quase divinas. Criador era um sinônimo comum de Deus” (MORGAN, 1974, p. 10).

No que se refere ao pensamento racionalista, abordado no tópico 2.1, Morgan (1974) também defende que, em razão de a inteligência humana preferir o preciso ao impreciso, o tangível ao abstrato, a comunidade científica, durante muito tempo, procurou evitar o estudo da criatividade, por considerá-la muito vaga, difícil e confusa.

Sendo assim, usar a criatividade declaradamente na ciência era quase um ato de coragem, pois, como afirmam Brian Clegg e Paul Birch (2000, p. 7):

Se ser criativo significa assumir riscos, parecer tolo (no início a maioria das idéias soam absurdas) e fracassar com mais freqüência, então, temos outro problema. Essas características não gozam de popularidade.

O risco de parecer tolo também pode ser a causa de o pensar criativo ter sido tão tergiversado. Não raramente é possível encontrar quem relacione a atividade criativa com o estereótipo do sujeito indisciplinado ou desajustado.

Contudo, trabalhar com ideias é algo perfeitamente possível e exige muita disciplina. Todas as pessoas têm capacidade de criá-las, mas podem não dar valor ou não saber exatamente o que fazer com elas. Se não houver um labor sistemático para recolhê-las e aproveitá-las, as ideias acabam se perdendo.

Desse modo, sob a visão de José Predebon (1997, p. 32), o comportamento criativo é produto de um estado permanente de espírito, de uma visão de vida e entendimento de seu papel no mundo que “mobiliza no indivíduo seu potencial imaginativo e desenvolve suas competências ‘além da média’, nos campos dependentes da criatividade”.

Com base nesse entendimento, apresento, a seguir, por meio de relatos de experiências de famosos personagens da nossa História, bem como de estudiosos da criatividade, que esses preconceitos sobre criatividade, que nos acompanharam

por tanto tempo, não têm fundamento e que, inclusive, como afirma Morgan (1974), a criatividade independe de sexo, raça, fortuna, formação ou nacionalidade.

É de conhecimento de todos que o físico Albert Einstein teve, em sua infância, dificuldades na escola. Isso, porém, não o impediu de realizar inúmeros feitos científicos com o apoio das imagens que criava, como podemos verificar em sua declaração:

As palavras e a linguagem, escritas ou faladas, não parecem executar função alguma em meu pensamento. As entidades psíquicas que servem de elementos a meu pensamento são certos signos, ou imagens mais ou menos claras, que podem ser reproduzidos e combinados a vontade. (EINSTEIN apud LÉVY, 2004, p. 5).

De acordo com Silvia Helena Cardoso (2008, sem paginação) “o próprio Einstein afirmou uma vez que uma das chaves para sua inteligência era a habilidade de visualizar os problemas com os quais trabalhava”.

De fato, Einstein tinha o devaneio como uma de suas atividades favoritas. Das imagens mentais que obtinha nesses devaneios, criava imagens visuais para explicar seus estudos, os quais, normalmente, exigiriam uma grande capacidade de abstração para compreendê-las de outra forma.

Em toda a sua obra, há inúmeros exemplos, tais como a simulação de tripulantes de duas naves que observam a explosão das supernovas e o deslocamento de um trem sob a ótica de um passageiro e de um observador numa estação.

O inventor Thomas Edison veio de uma família de classe média e recebeu apenas três meses de educação formal, sendo posteriormente educado pela mãe com os livros de Ciências que dispunha.

Edison passou grande parte de sua vida produzindo engenhos e, nos intervalos que dava em seus estudos, costumava descansar em uma poltrona segurando nas mãos algumas bolinhas. Em seguida, entrava no estado entre a vigília e o sono, em que os pensamentos movimentam-se livres na mente. Não tardava muito, as bolinhas caíam, e ele, desperto, dedicava-se a anotar as ideias que surgiam em sua mente nesses períodos de relaxamento. As anotações, muitas vezes, se resumiam a desenhos.

Michael Faraday provinha de família pobre e começou a trabalhar muito cedo como menino de recados de um encadernador, o que propiciou o contato com os

livros. Como resultado de suas leituras, deu início às suas primeiras experimentações nas áreas da Química e da Física.

Além de suas descobertas, Faraday fez história por sua capacidade inventiva. Segundo Morgan (1974, p. 69):

Michael Faraday uma vez escreveu: “Não sou capaz de suportar muita fala”. Ele visualizava imagens. Ele via as forças que rodeiam os magnetos e as correntes elétricas com curvas no espaço. Imaginou o universo cruzado por linhas, ou tubos estreitos, através dos quais são propagados todas as formas de energia-radiação. Esta visão de tubos curvos que “surgiu diante de mim como se fossem coisas” deu origem ao dínamo e ao motor elétrico; ela levou Faraday a postular que a luz era radiação eletromagnética.

Para González Pecotche (1993), quando o sujeito anseia por descobrir algo que está além do conhecido, submerge ao mundo dos pensamentos. Encontrando-se em estado de abstração, fica alheio a toda sensação física para viver especiais instantes de arrebatamento. Seus olhos físicos nada veem, porque a visão toma, nesses casos, outra direção, mantendo-se estreitamente unida aos pensamentos e deles se nutre para extrair imagens que atendam aos seus propósitos. Essa é, justamente, a experiência vivenciada por esses cientistas.

A necessidade de traduzir as representações mentais em visuais de forma clara também está estampada no legado de Leonardo da Vinci. Reconhecido por sua inquieta curiosidade e grande capacidade inventiva, da Vinci deixou vários registros de seus estudos, como vemos no exemplo a seguir:

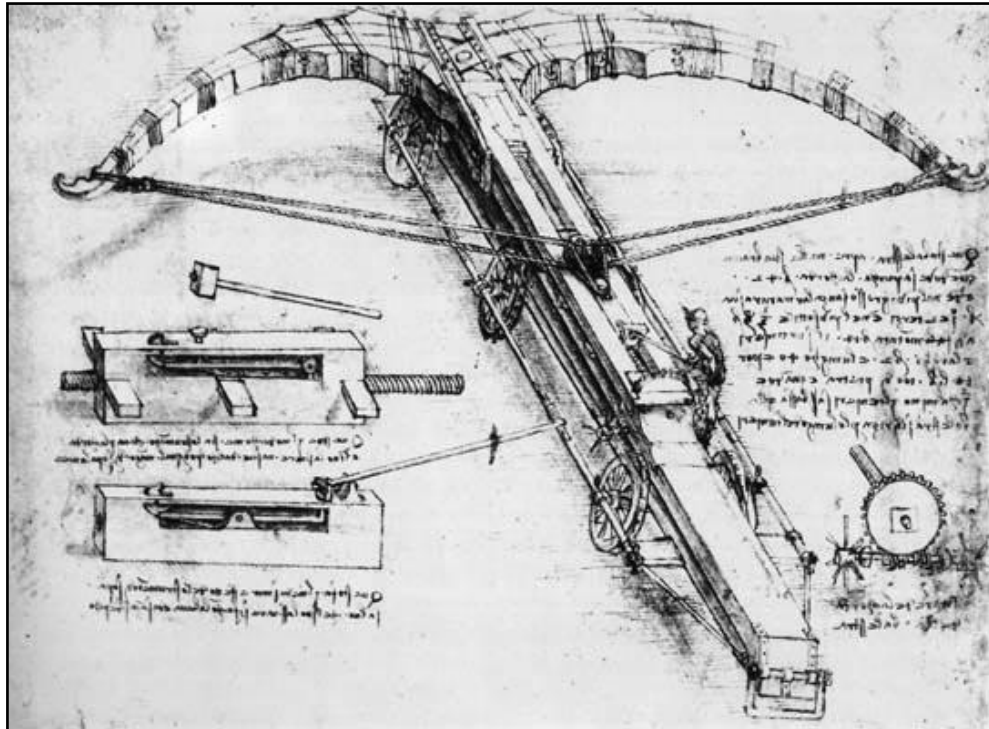


Figura 11 - Besta gigante desenhada por Da Vinci.

Imagem disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Besta\\_\(arma\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Besta_(arma))>. Acesso em: 10/10/2011.

Na Figura 11, pode-se observar que Da Vinci se dedicou a detalhar a construção de uma besta gigante. Nota-se a riqueza de detalhes do desenho a forma de organizar seus pensamentos em textos curtos, técnicas bastante utilizadas na infografia contemporânea, como apresento mais adiante.

Para Alberto Cairo (2008), além de sua curiosidade criativa, Da Vinci possuía grande habilidade de comunicar suas ideias. Seus registros combinavam arte e texto, não como mero artifício para embelezar a página, subordinando o desenho às palavras, mas como instrumento de análise.

Famosa também é a história do químico Friedrich Kekulé, de origem nobre e de sólida formação acadêmica, que se destacou por apresentar a fórmula hexagonal do benzeno. Assim relata o cientista sobre como chegou a essa fórmula:

Eu estava sentado à mesa a escrever o meu compêndio, mas o trabalho não rendia; os meus pensamentos estavam noutra sítio. Virei a cadeira para a lareira e comecei a dormir. Outra vez começaram os átomos às cambalhotas em frente dos meus olhos. Desta vez os grupos mais pequenos mantinham-se modestamente à distância. A minha visão mental, aguçada por repetidas visões desta espécie, podia distinguir agora estruturas maiores com variadas conformações; longas filas, por vezes alinhadas e muito juntas; todas torcendo-se e voltando-se em movimentos serpenteantes. Mas olha! O que é aquilo? Uma das serpentes tinha filado a própria cauda e a forma que fazia rodopiava trocistamente diante dos meus olhos. Como se tivesse produzido um relâmpago, acordei; [...] passei o resto da noite a verificar as consequências da hipótese. Aprendamos a sonhar, senhores, pois então talvez nos apercebamos da verdade. (KEKULÉ, 1865 apud BOYD; MORRISON, 1995, p. 701).

Pelo que foi descrito, podemos observar que não há dicotomia entre sonhar, imaginar e fazer ciência. Para o sociólogo Wright Mills (1975, p. 228), “há um certo estado de espírito alegre atrás dessa combinação, bem como um interesse muito grande em ver o sentido do mundo”.

Wright Mills (1975) também sugere algumas técnicas simples que podem aumentar as possibilidades de ativação da faculdade de imaginar e obter ideias. Segue uma síntese de suas orientações:

- Redisposição do arquivo pessoal

Desarrumar e arrumar novamente pastas do arquivo, até então desligadas entre si, pode gerar, se estiver receptivo, ligações imprevistas.

- Atitude lúcida em relação às frases e palavras

Procurar sinônimos para os conceitos que se está estudando nos dicionários e livros técnicos, com o objetivo de conhecer toda a extensão de suas conotações, leva ao aperfeiçoamento da faculdade de discriminar os vários sentidos em um processo de desdobramento de cima para baixo, ou da generalidade para a especificidade. Além de ser um processo analítico, essa atitude abre as possibilidades de encontrar elementos novos para as atividades que se está realizando.

- Busca de novas classificações

Criar o hábito de estabelecer tipos e, em seguida, procurar as condições e consequências de cada tipo, ao invés de se contentar com as classificações existentes. Bons tipos exigem critérios de classificação explícitos e sistemáticos. Para realizar essa tarefa, o autor sugere quadros e diagramas, pois eles ajudam a pensar com mais clareza e a escrever com mais objetividade, bem como permitem descobrir o pleno alcance e as relações dos termos.

- Consideração dos extremos

Ao contrastar um objeto de estudo identificando os “tipos polares”, é possível estabelecer as dimensões em que as comparações são feitas. Assim, por exemplo, ao estudar o conceito de desespero, devemos pensar também no conceito de tranquilidade. Esse exercício favorece a busca de índices para os quais podemos encontrar estatísticas.

- Uso de vários pontos de vista

Esse exercício significa deixar que a mente se transforme num prisma móvel capaz de colher luz de tantos ângulos quanto possível.

- Inversão deliberada do senso de proporção

O exemplo do autor pode nos ajudar a entender melhor essa proposta. Se alguma coisa parece ser pequena, imaginar que é simplesmente enorme e indagar: que diferença faria isso?

- Percepção comparada do material

A busca de casos comparáveis, como fatos históricos, por exemplo, resulta em aspectos úteis para uma análise de tendências, ou então leva a uma tipologia de fases.

- Distinção entre tema e tópico

Esse exercício organiza a mente na preparação de materiais mais elaborados, como um livro. Segundo o autor, tópico é um assunto que pode ser facilmente colocado em um capítulo ou parte dele. A ordem na qual organizamos

os tópicos pode levar ao tema. Dessa forma, o tema é uma ideia, um conceito importante, uma distinção-chave que amarra uma série de tópicos.

Importante destacar que este último item proposto por Wright Mills (1975) é uma prática adotada por muitos profissionais, sendo um deles o médico e pesquisador Donald Redelmeier (2011). Ele costuma surpreender os seus colegas da Academia por sua capacidade de extrair padrões diferentes, aparentemente inusitados, das coisas que todos podem observar no cotidiano. Suas observações são metodicamente registradas com títulos e números. Ao invés de escrever em linhas e em parágrafos, Redelmeier sempre escreve em tópicos, pois entende que as informações ficam mais objetivas dessa maneira.

Como Wright Mills (1975), Morgan (1974, p. 12) também entende que podemos nos utilizar dessas técnicas para trabalhar com ideias, pois, segundo o autor, “sem conhecimento do processo, seria o mesmo que tentar construir um automóvel através da tentativa-e-erro”. Não seria impossível, mas o trabalho seria muito mais fácil se o sujeito se habituasse a organizar suas ideias de forma sistemática.

Mas é não somente nas Ciências que encontramos evidências das representações e do pensar criativo nas atividades cotidianas. No âmbito dos Negócios, eles também servem de base para a formulação e a disseminação de planos estratégicos.

No ambiente corporativo, o planejamento estratégico é considerado o ponto alto da atividade dos executivos. De acordo com Henry Mintzberg, Bruce Ahlstrand e Joseph Lampel (2006, p. 116), uma estratégia é uma espécie de interpretação do mundo. “Aqui os olhos da mente voltam-se para dentro, focalizando a maneira pela qual a mente faz a sua ‘tomada’ sobre aquilo que ela vê lá fora – os eventos, os símbolos, o comportamento dos clientes”.

Segundo os autores, a estratégia fixa a direção, focaliza o esforço, define a organização e provê consistência em um trabalho. Ela tem o importante papel de organizar as questões grandes para que as pessoas envolvidas em determinado trabalho se dediquem às tarefas mais específicas (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006).

Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2006) estudaram dez escolas de pensamento estratégico e se empenharam em compreender como se forma o bom executivo, como ele pensa, toma decisões e cria. Em seis das dez escolas estudadas, há indicações específicas para que o executivo exercite as suas habilidades de representação de forma a bem conduzir suas atividades. Tais escolas são as seguintes:

- Escola do Design

Nesta escola, a formulação da estratégia é um processo de concepção em que são organizados e reorganizados os modelos e os procedimentos com uma visão empreendedora. No dizer dos autores, “há ocasiões em que as organizações necessitam de grandes desenhos: um executivo principal com grande capacidade de síntese pode assumir plenamente o processo de desenhar a estratégia” (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006, p. 41).

A origem da Escola do Design pode ser atribuída a Selznick e Chandler no final dos anos 1950. No entanto, os que deram impulso a essas ideias foram Learned, Christensen, Andrews e Guth em meados dos anos 1960.

- Escola de Planejamento

Esta linha propõe a elaboração de planos e ações rotineiras com a finalidade de comunicar e controlar. Para essa atividade, a empresa pode contar com dois tipos de planejadores: os canhotos e os destros, sendo que “os canhotos encorajam o pensamento estratégico criativo, levantam todos os tipos de perguntas difíceis e buscam estratégias emergentes [...] os destros estão preocupados com espécies mais formais de análise” (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006, p. 66).

Ansoff em 1965 apresentou o primeiro conjunto de proposições sobre a Escola do Planejamento. No final da década de 1970, Lorence, Schendel e Hofer trouxeram mais contribuições.

- Escola de Posicionamento

Caracteriza-se pela análise de determinadas situações como apoio à tomada de decisão. “O planejador torna-se um calculador que acumula e estuda pilhas de dados factuais para recomendar ótimas estratégias genéricas” (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006, p. 70).

Michael Porter é o principal representante dessa Escola que ganhou projeção a partir dos anos de 1980.

- Escola de Aprendizado

Tem como característica a capacidade da organização para aprender com o erro ou experimentar novas situações com base na espiral de aprendizado. No dizer de Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi (1995 apud MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006, p. 157), os executivos precisam rever o conceito de conhecimento:

[...] precisam deixar o velho modo de pensar que o conhecimento pode ser adquirido, ensinado e treinado através de manuais, livros ou palestras. Em vez disso, eles precisam prestar mais atenção ao lado menos formal e sistemático do conhecimento e começar a focalizar discernimentos, intuições e palpites, altamente subjetivos, obtidos pelo uso de metáforas, quadros ou experiências.

Para obter essa nova compreensão, torna-se necessário reconhecer o valor do conhecimento tácito (o que se sabe implicitamente) e saber como se distingue do conhecimento explícito (o que se sabe formalmente).

A dificuldade crucial é converter o conhecimento tácito em explícito. Para realizar essa conversão, Nonaka e Takeuchi (1995 apud MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006) indicam quatro processos que se interagem de forma dinâmica em uma espiral, chamada de “Espirale de Aprendizagem”:

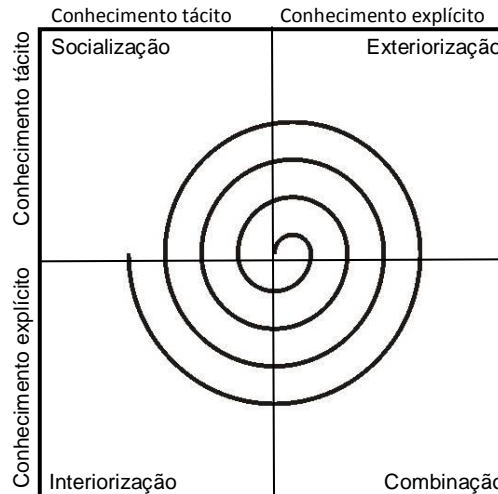


Figura 12 - Espiral de aprendizagem.

Fonte: Adaptada pela autora a partir da obra de Nonaka e Takeuchi (1995 apud MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006).

Seguindo a sequência da espiral indicada na Figura 12, Nonaka e Takeuchi (1995 apud MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006) explicam que o primeiro processo é a socialização, momento em que ocorre o compartilhamento do conhecimento tácito, que nem sempre é feito por meio da linguagem, mas pela observação de experiências e o exemplo.

A exteriorização converte o conhecimento tácito em explícito através do uso de metáforas e análises.

A combinação refere-se ao processo de formalização do conhecimento, por intermédio de diálogos, debates e trocas de experiências, normalmente realizados em ambientes formais de ensino (busca por cursos de especialização, por exemplo).

A interiorização leva o conhecimento explícito de novo à forma tácita, mas numa nova e mais ampla configuração. Assim, por ser um processo de contínuo aperfeiçoamento, se expressa na forma de uma espiral.

Essa visão de aprendizagem vem ao encontro da concepção de José Armando Valente (2009), que também entende que aprender é construir conhecimento por meio do processamento da informação ao interagir com o mundo dos objetos e das pessoas. Sendo assim, “aprender significa apropriar-se da informação segundo os conhecimentos que o aprendiz já possui e que estão sendo continuamente construídos” (VALENTE, 2009, sem paginação).

A aprendizagem em espiral, como observado, apesar de poder iniciar de forma intraindividual, passa também por um processo interpessoal, ou seja, o sujeito realiza esse processo de construção de novos conhecimentos quando se encontra em interação com o ambiente sócio-cultural que envolve seus pares, e, desse ambiente, extrai elementos que favorecem a ampliação de seu entendimento inicial.

Além de Nonaka e Takeuchi, outros autores se destacaram nessa Escola entre os anos de 1980 e 1990. Entre eles estão Quinn, Mintzberg, McHugh, Miles, Pascale, Prahalad e Hamel.

- Escola Cognitiva

Os processos mentais são o foco desta escola. Nela, valoriza-se a habilidade de representar ideias e conceitos na forma de esquemas, mapas e outras formas de representação visual para a tomada de decisão.

Os executivos experientes possuem em suas mentes esquemas, mapas causais ou representações mentais de diversos cenários. Desse modo, ao saber, por exemplo, que há a possibilidade de emergir outra crise de petróleo, o executivo logo aciona seus cenários, com conhecimentos dos níveis político, econômico e tecnológico, para identificar as possíveis causas desse novo evento.

Quando esses esquemas (representações visuais ou sonoras) são expostos e compartilhados com o grupo, são chamados de molduras psicológicas.

Uma moldura inicial sofre influência de outros pontos de vista e de informações providas do ambiente externo. Assim sendo, aqui encontramos a principal premissa desta escola, tida como construcionista, de que a estratégia é um processo cognitivo que parte de esquemas da mente do executivo e que evolui à medida que as pessoas a ele vinculadas compartilham da moldura apresentada e a reelaboram com as informações procedidas do ambiente.

Um grande grupo de pesquisadores vem estudando essa Escola desde o início dos anos 1990. Destacam-se os trabalhos de Reger e Ruff, Rogner e Thomas, Duhaime e Schwenk.

- Escola Empreendedora

Esta escola tem como finalidade despertar o espírito empreendedor e a geração de ideias. Seu pensamento central é a visão de futuro da organização, um senso de direção em longo prazo, “uma representação mental de estratégia, criada ou ao menos expressa na cabeça do líder” (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006, p. 98).

Esta escola elaborou uma metáfora do pensamento estratégico como visão, que engloba sete fatores:

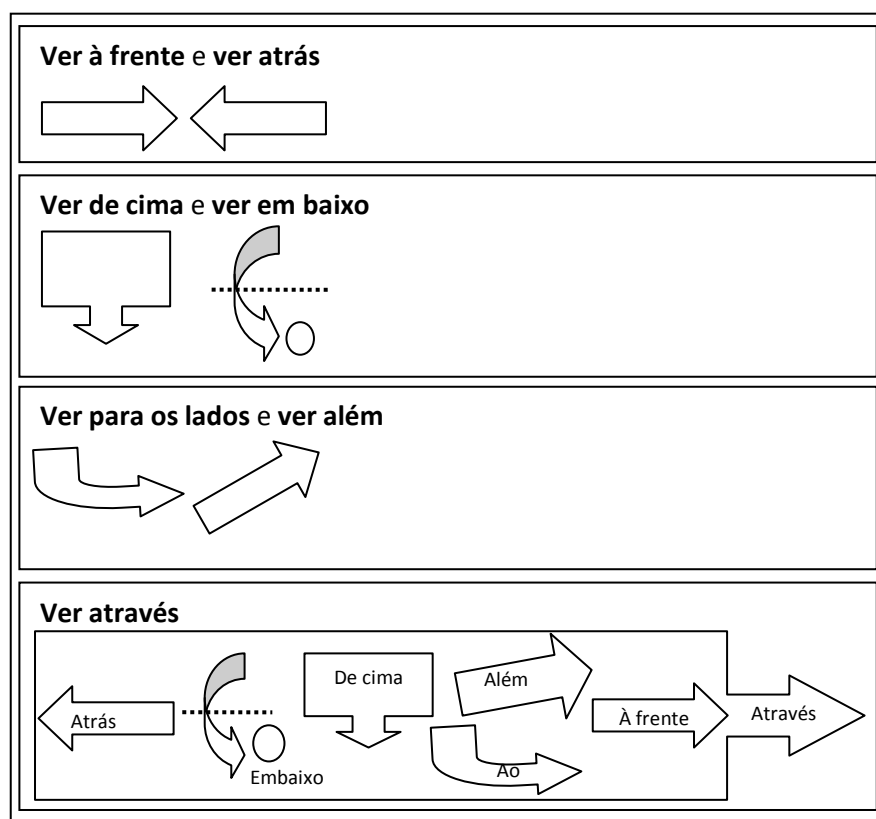


Figura 13 - Pensamento estratégico como “ver”.

Fonte: Adaptado pela autora a partir da obra de Henry Mintzberg (1991 apud MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2006).

A Figura 13 apresenta de forma esquemática esses fatores começando pela primeira ideia de que o pensamento estratégico significa ver à frente. No entanto, de acordo com Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2006), para se ter uma boa visão do futuro, é preciso também compreender o passado.

Ver de cima é como se o estrategista devesse tomar um helicóptero para poder ver “o grande quadro”, para distinguir “a floresta das árvores”.

Por vezes, porém, é preciso estar em terra firme ou até cavar muito para encontrar a gema de uma ideia que mude a organização. Assim, o pensamento estratégico também é indutivo: ver de cima precisa do apoio de ver de baixo.

O pensador estrategista distingue as pedras preciosas que os outros não veem. Contesta a sabedoria convencional, porque é capaz de ver para os lados.

Ver além é propor ideias criativas para serem vistas em um mundo ainda por revelar.

Finalmente, qual a utilidade de ver à frente e atrás, de cima e embaixo, para os lados e além, se nada é realizado? O pensador estrategista precisa ver através dessas visões um guia daquilo que precisa ser feito.

Essa Escola fundamenta-se, em parte, nas biografias e autobiografias de grandes líderes empresariais, especialmente entre os anos 1970 e 1990. No campo acadêmico, evidenciam-se as obras Collins e Moore.

Para Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2006), independentemente da escola de pensamento abraçada, os estrategistas desenvolvem suas estruturas de conhecimento e seus processos de pensamento por meio da experiência. É a experiência que dá forma ao que sabem. Por sua vez, o saber adquirido molda as experiências subsequentes e as previne de enganos, valor inestimável para manter o espírito crítico diante da complexa sociedade em que vivemos.

Apresentei, até o momento, algumas referências de cientistas e especialistas em planejamento estratégico que apontam o valor das representações nas suas atividades. De mesmo modo, tanto nas Ciências Humanas como na Comunicação, elas são amplamente exercitadas.

Conforme indica Barnhurst (1998), jornalistas que possuem essas habilidades desenvolvidas têm mais facilidade de ordenar suas ideias ao escrever. O leitor, por sua vez, ao ler esses artigos bem estruturados, pode formar uma cena visual do que está descrito, entendendo e retendo melhor as ideias.

Barnhurst (1998), em sua obra, dirigiu-se aos profissionais do jornalismo, mas, a meu ver, suas proposições para o desenvolvimento das habilidades visuais podem ser seguidas por todos. O autor indica que o processo de alfabetização visual abarca três níveis. Apresento, abaixo, uma síntese deles:

### 1. Apreciar

Por meio da apreciação, o sujeito reconhece a existência das representações visuais nos jornais e em outros meios de difusão da informação. Ao passar a dar valor a esse tipo de representação, começa um processo de pensar em como essa mensagem influi no conteúdo da comunicação. Mesmo os sujeitos que não possuem o domínio do nível artístico para produzir esse tipo de representação são atraídos por elas e as aprovam.

### 2. Funcionar

O sujeito tem condições de nomear e identificar o que constitui a comunicação visual e também pode assinalar a estrutura e os elementos que a compõem. Ademais, é capaz de interpretar a expressão emotiva da mensagem. Esse nível se alcança por meio do diálogo constante com quem já conhece essa linguagem. Pouco a pouco, o sujeito também vai se apropriando dela.

### 3. Comunicar

Neste nível, estão os que se iniciam no desenho gráfico. São capazes de formar mensagens visuais escolhendo conscientemente estilos e técnicas apropriadas. Podem alcançar a excelência após anos de muito estudo e prática, nos quais desenvolvem também a faculdade da intuição.

Convém salientar que o começo do processo de alfabetização visual pode ser marcado pelo despertar espontâneo do sujeito para esse estudo. Entretanto, grande parte da população ainda necessita da essencial colaboração de um preceptor para se iniciar na alfabetização visual.

O segundo nível caracteriza-se pelo diálogo e a colaboração. Sem o contato com as pessoas que já possuem certo domínio da linguagem visual, o sujeito pode não conseguir uma compreensão clara da mensagem.

No terceiro nível, quando o autor cita o desenho gráfico, logo pode vir o pensamento de que somente pessoas que possuem destreza para desenhar possuem condições de alcançar esse patamar, mas importante dizer que não são somente ilustrações e fotografias que se incluem nessa categoria. Modelos

conceituais são ferramentas visuais bastante disseminadas para a organização do pensamento, tais como diagramas, mapas, quadros, organogramas etc.

Não podemos olvidar que, com a introdução das TIC no cotidiano, além dos aplicativos que normalmente vêm instalados nos computadores, temos à disposição, na *web*, incontáveis recursos para a elaboração desses modelos conceituais. Cada vez mais intuitivos, esses recursos, normalmente, são de fácil manipulação.

Representar uma ideia com ilustrações também ficou mais simples de ser realizado por qualquer pessoa que possua conhecimentos básicos de edição gráfica e acesso aos bancos de imagens. Muitos são gratuitos e reúnem estilos dos mais variados que atendem às necessidades comuns na elaboração de representações visuais.

O que foi apresentado neste tópico, até o momento, é apenas um breve panorama das investigações realizadas em áreas do conhecimento diversas sobre a capacidade da mente humana de representar ideias.

Com essa abordagem, fica evidente que sempre houve a preocupação dos cientistas, professores, jornalistas, arquitetos, engenheiros, empresários e outros especialistas em buscar recursos, além da linguagem escrita, que pudessem facilitar a compreensão do que a mente é capaz de observar, apreender e criar.

Esses importantes profissionais, ao se preocuparem em ensinar a trajetória pela qual passaram, prestam um grandioso serviço à humanidade, pois podem favorecer que outras pessoas sigam seus exemplos e realizem experimentos tão ou mais significativos que os seus próprios.

Após estudar o potencial das representações para o pensamento criativo, interessa-me também verificar o impacto dela na mídia em quem as recebe. A questão que me inquieta é o que faz o sujeito ser crítico ou passivo diante da intencionalidade da informação, aspecto que abordo a seguir.

## **O desenvolvimento do pensar crítico**

Para dar início à reflexão sobre o desenvolvimento do pensamento crítico, minha primeira pergunta foi: o que é pensar criticamente?

Essa é uma indagação aparentemente fácil de responder. O dicionário nos ajuda nesse aspecto. Pensar criticamente é apreciar uma questão de forma minuciosa, é saber julgar os fatos, não se deixar influenciar por outras pessoas, é ter o domínio de suas próprias ideias.

Paulo Freire (1987), contudo, vai mais além dessa definição do senso comum. Ele indica que pensar criticamente “é um pensar que percebe a realidade como processo, que a capta em constante devir e não como algo estático. Não se dicotomiza a si mesmo na ação. Banha-se permanentemente de temporalidade cujos riscos não teme” (FREIRE, 1987, p. 47).

Se o conceito apresentado por Freire (1987) segue parecendo relativamente fácil de compreender e aceitar, o mesmo não se pode dizer da sua prática, pois o homem é um ser de natureza sugestionável e bastante suscetível ao engano.

Por isso, é tão importante ser iniciado na atitude crítica, ou seja, aprender a ver claro, fundo e largo, bem como olhar a realidade em busca de sua significação, como indica Terezinha Rios (RIOS, 1998, p. 111).

*Ver claro*, para evitar elementos que prejudicam nosso olhar, evitar as armadilhas que se acham instaladas em nós e em torno de nós, nas situações que vivenciamos. *Ver fundo*, não se contentando com a superficialidade, com as aparências. A atitude crítica é uma atitude *radical*, não no sentido de ser extremista, mas de ir às raízes, buscar os fundamentos do que se investiga. *Ver largo*, na totalidade, o que implica procurar verificar o objeto no contexto no qual se insere, com os elementos que o determinam e os diversos ângulos sob os quais se apresenta. [...] além do mais, por olhar a realidade em busca de sua significação, de seu sentido.

De fato, pensar criticamente estando imerso na realidade exige do sujeito um acervo de conhecimentos que o defendam do desvio de entendimento, da subjugação de ideias que não se afinam com seu pensar e sentir. Para isso, torna-se indispensável o papel da Educação para propiciar aos jovens uma aprendizagem significativa crítica. Segundo Marco Antonio Moreira (2010, p. 7):

É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente à sua grande disponibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem tornar-se tecnófilo. Por meio dela, poderá trabalhar com a incerteza, a relatividade, a não-causalidade, a probabilidade, a não-dicotomização das diferenças, com a idéia de que o conhecimento é construção (ou invenção) nossa, que apenas representamos o mundo e nunca o captamos diretamente.

Educar para o pensar crítico é educar para que não seja aceito ingenuamente o que já vem pronto e que é aparentemente tido como determinado. Como apresentei anteriormente, a percepção capta informações do mundo externo, mas é a faculdade da razão associada à força da sensibilidade que auxilia o entendimento e mede o teor de veracidade e de confiabilidade dessas informações.

No entanto, é necessário conhecimento para não se deixar embriagar pelo poder da mídia de massa. A ingenuidade, que está atrelada à ignorância, nos aprisiona. Como sustenta González Pecotche (1992, p. 170), “para se apreciar o bom, é preciso descobrir sua realidade em meio às mil ficções que nos rodeiam. Isso quer dizer que devemos antes provar aquilo que cremos ser bom”.

Logo, acreditar é dar crédito ao que parece ser bom enquanto não se tem assegurado um conhecimento próprio que comprove que o conceito em questão é bom de fato.

O ideal, porém, é que não se tarde em transformar esse crédito em conhecimento próprio, avalizado sempre pela experimentação e reflexão, pois, senão, corre-se o risco de transformar esse crédito em crença.

Não há dúvidas de que é mais cômodo acreditar do que saber. Desse posicionamento passivo vêm o desvio do entendimento, a alienação e os inúmeros dissabores pela qual a humanidade passou ao delegar para alguns poucos o poder de pensar em seu nome. Nesse sentido, Freire (1987, p. 46) salienta que: “O homem dialógico, que é crítico, sabe que, se o poder de fazer, de criar, de transformar, é um poder dos homens, sabe também que podem eles, em situação concreta, alienados, ter este poder prejudicado”.

Por outro lado, há um ditado popular que diz que pensar dói. Sim, pensar pode doer, pois vai exigir do sujeito que saia detrás ou de cima do muro. Pensar criticamente leva o sujeito a se situar conscientemente diante de determinada circunstância. Ele passa a ser visto, e isso, por vezes, pode incomodar quem não quer interferências no estado das coisas.

González Pecotche (1993) afirma que quem busca conhecimento também sofre, mas suas tribulações não obedecem a iguais causas dos que sofrem por serem alienados.

O próprio saber, ao lhe conceder a prerrogativa de afastar gradualmente essa conseqüência acarretada pela ignorância, lhe permite lutar contra o mal, contra o erro ou contra a ficção em condições muito diferentes e superiores. E nessa lide o homem emprega a fundo seus conhecimentos, aperfeiçoa sua técnica, aumenta sua vontade e sabedoria (GONZÁLEZ PECOTCHE, 1993, p. 170).

Assim, quanto mais conhecimento nós adquirimos, mais a nossa mente se torna invulnerável ao engano e mais distante e nitidamente enxergamos.

Quando o sujeito se descobre em “situação”, como bem indica Freire (1987), a realidade deixa de ser espessa e nebulosa, um beco sem saída angustiante. Ao penetrar na realidade, a mente, antes despreparada para enxergá-la, capta, aos poucos, a situação objetivo-problemática em que se encontra e conscientiza-se dela.

Esse desvelamento, contudo, não ocorre em um processo individual. Como indica Freire (1987, p. 47), somente o diálogo, que implica um pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo:

Sem ele, não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação. A que, operando a superação da contradição educador-alunos, se instaura como situação gnosiológica, em que os sujeitos incidem seu ato cognoscente sobre o objeto cognoscível que os mediatiza.

É certo que o diálogo, ou como denomina González Pecotche (1993), o intercâmbio, pode fazer com que se abram as portas do entendimento e que, no lugar de ideias fixas e preconceitos que fazem o sujeito se mover como autômato, permita entrar na sua mente a luz de novos conhecimentos que despertem nele o interesse de seguir se aprimorando.

No âmbito escolar, o diálogo é um recurso didático indispensável para obter uma visão problematizadora do mundo. Freire (1987, p. 68) sugere a leitura e a discussão de artigos de revistas, de jornais e de livros começando por trechos. Suas orientações são bem precisas:

Como nas entrevistas gravadas, aqui também, antes de iniciar a leitura de artigo ou do capítulo do livro se falaria de seu autor. Em seguida, se realizaria o debate em torno do conteúdo da leitura. Na linha do emprego destes recursos, parece-nos indispensável a análise do conteúdo dos editoriais da imprensa, a propósito de um mesmo acontecimento. Por que razão os jornais se manifestam de forma diferente sobre um mesmo fato? Que o povo então desenvolva o seu espírito crítico para que, ao ler jornais ou ao ouvir o noticiário das emissoras de rádio, o faça não como mero paciente, como objeto dos “comunicados” que lhes prescrevem, mas como uma consciência que precisa libertar-se.

Da visão crítica do mundo para a proposição de ideias próprias baseadas em conscientes reflexões, observamos um salto qualitativo no processo de individualização do sujeito. Individualização que tem o sentido de comprometimento consigo mesmo, de buscar a integridade de seu pensar, pronunciar e agir.

Finalizo, aqui, esta etapa de análise dos conceitos relacionados ao pensar criativo e crítico, que logo serão retomados, mas sob o enfoque das TIC integradas às TIC, ao qual começo agora a me dedicar.

### **2.3 O CURRÍCULO E AS TIC NA ERA DA INFORMAÇÃO**

Desde os tempos remotos, sempre houve a preocupação em educar as novas gerações, uma vez que transmitir os conhecimentos acumulados para a própria preservação da espécie e evoluir por meio da produção de novos saberes é uma necessidade inerente ao homem.

Segundo Jean-Antonio-Nicolas Condorcet (1993), nas comunidades primitivas, os membros mais experientes se encarregavam de preparar os jovens para as atividades da vida cotidiana e de ensinar regras de conduta comum:

Nas primeiras épocas, a educação foi puramente doméstica. As crianças se instruíam com o pai, seja nos trabalhos comuns, seja nas artes que ele sabia exercer; eles recebiam dele o pequeno número de tradições que formavam a história do povoado e a história da família, as fábulas que ali eram perpetuadas, o conhecimento dos costumes nacionais, dos princípios ou dos prejuízos que deviam compor sua moral grosseira. [...] As crianças das famílias mais ricas receberam uma espécie de educação comum, seja nas cidades através da conversação dos anciãos, seja na casa de um chefe ao qual eles se ligavam. (CONDORCET, 1993, p. 42).

Até então, a instituição escola, como conhecemos hoje, inexistia. Não havia salas de aula, metodologias de ensino, materiais didáticos, horários, classes e turmas. A Educação era uma atividade itinerante. O mestre ensinava seus discípulos sob portais ou árvores, no percurso de um caminho ou no ambiente familiar e de trabalho. Sendo assim, a aprendizagem era baseada na observação das manifestações da natureza e das práticas humanas.

Não caberia, neste estudo, relatar com detalhes a história do progresso humano, mas, como bem descreve Condorcet (1993), desde que a escrita alfabética foi conhecida, a luz das Ciências e das Artes começou a iluminar os homens, o comércio passou a unir as nações, leis gerais ditaram a convivência na sociedade, novas funções e tarefas surgiram. Por consequência, houve a necessidade de especializar a Educação.

Podemos dizer que as primeiras escolas formais, como as que conhecemos hoje, surgiram no Egito e, posteriormente, foram difundidas na Grécia. Conhecimentos tidos como intelectuais, tais como os da Ciência e da Filosofia, eram disponibilizados apenas para uma minoria, e esse privilégio se estendeu até o Renascimento.

De acordo com Rui Canário (2006), a escola para todos é uma invenção histórica recente, que teve origem no Século das Luzes. No final do século XVI, começaram a se expandir as ideias de Calvino de que todas as crianças, independentemente de gênero e classe, deveriam ser evangelizadas por meio da escolarização, mas a emancipação do homem no sentido existencial não foi a sua principal finalidade.

Nereide Saviani (1994) afirma que foi a partir desse período que, com a aspiração de imprimir rigor ao ensino, originou-se a ideia de currículo como a organização do conhecimento em unidade, ordem e sequência dos elementos de um curso, e, posteriormente, ampliou-se o conceito, abarcando também a sistematização do processo de ensino e de aprendizagem baseada em planos, métodos e controles da vida estudantil.

Com o passar dos anos, a Educação passou a se abrir a setores mais amplos da sociedade e a atender aos objetivos de preservação dos valores da cultura vigente, de manutenção do sistema de produção baseado na emergente

industrialização e de controle dos indivíduos para que servissem a uma sociedade capitalista que estava em formação.

Professores foram preparados para serem agentes capazes de ensinar teorias e práticas necessárias para que essas crianças e jovens saíssem da escola disciplinados, cultivados, moralizados e adaptados à sociedade. Dessa maneira, a atividade educacional, que originalmente acontecia imersa na própria realidade social, passou a ser desenvolvida em um espaço e tempos distintos, com regras e métodos destinados às aprendizagens.

Entretanto, a forte influência das mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais, motivadas em boa parte pelos avanços das TIC nas últimas décadas, fez com que a escola entrasse em uma crise que Canário (2006, p. 13) intitula de “fechamento da escola sobre si mesma”. E encontra-se nesse estado por ainda se basear, primordialmente, em um saber cumulativo e por sofrer de um *deficit* de sentido para os que nela trabalham e estudam em razão do distanciamento com a realidade que ocorre fora da escola.

### **Compreendendo o distanciamento entre a Educação e as TIC**

Vivemos o momento histórico em que a informação se apresenta em diversos formatos e meios, estando disponível em todo lugar e a qualquer momento (*anywhere/anytime*).

Observando como as novas gerações recebem, interpretam, selecionam e descartam as informações, podemos verificar que elas estão exercitando habilidades de processamento paralelo<sup>7</sup> e leitura não linear<sup>8</sup>, sendo altamente estimuladas pela navegação na internet, pelo *zapping*<sup>9</sup> na TV, pelos meios de comunicação portáteis e pelos *games* que fazem com que a atenção se desdobre em “várias janelas”.

A escola, que por muito tempo foi reconhecida como o principal lugar de acesso às informações relevantes, devidamente selecionadas e organizadas em

---

<sup>7</sup> Processamento paralelo: capacidade de tomar decisões a partir da análise de uma série de informações apresentadas ao mesmo tempo.

<sup>8</sup> Leitura não linear: leitura aberta, fragmentada e relacional. Conecta imagens, sons e textos, como acontece na mente humana.

<sup>9</sup> *Zapping*: dá o sentido de velocidade e de escolha, de passar rápido por todos os canais e filtrar apenas o que necessita, agrada ou que considera importante.

conteúdos disciplinares para a formação geral e para a preparação para o trabalho, vive, na atualidade, uma grande crise de identidade, porque não consegue mais se sustentar única e exclusivamente nessa concepção. Como salienta Pedro Demo (2000a, sem paginação):

Ninguém iria mais para as entidades educacionais para escutar o que já sabem ou podem encontrar em qualquer sítio da *internet*. Aulas reprodutivas estão com os dias contados, porque não só surrupiam a possibilidade reconstrutiva da aprendizagem, como, sobretudo, imbecilizam os alunos. Parte importante da aprendizagem se refere a saber lidar, procurar e produzir informação, para que não sejamos dela apenas objetos manipulados. A aula interessante será aquela que a isto leva, não que isto obstaculiza.

Demo (2000a, sem paginação) entende que a crise da Educação foi agravada porque as instituições educacionais se atrasaram e não conseguem acompanhar a evolução das tecnologias, “que corre à velocidade da luz”.

Em uma sociedade que valoriza a democratização da informação, as TIC são instrumentos e produtos de uma nova ecologia, como observamos no tópico 2.1.

Sendo assim, como espaço que visa a promover a aquisição do conhecimento e o aprimoramento integral do ser humano, seria esperado que a escola aproveitasse, em alto grau, a prerrogativa do acesso às TIC com vistas à melhoria da qualidade do ensino.

Não é isso, todavia, o que acontece em boa parte das escolas. O que se faz, quase sempre, é adaptar as TIC às práticas educativas tradicionais, como assegura Maria Elizabeth Almeida (2003):

A integração entre a tecnologia digital com os recursos da telecomunicação, que originou a internet, evidenciou possibilidades de ampliar o acesso à educação, embora esse uso *per se* não implique práticas mais inovadoras e não represente mudanças nas concepções de conhecimento, ensino e aprendizagem ou nos papéis do aluno e do professor. No entanto, o fato de mudar o meio em que a educação e a comunicação entre alunos e professores se realizam traz mudanças ao ensino e à aprendizagem que precisam ser compreendidas ao tempo em que se analisam as potencialidades e limitações das tecnologias e linguagens empregadas para a mediação pedagógica e a aprendizagem dos alunos. (ALMEIDA (2003a, p. 329).

Integrar as TIC no Currículo é um grande passo, pois, como afirma Almeida (2003a), ampliam-se, nesse processo, as prerrogativas de acesso à Educação. No entanto, só serão conquistados resultados efetivos se houver mudanças

significativas nas concepções do conhecimento e do processo de ensinar e de aprender, assim como se torna imperativo reavaliar os papéis que exercem os próprios sujeitos desse processo, os professores e os alunos.

Sabemos que, nos dias atuais, não é mais preciso ir a uma sala de aula para se ter acesso a informações ricas e variadas. Ela disputa espaço com as onipresentes mídias de massa.

Vejamos o exemplo dado por Antonio Simão Neto (2004, sem paginação):

Considere o que podemos, em uma aula de 50 minutos, ensinar para nossos alunos sobre, por exemplo, baleias e golfinhos, quando contamos somente com nossa voz, o quadro de giz e o livro didático? Compare esta aula com um CD-ROM ou um site na internet no qual os alunos podem ler bons textos didáticos sobre esse assunto, mas também ver fotografias, desenhos e vídeos sobre as diversas espécies de mamíferos aquáticos, ouvir os sons que emitem, responder a desafios e participar de jogos sobre o tema, formar um grupo de interesse com outros alunos, buscar novas informações sobre os aspectos que mais despertarem sua curiosidade – e isso tudo no seu próprio “pique”? Vai ser cada vez mais difícil competir com esse mundo multimídia.

Em conversas com professores sobre essa questão, Simão Neto (2004, sem paginação) ouviu lamentações do tipo: “– Se é assim, nós corremos o risco de ficar sem emprego!”. E ele respondeu, provocando:

– Se você acredita que sua função como professor é meramente transmitir informações, “dar aula”, “passar conteúdos”, você tem toda razão em ficar com medo. Afinal, os meios de comunicação atuais podem fazer isso de maneira muito mais rica, interessante e envolvente do que nós podemos fazer em sala com nossos métodos e recursos tradicionais. Você achava que suas transparências poderiam competir com a televisão e a Internet? Seu emprego está mesmo na hora da morte!

– Mas veja bem – se você olhar para seu trabalho como uma ação primordialmente educativa (e não informativa), se você pensar na educação como um processo de formação das pessoas, que ultrapassa a simples informação, você ainda tem e terá muito que fazer, com ou sem tecnologias. (SIMÃO NETO, 2004, sem paginação).

Os encontros com os professores citados acima aconteceram há alguns anos. Logo, é esperado que boa parte deles tenha, agora, uma visão diferente de educar.

Por mais que sejam oferecidos cursos de formação continuada de professores para o uso das novas tecnologias, ainda não sabemos bem, hoje, em que medida eles conseguem “mediatizar a educação ou escolarizar as mídias”,

parafrazeando os pesquisadores do Grupo Stellae<sup>10</sup> no estudo sobre a influência das tecnologias digitais nos centros educativos (MONTERO, 2007).

Maria de Lourdes Montero (2007) e seus colaboradores do Grupo Stellae entendem que a informação e a comunicação estiveram sempre presentes na escola, mas a tecnologia digital era só o meio, o recurso.

Hoje, é indiscutível que as tecnologias digitais estão tão interiorizadas que já não somos capazes de individualizá-las. As mentes humanas integradas às tecnologias estão mudando a forma de trabalhar, de estudar e de conviver. Segundo Valente e Almeida (2011, p. 27):

Hoje as tecnologias fazem parte do imaginário das pessoas e dos diálogos rotineiros e assim elas entram na escola pelo contato que as pessoas têm no cotidiano com as mídias e as tecnologias. Assim, os educadores preocupam-se com a leitura ingênua e carente de olhar crítico que seus alunos fazem das mensagens multimídia a que têm acesso em diferentes espaços que frequentam no dia a dia.

Pignatari (1970) também já afirmava, há 40 anos, que o ensino, em todo o mundo, estava em crise. Os meios de comunicação tornam anacrônicos os métodos tradicionais de ensino.

Esses próprios meios, sendo ou tendendo a ser antiverbais. [...] Em conseqüência, um aluno pode, com relativa facilidade, estar mais atualizado do que o professor, lerdo demais em seu bizarro e indiscriminado enciclopedismo especializado, resultado de uma formação obsoleta, onde ele não é treinado na experimentação seletiva (se assim a podemos chamar), ou seja, no desenvolvimento de suas capacidades de selecionar e descartar informações e de tomar decisões pensamentais, criando ao mesmo tempo o ensino e a coisa ensinada, junto com a participação ativa e criativa dos alunos, que, para esse efeito, formarão uma equipe de trabalho, da qual o professor é apenas coordenador. (PIGNATARI, 1970, p. 89).

Com efeito, é imprescindível que os educadores percebam a presença das TIC nas próprias vidas e nas vidas de seus alunos, e compreendam que a sua incorporação nas atividades diárias supõe não somente concebê-las como meios ou ferramentas, mas como uma porta de acesso, disseminação e ampliação contínua dos saberes já construídos.

---

<sup>10</sup> Integrantes do Grupo Stellae: Maria de Lourdes Montero (coordenadora), Quintín Álvarez Núñez, Adriana Gewerc Barujel, María Dolores Fernández Tilve, Rufino González Guisande, Laura Malvar Méndez, Esther Martínez Piñeiro, Eulogio Pernas Morado, Xesús Rodríguez Rodríguez, María Dolores Sanz Lobo e María del Pilar Vidal Puga.

Afinal, por certo não é mais desejável manter um sistema escolar que vise somente à reprodução do saber. Não almejamos o aluno espectador, mas o aluno crítico e criativo, capaz de transitar com confiança nesse novo contexto mundial.

### **As TIC e a promoção da cultura da imagem**

Como bolsista da Fundação Carolina, em 2007, passei um período em contato com professores da área de Educação e Tecnologia das Universidades de Vigo e de Santiago de Compostela, na Espanha.

Nessa época, tive acesso à investigação que o professor Miguel Vázquez Freire realizou sobre a Pedagogia da Imagem ao longo de duas décadas de participação em encontros internacionais e de nove edições do congresso Pé de Imagem (em galego, *Pé de Imaxe*, sendo o “Pé” referente à Pedagogia), promovidas pela Nova Escola Galega e pela Escola de Imagem e Som, na cidade de Corunha, Espanha, no período de 1992 a 2000.

De acordo com Vázquez Freire (2007), o termo Pedagogia da Imagem foi utilizado pela primeira vez em 1972, durante um dos primeiros encontros de docentes organizados na Espanha para planejar a incorporação dos meios audiovisuais no currículo escolar.

Desde aquela época, já se tinha o propósito de não simplesmente adotar recursos audiovisuais nas práticas de ensino, mas de fazer essa adoção sob concepções pedagógicas renovadas, tanto que o “da” de Pedagogia da Imagem reforçava a necessidade de se “dar” o valor merecido à cultura da imagem, que, por muitos anos, foi relegada a um plano inferior na escola.

Chamou-me a atenção a lista de outros termos usados nas edições do congresso e que também foram bem observados por Vázquez Freire (2007): Mídia-Educação, Ensino da Imagem, Educação para os Meios, Educomunicação, Alfabetização Visual ou Audiovisual, Novas Tecnologias para a Educação e TIC.

Ainda que o termo mídia seja plural de meio, encontrei, na literatura, variantes que, apesar da mesma origem, direcionam a concepções diferenciadas.

Como afirma Vázquez Freire (2007), nos encontros internacionais, o termo em inglês *Media Education* foi adaptado às línguas latinas como Educação “para” os

Meios/Mídias e, mais raramente, foi citado como Educação “nos” e “dos” Meios/Mídias.

Na França, o tema abraçado foi *Education aux Média*. Na Suécia, *Mediapedagogik*. O neologismo Educomunicação é uma proposta de alguns setores latino americanos; na Espanha, denomina-se Educação para a Comunicação.

Desde os primeiros congressos, advertia-se o perigo de não se dar a devida atenção à cultura da imagem na adoção das mídias nas práticas educativas. Por essa razão, os termo *Visual Literacy*, utilizado na Inglaterra, foi traduzido para as línguas latinas como Ensino da Imagem e Alfabetização Visual ou Audiovisual. Estes últimos resultaram em termos bastante aceitos, considerando-se que a compreensão e a criação de imagens não são algo espontâneo, mas produto de uma aprendizagem semelhante à escrita e à leitura de uma língua.

Quanto às nomenclaturas e às concepções a elas relacionadas, encontramos, ainda, alguns questionamentos nos meios acadêmicos. Maria Luiza Belloni e Evelyne Bévort (2009) acrescentam mais uma variante para *Literacy* às duas apresentadas por Vazquez Freire (2007). Trata-se da Alfabetização ou Letramento Digital. Mesmo assim, provocam algumas reflexões: a Alfabetização Digital significaria apenas alfabetizar os públicos, ou ir além e formá-los para uma apropriação crítica e criativa?

Ivan Maia e José Armando Valente (2011), ao invés do conceito de Letramento, adotam o termo no plural, Letramentos, em razão se estar vivendo a cultura da convergência em que devem ser levados em consideração os canais de comunicação, os contextos e a postura reflexiva do sujeito em suas práticas sociais.

Tanto Belloni e Bévort (2009) como Maia e Valente (2011) ainda fazem referências a documentos recentes da Comissão Europeia: *Media Literacy*, traduzida em Portugal como Literacia Mediática, na França, como *Compétence Médiatique* e no Brasil como Competência Midiática ou Informacional. Tal conceito se apresenta como um meio de resgate e consolidação de um compromisso mais crítico com a informação, mídia e tecnologia (DUDZIAK, 2010).

Após essa breve investigação, verifiquei que, apesar dos diferentes enfoques e nomenclaturas adotadas pelos pesquisadores em várias partes do mundo, é perceptível o grande movimento que está ocorrendo na Educação.

Por entender que o conceito de Letramentos digitais apresenta uma visão abrangente da necessidade de formação para que o sujeito compreenda as novas linguagens e transite com desenvoltura e criticidade nos diversos veículos de informação e comunicação que cada vez mais se aproximam e se convergem, adoto essa nomenclatura na sequência de minha pesquisa, em que passo a identificar quais são as implicações da integração das TIC no Currículo.

### **Implicações da integração das TIC no Currículo**

Revisar conceitos é uma ação bastante saudável e, em algumas situações do nosso cotidiano, tornou-se uma questão muito comum. Quem desejaria seguir andando de fusquinha, se temos acesso a carros mais econômicos, espaçosos e confortáveis? Quem rejeitaria a troca do telefone fixo pela mobilidade e funcionalidade do celular? Quem se sujeitaria a ficar em filas intermináveis nos bancos para pagar uma conta ao invés de acessar facilmente um caixa eletrônico ou os serviços do *internet banking*? O que falar, então, da espera angustiada pelo carteiro para obter notícias de um parente ou amigo, tendo a facilidade de comunicação dos *e-mails* e *instant messengers*?

Enfim, se nos detivermos em como as tecnologias trazem benefícios às nossas vidas, veremos que houve muitos avanços no âmbito sociocultural nas últimas décadas. Acolhemos, adotamos, validamos essas tecnologias e facilmente nos esquecemos dos antigos hábitos e aparelhos. Temos novos modos de conviver, de trabalhar, de nos divertir e de cuidar de nossa vida.

Mas, cumpre notar que a Educação também está passando por grandes e importantes transformações. Observamos que, com o decorrer do tempo e o avanço dos estudos, o conceito de integração das TIC no Currículo supõe a disseminação e a ampliação contínua dos saberes construídos pela humanidade. Afinal, como afirmam Almeida e Valente (2011, p. 15):

Subjacente à concepção de currículo, encontra-se a concepção de desenvolvimento humano e do papel da escola como promotora desse desenvolvimento em um tempo e espaço situados historicamente e com uso dos instrumentos culturais que fazem parte das práticas sociais.

Para os autores, portanto, não cabe somente discutir as relações entre Currículo e conhecimento escolar. Há que se integrar à essa discussão o que aluno traz de suas experiências e as múltiplas culturas que convivem em seus espaços.

Essa integração está se fazendo presente nas propostas curriculares de muitos países, inclusive do Brasil. Em um mundo em que a informação e as tecnologias estão cada vez mais ao alcance de todos, o que diferencia o processo educativo da atualidade é a possibilidade de promover situações de ensino e de aprendizagem que desenvolvam nos sujeitos competências para utilizar as TIC com criticidade e que aproveitem delas o que de melhor podem oferecer em benefício do próprio aperfeiçoamento e também para a melhoria da qualidade de vida na coletividade.

Retomando as análises realizadas por Vázquez Freire (2007) no congresso Pé de Imagem sobre as implicações da integração da TIC no Currículo, observei que ele utilizou como base a proposição de César Coll (1997), que enfoca a formulação do Currículo sob a visão de quatro fontes de informação da realidade: socioantropológica, psicológica, epistemológica e pedagógica.

Apreciei muito a forma como o autor abordou as implicações, e, por essa razão, abaixo, as reproduzo de forma esquematizada. Na sequência, procurei somar às suas análises as minhas observações fundamentadas pelos estudos que realizei, nos últimos quatro anos de pesquisas no Doutorado, sobre a mesma temática.

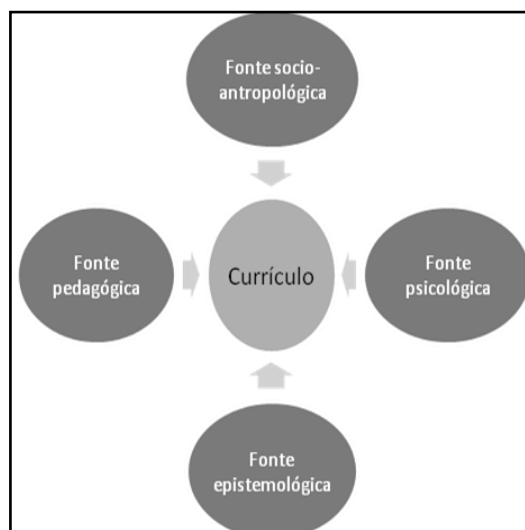


Figura 14 - As quatro fontes de informação da realidade (César Coll).  
Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 14, está representada a proposta de César Coll (1997) de formular uma base de discussão sobre os fundamentos e os componentes de um currículo escolar, organizando-as em quatro fontes:

- Socioantropológica: observa os aspectos da realidade social em que o currículo será aplicado, para que sejam asseguradas aos alunos situações que favoreçam o desenvolvimento de competências para que eles se tornem participantes ativos e responsáveis na sociedade;
- Epistemológica: com base nas características próprias das diversas áreas do saber, esta fonte preside o ordenamento e o relacionamento dos conteúdos curriculares, de modo a garantir o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos;
- Psicológica: relaciona-se aos processos que intervêm no desenvolvimento cognitivo e afetivo dos alunos. O currículo, portanto, deve observar os momentos e os modos de ensinar, respeitando os tempos de seus alunos, ou seja, deve ter claro quando, o que e como aprender em cada fase da vida escolar;
- Pedagógica: apropria-se do conhecimento gerado na sala de aula ao longo dos anos e constitui uma fonte de indiscutível valor para a melhoria contínua das metodologias e práticas dos professores expressas em situações de aprendizagem e projetos de ensino, bem como em procedimentos de avaliação.

Uma vez compreendidas as finalidades dessas quatro fontes do currículo escolar, procuro abordar, a partir deste momento, o que cada uma delas tem a contribuir para a ampliação do entendimento sobre como conceber, gerir, avaliar e aperfeiçoar os processos de ensino e de aprendizagem integrados às TIC e, em especial, os processos que trabalhem com a infografia.

### *As TIC e a fonte socioantropológica do Currículo*

Considerando que o Currículo tem como um de seus objetivos selecionar na realidade social os saberes de uma cultura que merecem ser cultivados, a presença marcante das TIC no cotidiano convoca que as novas gerações sejam iniciadas nos letramentos digitais, da mesma forma que se faz com a escrita.

Não obstante, hoje, o acesso à informação acontecer em qualquer lugar e em qualquer tempo, o sujeito nem sempre se apropria dela de forma ativa, ou seja, não sabe como interpretá-la e utilizá-la. De acordo com Valente (2008), esse sujeito depende do auxílio de pessoas mais experientes que o iniciem no trabalho de significação da informação, para então chegar a convertê-la em conhecimento.

Tal iniciação, no entanto, segue gerando polêmicas. Segundo Vázquez Freire (2007), há os que entendem que a linguagem midiática, por estar tão presente na vida de todos, se aprende por si só, da mesma forma que se aprende a falar, não carecendo de uma aprendizagem especial.

Por outro lado, há os que ainda defendem a ideia de evitar que as crianças e os jovens se “contaminem” com a linguagem midiática, por a considerarem demasiado invasiva e manipuladora, não dando espaço para o livre pensar.

Este último conceito provavelmente nasce de outro pensamento que Vázquez Freire (2007, p. 22) define como “a redução do universo audiovisual a um espetáculo banal”, isto é, a maioria da população aceita os conteúdos emitidos pelas mídias de massa sem fazer qualquer reflexão. Por sua vez, os seus desenvolvedores afirmam que se limitam a proporcionar o que os espectadores querem. Assim, nesse processo cíclico, multiplicam-se produtos midiáticos com conteúdos frágeis, de valor estético e cultural irrelevantes, que, apesar de atraírem o público desavisado, diminuem o potencial valor dessa linguagem perante um público mais crítico.

Joly (2007, p. 10) sustenta que, apesar de as imagens estarem em todo lugar, levando-nos a utilizá-las, decifrá-las, interpretá-las e até engoli-las inadvertidamente, um dos motivos que podem fazer com que pareçam ameaçadoras é porque estamos no centro desse curioso paradoxo:

[...] por um lado, lemos as imagens de uma maneira que nos parece totalmente “natural”, que, aparentemente, não exige qualquer aprendizado e, por outro, temos a impressão de estar sofrendo de maneira mais inconsciente do que consciente a ciência de certos iniciados que conseguem nos “manipular”, afogando-nos com imagens em códigos secretos que zombam de nossa ingenuidade. No entanto, nenhuma das duas impressões se justifica por inteiro. Uma iniciação mínima à análise da imagem deveria precisamente ajudar-nos a escapar dessa impressão de passividade e até de “intoxicação” e permitir-nos, ao contrário, perceber tudo o que essa leitura “natural” da imagem ativa em nós em termos de convenções, de história e de cultura mais ou menos interiorizadas. Precisamente porque somos moldados da mesma massa que ela, a imagem nos é tão familiar e não somos cobaias, como às vezes acreditamos ser.

Em razão desse fato é que se torna tão premente preparar as novas gerações para a leitura crítica das mídias. Na visão de Almeida e Valente (2011, p. 28):

Esse fato torna evidente a necessidade de orientar os alunos para que possam aprender a ler e interpretar criticamente as mensagens das mídias que fazem parte do cotidiano, bem como analisar as novas possibilidades de aprendizagem que propiciam. [...] Mas é necessário reconhecer que o domínio instrumental de uma tecnologia, seja ela qual for, é insuficiente para compreender seus modos de produção e incorporá-la ao ensino, à aprendizagem e ao currículo.

Como mencionam os autores, é essencial revisar o conceito de que as tecnologias são recursos neutros. Devemos identificar suas características intrínsecas, funcionalidades e modos de representação, tendo em vista que elas, ao serem veículos de distintas linguagens, podem interferir na forma e no conteúdo de uma informação.

Por tal causa, defendo que, ao se propor a integração das TIC no Currículo, a escola ganha o poder de contribuir para a quebra desse ciclo, ao formar não somente o espectador, mas o leitor crítico da linguagem midiática, capaz de discernir o bom do ruim, de eleger para si o que melhor contribui para o seu crescimento pessoal. Com essa proposta, vislumbramos a oportunidade de dar voz ao aluno, provocando que ele seja também ator e autor consciente, à medida que suas habilidades de representar e de expressar o seu repertório pessoal são desenvolvidas.

### *As TIC e a fonte epistemológica do Currículo*

A base epistemológica das TIC ainda não se encontra unificada, e a razão desse problema, de acordo com os depoimentos dos especialistas que participaram das edições do Congresso Pé de Imagem, encontra-se no fato de que não se chegou a um consenso do que deve ser ensinado nessa área do conhecimento.

O consenso, para Vázquez Freire (2007), é fruto de um processo lento, do qual participam a comunidade educativa (professores, gestores, pais e alunos) e, sobretudo, a comunidade acadêmica. Ele destaca que “é na universidade onde habitualmente se desenvolvem as pesquisas e os debates que resultam na construção e consolidação de determinados paradigmas e que posteriormente se nutrem os outros níveis de ensino” (VÁZQUEZ FREIRE, 2007, p. 24, tradução nossa) <sup>11</sup>.

Hoje, temos como certo na comunidade acadêmica que o Currículo é uma prática social que, por acontecer em processo, é afetado pelas mudanças socioculturais, tecnológicas e políticas da sociedade.

No entanto, o tempo que a sociedade leva para aceitar e adotar efetivamente essas mudanças é mais lento do que dentro da universidade.

A fim de minimizar esse lapso, estão se desdobrando inúmeros esforços para aproximar a universidade da realidade educacional, de forma que possamos encontrar um ordenamento e um relacionamento dos conteúdos curriculares satisfatórios para garantir o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos para o uso das TIC.

Quando abordamos o conceito de uso, é importante destacar a fala de Manuel José Damásio (2007, p. 47):

O uso de uma tecnologia da comunicação não se limita ao manuseamento instrumental da tecnologia ou à sua utilização em ordem à automatização total ou parcial de processos. O uso é um fenômeno participatório e colaborativo que implica uma apropriação efetiva da tecnologia pelo sujeito.

O autor entende o fenômeno participatório como a experiência do sujeito de procurar se adaptar à tecnologia, estando ele consciente ou não da necessidade.

---

<sup>11</sup> Versão original da citação, em galego: “É na universidade onde habitualmente se desenvolvem as investigacións e os debates que dan como resultado a construción e consolidación de determinados paradigmas dos que posteriormente se nutren os outros niveis de ensino”.

Por outro lado, o fenômeno colaborativo implica que a tecnologia e o sujeito se moldem mutuamente no interior da esfera social para obtenção de resultados enunciados e partilhados.

Um exemplo que ilustra esse processo é o uso que fazemos do celular. Recordo-me que o primeiro celular que tive não foi comprado, ganhei do meu esposo. Ele já estava utilizando essa tecnologia há algum tempo e fazia bom uso do poder que ela prodigava de comunicar com mobilidade. Por isso, no caso de estarmos fora do alcance de um telefone fixo, ele me convenceu de que seria muito bom que eu também tivesse esse recurso.

Aceitei o presente, logicamente, mas não foi imediata a efetivação do fenômeno participatório, pois, por inúmeras vezes, esquecia-me de carregar comigo o tal aparelho e admito que me aborrecia ver como ele servia de delator, ou seja, sabia de sua invasiva capacidade de me fazer presente em qualquer lugar e a qualquer momento, mesmo quando não queria ser incomodada.

A passagem do fenômeno participatório para o colaborativo, nesse exemplo, foi gradualmente se acomodando enquanto eu me conscientizava dos benefícios que o celular me proporcionava.

Tem razão Damásio (2007) quando diz que o fenômeno colaborativo implica que a tecnologia e o sujeito moldem-se mutuamente no interior da esfera social, pois a minha a rede de comunicação foi se ampliando à medida que outras pessoas do meu círculo de convivência foram se apropriando, como eu, dessa tecnologia.

Por analogia, esse exemplo vem de encontro à criação de sentido de uso de outras tecnologias presentes em nosso cotidiano. Todas elas penetram na escola sem que os educadores estejam cientes e preparados para atribuir significados e fazer delas novos instrumentos de trabalho.

O que, em princípio, parece ruim, torna-se uma necessidade, e assim retomo a fala de McLuhan (1964), lá no início da fundamentação de minha pesquisa, quando ele diz que o homem cria vínculos por qualquer meio tecnológico que se torne uma extensão de si mesmo e que permita ampliar suas potencialidades.

Tendo em conta o expressado por McLuhan (1964), se o que almejamos é a prerrogativa de ampliar as potencialidades do ser humano com o uso das TIC, torna-se indiscutível a necessidade de se apropriar de todos os conhecimentos que possam beneficiar essa conquista.

É por essa razão que os especialistas em tecnologia educacional concordam que o ensino das TIC deve contar com uma fundamentação interdisciplinar, aceitando contribuições de outras áreas do conhecimento. Aponto, a seguir, três teorias que considero relevantes: a Teoria da Percepção, a Interação Humano-Computador e o Estudo da Audiência.

▪ As contribuições da Teoria da Percepção

Além dos estudos sobre a cognição, observo a importância de outros aportes da Psicologia relacionados ao campo da Teoria da Percepção, em que se destacam as investigações sobre a sintaxe e a alfabetização da linguagem visual.

Conforme ressalta Donis A. Dondis (2003), a linguagem é um recurso de comunicação próprio do homem, que evoluiu de suas acepções mais primitivas, como a oralidade, até as mais elaboradas, como a leitura e a escrita, sendo que todas elas dependem de um processo de ensino e aprendizagem de suas técnicas para serem desenvolvidas nos sujeitos. Do mesmo modo, a autora defende que a alfabetização visual segue o mesmo caminho, ou seja:

[...] construir um sistema básico para a aprendizagem, a identificação, a criação e a compreensão de mensagens visuais que sejam acessíveis a todas as pessoas, e não apenas àquelas que foram especialmente treinadas, como o projetista, o artista, o artesão e o esteta. (DONDIS, 2003, p. 3).

A colocação da autora justifica-se porque ainda persiste no sistema educacional uma ênfase no modo verbal que praticamente exclui os outros sentidos da sensibilidade humana e pouco ou nada se dedica à experiência da aprendizagem visual da criança. Mesmo os alunos sendo maciçamente bombardeados com recursos visuais na escola, seguem tendo uma posição passiva diante das mídias, o que demonstra que a “abordagem visual do ensino carece de rigor e objetivos bem definidos” (DONDIS, 2003, p. 17).

Contudo, a sintaxe visual existe, e há meios de fazer com que seja aprendida, considerando, em primeiro lugar, que a percepção humana é programada pelo ambiente e pelos costumes sociais. Exemplos dessa programação podem ser observados na capacidade dos esquimós em identificar vários tons de branco e dos índios, que vivem nas matas, de enxergarem vários tons de verde (COSTA, 2011, sem paginação). Sendo assim, da mesma forma

que podemos trabalhar as cores, as formas, os aspectos como a dimensão, o espaço, e até o significado da mensagem passam por essa alfabetização.

▪ As contribuições da Interação Humano-Computador (IHC)

O estudo das TIC na Educação também pode se beneficiar dessa matéria interdisciplinar que envolve as Ciências Cognitivas, as Ciências da Comunicação e da Computação, a Ergonomia, bem como é tema de investigações da Semiótica, da Linguística, da Sociologia e da Antropologia.

Essa área do conhecimento dedica-se ao desenho de interface e usabilidade, assim como aos fenômenos relacionados à utilização das novas TIC, sobretudo a partir da disseminação do uso dos computadores e do advento da internet.

Desse modo, são analisados os processos da percepção, da linguagem e do uso das faculdades mentais, como a memória e o discernimento, por exemplo, no momento em que o usuário utiliza as tecnologias, aspectos muito explorados por um dos precursores do IHC, Donald Norman (1990, p. 238).

A seguir, alguns questionamentos que ele levanta:

[...] E prefiro escrever em um editor de textos, de forma que possa me concentrar nas ideias e no estilo, e não em traçar sinais sobre um papel. Depois, posso voltar atrás e corrigir as ideias e gramática. E com a ajuda de meu importantíssimo programa de correção ortográfica, posso me sentir seguro de que estarei bem apresentável. Terei medo de perder meus conhecimentos de ortografia se eu acreditar demais nesta tecnologia? Que conhecimentos? Na verdade, minha ortografia está melhorando graças ao emprego deste programa de correção, que constantemente assinala meus erros e sugere as correções pertinentes, mas não introduz uma troca sem que eu aprove. Naturalmente, é muito mais paciente do que meus professores foram. E sempre está aqui quando preciso, de dia ou de noite. De modo que obtenho uma retroalimentação permanente sobre meus erros, e também recebo conselhos úteis. (NORMAN, 1990, p. 238, tradução nossa)<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Versão original da citação, em espanhol: “Y prefiero escribir en una máquina de tratamiento de textos, de forma que me puedo concentrar en las ideas y el estilo, y no en trazar señales sobre un papel. Después puedo volver atrás y corregir ideas y gramática. Y con la ayuda de mi importantísimo programa de corrección de ortografía, puedo sentirme seguro de que estará bien presentado. ¿Voy a temer que perderé mis conocimientos de ortografía como resultado de fiarme demasiado de esta muleta tecnológica? ¿Qué conocimientos? De hecho, mi ortografía está mejorando gracias al empleo de este programa de corrección, que constantemente me señala mis errores y sugiere las correcciones pertinentes, pero no introduce un cambio salvo que yo lo apruebe. Desde luego, es mucho más paciente de lo que fueron mis maestros. Y siempre está ahí cuando lo necesito, de día o de noche. De manera que obtengo una retroalimentación permanente acerca de mis errores, además de recibir consejos útiles”.

Como podemos observar, o valor de obter uma base conceitual do que se estuda nessa área pode dar ao professor indicações de como usar a tecnologia sem temer que haja prejuízos no processo de aprendizagem do aluno. Ao contrário, é possível descobrir novas formas de escrever e de pesquisar.

Outros saberes normalmente reservados ao âmbito da comunicação também poderiam evitar que os alunos fiquem vulneráveis diante da forma com a informação nos é apresentada na atualidade. Um exemplo dessa vulnerabilidade é o leitor ser sugestionado por estratégias da publicidade, que se aproveita de alguns mecanismos de defesa inerentes ao ser humano, como o reflexo de orientação, em que o olhar é atraído para coisas que se movem, que fazem ruído ou que se apresentem coloridas.

Explanei, no tópico 2.2 sobre o desenvolvimento do pensar crítico, que o leitor ingênuo pode ser direcionado a ter uma compreensão tergiversada de uma informação, pois há meios de o emissor tentar persuadi-lo com mensagens subliminares. Portanto, a orientação de como se prevenir desses tipos de mensagem é uma providência básica na formação das novas gerações. O exercício do pensar crítico, com base nesses referenciais, pode evitar enganos em meio às ficções que nos rodeiam, especialmente no mundo digital.

Interessaria também abordar a razão de os jovens raramente buscarem os manuais para aprender a usar um novo software. Como afirma Eduardo Manchón (2003), como usuários ativos, eles tendem a utilizá-lo de imediato, mesmo que não conheçam bem todas as suas funcionalidades. Para isso, aplicam os conhecimentos de que dispõem para interpretar as novas situações.

Por outro lado, estudar essa temática pode auxiliar o entendimento do motivo pelo qual ocorrem inibições da aprendizagem, muitas vezes causadas por “transferências negativas”, ou seja, “a interferência da experiência anterior pode ser frustrante e em certas ocasiões é difícil superar porque o usuário sequer é consciente do problema”. (MANCHÓN, 2003, sem paginação, tradução nossa)<sup>13</sup>.

Jacob Nielsen (1993), por sua vez, desenvolveu estudos que analisam o tempo que o usuário suporta aguardar uma resposta, e, dessa constatação,

---

<sup>13</sup> Versão original da citação, em espanhol: *“La interferencia de la experiencia anterior puede ser frustrante y en ocasiones es difícil de superar porque el usuario ni siquiera es consciente del problema. Los efectos negativos desaparecen cuando el usuario deja de utilizar la versión antigua”*.

advêm justificativas para a impaciência tão presente no meio digital que se desdobram para as demais atividades que o aluno realiza em sala de aula.

Todos os aspectos acima exemplificados e muitos outros que a IHC aborda podem favorecer que se encontrem novas referências para compreender como os alunos do século XXI estão aprendendo e como usar a tecnologia a favor do desenvolvimento das habilidades e das competências no mundo digital.

- As contribuições dos Estudos da Audiência

Os estudos da audiência vêm ganhando espaço e importância no campo da Comunicação Social, principalmente a partir da grande expansão das TIC nas últimas décadas, fato que tem promovido mudanças significativas no conceito que se tinha até então de receptor da informação.

Antes colocado em um papel secundário, hoje o receptor é ativo e seletivo, pois, segundo Antonio Carlos Ruótolo (2003, p. 154), “busca os meios de comunicação que melhor atendam suas necessidades e desejos”.

O objetivo dos estudos de audiência não é simplesmente conhecer e identificar a composição ou o tamanho dela, mas encontrar as respostas que os sujeitos dão aos conteúdos da comunicação e, a partir delas, identificar quais influências psicológicas e sociais condicionam suas escolhas.

A resposta pode ser identificada como interna, quando, por exemplo, o sujeito muda de opinião em contato com uma informação. Pode ser externa, quando o sujeito, a partir de uma informação, adquire um produto ou serviço, ou expressa sua opinião a respeito de uma informação que tomou contato.

Mas por que é interessante estudar a audiência, em se tratando do foco que estou dando nesta pesquisa?

Vejo que é um estudo relevante para trazer mais elementos sobre como os sujeitos interagem com o mundo digital. Que perfis de usuários podemos encontrar na web? O que faz com que se fidelizem a um software ou a uma rede social? Que conteúdos buscam? Como se comunicam? Quanto tempo permanecem on-line? Quantos são? De onde vêm? Que recursos tecnológicos possuem?

Essa é apenas uma pequena amostra dos inúmeros enfoques que podem ser avaliados no estudo da audiência e que podem servir tanto para um trabalho

de identificação do alunado que temos hoje, como também para o próprio alunado fazer análises comparativas de hábitos e costumes da população em tempos e espaços distintos, ou, até mesmo, realizar uma análise crítica de sua participação nesse mundo, como objetos de estudo de si mesmos.

Apresentei, aqui, contribuições de três áreas do conhecimento que se relacionam com a temática central de minha pesquisa, a infografia, mas penso que presença da comunidade acadêmica na escola pode ajudar a trazer novos olhares e práticas para o enriquecimento do trabalho docente nessa sociedade em que as tecnologias permeiam, praticamente, todas as atividades humanas.

À medida que esse trabalho for se desenvolvendo, naturalmente haverá um entendimento mais claro do lugar das TIC no Currículo, ainda que alguns pontos já se encontrem mais definidos, tais como a não aceitação de que o ensino das TIC se resume à instrumentalização dos alunos para o uso de softwares ou o uso da tecnologia como mero recurso de instrução programada.

Também já está se formando o consenso de que não tem sentido manter na grade curricular a disciplina de Informática. Ao invés disso, as propostas curriculares que partem de instâncias governamentais e que são compartilhadas e definidas na gestão democrática dos projetos políticos pedagógicos de cada escola já sinalizam um trabalho integrador das tecnologias no Currículo e, inclusive, elas já são compreendidas como canais para o trabalho interdisciplinar e colaborativo.

No dizer de Almeida e Valente (2011, p. 5), no Brasil:

A ideia que tem pautado praticamente todas as iniciativas de implantação da informática na educação no Brasil, principalmente na escola pública, tem sido a da tecnologia integrada ao que acontece em sala de aula, auxiliando o desenvolvimento de conteúdos disciplinares, e não como mais um tema a ser agregado à grade curricular, como disciplinas de informática que ensinam a usar os diferentes recursos computacionais como processadores de texto, planilhas e internet.

Sob essa perspectiva, compreendo que, ao introduzir as TIC na sala de aula, independente da disciplina, uma saudável revolução na forma de investigar, produzir e compartilhar conhecimentos estará se iniciando.

## As TIC e a fonte psicológica do Currículo

Vázquez Freire (2007) menciona que este referencial foi o menos investigado e citado nos Congressos, e isso leva a duas suposições.

A primeira seria positiva e indicaria que não há impedimentos de ordem psicológica para a integração curricular das TIC.

Ana Graviz (2010) explorou essa questão e aponta que os pesquisadores envolvidos nessas pesquisas encontram bons resultados nas atividades didáticas em que são utilizados recursos tecnológicos.

Em vários relatórios de pesquisa se destacam as trocas que são produzidas constantemente dentro da paisagem mediática de crianças e jovens. Os meios continuam fascinando e oferecendo outro tipo de vivências e relações sociais, diferentes daquelas da vida cotidiana. Segundo Lalander & Johansson, a construção da identidade e da cultura juvenil se realizam especialmente através de modelos artificiais mediados. Esses modelos podem influir positiva ou negativamente em suas condições de vida e cultura cotidiana. De acordo com estes autores, têm desaparecido as barreiras entre os meios/relações virtuais e a vida social “verdadeira” (Lalander, P & Johansson, T: 2002). Argumentação que reafirma o expressado por Waheed Khan (2007) sobre a importância de construir pontes culturais ente a escola e a cultura infantil e juvenil. Essas pontes incluem [...] a introdução na aula das novas técnicas com as quais as crianças e jovens se comunicam e acionam em seus âmbitos sociais. (GRAVIZ, 2010, p. 101, tradução nossa).<sup>14</sup>

A segunda suposição é que ainda faltam mais estudos sobre a adequação das TIC por faixas de desenvolvimento do aluno, ainda que no Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), sancionada em 1996, sinalizou as competências a serem aprendidas na Educação Básica, sendo de responsabilidade dos estados e municípios estabelecer os seus respectivos Currículos, de forma a propor os princípios orientadores para a introdução das TIC.

---

<sup>14</sup> Versão original da citação, em espanhol: “En varios informes de investigación se destacan los cambios que se producen continuamente dentro del paisaje mediático de niños y jóvenes. Los medios continúan fascinando y ofreciendo otro tipo de vivencias y relaciones sociales diferentes a las de la vida cotidiana. Según Lalander & Johansson la construcción de identidades y la cultura juvenil se realizan especialmente a través de modelos artificiales mediados. Esos modelos pueden influir positiva y/o negativamente en sus condiciones de vida y cultura cotidiana. De acuerdo a estos autores han desaparecido las barreras entre los medios/relaciones virtuales y la vida social ‘verdadera’ (Lalander, P & Johansson, T: 2002). Argumentación que reafirma lo expresado por Waheed Khan (2007) sobre la importancia de construir puentes culturales entre la escuela y la cultura infantil y juvenil. Dichos puentes incluyen, [...] la introducción al aula de las nuevas técnicas con las cuales los niños y jóvenes se comunican y accionan en sus ámbitos sociales”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), divulgados em 1997, foram também fonte de investigação, por apresentarem as referências nacionais comuns ao processo educativo. Nesses documentos, encontramos mais direcionadas as orientações para organizar os conteúdos curriculares, por períodos de 1ª a 4ª séries e 5ª a 8ª séries, na preparação dos alunos para lidar com as novas tecnologias e linguagens, de maneira que sejam capazes de responder a novos ritmos e processos.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Câmara de Educação Básica (CEB) nº 3/2005, que deu início à implantação do Ensino Fundamental de nove anos e à reorganização das séries em ciclos, promoveu a criação de mais um referencial organizado em cinco cadernos, “Indagações sobre Currículo”, cujo objetivo é subsidiar a análise e a elaboração das propostas curriculares dos sistemas de ensino e dos projetos pedagógicos das unidades escolares.

No caderno “Currículo e Desenvolvimento Humano”, encontramos proposições de reflexão bastante atuais para pensar no Currículo da sociedade do século XXI, em que mudanças promovidas pelas TIC estão provocando alterações necessárias na escola: “o desenvolvimento tecnológico e o processo de globalização da informação por meio da imagem modificaram os processos de desenvolvimento cultural por introduzirem novas formas de mediação” (LIMA, 2007, p. 26).

Pode-se constatar, portanto, que o Brasil já oferece direcionamentos para a integração das TIC no Currículo, respeitando-se os interesses e faixas de desenvolvimento dos alunos. Como mencionam Almeida e Valente (2011, p. 33):

[...] a integração das TDIC com o currículo propicia a abertura de espaços, tempos, métodos, estratégias e estruturas de conteúdo instituídos *a priori* nas “grades curriculares” para ser trabalhados em situação escolar, o que propicia um novo sentido para a escola “como memória da humanidade, como sistema de construção do saber, de enriquecimento moral e social, um espaço em que se considere cada aluno como um ser humano à procura de si próprio, em reflexão conjunta com os demais e com o mundo que o rodeia” (Silva, 2001, p. 846).

Consinto com os autores que cabe agora à escola cuidar para que os alunos sejam estimulados a usar as TIC em benefício de suas próprias aprendizagens. Que procure promover o relacionamento de seus conhecimentos prévios com os acontecimentos do mundo e o conhecimento trabalhado em sala de aula. Dessa

forma, as fronteiras disciplinares passarão a ser transitáveis e o Currículo prescrito ganhará novo movimento.

### *As TIC e a fonte pedagógica do Currículo*

O referencial pedagógico, por fim, é apresentado por Vázquez Freire (2007) como o que mais encontra dificuldades de se firmar. Para entender as razões dessa situação, analisei três dificuldades que considero mais comuns: a infraestrutura da escola, a formação dos professores e a integração das TIC no Currículo.

#### ▪ Dificuldades na infraestrutura da escola

Vázquez Freire (2007) aponta que a dificuldade não está necessariamente ligada à aquisição de recursos multimídia, mas no perigo de se ficar dependente, por questões econômicas e de exigência do mercado, de certos materiais que condicionam a forma de utilizar as TIC.

Essa colocação tem fundamento para algumas nações que já solucionaram as questões estruturais e econômicas de aquisição de recursos multimídia, ainda que não resolvidas as políticas.

No entanto, no Brasil, a aquisição desses recursos para as escolas públicas envolve, ainda, outro grande processo de logística e vontade política para suprir as carências de infraestrutura básica, como a transmissão de energia elétrica e o acesso à internet, por exemplo.

Além desses fatores, Damásio (2007) alerta sobre a organização social que compõe e condiciona o componente infraestrutural. Para ele, não é possível compreender a evolução das tecnologias sem as integrar em uma esfera social.

Décadas se passaram desde a introdução dos primeiros computadores na escola, contudo, o conceito de que são apenas um modismo custou a ser derrubado. Dispor desses equipamentos tinha, para grande parte das escolas, fins muito mais “marqueteiros” do que pedagógicos. Investia-se em laboratórios de Informática sem saber ao certo o que fazer lá dentro. Percebeu-se, em pouco tempo, porém, como relata Fernando José de Almeida (1988, p. 11), que “não compete à indústria nem ao comércio de Informática o traçado das direções

pedagógicas nem do rumo político do uso do computador como instrumento auxiliar no processo ensino-aprendizagem”.

Quando Almeida (1988) expôs essa problemática, o computador, como representante das novas TIC que despontavam naquela época, já era foco de acaloradas discussões sobre as questões política e econômica.

Vislumbramos, hoje, que o enfoque migrou dos computadores do tipo desktop para projetos mais arrojados que abarcam investimentos para acesso irrestrito à internet e aquisição de laptops, em modelos de uso do tipo um para um, além da troca de materiais didáticos impressos e cadernos por *e-books* e *tablets*.

Dotar as escolas de tais recursos, no entanto, não pode ser entendido como a solução para os problemas educacionais, pois as demais dificuldades aqui elencadas também precisam ser sanadas.

#### ▪ Dificuldades na formação dos professores

De acordo com Vázquez Freire (2007), os professores ainda sofrem de certo logocentrismo, ou seja, supervalorização da palavra, do número e do texto escrito. Em contrapartida, ainda há certo receio por parte dos professores sobre as tecnologias que se relacionam com a cultura da imagem.

Todavia, sempre encontraremos conflitos e temores quando enfrentarmos o desconhecido; mas não são impedimentos para quem tem a firme vontade de se superar. Paulo Freire (1987, p. 79) assim pensava:

É assim que venho tentando ser professor, assumindo minhas convicções, disponível ao saber, sensível a boniteza da prática educativa, instigado por seus desafios que não lhe permitem burocratizar-se, assumindo minhas limitações acompanhado sempre do esforço por superá-las, limitações que não procuro esconder em nome mesmo do respeito que me tenho aos alunos.

A pugna que o professor enfrenta, claramente relatada por Freire (1987), é compreendida e analisada por vários pesquisadores envolvidos no trabalho de integração das TIC no Currículo.

Para minimizar esse grande impasse que dificulta a efetiva concretização desse propósito, a comunidade acadêmica, em parceria com os órgãos governamentais, vem realizando uma série de movimentos.

De acordo com Almeida e Valente (2011), diversos programas de formação de professores foram criados nas últimas décadas, tais como: os programas do Ministério da Educação, o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), a TvEscola, a Rádio Escola, entre outros. No entanto, os autores salientam que essas tecnologias têm sido utilizadas de forma equivocada:

O problema é que, primeiro, essas tecnologias são usadas de modo isolado, como se cada uma desse conta de resolver algum aspecto de aprendizagem. Segundo, os profissionais que trabalham com essas tecnologias não se integram e, portanto, vivem e atuam em mundos diferentes. Terceiro, em grande parte, essas tecnologias não estão incorporadas às práticas pedagógicas das diferentes disciplinas do currículo. Elas ainda acontecem como apêndice do que é feito em sala de aula e das práticas curriculares (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p. 26).

Podemos ainda elencar outro problema, que é a dicotomia existente entre o domínio da tecnologia pelo aluno e pelo professor. Os alunos, diferentemente dos professores, têm uma relação harmoniosa com as TIC, principalmente porque são nativos digitais, e, também, em razão do barateamento dos equipamentos e da facilitação do acesso à internet, boa parte da população tem agora condições de adquirir esses recursos para uso doméstico, fato que permite aos jovens maior contato com essas tecnologias.

Mesmo assim, não podemos negar que os professores têm mais dificuldades de se adaptar às novas tecnologias que os próprios alunos. Para os últimos, as TIC utilizadas na escola já existiam antes de seu nascimento. Sendo assim, seus esquemas mentais integram-se rapidamente ao funcionamento delas, diferentemente do adulto, que precisa reestruturar seus mecanismos mentais para tratar a informação e construir o conhecimento com o apoio de recursos tecnológicos.

Como essas crianças já vêm com toda a capacidade de adaptação aos meios eletrônicos, exigimos dos profissionais da Educação um necessário esforço para que conheçam, mais profundamente, essa nova linguagem e as consequências de sua utilização, a fim de que possam dialogar no mesmo “idioma” que seus alunos.

A formação dos educadores para o uso das novas tecnologias é, portanto, de primordial importância. Cabe ao professor encher-se de ânimo para vencer os primeiros obstáculos, que são as suas próprias incertezas.

Conforme vai aumentando o número de professores que se propõem a enfrentar o desconhecido, coloca-se em movimento o processo de integrar as TIC no Currículo, que, de acordo com Ivor Goodson (1995, p. 1), por ser o Currículo um artefato social e histórico, “está em constante fluxo e transformação”.

▪ Dificuldades de integração das TIC no Currículo

Nos últimos anos, os desafios enfrentados pela sociedade e, em especial, pela Educação, com a inserção das TIC, são muito grandes. Observamos uma diferença de ritmo entre o desenvolvimento, a apropriação e a integração das tecnologias.

Convém, aqui, considerar o conceito que temos de integração das TIC. Para Maura Pardini Vêras (2007, p. 7), é “a forma como as tecnologias são articuladas em projetos educacionais”.

De fato, a integração implica que as novas tecnologias não são somente instrumentos isolados do contexto educacional. Supõe, também, que não servem apenas de apoio, mas são saberes e recursos que, agregados às demais disciplinas, podem desenvolver competências e habilidades.

Sob o ponto de vista de Roseli Zen Cerny (2009, p. 73) a integração “passa pela compreensão das características constitutivas desse novo meio, de suas potencialidades e limitações em relação às formas de interação e construção de significados”.

Mesmo sendo a universidade o local por excelência para o desenvolvimento de pesquisas e intercâmbios para a idealização e a consolidação de novas perspectivas da integração das TIC, nela também se encontram problemas a superar, especialmente quanto ao tratamento didático do uso da tecnologia.

O Grupo Stellae tem a seguinte concepção sobre esse problema:

O perigo de uma ausência de fundamentação didática dos meios tecnológicos (Grittner, 1990), explicado em parte pela carência de uma formação didática específica. Como sabemos, a história da incorporação de novas tecnologias no ensino está saturada de aventuras didáticas e metodológicas que adoecem de uma ausência de sólidos princípios científicos sobre a sua adequação a um autêntico e eficaz processo de aprendizagem e desenvolvimento pessoal (MONTERO, 2007, p. 54, tradução nossa).<sup>15</sup>

Provavelmente, dessa carência de procedimentos didáticos e metodológicos para o uso das TIC, vem outro problema identificado por Vázquez Freire (2007), a partir da observação das colocações dos participantes do Congresso. Alguns eixos parecem intocáveis, como o eixo da Língua e os eixos das Ciências Exatas, Sociais e da Natureza. Educação Artística, Música, e até mesmo Educação Física, quase sempre, e em praticamente todos os países, ficam em segundo plano.

As TIC encontram-se nessa mesma condição, porque, para elas serem introduzidas como uma disciplina curricular, outra tida como fundamental precisaria ceder seu espaço. Aliás, o espaço físico e temporal na escola tem sido repensado, seja na redefinição do conceito de sala de aula, seja na desconstrução da aula de 50 minutos, se considerarmos que esse modelo não mais se adapta à concepção de Educação que favorece o trabalho por projetos.

Almeida e Valente (2011, p. 24) também reforçam esse conceito:

Nessa mesma linha construcionista, Martins (2003) integrou diferentes meios para a criação de um espaço escolar alternativo, mostrando como nesse espaço alternativo crianças entre 9 e 11 anos desenvolvem atividades nas quais elas encontram um sentido em seu cotidiano, se expressam sobre os assuntos discutidos na comunidade em geral e no espaço educacional em específico.

Por outro lado, introduzir as TIC como conteúdo transversal incorporado às disciplinas clássicas como Línguas, por exemplo, geraria o risco de torná-las um conteúdo tradicional, perdido e de pouco valor no meio das outras atividades.

---

<sup>15</sup> Versão original da citação, em galego: *“El perigo dunha ausencia de fundamentación didáctica no emprego dos medios tecnolóxicos (Grittner, 1990), explicado em parte pola carencia dunha formación didáctica específica. Como sabemos, a historia da incorporación de novas tecnoloxías na ensinanza está saturada de aventuras didácticas e metodolóxicas que adoecen dunha ausencia de sólidos principios científicos sobre a súa adecuación a un auténtico e eficaz proceso de aprendizaxe e desenvolvemento persoal”.*

Esse risco, todavia, foi bastante minimizado com a introdução das inovações tecnológicas nos anos de 1990, especialmente o acesso à internet, a digitalização da comunicação e a sinergia entre as diversas mídias.

A tecnologia digital mudou o enfoque das TIC que, há pouco mais de 20 anos, ainda se dedicavam quase que exclusivamente ao estudo da influência da mídia impressa, da TV e do cinema na formação dos jovens. Para Almeida (2010, sem paginação):

O currículo construído em ato entre professor e alunos na sala de aula convencional ou no ciberespaço engloba tanto os conhecimentos científicos organizados em materiais didáticos (impressos, audiovisuais, hipermídias) como os elementos simbólicos culturais, os saberes da prática docente, os conhecimentos prévios dos alunos e professores, as práticas sociais de comunicação, as técnicas e os artefatos.

Uma nova demanda social se conformou a partir dessa época. A competência para o manejo dos recursos informáticos passou a ser indispensável na atualidade e a integração das TIC que, por muito tempo, foi deixada em segundo plano, vem se configurando como um futuro eixo organizador do currículo escolar.

Após apresentar este estudo sobre o Currículo e as TIC na Era da Informação, sigo o roteiro planejado para a tese, tratando da infografia, nos aspectos relacionados à sua caracterização, tipologia e utilização nas diversas áreas do conhecimento.

### 3 A LINGUAGEM INFOGRÁFICA

Este capítulo também compõe a fundamentação teórica e está reservado para o estudo específico da infografia.

No tópico 3.1, detalho sua origem, princípios, componentes. Ofereço também indicações de como essa nova linguagem<sup>16</sup> está adentrando em todos os ambientes e modificando a forma de registrar os acontecimentos de nossa realidade.

A classificação dos tipos de infográficos é o tema do tópico 3.2. Apresento três classificações, mas elejo a proposta de Valero Sancho (2001) para expandir as minhas análises.

Para finalizar este capítulo, no tópico 3.3, disserto sobre a adoção da infografia na Educação, relacionando-a com a pedagogia de projetos, com o propósito de despertar e/ou ampliar competências e habilidades nos alunos.

#### 3.1 INFOGRAFIA: UMA NOVA FORMA DE INTEGRAR TEXTO E IMAGEM

Apesar de a infografia não ser ainda um termo comum para boa parte da população, ela está presente em nossas vidas há muito tempo.

A etimologia da palavra infografia é fruto da simplificação do termo em inglês *information graphic*, que, por sua vez, é composto de dois termos: *info* e *grafia*. O termo *info* vem do latim *formatio* e significa representar, apresentar, criar uma ideia ou noção. O termo *grafia*, de origem grega, *graphia*, expressa a representação escrita.

De Pablos (1999), além de entender infografia como informação gráfica, propõe outro sentido para ela, no qual o termo *info* representa a informática e todos os seus recursos para trabalhar com as representações visuais.

Essa segunda versão ganha sentido com o interesse pela infografia em concomitância com a evolução e a disseminação dos computadores e da internet, principalmente nas últimas décadas do século XX.

---

<sup>16</sup> Alguns autores sustentam que a infografia pode ser entendida com uma nova linguagem (COLLE, 2005). Outros a consideram como um novo gênero textual ou jornalístico (ALONSO, 1998). Há, ainda, quem a considere como informação gráfica (DE PABLOS, 1999). Adoto, nesta tese, o termo linguagem.

Sabemos, porém, que quadros que utilizam simultaneamente textos e elementos visuais com a finalidade de orientar, informar ou educar existem desde os mais remotos tempos. As ações de orientar, educar e informar, por sinal, são mais bem delineadas por Raymond Colle (2005), que propõe três categorias gerais de infográficos, conforme os seus objetivos:

- Infográficos científicos ou técnicos: são encontrados há séculos em pesquisas científicas e manuais técnicos;
- Infográficos de divulgação: atendem à demanda de transmissão do conhecimento científico e técnico para a população em geral. Esses infográficos estão presentes nas enciclopédias e nos livros didáticos há muitos anos. São também utilizados em catálogos e informativos empresariais, bem como são encontrados em revistas, sejam elas científicas ou populares;
- Infográficos jornalísticos: são, hoje, os mais conhecidos, e foi por meio deles que a infografia ganhou nova projeção na atualidade. Caracterizam-se por apresentar notícias em um formato que facilita a visualização de um acontecimento ou a compreensão de fatos complexos que envolvem tempo ou uma sequência de ações, por exemplo. Há registros de sua presença na imprensa desde o final do século XVIII, mas a Guerra do Golfo Pérsico, em 1991, foi um marco significativo para a sua adoção massiva na mídia.

Há um consenso, no campo do Jornalismo, de que, a partir da década de 1990, a infografia tomou uma expressão renovada, ao ser incrementada com conhecimentos de outras áreas, como indica Alberto Cairo (2008):

[...] a visualização jornalística bebe da **cartografia**, da **representação estatística**, do **desenho gráfico**, das **artes plásticas** e, nos últimos anos, da **animação**, do **desenho de interação** e **multimídia**, e inclusive da **realidade virtual**. A infografia jornalística [...] emerge da confluência das áreas relacionadas com a comunicação visual e o jornalismo<sup>17</sup>. (CAIRO, 2008, p. 24, grifos do autor, tradução nossa).

<sup>17</sup> Versão original da citação, em espanhol: “[...] la visualización bebe de la **cartografía**, la **representación estadística**, el **diseño gráfico**, las **artes plásticas** y, en los últimos años, de la **animación**, el **diseño de interacción** y **multimedia**, e incluso de la **realidad virtual**. La infografía periodística [...] emerge de la confluencia de las áreas relacionadas con la comunicación visual e el periodismo”.

Na Guerra do Golfo, os jornais americanos e europeus, impedidos de mostrar imagens fotográficas por ordem militar, passaram a fazer amplo uso da infografia para enriquecer as notícias do *front*. Desde então, os jornais também passaram a adotar o conceito de Infojornalismo para esse tipo de trabalho.

Mesmo assim, a adoção da infografia nas atividades jornalísticas também dependeu de tempo para ser compreendida e assimilada. No final dos anos de 1990, Julio Alonso (1998, sem paginação, tradução nossa) apontava essa questão:

A infografia é um gênero jornalístico que, recentemente, quase todo mundo faz uso e elogios, mas que poucos dominam. Em parte, porque seu uso atual, mediante computadores, é ainda novidade e experimental: nos casos iniciais, há apenas dez anos. Mas, acima de tudo, porque é mais fácil mudar de ferramenta do que de mentalidade, e vem daí que nem sempre todos os envolvidos no moderno processo de produção de infográficos – cartunistas, pesquisadores, jornalistas e especialistas em computação – concedam igual importância ou tenham idêntico conceito do que deveria ser a infografia aplicada à imprensa. Isto é: basicamente, informação, com o que isso implica de veracidade, precisão, clareza na exposição e velocidade de execução. Além disso, a informação expressa em uma linguagem visual, de imagens, em que as formas, os volumes, a interposição de planos, o ângulo de perspectiva ou fuga, bem como os claros e os escuros – sem mencionar a cor –, constituem sua própria sintaxe. E, finalmente, informação gráfica executada, manipulada, armazenada; transmitida e reproduzida por computadores<sup>18</sup>.

Parafraseando Damásio (2007), é certo que para chegar ao domínio de uma nova linguagem há todo um processo evolutivo e não revolucionário. Há um período de experimentação que segue uma sucessão lógica de eventos determinada por uma conjugação de fatores técnicos, sociais e culturais, até seja comprovada a sua utilidade perante um número significativo de usuários.

---

<sup>18</sup>Versão original da citação, em espanhol: “*La infografía es un género periodístico del que recientemente casi todo el mundo hace uso, y alabanzas, pero no tantos dominan. En parte, por lo que su actual utilización, mediante ordenadores, tiene todavía de novedosa y experimental: en los casos más precoces, apenas diez años. Pero, sobre todo, porque es más fácil cambiar de herramienta que de mentalidad, y de ahí que no siempre todos cuantos intervienen en el moderno proceso de producción de infográficos – dibujantes, documentalistas, periodistas e informáticos – concedan igual importancia o tengan idéntico concepto de lo que ha de ser la infografía aplicada a la prensa. Esto es: fundamentalmente, información, con lo que ello implica de veracidad, exactitud, claridad expositiva y rapidez de ejecución. Además de eso, información expresada en un lenguaje visual, de imágenes, en el que las formas, los volúmenes, la interposición de planos, el ángulo de perspectiva o de fuga, así como los claros y los oscuros – y no digamos el color –, constituyen su propia sintaxis. Y, por último, información gráfica ejecutada, manipulada, almacenada; transmitida y reproducida mediante ordenadores*”.

Cumpra esclarecer que estou abordando a infografia como linguagem, ainda que alguns estudiosos façam referência a ela como sendo um novo gênero textual descendente da notícia, aspecto que já citei no início do capítulo. É o caso de Mariana Furst (2009, sem paginação) que entende a infografia como um fenômeno “motivado por uma exigência social de novas formas de comunicação”, pois possui um título próprio e um lide, o que lhe confere uma certa autonomia, muitas vezes aparecendo na mídia como a informação principal.

Do ponto de vista de inovação, porém, nessa nova versão da infografia suportada pelas TIC não está sendo introduzida nenhuma nova competência específica. Segundo José Luis Valero Sancho (2001, p. 15, tradução nossa):

O homem moderno entende melhor o que vê que o que lhe contam e faz facilmente seu um novo modo de conceber ideias através de infografias. Estão mudando os meios didáticos, mas não determinados fundamentos epistemológicos, ainda que estejam se transformando muitos dos hábitos comunicativos [...] o ser humano, ao comunicar-se com os outros através de infografias, não está fazendo nada de novo que rompa com sua condição comunicativa anterior; está fazendo o de sempre, posto que ao largo de toda a história se comunicou mediante representações visuais mais ou menos complexas<sup>19</sup>.

Concordo com Valero Sancho (2001) quando ele afirma que o homem está fazendo o de sempre ao interpretar infográficos que se comunicam mediante representações visuais. No entanto, a infografia apresenta novos olhares para esses conhecimentos e mobiliza, de forma integrada, um grande conjunto de competências, sobretudo para quem as cria, aspecto que abordo no próximo capítulo.

Não há dúvidas de que a infografia tem grande utilidade na descrição de eventos como conflitos, fenômenos da natureza e descobertas científicas, de uma forma simples, em uma linguagem acessível ao leitor comum.

E também é aplicada para esclarecer detalhes de casos como crimes ou acidentes, apresentar uma passagem da história, descrever processos ou regras, realizar comparações etc.

---

<sup>19</sup> Versão original da citação, em espanhol: “*El hombre moderno entiende mejor lo que ve que lo que le cuentan y hace fácilmente suyo un nuevo modo de concebir ideas a través de infografías. Están cambiando los medios didácticos, pero no determinados fundamentos epistemológicos, aunque se están transformando con el uso muchos de los hábitos comunicativos [...] el ser humano, al comunicarse con otros a través de infografías, no está haciendo nada nuevo que rompa con su condición comunicativa anterior; está haciendo lo de siempre, puesto que a lo largo de toda la historia se ha comunicado mediante representaciones visuales más o menos complejas*”.

Cabe notar que as diferentes formas de representação possibilitam tanto acessar uma grande quantidade de informação como ter uma visão completa das relações envolvidas de maneira rápida.

No Jornalismo ou no trabalho científico, sempre há a preocupação quando é necessário apresentar uma reportagem que contenha muitos números. Nesses casos, a infografia se apresenta como um ótimo recurso, porque, de acordo com Barnhurst (1998), podemos colocar as informações numéricas em tabelas ou outros quadros gráficos, evitando assim que o leitor se perca nos detalhes.

Lévy (1994) sustenta que a eficácia de ferramentas intelectuais, como a infografia, reside na visibilidade imediata e na facilidade da operação. Nesse sentido, ideias, conceitos e relações abstratas podem se tornar mais facilmente compreendidos na medida em que podemos visualizar e analisar as partes que os compõem.

Luiz Iria (2010) também entende que a infografia tem essa finalidade didática, que existe para explicar um tema utilizando a integração entre texto e imagem. Nas palavras de Iria (2010, p. 134), “quando se tenta explicar para o leitor, por exemplo, o funcionamento de um motor de carro apenas com o texto, fica difícil ele criar a imagem desse motor em sua mente por ser algo muito técnico”.

A concepção de Iria (2010) se assemelha à de Rosana Larraz (2010, sem paginação, tradução nossa), para quem a infografia apresenta qualidades que podem superar outros recursos audiovisuais:

São mais sintéticas que os vídeos, mais narrativas que um esquema, mais atrativas que as tabelas, mais exploratórias que as apresentações tradicionais e, diferentemente dos textos escritos, permitem visualizar a informação que apresentam. As infografias transmitem feitos, processos, notícias, acontecimentos ou dados de forma amena, sintética e visual, facilitando a compreensão de informação árida ou complexa e estimulando o interesse do leitor que, de um golpe de vista, pode selecionar nelas o que lhe interessa, o que já conhece ou não<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Versão original da citação, em espanhol: “*Son más sintéticas que los vídeos, más narrativas que un esquema, más atractivas que las tablas de datos, más exploratorias que las presentaciones tradicionales y, a diferencia de los textos escritos, permiten visualizar la información que presentan. Las infografías transmiten hechos, procesos, noticias, acontecimientos o datos de forma amena, sintética y visual, facilitando la comprensión de información árida o compleja y estimulando el interés del lector que, de un golpe de vista, puede seleccionar en ellas lo que le interesa, lo que ya conoce y lo que no*”.

Francesco Franchi (2010, sem paginação, tradução nossa), entretanto, alerta que os infográficos não são apenas uma tradução do que pode ser lido para o que pode ser visto: eles “revelam o oculto, explicam o complexo e iluminam o obscuro”<sup>21</sup>. Assim, para o autor, a elaboração de representações visuais eficazes da informação é garantida quando há uma filtragem das informações, na qual são estabelecidas relações e discernidos padrões, de tal forma que permita que o leitor processe e digira um conhecimento significativo.

Vejo que o valor da infografia na atualidade é o que Colle (2005) defende como sendo a mútua complementação entre as linguagens verbal e visual. Essa complementação resulta em uma nova linguagem que, ao mesmo tempo em que é analítica (a linguagem verbal divide e compara em etapas que se sucedem), é também sintética (a linguagem visual é percebida como um todo). A apreensão do conjunto, portanto, é imediata.

Na sociedade atual, em que tudo é medido pela velocidade, intensidade e simplificação, a infografia se apresenta como um recurso de informação e formação indispensável.

### **O processo de produção de infográficos**

Sob a perspectiva de Franchi (2010), a produção de infográficos exige um conjunto de técnicas para alcançar o objetivo esperado, a assimilação da informação por parte do leitor.

Desse modo, o infográfico precisa ser construído de tal forma que atraia o olhar do leitor e faça com que ele compreenda a mensagem sem a necessidade de depender de outros suportes para explicá-la. Essa capacidade é resultado do trabalho da adequação da informação textual aliada à iconicidade, à estética e à tipografia, de maneira que a informação que se deseja passar se apresente clara e precisa.

Para Valero Sancho (2000), o leitor é atraído pelas imagens ou elementos familiares do infográfico. Em geral, busca diferenças ou simplesmente confirmações

---

<sup>21</sup> Versão original da citação, em inglês: “*They reveal the hidden, explain the complex and illuminate the obscure*”.

do que já conhece, mesmo que sejam informações vagas, comprovando, mais uma vez, que a visão faz um processo seletivo frente ao impacto da informação.

Essa característica de a visão buscar referências impactantes tem relação com o que Barnhurst (1998, sem paginação, tradução nossa) aponta como outro importante componente do infográfico, a emoção:

As mensagens visuais apelam diretamente aos sentimentos. Elas fazem o leitor sentir emoção. Este poderoso meio de comunicar não só serve para motivar-nos a fazer compras, como instituíram as pesquisas de publicidade, mas também nos dá um impulso silencioso ou silenciosa motivação para tomar decisões políticas e econômicas. Portanto, a arte, o desenho gráfico e o pensamento visual merecem a atenção de cada jornalista<sup>22</sup>.

Tal afirmação é confirmada, também, por Iria (2010), que defende a ideia de que os elementos mais importantes da infografia são a força e o poder da ilustração realista. É a ilustração que dá vida, que conquista o olhar do leitor e o leva sem hesitação para dentro do infográfico. E, dependendo do tema, a ilustração desperta emoção. Iria (2010) explica esse processo com um exemplo:

Imagine um infográfico falando sobre baleias por exemplo. Imagine a imagem de uma ilustração realista de uma baleia azul tomando conta de toda a dupla de uma revista mostrando em corte como ela é por dentro. Quando o leitor vira a página e dá de cara com essa imagem ele fica vidrado e não sai dela até ler a última legenda. Esse é o impacto visual. Agora imagine esse mesmo infográfico só que agora a baleia sendo caçada com arpões e depois cortada em pedaços para fins ambiciosos do ser humano. Esse é o impacto emocional. (IRIA, 2010, p. 131)

Não é difícil comprovar o impacto emocional que um infográfico pode passar, pois, naturalmente, a imagem chama a atenção do olhar. Quando impressiona, é bem provável que a pessoa decida dar continuidade à leitura.

Para atender ao objetivo de atrair o leitor, o infográfico passa pelo crivo de três aspectos norteadores em seu planejamento:

- **Informação:** as perguntas “O quê?” ou “Quem?”, “Quando?”, “Onde?”, “Como” ou “Por quê?” precisam ser atendidas;

<sup>22</sup> Versão original da citação, em espanhol: “Los mensajes visuales apelan directamente a los sentimientos. Se le hace sentir emoción al lector. Este medio poderoso de comunicar no sirve tan sólo para motivarnos a hacer compras, como han establecido las encuestas de la publicidad, sino también nos da empuje mudo o motivación silenciosa para tomar decisiones políticas y económicas. Por lo tanto, el arte, el diseño gráfico y el pensamiento visual merecen la atención de cada periodista”.

- Significação: o infográfico deve evidenciar o assunto-chave que motivou sua produção, buscar pontos de familiaridade com o conhecimento do leitor e atender às suas necessidades;
- Formatação: apesar da diversidade de formas de apresentação, normalmente são encontradas unidades gráficas comuns que justamente as identificam como tal, diferenciando-as das ilustrações, que somente complementam a informação textual.

Na visão de Valero Sancho (2001), os componentes elementares do infográfico são: textos, números, ícones, fotografias, desenhos figurativos, requadros, linhas e setas, pontos de condução e planos de fundo.

Além dos componentes citados por Valero Sancho (2001), considero pertinente incluir nesta listagem: tabelas, mapas e representações pictóricas.

Há, ainda, outro componente mencionado por Valero Sancho (2001), o infograma. Trata-se de uma unidade autônoma de informação que dá apoio ao infográfico para compor a ideia geral a que se propõe. Os infogramas são normalmente utilizados nos infográficos do tipo coletivo, em que há uma grande carga de informações para organizar.

Colle (2005) indica que se obtém um resultado melhor na infografia quando se planeja mais infogramas com poucos componentes do que poucos infogramas com muitos componentes, pois, no primeiro caso, o leitor capta com mais facilidade o conjunto de informações.

Detalho, a seguir, o que Valero Sancho (2001) chama de “radiografia infográfica”, ou seja, apresento os componentes elementares que dão forma ao infográfico com base nas recomendações dadas por especialistas em infografia e redação jornalística (ALONSO, 1998; BLIKSTEIN, 2009; CAIRO, 2011; COLLE, 1996; FEITOSA, 1987; IRIA, 2010; KANNO, 2008a,b; SILVEIRA, 2010; VALERO SANCHO, 2001; WILLIANS, 1995):

## A. Textos

Os textos são essenciais em todo e qualquer infográfico para situar e explicar o conteúdo da imagem, mas há que cuidar para que não sejam redundantes, apresentando ideias que a própria imagem já diz.

Para Luciana H. Yamada da Silveira (2010, p. 40) “objetividade, precisão, concisão e clareza estão entre os elementos mais comuns das instruções sobre textos informativos”. Apresento, em breves linhas, uma síntese desses elementos, de acordo com o exposto pela autora:

- Objetividade: os textos devem apresentar um distanciamento crítico para que somente contenham fatos comprovados e nunca a opinião do autor, de forma que o leitor tire suas próprias conclusões;
- Precisão: a produção dos textos deve seguir critérios que garantam a confiabilidade da informação;
- Clareza: os textos devem ser escritos em uma linguagem simples e direta, de maneira a evitar a dupla interpretação das palavras;
- Concisão: é necessário ter cuidado para que o texto apresente somente informações essenciais para a compreensão da mensagem.

Para atender a esses quesitos, é interessante arrolar perguntas que ajudem a conhecer as necessidades informacionais do infográfico. Na formulação de questões, é possível usar o método dedutivo, que parte de um tema central e busca o detalhamento cada vez mais minucioso. Outra opção é o método indutivo, em que é feito o caminho inverso, começando por uma listagem das ideias relacionadas, para depois organizá-las. Em ambos, convém organizar as questões em categorias, tais como:

- Problemas: Como surgiu? O que ou quem provocou? Onde aconteceu? Quais os bens e/ou sujeitos envolvidos? Que providências foram tomadas? Quais as consequências? Etc.;
- Novos projetos ou produtos: Para que serve? Quais as propriedades? Quais os riscos? Qual o campo de aplicação? Etc.;

- Experiências e testes: O que está sendo pesquisado? Por quê? De que forma? Quais os resultados? Etc.;

Para organizar as informações que vão compor o infográfico recomenda-se preparar um arquivo com os esboços e as referências. O material coletado pode ser ordenado por temas e subtemas.

No caso de fazer uso de depoimentos, é importante tomar cuidado com a transcrição e o uso de informações cedidas por outros, para respeitar os direitos de autoria. E, se for necessário apresentar termos técnicos, convém que seus conceitos sejam explicados de forma concisa.

No que se refere ao estilo e forma do texto, não há uma regra definida, mas, de modo geral, alguns aspectos costumam ser respeitados:

- Criar legendas curtas e integrá-las às imagens;
- Utilizar preferencialmente textos positivos (texto preto x fundo branco);
- Empregar preferencialmente planos de fundo de cores lisas ou com elementos simples para não dificultar a leitura;
- Usar tamanhos de fonte adequados para facilitar a leitura;
- Justificar o texto;
- Evitar uso de caixa alta (letras maiúsculas);
- Usar negrito e sublinhado somente para destaques.

Valero Sancho (2001) indica que os textos devem se situar dentro do infográfico e se encontrar devidamente delimitados por molduras que indicam a sua pertinência quanto ao assunto abordado.

Cabe acrescentar que, além dos textos que configuram as explicações do tema do infográfico, outros tipos de textos são encontrados nele, tais como: título, subtítulo e textos em tópicos.

Como ressalta Vera Cristina Feitosa (1987, p. 73), o título é a parte mais divulgada de uma obra. Para a autora, um bom título é “meio caminho andado para a *‘conquista’* dos receptores”. Deve, portanto, ser sintético e expressar a essência do conteúdo.

Feitosa (1987, p. 74) também adverte sobre o uso adequado de subtítulos, que servem para “contornar a dificuldade de passar o máximo de informações e um

mínimo de palavras”. Assim, se o título apresenta o conceito mais amplo, o subtítulo deve ser curto, mas ao mesmo tempo suficiente para apresentar uma explicação que o complemente.

## **B. Números**

Os números são úteis para organizar sequências de assuntos-chave presentes nos textos, gráficos, tabelas, tópicos e linhas cronológicas, por exemplo. A classificação dos dados por categorias enumeradas facilita o entendimento do assunto que se quer abordar, dando um sentido de prioridade, ascendência e descendência.

No entanto, em alguns casos, o número é o protagonista do infográfico, como, por exemplo, quando se deseja dar ênfase a estatísticas ou se planeja apresentar escores no desempenho de alguma atividade (KANNO, 2008b).

## **C. Ícones**

Com funções metafóricas e de analogia, os ícones são facilmente reconhecidos e auxiliam o entendimento da mensagem que se quer passar, podendo cumprir uma função substitutiva da linguagem verbal.

De acordo com Blikstein (2009, p. 76), o ícone “não depende tanto do conhecimento do código, pois a relação entre o significante visual e o significado é tão próxima, tão motivada, que a descodificação é imediata, quase instantânea”. É o caso, por exemplo, do significado da placa de trânsito “parada obrigatória”, reconhecida praticamente por todos os povos civilizados.

## **D. Fotografias**

Não há dúvidas de que as imagens potencializam a informação, tanto é que representam, juntamente com os títulos, os primeiros níveis de leitura de um infográfico.

Contudo, a fotografia é um componente ainda pouco explorado na produção infográfica, perdendo para os desenhos figurativos. Valero Sancho (2001, p. 107, tradução nossa) justifica esse fato:

É mais complicado fotografar que desenhar a imagem, já que a fotografia fica comprometida com as condições muito concretas, em que não se pode trocar com facilidade sem risco de perder sua principal qualidade de “janela do mundo”, podem dar poucas explicações, apresentando histórias inconclusas<sup>23</sup>.

De qualquer modo, as fotografias servem para causar impacto, enriquecer cenários e detalhar ou enfatizar a natureza dos seres.

### **E. Desenhos figurativos**

Os desenhos figurativos são os componentes mais utilizados nos infográficos. Suprem as fotografias em várias situações, como, por exemplo, quando estas apresentam indivíduos e situações que não podem ser reveladas em sua totalidade por estarem vinculadas a questões da justiça ou representarem cenas chocantes.

Também são empregados para apresentar a informação que se deseja passar eliminando detalhes desnecessários que se apresentam na cena, de forma a destacar apenas o que realmente é importante conhecer sobre o fato exposto.

Além disso, eles têm a função de substituir partes do texto que são de difícil compreensão. Por sua característica imagética, são mais facilmente absorvidas pelo leitor e também logo recordadas.

### **F. Requadros**

Servem para demarcar o espaço do infográfico. Esse recurso também é utilizado na área interna para organizar as informações e delimitar os infogramas contidos no infográfico.

No entanto, nem sempre é necessário deixar aparentes as linhas dos requadros. Elas podem ser substituídas, por exemplo, por planos de fundo em

---

<sup>23</sup> Versão original da citação, em espanhol: “Es más complicado fotografar que dibujar La imagen, ya que la fotografía queda comprometida con unas condiciones muy concretas, que no se pueden cambiar con facilidad sin riesgo de perder si principal cualidad de ‘ventana del mundo’, pueden dar pocas explicaciones, presentando historias inclusas”.

códigos cromáticos que denotem similaridades ou contrastes, conforme a intencionalidade da informação.

A finalidade dos quadros tem muita relação com o conceito de proximidade apresentado por Robin Willians (1995, p. 15): “segundo o princípio de proximidade, itens relacionados entre si devem ser agrupados e aproximados uns dos outros, para que sejam vistos como um conjunto coeso e não como um emaranhado de partes sem ligação”.

O importante é que o leitor perceba que o infográfico está bem diagramado, que há uma unidade visual para que as informações se apresentem devidamente agrupadas e/ou interligadas.

### **G. Linhas e setas**

Utilizadas como elementos separadores ou distribuidores da informação, as linhas e as setas têm a função de mostrar que algo levou a outro ou que provocou determinada situação, ou, ainda, que foi resultado de algum acontecimento, por exemplo.

Elas podem adotar formas retas, curvas ou irregulares, conforme a composição do infográfico, e, quando expressadas em linhas contínuas ou tracejadas, indicam o grau de relação entre as questões envolvidas.

### **H. Pontos de condução**

Os pontos de condução, que, no Brasil, chamamos de marcadores, têm função semelhante aos números.

Nos infográficos, são empregados como elementos classificadores nos textos organizados em tópicos, podendo servir para fazer o enlace visual de pontos de leitura. Além de pequenas bolas, quadrados ou outras sinalizações, comumente encontramos ícones usados para essa finalidade.

## **I. Planos de fundo**

Os planos de fundo são cenários que podem ser utilizados no infográfico. Na sua composição, empregam-se padrões, texturas ou imagens.

## **J. Tabelas**

As tabelas, compreendidas como coleções de dados relacionados, geralmente organizados em forma de matriz (linhas e colunas), são muito utilizadas em infográficos, por sua capacidade de sintetizar e comparar dados. Para Feitosa (1987, p. 67), “são essenciais quando se quer dar mais clareza a discussões que se respaldam em muitos dados numéricos relacionados a diferentes elementos, itens ou características”.

Caso as tabelas sejam muito complexas, é indicado que sejam transformadas em gráficos ou desmembradas, com a finalidade de facilitar a leitura dos dados. Normalmente, são utilizados recursos icônicos, desenhos figurativos e bordas para deixá-las mais atrativas.

Dependendo do teor da informação, as tabelas podem se caracterizar como sendo infogramas, especialmente quando se deseja fazer quadros comparativos.

## **K. Mapas**

Os mapas são representações contendo diferentes elementos naturais ou artificiais que facilitam a compreensão espacial de determinado estudo e são muito utilizados em infográficos.

De acordo com Mário Kanno (2008b), suas funções são variadas, podendo mostrar: a localização, quando se quer valorizar geograficamente o local do acontecimento estudado; a mudança, que pode ou não ter ocorrido em uma determinada região; ou a informação, quando é cruzada com textos e gráficos que complementam a ideia do que o infográfico se propõe a apresentar.

Ainda segundo Kanno (2008b), a função básica do mapa é fornecer o raio-X do local e responder onde e, eventualmente, que, quando e por que. Além disso, pode mostrar diferenças regionais e trajetos, bem como apresentar detalhes que

enriqueçam a localização do aspecto que se queira destacar. Sendo assim, como indica o autor, “prédios, monumentos e tudo mais que ajude a dar vida ao gráfico e referências ao leitor são bem-vindas” (KANNO, 2008b, sem paginação).

No entanto, os mapas não representam apenas regiões e territórios. Para Alexandra Okada (1998, p. 39), os mapas também representam a natureza das coisas e formas de classificação do conhecimento “servindo para classificar, representar e comunicar as relações entre diversos elementos de qualquer área do conhecimento, servindo como ponto de referência para tomadas de decisão e novas descobertas científicas.”

Assim como Okada (1998), também tenho essa compreensão sobre a abrangência dos mapas, mas por estar baseando minha análise da tipologia de infográficos sob a visão de Valero Sancho (2001), que faz referência aos mapas com uma ênfase geográfica, no tópico subsequente abordo as outras formas de mapeamento com a denominação de “representações pictóricas”.

## **L. Representações pictóricas**

Há muitas formas de representação pictórica que podem ser empregadas de modo eficaz nos infográficos por desempenharem importantes funções instrucionais, tais como definir, interpretar, comparar e demonstrar dados.

As mais utilizadas são:

- **Gráficos**

São representações de dados que têm como principal função despertar a atenção do leitor ao mostrar as relações hierárquicas entre uma série de dados numéricos.

Normalmente, os dados são representados no plano cartesiano por pontos identificados pelos pares ordenados  $x$  e  $y$ , onde  $x$  é a abscissa (eixo horizontal) e  $y$  é a ordenada (eixo vertical).

Na infografia, por serem quase sempre de fácil compreensão, são muito utilizados com a intenção de evitar ao uso de planilhas complexas e mostrar comparações entre grandezas, tais como: volume, massa, superfície, comprimento, capacidade, a velocidade, tempo, o custo e produção.

Os gráficos se apresentam em vários formatos, conforme o objetivo que se queira alcançar. Os mais utilizados são: coluna, barra, linha, pizza, área e bolhas.

No entanto, para o Cairo (2011), o cérebro não é bom para comparar áreas, mas tem facilidade de comparar altura e largura. Por isso, os gráficos de barras e de colunas são sempre bem-vindos.

Seja qual for o gráfico escolhido, de acordo com o autor, é importante verificar quais são as perguntas que ele precisa responder e indicar os valores correspondentes aos dados, que devem ser precisos e contar o que de fato aconteceu, senão o infográfico perde o seu valor.

- Diagramas de hierarquia

Mostram, de modo geral, as relações hierárquicas entre as informações coletadas. Exemplos: organograma, árvore de decisão e pirâmide.

- Diagramas de processo

Exibem a progressão de um evento, podendo também apresentar as tomadas de decisão. Exemplos: fluxograma, linha do tempo, fluxo de trabalho, ciclo e esquema radial.

- Organizadores visuais

Assinalam um conjunto de informações organizadas, podendo ser relacionadas com o objetivo de melhorar a compreensão do material estudado. Exemplos: lista simples, engrenagem, matriz de comparação e contraste, diagrama Venn, esquema problema-solução, mapas conceituais.

Antes de fechar esta etapa de análise dos elementos utilizados nos infográficos, convém salientar os aspectos mais proeminentes relacionados à sua leitura na mídia e que muito me interessaram, porque apontam quais componentes merecem maior atenção.

Com base nos estudos realizados pelo Instituto Poynter, o infografista Mário Kanno (2008a), em suas palestras sobre jornalismo investigativo, adaptou dois gráficos dessa pesquisa, conforme pode ser observado nas figuras a seguir:

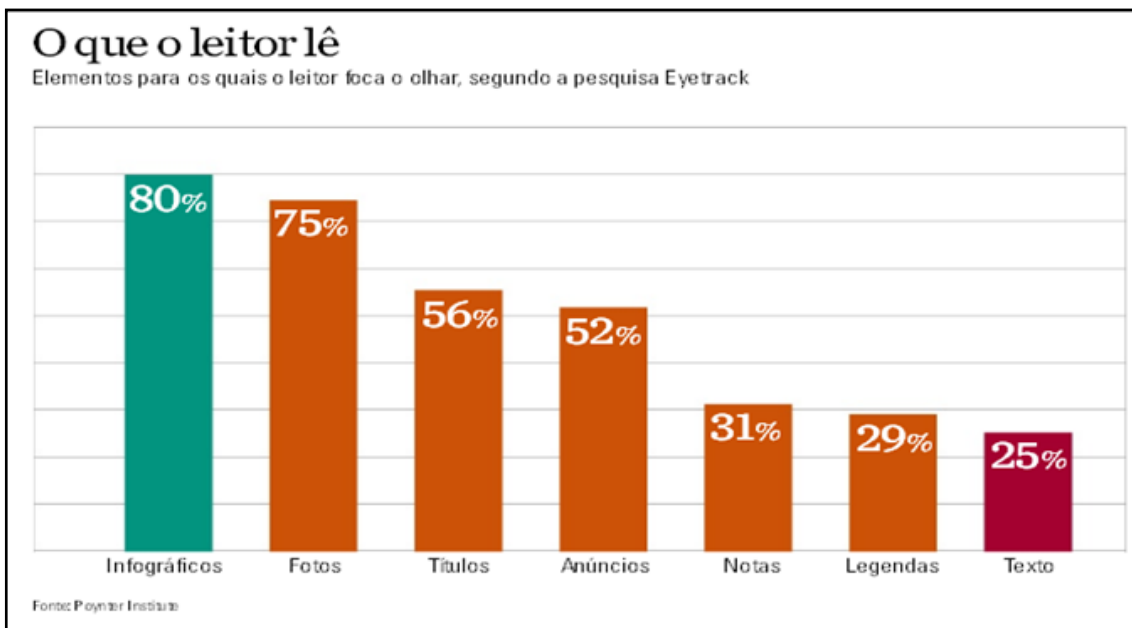


Figura 15 - O que o leitor lê.  
 Fonte: Kanno (2008a, sem paginação).

A Figura 15 mostra que na mídia as infografias são as mais visualizadas, acompanhadas pelas fotos e títulos. Ainda dessa pesquisa, foi extraído outro gráfico bastante revelador:



Figura 16 - Como o leitor lê.  
 Fonte: Kanno (2008a, sem paginação).

A Figura 16 expande a análise da leitura do jornal, mostrando a trajetória do olhar em busca da informação e como a imagem integrada ao texto contribui para o aumento do interesse pela leitura da notícia.

Silveira (2010, p. 55) também fez observações desses gráficos e apresentou as seguintes conclusões:

[...] modelos alternativos como listas, linha do tempo e sumários aumentam em 15% a atenção dos leitores comparada com a narrativa escrita convencional [...]. Esses modelos alternativos de se contar uma história resultam da fragmentação da linha escrita em estruturas representando esquemas reais e mentais. A função do design da informação é recompor essa narrativa para o leitor, conquistando a atenção da linguagem visual sem causar prejuízo à informação. Esse formato é conhecido como infográfico.

Assim, com textos e imagens arranjados harmonicamente, o leitor concentra sua atenção e rapidamente apreende a mensagem, como no infográfico abaixo:

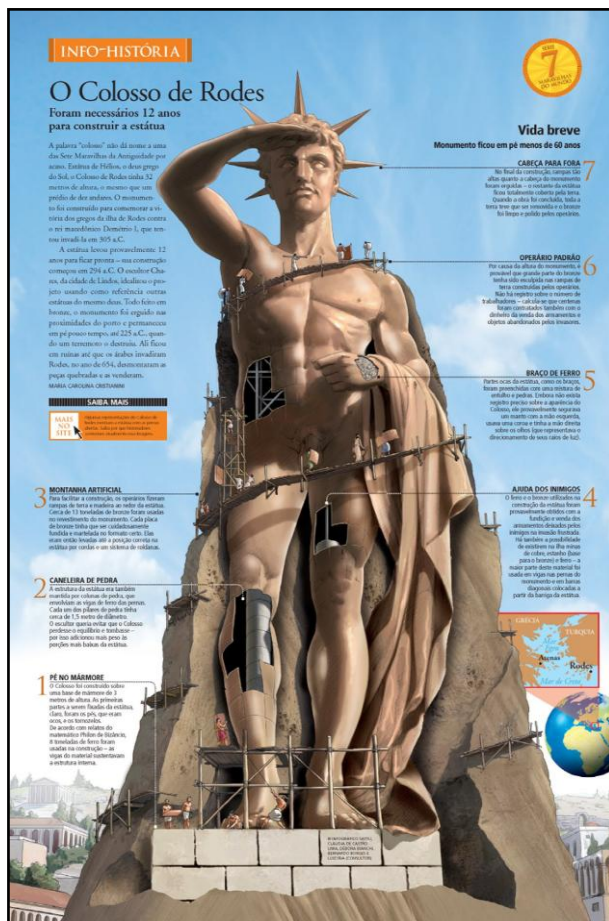


Figura 17 - O Colosso de Rodes.

Fonte: IRIA, Luiz; SATTU; LIMA, Cláudia de C.; BIANCHI, Débora; BORGES, Bernardo. Revista Aventuras na História – 12/2006. Imagem disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/13444370/Mostrainfografia3>>. Acesso em: 15/11/2011.

Na Figura 17, pode-se observar a perícia dos infografistas em buscar o equilíbrio do conjunto de elementos que compõe o infográfico. Ainda que alguns profissionais adquiram esse conhecimento pelo exercício contínuo da percepção e da intuição, este é um tema que estudiosos das Ciências Cognitivas vêm se debruçando há muito tempo e que colabora para o aperfeiçoamento da linguagem infográfica: compreender como atuam o cérebro e o sistema visual na leitura.

Sabe-se que a área do canto superior esquerdo é local onde normalmente estão dispostos o título do infográfico e uma breve explicação sobre o tema abordado. É considerada uma zona nobre, pois no contexto da leitura ocidental, fomos condicionados a iniciar a leitura de cima para baixo e da esquerda para a direita.

A partir desse ponto, o olhar tende a correr no sentido diagonal concentrando-se nos arredores do centro do infográfico, onde habitualmente se destaca a imagem principal.

As demais áreas são ocupadas por informações que necessitam um tempo maior para análise, especialmente as que ocupam o lado direito do infográfico, espaço em que se costumam posicionar mapas, gráficos e esquemas diversos. Tal entendimento vem de encontro com o que indica Kerckhove (1997):

Poucos percebem que os dois olhos são feitos de quatro meios olhos: dois para cada lado do campo visual. As metades esquerdas são comandadas pela parte direita do cérebro e as direitas pela metade esquerda.

Estudos clínicos revelam que não 'vemos' da mesma maneira para a esquerda e para a direita. O que vemos para a esquerda é literalmente apreendido – tomado todo de uma vez. Mas o que vemos para a direita é analisado bocadinho a bocadinho. Esta divisão corresponde precisamente às diferenças que se estabelecem entre as propensões dos dois hemisférios. Com efeito, o que fazemos com os olhos está tão dividido como o que fazemos com as mãos. As duas metades esquerdas apreendem o mundo, as duas direitas dividem-no nos seus componentes. (KERCKHOVE, 1997, p. 62)

Mesmo que não haja rigor no trabalho de diagramação visual, pois é certo que nem todos os infográficos apresentam essa distribuição espacial do conteúdo com o intuito de apreender o todo e as partes, pode-se dizer que a integração das pesquisas nas áreas da Comunicação, das Artes e das Ciências Cognitivas tem favorecido o surgimento de infográficos cada vez mais elaborados.

Após apresentar os componentes elementares dessa nova linguagem que vem atraindo, a cada dia, mais leitores, passo a fazer uma revisão sobre os seus distintos tipos, com o propósito de apresentar um panorama de sua produção na atualidade, especialmente com os novos recursos que as TIC proporcionam.

### **3.2 TIPOLOGIA DOS INFOGRÁFICOS**

Não obstante as referências de classificação dos infográficos serem reduzidas, ainda não há um consenso de qual forma é a mais indicada e tampouco se é tão necessário fazer essa classificação, tendo em vista que essa área de comunicação visual expande-se a cada dia em razão da capacidade criativa dos infografistas e do avanço contínuo dos recursos para desenhá-las.

Cabe esclarecer que a apresentação das tipologias tem um caráter meramente didático. Servirá para dar uma visão panorâmica das propostas de sua utilização, situação prevista na metodologia para a elaboração de infográficos que abordo no terceiro capítulo.

Para os que estão iniciando os estudos nessa arte, o conhecimento dos tipos de infográficos e suas respectivas características e finalidades pode ser de grande auxílio na definição dos recursos em conformidade com os objetivos que se deseja alcançar, pois, dependendo do que se quer informar, é interessante encontrar o estilo mais adequado de apresentar o conteúdo.

Portanto, exponho, na sequência, algumas dessas classificações realizadas pelos seguintes pesquisadores: Gonzalo Peltzer (1992), Colle (2005) e Valero Sancho (2001).

#### *Classificação de Peltzer*

Peltzer (1992) classifica os infográficos em três tipos: de vista, explicativos ou de reportagem. A figura, a seguir, representa essa proposta:

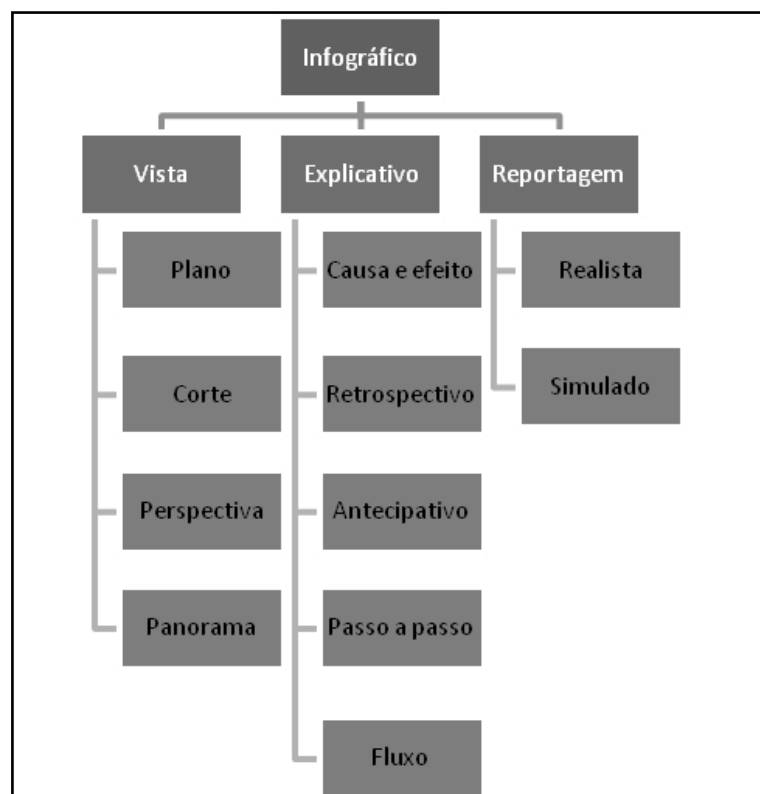


Figura 18 - Tipologia dos infográficos segundo Peltzer.  
Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 18 mostra os três tipos e seus respectivos subtipos da classificação de Peltzer, descritos abaixo.

### Infográfico de vista

Apresenta desenhos explícitos, nos quais todos os elementos reais aparecem exatamente em seus lugares, respeitando-se seus detalhes e proporções, podendo ou não ser acompanhados por legendas e dados explicativos. Nesta categoria, encontramos as seguintes subdivisões:

- *Plano*: apresenta detalhes de um terreno, um logradouro, uma praça etc.;
- *Corte*: exhibe a vista do interior de uma estrutura, como um corpo, objeto, edifício etc.;
- *Perspectiva*: representa uma estrutura em três dimensões;
- *Panorama*: apresenta a vista de localidade ou paisagem em um horizonte mais amplo que o plano.

### Infográfico explicativo

Explica fatos, ocorrências, fenômenos ou processos. Nesta categoria, encontramos as seguintes subdivisões:

- *De causa e efeito*: explica a causa e o efeito de um determinado fato;
- *Retrospectivo*: explana como ocorreram os fatos, respondendo às questões: O quê?, Quando?, Onde? e Por quê?;
- *Antecipativo*: simula um acontecimento que está prestes a acontecer, mas que já são conhecidos os seus pormenores;
- *Passo a passo*: descreve as etapas de um processo;
- *De fluxo*: apresenta as etapas e as conexões de um processo.

### Infográfico do tipo reportagem

Relata, de forma informativa, um determinado fato. Nesta categoria, encontramos as seguintes subdivisões:

- *Realista*: apresenta os fatos, pessoas ou coisas tal como foram observados pelo infografista, em situação em que não é permitido registro fotográfico e televisivo;
- *Simulado*: expõe os fatos, pessoas ou coisas como o infografista imagina que ocorreram, a partir dos dados coletados.

### *Classificação de Colle*

Colle (2005) classifica os infográficos em oito tipos elementares, como indicado na figura a seguir:

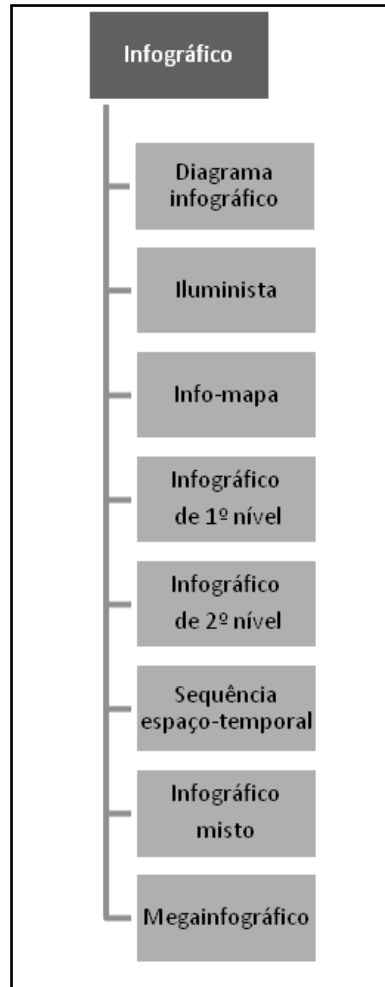


Figura 19 - Tipologia dos infográficos segundo Colle.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 19 podemos observar que a categorização de Colle (2005) é mais simplificada, não contendo subtipos. Abaixo, descrevo cada tipo:

#### Diagrama infográfico

Combina diagrama e pictogramas. Apesar de ter o mesmo conteúdo de uma tabela estatística, os pictogramas a deixam mais atrativa, fácil de ler e de memorizar.

#### Infográfico iluminista

Apresenta textos acompanhados de pictogramas ou ícones.

#### Info-mapa

Integra mapas, ícones e textos.

### Infográfico de 1º nível

Composto por título e ilustrações, pode conter palavras identificadoras sobrepostas a mapas e quadros. Os textos encontram-se à margem.

### Infográfico de 2º nível

Apresenta um texto dinâmico, como uma história em quadrinhos.

### Sequência espaço-temporal

Descreve o desenrolar de um acontecimento através do tempo.

### Infográfico misto

Combina um ou mais tipos de infográficos para dar uma ideia mais ampla da informação.

### Megainfográfico

Também combina vários tipos de infográficos, mas se caracteriza por trazer informações abundantes. Pode ocupar uma página inteira ou página dupla de um jornal ou revista.

### *Classificação de Valero Sancho*

A classificação de Valero Sancho (2001) apresenta a seguinte estrutura:

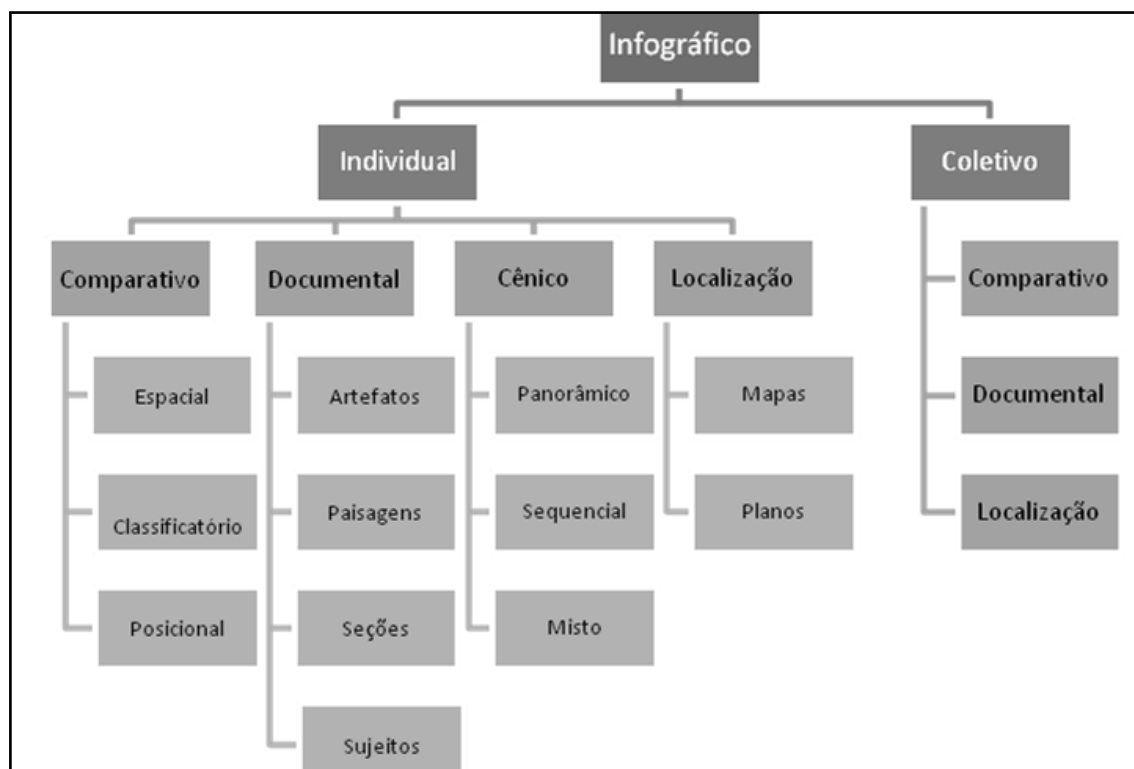


Figura 20 - Tipologia dos infográficos segundo Valero Sancho.  
Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 20 traz a tipologia proposta por Valero Sancho (2001), classificação que elegi para expandir a minha análise por considerá-la abrangente. A partir dela, apresentarei exemplos e comentários para cada tipo e subtipo, como pode ser visto a seguir.

No entender de Valero Sancho (2001), os infográficos podem ser classificados em duas grandes classes: individual e coletivo.

Os infográficos da classe individual tratam de um único assunto e justifica-se sua adoção para documentar, encenar ações ou situar feitos ou coisas. Nessa categoria encontramos quatro tipos de infográficos: comparativo, documental, cênico e de localização.

Os infográficos do tipo individual comparativo têm como objetivo parametrizar parte ou a totalidade dos elementos ou variáveis de um objeto de estudo. Nele, percebemos a visão de conjunto, sendo possível comparar os níveis, as posições ou as áreas de um determinado objeto ou situação, por exemplo. Dentro deste tipo de infográfico, podemos identificar três subtipos:

- **Comparativo Espacial:** compara o espaço que ocupa cada conceito de um tema em estudo. Nesta categoria, encontramos os infográficos que utilizam um ou mais tipos de gráficos para apresentar os dados pesquisados.
- **Comparativo Classificatório:** apresenta textos, números e/ou desenhos figurativos comumente em forma de tabela e fichas de dados, com o objetivo de comparar e contrastar dois ou mais elementos dentro uma temática.
- **Comparativo Posicional:** confronta informações por meio de gráficos que apontam a escala que ocupam, estimando as afinidades e diferenças dos elementos que compõem o tema de estudo.

Abaixo estão alguns exemplos:



Figura 21 - Brasil 2011.

Fonte: FALSETTI, Sandro. Jornal Valor Econômico - 17,18 e 19/12/2010. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 21 pode ser identificado como do tipo individual comparativo espacial, pois nele são foram utilizados gráficos para apresentar uma

série de conceitos que, integrados, dão uma visão compacta dos principais aspectos econômicos do governo Lula e os prováveis desafios para o novo governo em 2011, tema central do infográfico.



Figura 22 - Portugal e Espanha.

Fonte: MONTEIRO, Carlos. Jornal "I" - 02/04/2009. Imagem disponível em: <http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 22 pode ser considerado do tipo individual comparativo classificatório, pois confronta dados das economias de dois países, Portugal e Espanha. No entanto, ao invés de tabelas ou fichas de dados, o autor inovou ao usar os ícones dessas duas culturas, o galo e o touro, identificando-os com cores fortes e contrastantes que se repetiram nos demais dados fornecidos, que também foram representados por ícones.

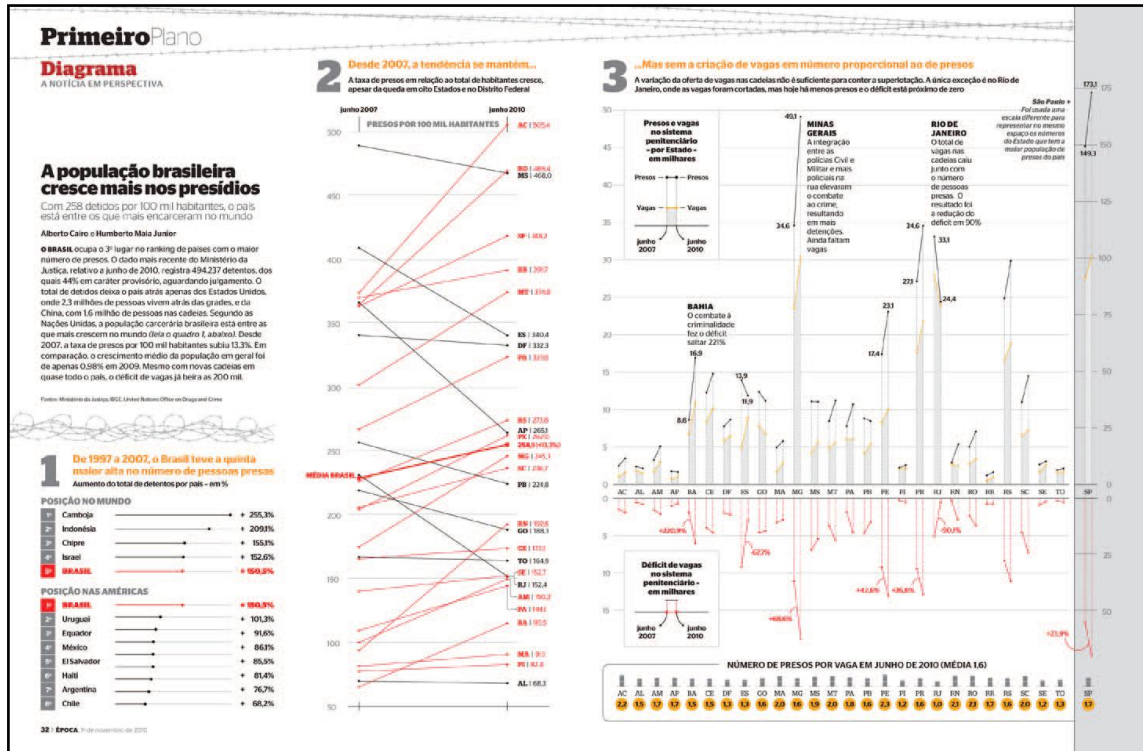


Figura 23 - A população brasileira cresce mais nos presídios.  
Fonte: CAIRO, Alberto. Revista Época - 01/11/2010. Imagem disponível em:  
<<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 23 não apresenta ilustrações, mas utiliza vários gráficos e tabelas para mostrar o *status* do Brasil no ranking mundial de presidiários, comparar a taxa de presos em relação ao total de habitantes em determinados Estados brasileiros, bem como para indicar a variação de oferta de vagas em períodos distintos. Sendo assim, o formato dessa produção contém todas as características de um infográfico do tipo individual comparativo posicional.

Passo agora para a classe individual documental, cujos infográficos têm o propósito de descrever as características de um dado, fato ou conceito de quatro formas distintas:

- *Documental por Artefatos*: detalha as características de uma máquina, de um móvel ou de outro objeto criado pelo homem tal como vemos normalmente.
- *Documental por Sujeitos*: utiliza um ser vivo como elemento icônico central do objeto de estudo.
- *Documental por Paisagens*: mostra a vista de espaços amplos ou de paisagens que necessitam ser explicados.
- *Documental por Seções*: cortes ou transparências do objeto em estudo são apresentados para ajudar na compreensão dos elementos que o compõem.

Na sequência estão alguns exemplos:

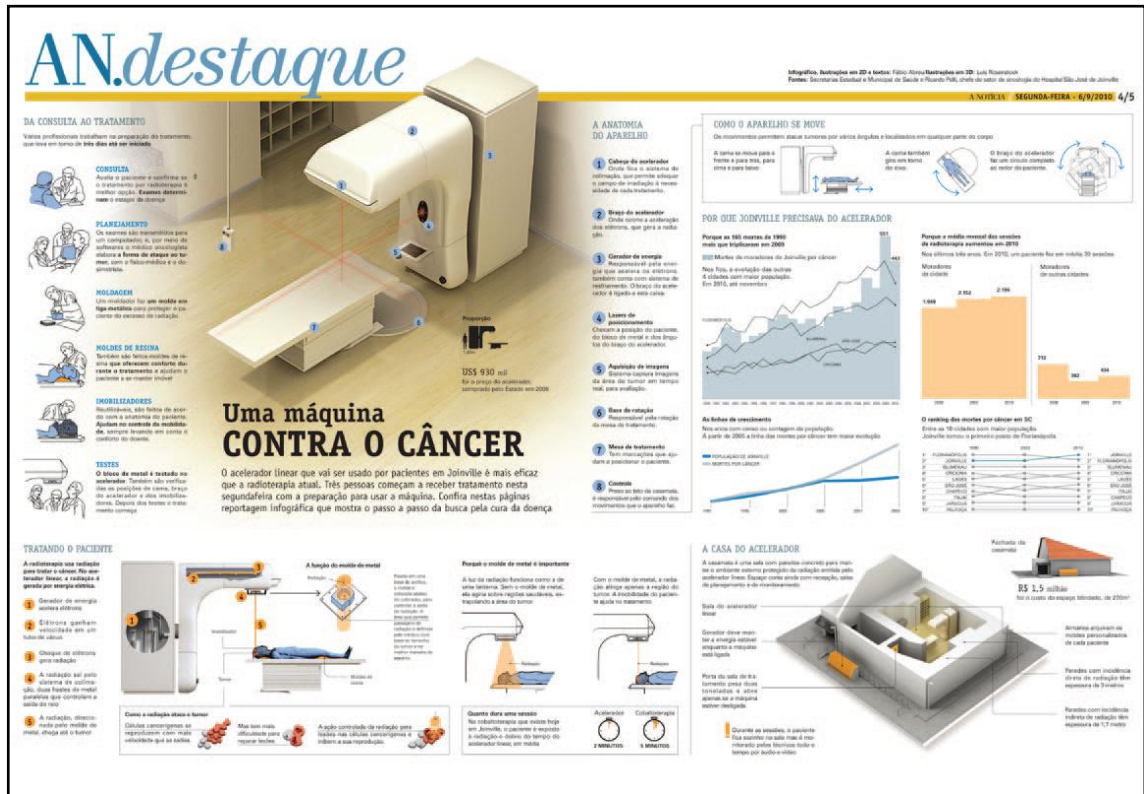


Figura 24 - Uma máquina contra o câncer.

Fonte: ABREU, Fábio; ROSENTOCK, Luis. Jornal A Notícia - 06/09/2010. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 24, que exemplifica a subclasse individual documental por artefatos, mostra quais são os componentes e funcionalidades de um equipamento de alta tecnologia utilizando uma linguagem acessível para o leigo.

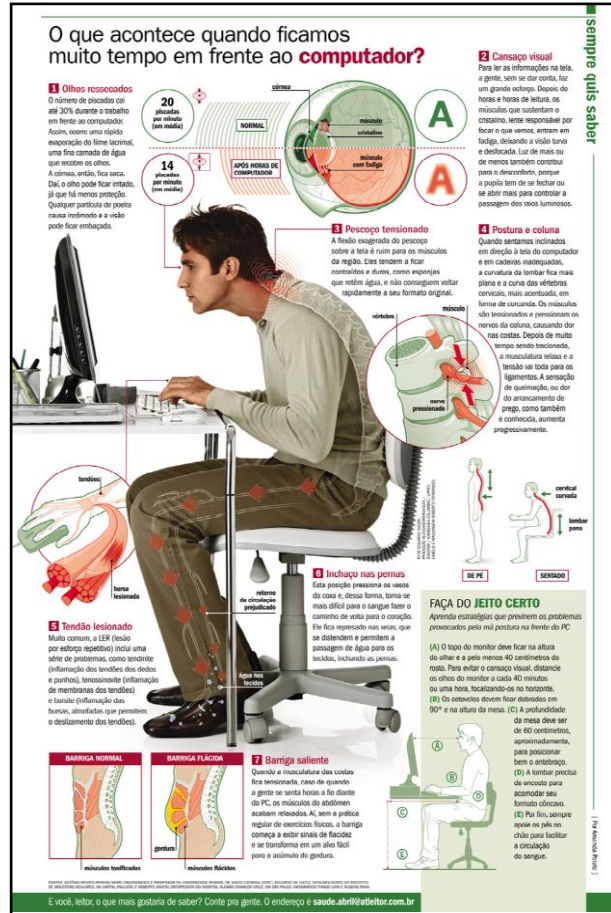


Figura 25 - Muito tempo em frente ao computador.  
 Fonte: LYRA, Thiago; PAIVA, Rubens. Revista Saúde - 05/2010. Imagem disponível em:  
 <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O estudo dos efeitos nocivos da postura errada e do tempo excessivo diante do computador, bem como indicações para que as pessoas possam evitar tais problemas fazem do infográfico apresentado na Figura 25, um exemplar típico da subclasse individual documental por sujeitos.

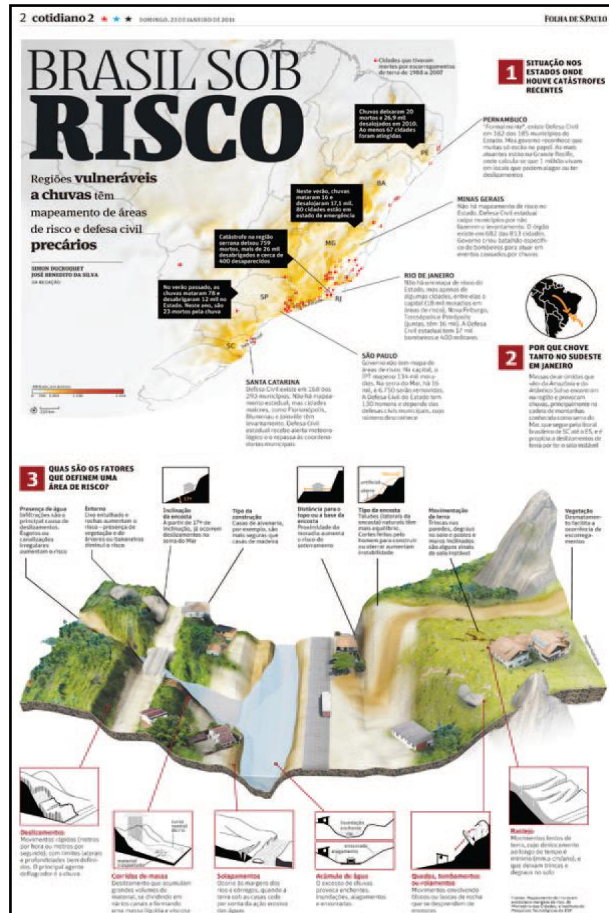


Figura 26 - Brasil sob risco.

Fonte: DUCROQUET, Simon; SILVA, José Benedito da. Folha de São Paulo - 23/01/2011. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 26 elucida a subclasse individual documental por paisagens. Nele, estão mapeadas as regiões do Brasil vulneráveis a chuvas e, em uma escala que deixa o relevo mais visível, são indicados e explicados quais são os fatores que colocam essas áreas em risco.

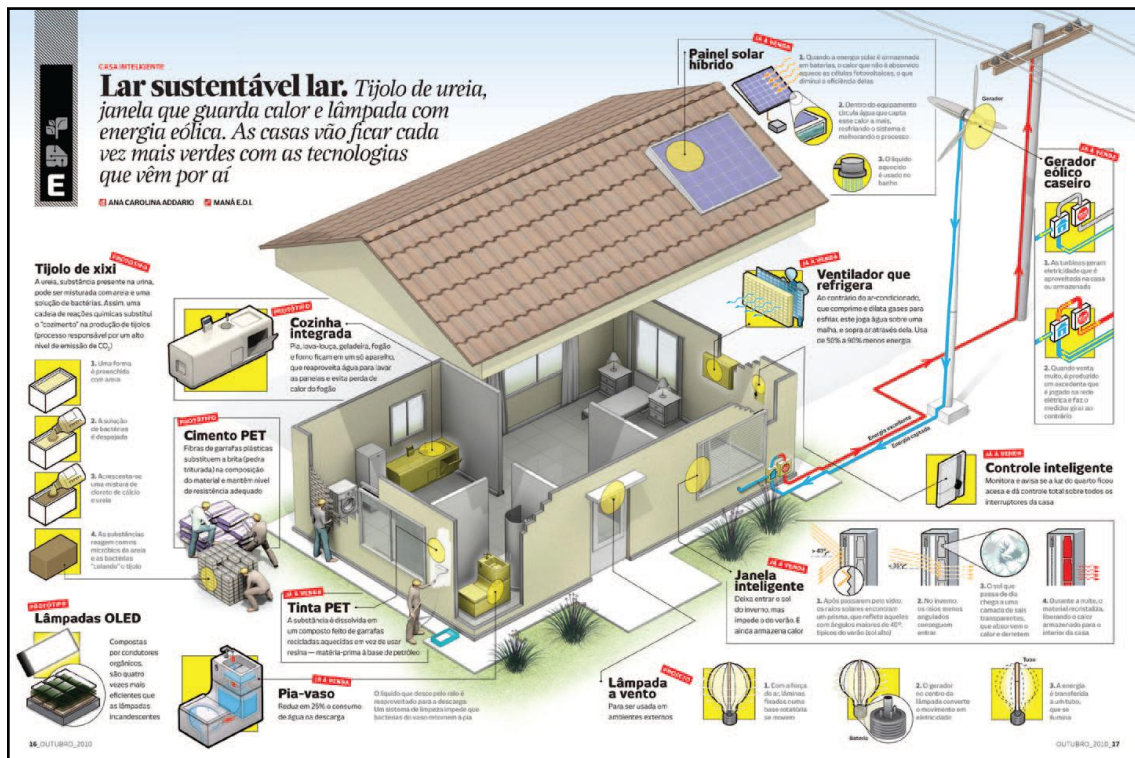


Figura 27 - Lar sustentável lar.  
 Fonte: MANÁ, E.D.I.; ADARLO, Ana Carolina; MALI, Tiago; DIAS, Fábio. Revista Galileu - 10/2011.  
 Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 27 é um exemplar da subclasse individual documental por seções. Os cortes no desenho deixam visíveis as divisões internas da casa, os equipamentos instalados e os materiais aplicados na sua construção, que a tornam “inteligente” e ecologicamente correta.

Dou continuidade com a classe individual cênica em que os infográficos são utilizados para representar fenômenos da natureza ou criados pelo homem. O leitor passa a ser um observador que tem o privilégio de se transportar a certa distância da cena em um ou mais momentos cruciais do acontecimento que se deseja informar e esclarecer.

O cenário é um elemento sempre presente neste tipo de infográfico, mas não é o seu protagonista, o que faz diferir do objetivo do infográfico documental por meio de paisagens. O cenário tem o papel de suporte para a apresentação de acontecimentos significativos que nele ocorreram. Nesta categoria, encontramos três subclasses:

- **Cênica Panorâmica:** em um único cenário, atores são representados vivendo um acontecimento em um determinado tempo.

- **Cênica Sequencial:** narra-se determinada situação presente em um cenário contendo de uma sequência de ações.
- **Cênica Mista:** segue as características do panorâmico para representar o espaço em que ocorre um determinado fenômeno, mas, normalmente, possui legendas, setas ou repetição de atores para orientar a leitura da cena.

Abaixo estão alguns exemplos:

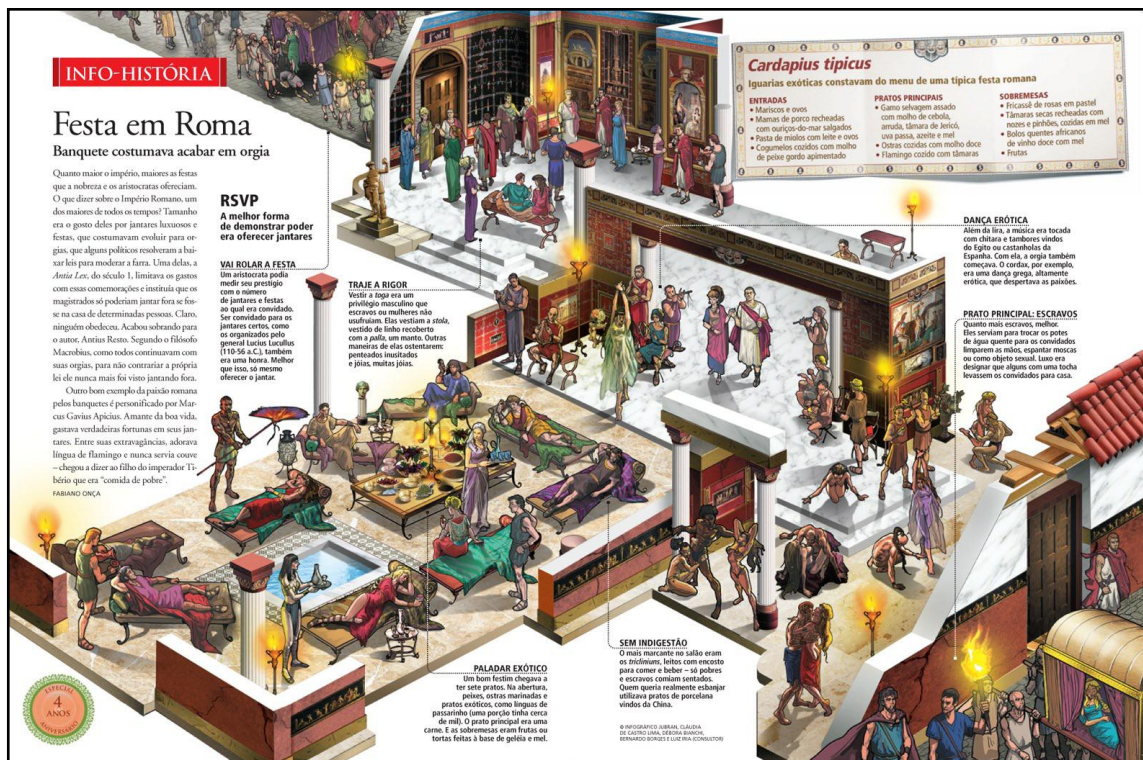


Figura 28 - Festa em Roma.

Fonte: IRIA, Luiz; JUBRAN; LIMA, Claudia de C.; BIANCHI, Débora; BORGES, Bernardo. Revista Aventuras na História - 08/2007. Imagem disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/13444370/Mostrainfografia3>>. Acesso em: 15/11/2011.

Na Figura 28, um palácio do Império Romano é o cenário que o infográfico do tipo individual cênico panorâmico se utiliza para abordar, com legendas e personagens representando as situações comuns vividas nesse ambiente, os hábitos dos nobres da época.

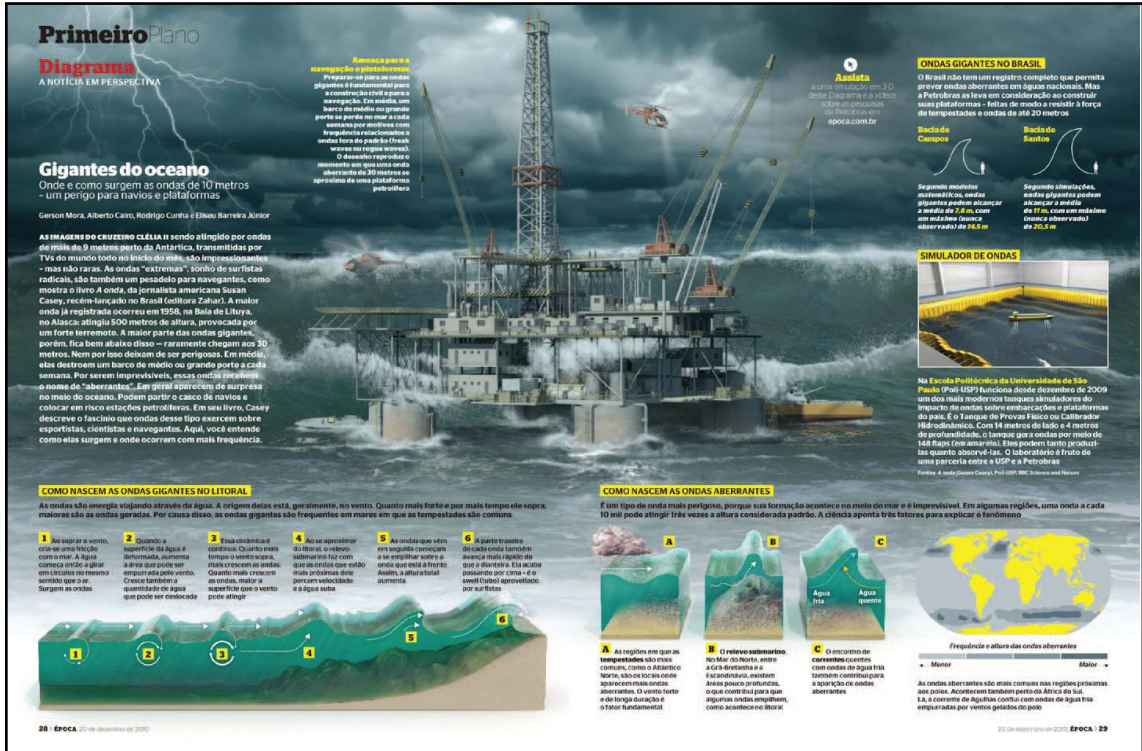


Figura 29 - Gigantes do oceano.  
Fonte: MORA, Gerson; CAIRO, Alberto; CUNHA, Rodrigo; BARREIRA Jr. Eliseu. Revista Época - 20/12/2010. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 29 encontra-se na subclasse individual cênica sequencial, pois apresenta um cenário de tormenta no mar para explicar, com o recurso de encadeamento ilustrado acompanhado de textos objetivos, como surgem as ondas gigantes, que são um perigo para navios e plataformas.



Figura 30 - Vôo 3054: A tragédia em poucos segundos.

Fonte: CARDOSO, Nilson; VERGOTTI, Marco; GUILHERME, Leonardo. Revista Época - 11/05/2007.

Imagem disponível em: <<http://kanno-infografia.blogspot.com/2008/11/mostra-infografia-2.html>>.

Acesso em: 15/11/2011.

A Figura 30 mostra um típico infográfico da subclasse individual cênica mista. Legendas numeradas são utilizadas para descrever o contexto e as ações que o piloto tomou no processo de aterrissagem. Repetições de imagens do avião no trágico percurso que o levou a colidir com uma edificação próxima ao aeroporto reforçam as explicações.

Prossigo com a classe individual de localização, que tem a finalidade de mostrar o lugar da informação, e, por esse motivo, mapas ou planos estão no centro da atenção. Portanto, os infográficos desse tipo não devem ser confundidos com outros que apresentam o mapa ou o plano como informação complementar. Duas subclasses são identificadas:

- **Localização por Planos:** esse tipo é utilizado para representar cidades, bairros, ruas, ou seja, espaços para estudos de mais precisão. Normalmente, são indicados pontos de referência, tais como praças, edificações e monumentos.
- **Localização por Mapas:** é uma opção quando o enfoque do infográfico é identificar a abrangência do objeto de estudo no âmbito de áreas geográficas grandes, como um país ou continente.

Abaixo, estão exemplos dessas subclasses:

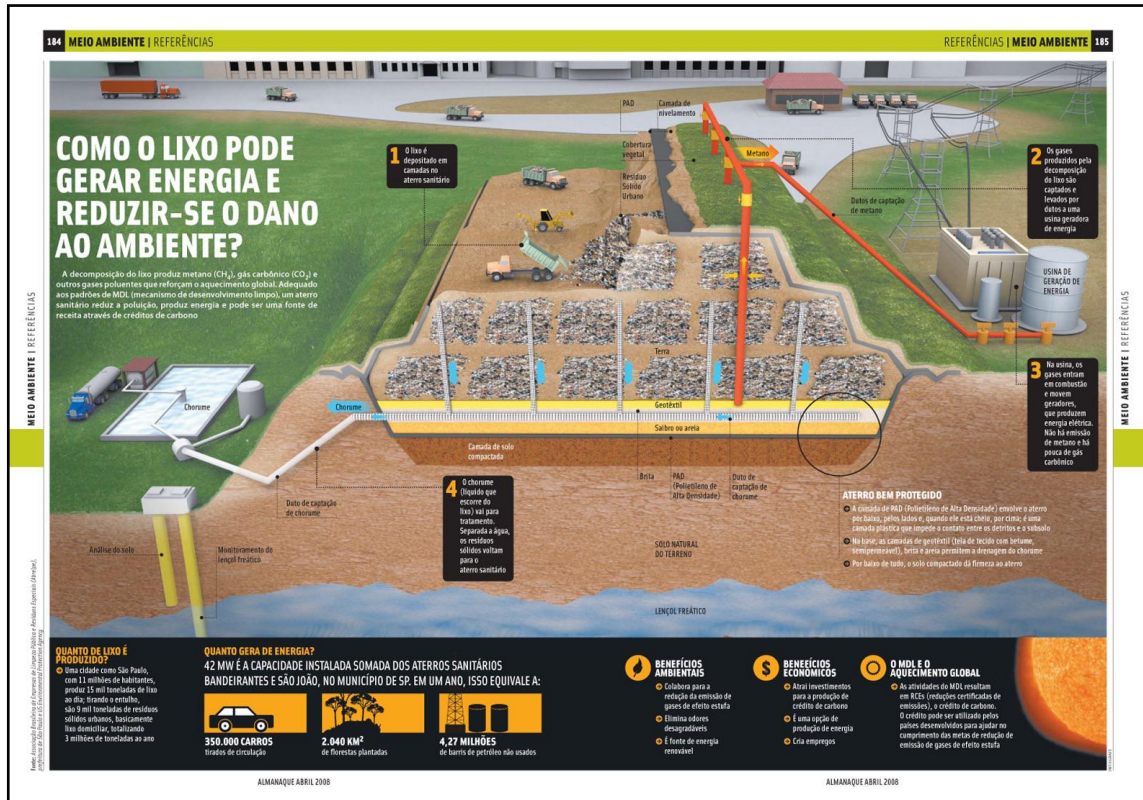


Figura 31 - Como o lixo pode gerar energia.

Fonte: KANNO, Mário; SANTOS, Sandro. Almanaque Abril 2008. Imagem disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/13444370/Mostrainfografia3>>. Acesso em: 15/11/2011.

O infográfico da Figura 31 representa a subclasse individual de localização por planos, em que se apresenta o espaço de uma área relativamente pequena, no caso um aterro sanitário visto a uma distância em que é possível identificar sua infraestrutura.



Figura 32 - A ascensão da nova potência.

Fonte: VERGOTTI, Marco; CARDOSO, Nilson. Revista Época - 16/08/2008. Imagem disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/13444370/Mostrainfografia3>>. Acesso em: 15/11/2011.

O mapa da China é a principal referência do infográfico da Figura 32. A partir dele são indicados os pontos estratégicos, as conquistas e os dilemas do país. Sendo assim, este infográfico é um bom exemplo da subclasse individual de localização por mapas.

Início agora a descrição dos infográficos da classe coletiva, que combinam duas ou mais classes de infográficos para apresentar várias facetas de uma informação. Segundo Valero Sancho (2001, p. 149), os infográficos coletivos “são como continentes”. Servem para situar infogramas que contêm informações elementares, a fim de complementar o entendimento de uma situação complexa. Dentro desta classe, podemos relacionar três subclasses:

- **Coletiva Comparativa:** são comparadas diversas propriedades dos objetos em estudo com gráficos variados.
- **Coletiva Documental:** contém, em seu interior, diversos infogramas que reúnem características do objeto em estudo. Por demandar muito tempo para ser elaborado, é normalmente utilizado para estudos menos transitórios, como a

descrição de uma doença, o dossiê de um crime, um período da história ou descrição de um estudo ambiental.

- **Coletiva de Localização:** apresenta um conjunto de infogramas com o claro objetivo de localizar geograficamente determinado fenômeno.

Abaixo estão alguns exemplos:

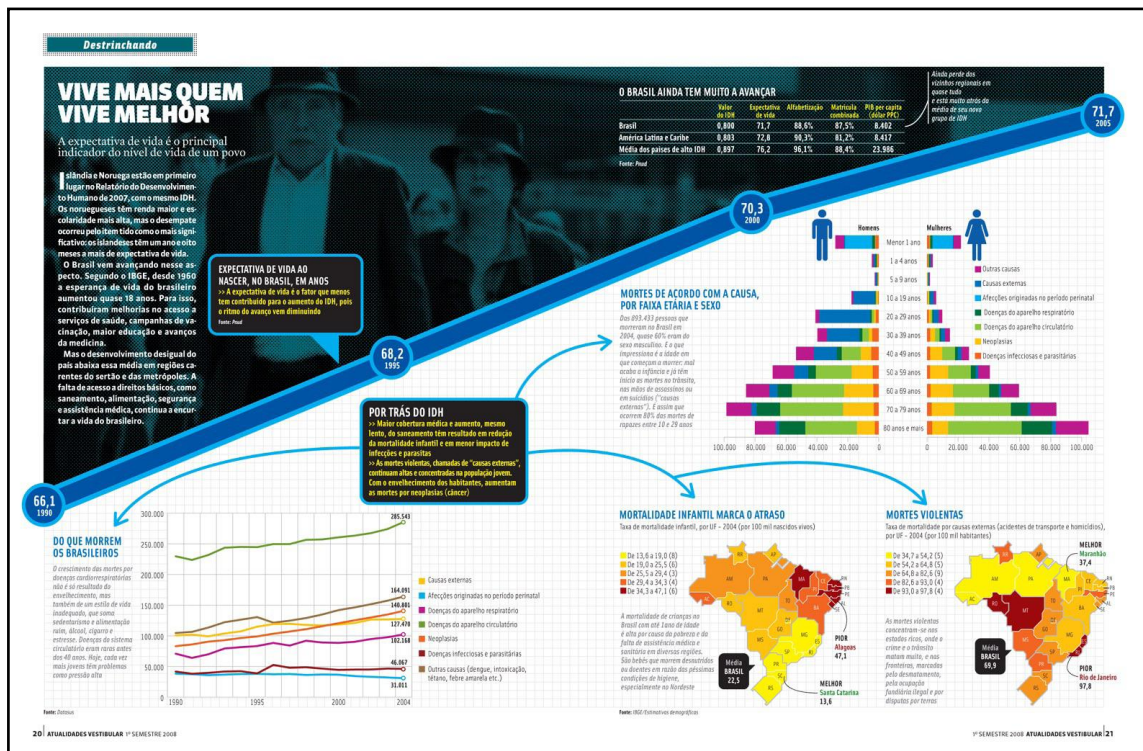


Figura 33 - Vive mais quem vive melhor.

Fonte: BOSQUE, Fábio; KANNO, Mário; TACIRO. Revista Atualidade Vestibular - 1º Semestre/2008. Imagem disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/13444370/Mostrainfografia3>>. Acesso em: 15/11/2011.

No infográfico da Figura 33, mapas, gráficos e textos concisos apresentam dados comparativos sobre a expectativa e qualidade de vida da população mundial e da população brasileira. Portanto, esse infográfico é característico da subclasse coletiva comparativa.

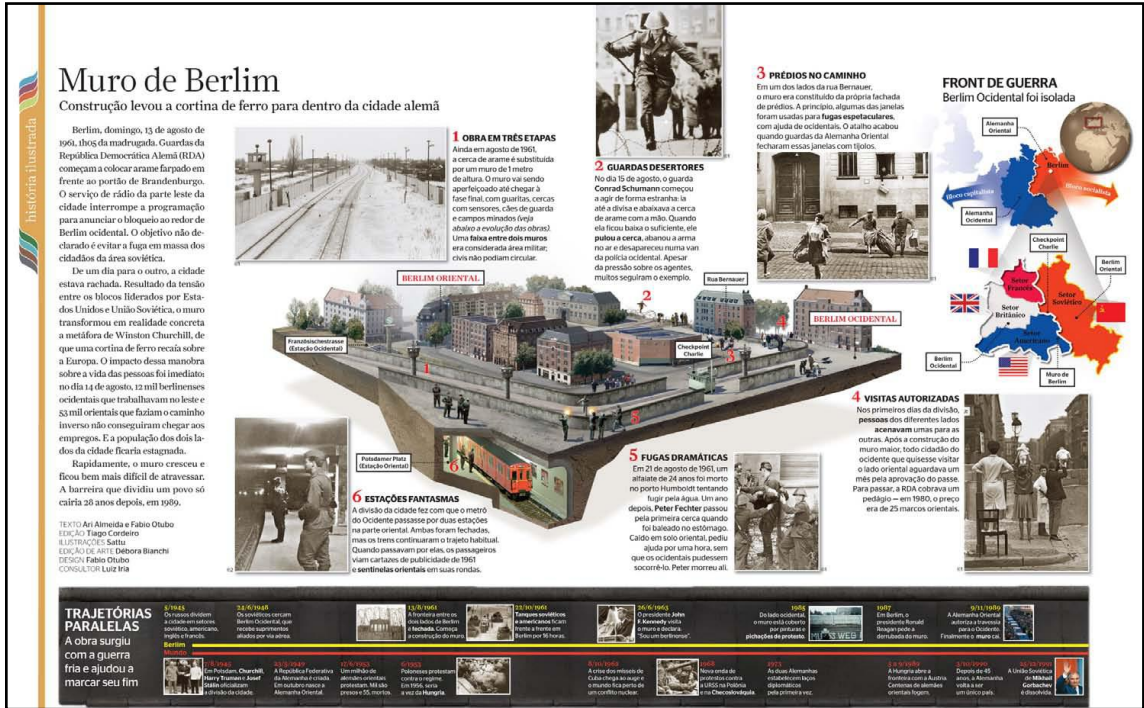


Figura 34 - Muro de Berlim.

Fonte: IRIA, Luiz; ALMEIDA, Ari; OTUBO, Fabio; CORDEIRO, Tiago; SATTU; BIANCHI, Débora. Revista Aventuras na História – 11/2009. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/4%C2%AA-mostra-de-infografia/>>. Acesso em: 10/09/2011.

A Figura 34 mostra um infográfico do tipo coletivo documental. Nele são apresentadas imagens e dados sobre as etapas de construção do muro de Berlim. Mapas sinalizam a divisão da cidade e linhas do tempo mostram as trajetórias paralelas de Berlim e do mundo desde o início da Guerra Fria até a queda do muro.

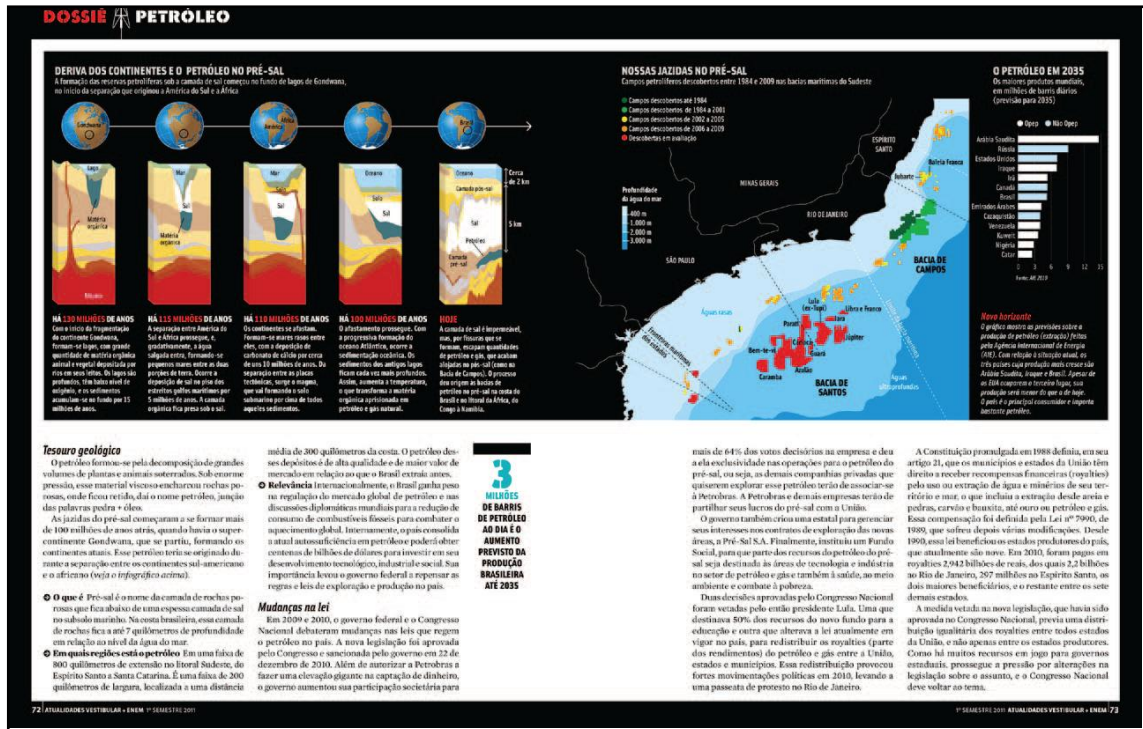


Figura 35 - Dossiê Petróleo.  
 Fonte: BOSQUÊ, Fábio; FALCÃO, Danuê; ZOCCHI, Paulo; MONTOLA, Paul; Multi SP. Revista GE Atualidades – 1º semestre/2011. Imagem disponível em: <http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>. Acesso em: 10/09/2011.

O infográfico da Figura 35 encontra-se na subclasse coletiva de localização por apresentar um conjunto de infogramas baseados em mapas políticos e topográficos com o objetivo de situar geograficamente, no Brasil e no mundo, as jazidas de petróleo no pré-sal.

Como comentei no início do detalhamento da classificação proposta por Valero Sancho (2001), este estudo tem um caráter meramente didático e não pode ser visto como um estudo absolutamente concluído, tendo em vista a evolução da tecnologia e do pensamento criativo de quem trabalha continuamente na área de produção de infográficos.

Com a explanação da classe coletiva e suas subclasses, dou por concluída a análise da tipologia de infográficos proposta por Valero Sancho (2001).

Vou continuar com o enfoque da infografia, mas agora passo a me dedicar ao estudo da introdução da infografia na Educação, relacionando-a com a pedagogia de projetos e abordando as habilidades que podem ser despertadas e/ou ampliadas nos alunos por meio dela.

### 3.3 A INFOGRAFIA E O EXERCÍCIO DO PENSAR CRÍTICO E CRIATIVO

Antes mesmo de aprender a elaborar os próprios infográficos, o exercício de aprender a lê-los é uma atividade de descoberta, e, como tal, deveria provocar o senso de excitação que ela provoca.

Ao lê-los, o aluno pode encontrar o seu potencial para identificar regularidades, curiosidades, relações e diferenças entre os dados que ali se apresentam organizados para abordar um assunto.

Sabemos que quem produziu o infográfico já pensou nesses aspectos e, provavelmente, deixou evidentes tais relações. No entanto, para quem está sendo iniciado nesse processo, o que parece óbvio para o especialista, exige muito treino de leitura e interpretação.

Há anos, Isabel Martins, Guaracira Gouvêa e Cláudia Piccinini (2005) estudam a aprendizagem com imagens, e, segundo as suas pesquisas, a linguagem visual desempenha um papel fundamental na constituição das ideias científicas e nas suas conceituações. No entanto, a leitura dessa linguagem envolve “um processo de construção de sentidos, no qual jogam a intencionalidade do autor, a materialidade do texto e as possibilidades de ressignificação do leitor” (MARTINS; GOUVÊA; PICCININI, 2005, p. 38).

Ainda no entender de Martins, Gouvêa e Piccinini (2005), a leitura de imagens pode ajudar não somente na identificação de estruturas conceituais e suas possíveis funções, como também possibilitar a formação de novas relações entre as partes e a realização de diversas inferências sobre o mesmo objeto de estudo.

Aprender a ler e construir sentidos a partir dos infográficos, por conseguinte, torna-se uma estratégia convidativa para que os estudantes se apropriem do discurso científico.

Sabemos, hoje, que as analogias visuais permitem melhor compreensão e fixação de dados, fatos e conceitos. Assim, os alunos se aproximam cada vez mais do universo invisível e abstrato da ciência.

No ensino de línguas estrangeiras, por exemplo, pedir que o aluno traduza um infográfico, ou então, que o transforme em uma narrativa é um bom desafio.

A comparação de infográficos que abordam os mesmos temas também pode se tornar um exercício motivador e favorecedor do pensamento crítico, pois faz com que o estudante saia do estado de leitor passivo.

Ademais, o domínio da leitura, da releitura e da comparação pode elevar o aluno a outros níveis de domínio cognitivo, em que ele pode ser também o criador de seus próprios infográficos.

Vale dizer que, quando planejamos elaborar infográficos, é inevitável a ligação com a pedagogia de projetos. Afinal, o trabalho educativo por projetos promove o enlace das disciplinas, dos conteúdos e das pessoas nele envolvidas, bem como propicia o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas, emocionais e sociais, uma vez que normalmente essa proposta gera grande estímulo para o compartilhamento de conhecimentos.

O estímulo de estudar e colocar em prática o aprendido impulsiona os sujeitos a serem engenhosos, a pensarem estrategicamente de forma a encontrar soluções para resolver problemas específicos, aspectos muito valorizados nas novas gerações de profissionais.

Essa concepção está consonante com a visão de Lúcia Helena Alvarez Leite (1994), que defende a pedagogia de projetos para a ressignificação do espaço escolar. Para ela, o processo de aprender ganha novo sentido:

Aprender deixa de ser um simples ato de memorização e ensinar não significa mais repassar conteúdos prontos. Nessa postura, todo conhecimento é construído em estreita relação com o contexto em que é utilizado, sendo, por isso mesmo, impossível separar os aspectos cognitivos, emocionais e sociais presentes nesse processo. A formação dos alunos não pode ser pensada apenas como uma atividade intelectual. É um processo global e complexo, onde conhecer e intervir no real não se encontram dissociados. Aprende-se participando, vivenciando sentimentos, tomando atitudes diante dos fatos, escolhendo procedimentos para atingir determinados objetivos. Ensina-se não só pelas respostas dadas, mas principalmente pelas experiências proporcionadas, pelos problemas criados, pela ação desencadeada (LEITE, 1994, sem paginação).

Convém destacar que a pedagogia de projetos é característica marcante de grande parte das atividades que propõem a integração das TIC no Currículo. Assim, não obstante parecer difícil, quando o projeto é bem planejado tende a ser uma atividade envolvente e prazerosa, na qual, ao mesmo tempo em que os alunos se engajam e se colocam como sujeitos ativos e conectados ao dinâmico mundo das

tecnologias, competências e habilidades próprias dessa realidade podem ser neles desenvolvidas.

Almeida (2003b) propõe que os alunos participem de todo o desenvolvimento do projeto. Como autores, ganham novas responsabilidades:

[...] concebem e discutem as problemáticas, descrevem e registram um plano para investigá-las e produzir resultados, desenvolvem as ações e avaliam continuamente se os resultados que vão sendo obtidos são aceitáveis em termos de satisfazer as intenções desejadas, responder às perguntas iniciais ou avançar em sua compreensão e até alterar as perguntas iniciais ou levantar novas perguntas (ALMEIDA, 2003b, sem paginação).

Elaborar infográficos exige dos alunos essa participação ativa e o exercício de competências cognitivas, relacionais e produtivas, principalmente nos dias atuais, em que a ciência e a tecnologia facilitaram o acesso a informações de todo o tipo a qualquer momento e lugar.

A abundância de informações sempre será muito bem-vinda, mas não é mais suficiente e interessante a pessoa aprender a identificá-las, memorizá-las e acumulá-las. Selecionar, compreender, comparar, relacionar, analisar, sintetizar, avaliar e comunicar as informações também são habilidades desejáveis nos alunos, para que saibam aplicar os conceitos adquiridos em conscientes tomadas de decisão.

Procuro apresentar, a seguir, como a elaboração de infográficos pode favorecer o desenvolvimento dessas habilidades nos alunos, observando, especialmente, o despertar do pensamento crítico e criativo. Assim, analiso os seguintes conjuntos de habilidades:

- A. A elucidação de dados e fatos;
- B. A concepção de princípios e conceitos;
- C. O planejamento e a execução de procedimentos;
- D. A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos;
- E. A tomada de decisão, o compartilhamento de estudos e o trabalho com conflitos;
- F. A proposição de novas ideias.

## **A. A elucidação de dados e fatos**

Para Juan Ignacio Pozo (1998), o foco na aprendizagem de dados e fatos deve ser valorizada, desde que se restrinja a uma proporção adequada, não representando a única maneira de aprender uma matéria.

É lógico que certos dados e fatos precisam ser retidos na memória, mas de uma forma que o sujeito saiba interpretá-los e que tenham significado para ele. Sobre essa questão, Pozo (1998, p. 35) declara:

Não é em vão que nos encontramos em uma sociedade altamente informatizada, na qual não é nem necessário nem possível reter toda a informação relevante. A aprendizagem dos fatos e dados fundamentais deve ser acompanhada, então, de um domínio das técnicas e procedimentos úteis para ter acesso a novos dados, quando esses forem relevantes, ou seja, quando facilitarem a compreensão de uma tarefa ou de um problema; noutras palavras, quando servirem para adquirir novos conceitos.

Tais procedimentos e técnicas usam do artifício de uma organização conceitual interna, ou seja, agrupam-se dados em classes ou blocos para facilitar a recordação de determinados fatos na construção ou revisão de um conceito.

Para esse fim, a produção de infográficos é uma opção interessante, pois podem reunir dados e fatos sobre temas complexos, como o exemplo a seguir:



Figura 36 - Mundo árvore.

Fonte: IRIA, Luiz; EVANGELISTA, Éber. Revista Superinteressante – 07/2007. Imagem disponível em: <<http://kanno-infografia.blogspot.com/2008/11/mostra-infografia-2.html>>. Acesso em: 15/11/2011.

A Figura 36 apresenta um infográfico que reúne dados sobre o intrincado ecossistema que pode existir em uma única árvore na Mata Atlântica.

Os alunos, ao serem desafiados a criar seus próprios infográficos que exigem a elucidação de dados e fatos, precisam aprender a selecionar e a ordenar, com clareza e objetividade, informações significativas sobre um artefato, sujeito, cenário ou acontecimento.

## **B. A concepção de princípios e conceitos**

Na aprendizagem de novos conceitos, pesquisadores da linha cognitivista como David Ausubel, Joseph Novak e Helen Hanesian (1980), Jerome Bruner (1978) e Pozo (1998), defendem, há décadas, que os conhecimentos prévios dos alunos ancoram a compreensão das informações novas e específicas.

De acordo com Pozo (1998), para aprender um novo conceito é necessário estabelecer relações significativas com outros. “Quanto mais entrelaçada estiver a rede de conceitos que uma pessoa possui sobre uma área determinada, maior será a sua capacidade para estabelecer relações significativas e, portanto, para compreender os fatos próprios dessa área” (POZO, 1998, p. 22).

Antoni Zabala (1998, p. 37) também entende que é necessário, diante dos conteúdos, que os alunos atualizem seus esquemas de conhecimento:

[...] é necessário que diante destes possam atualizar seus esquemas de conhecimento, compará-los com o que é novo, identificar semelhanças e diferenças e integrá-las em seus esquemas, comprovar que o resultado tem certa coerência etc. Quando acontece tudo isto – ou na medida em que acontece – podemos dizer que está de produzindo uma aprendizagem significativa dos conteúdos apresentados.

Sendo assim, à medida que o aluno atribui sentido àquilo com que está tomando contato, realiza o exercício de formar novos conceitos, que logo são organizados em classes hierarquizadas, pois um conceito não é um elemento isolado, faz parte de uma trama conceitual.

Pozo (1998) apresenta um exemplo interessante para explicar essa trama. Para estudar o estado atual da economia europeia é necessário saber valor do euro e de outras moedas fortes, conhecer a condição da balança de pagamentos de alguns países em relação a outros e estabelecer relações significativas entre os dados acima citados.

Nesse exercício, é preciso obter uma confiável base de dados para realizar as inferências indicadas. Cada uma delas é um conceito a ser formado, e o conjunto desses conceitos forma o princípio da economia europeia atual.

Como podemos observar, os princípios exigem alto nível de abstração, e, por serem complexos, podem atravessar não somente os conteúdos de uma matéria, como também estar relacionados a outras áreas do conhecimento.

A compreensão plena de conceitos e princípios é um grande desafio na Educação, e vejo que a elaboração de infográficos pode ser uma grande aliada do professor para criar condições favoráveis para que os alunos possam alcançar esse objetivo.

Apresento a seguir um exemplo de infográfico que poderia ser construído colaborativamente para a compreensão de um tema complexo:

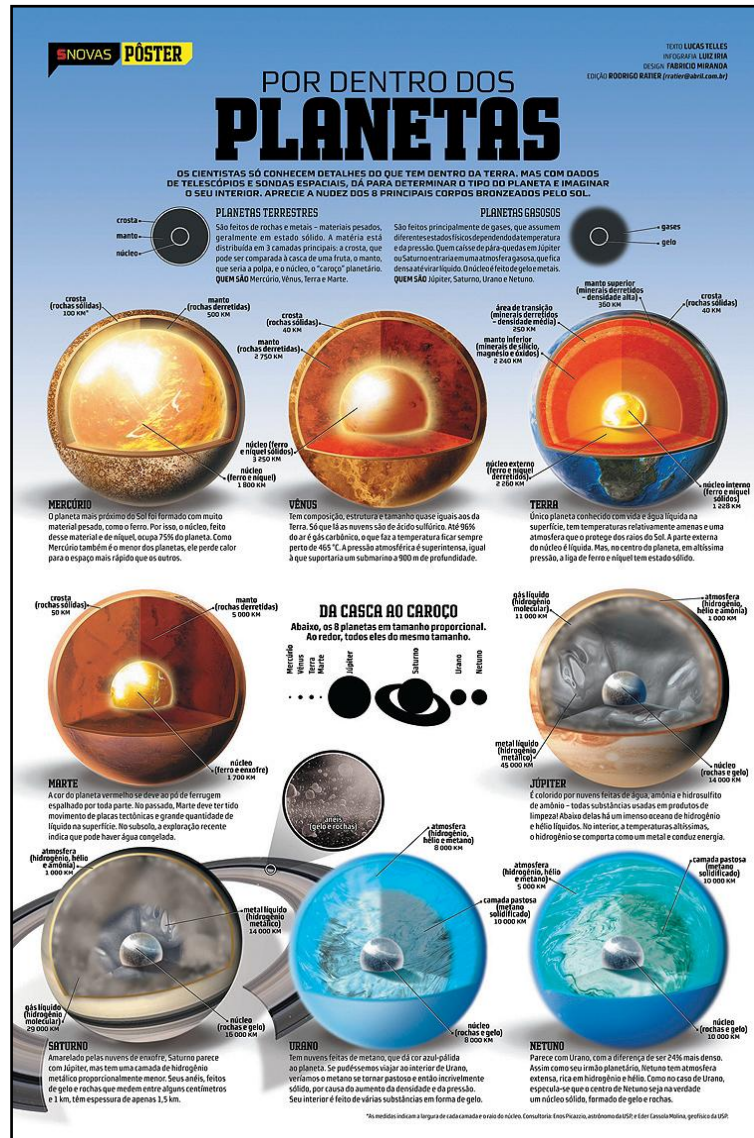


Figura 37 - Por dentro dos planetas.

Fonte: IRIA, Luiz; TELLES, Lucas; MIRANDA, Fabrício; RATIER, Rodrigo. Revista Superinteressante – 12/2007. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 10/09/2011.

A Figura 37 mostra o que seria o resultado desse trabalho de coleta de dados e a formação de princípios e conceitos sobre a composição química e formação

geológica dos planetas do Sistema Solar. Os conceitos de que trata esse infográfico indicam que a proposição de produção de infográfico não está presa a determinados níveis de ensino. É um instrumento flexível que atende a interesses diversos dependendo do potencial de aprendizagem dos envolvidos e da definição do que se deseja estudar, produzir, representar e informar.

Neste exemplo, os alunos precisariam fazer uma vasta investigação sobre a natureza dos planetas, o que implicaria identificar os tipos de gases, poeiras, rochas e metais, assim como compreender quais foram e como se originaram as transformações químicas e físicas que os planetas passaram até chegar à conformação atual.

Em cada uma dessas etapas da investigação, os alunos poderiam ser estimulados a compartilhar os conhecimentos prévios e a buscar as respostas que necessitam nas mais diversas fontes, fatores que podem beneficiar o exercício de outras habilidades cognitivas, inter e intrapessoais.

### **C. O planejamento e a execução de procedimentos**

Embora sempre tenham sido ensinados e aprendidos, os procedimentos faziam parte do currículo oculto, sem uma clara intencionalidade pedagógica.

John Dewey (1971) já afirmava que o ensino deveria se dar pela ação (*learning by doing*) e não pela instrução, ou seja, por meio de uma experiência concreta da vida.

Para o autor, a escola deve proporcionar o real domínio do conhecimento, a fim de que o aprendido perdure e não se constitua em mera aquisição passageira para a obtenção de um certificado ou diploma; deve dar ênfase aos aspectos básicos e gerais para facilitar a transferência da aprendizagem e garantir a flexibilidade mental necessária à aplicação do aprendido, com as nuances que a situação real específica aconselha (DEWEY, 1971).

Essa concepção de aprendizagem que valoriza o saber fazer revitalizou-se com a introdução das TIC. Seymour Papert (1986 apud VALENTE, 1998) se baseou nas ideias de Dewey e também nos estudos de Piaget para criar a teoria construcionista que identifica um tipo de aprendizado baseado no fazer (*hands on*)

mediado pelo intelectual (*heads in*), em um ambiente de aprendizagem saturado de nutrientes cognitivos e com fácil acesso à tecnologia.

No entanto, apesar de valorizar essa aprendizagem do saber fazer, considero fundamental que o aluno seja iniciado na prática de registrar o que está experimentando, o que deu e o que não deu certo, bem como a sequência de processos pelos quais passou para chegar ao resultado esperado, prática que pode ser incentivada desde os primeiros anos de vida estudantil, e que pode ser de grande auxílio em estudos superiores.

Destaquei o planejamento de execução de procedimentos por entender que são ações fortemente vinculadas à elaboração de infográficos, que exigem a organização de uma sequência ordenada de tarefas.

Muitos infográficos são criados justamente para apresentar procedimentos como é o caso do representado a seguir:

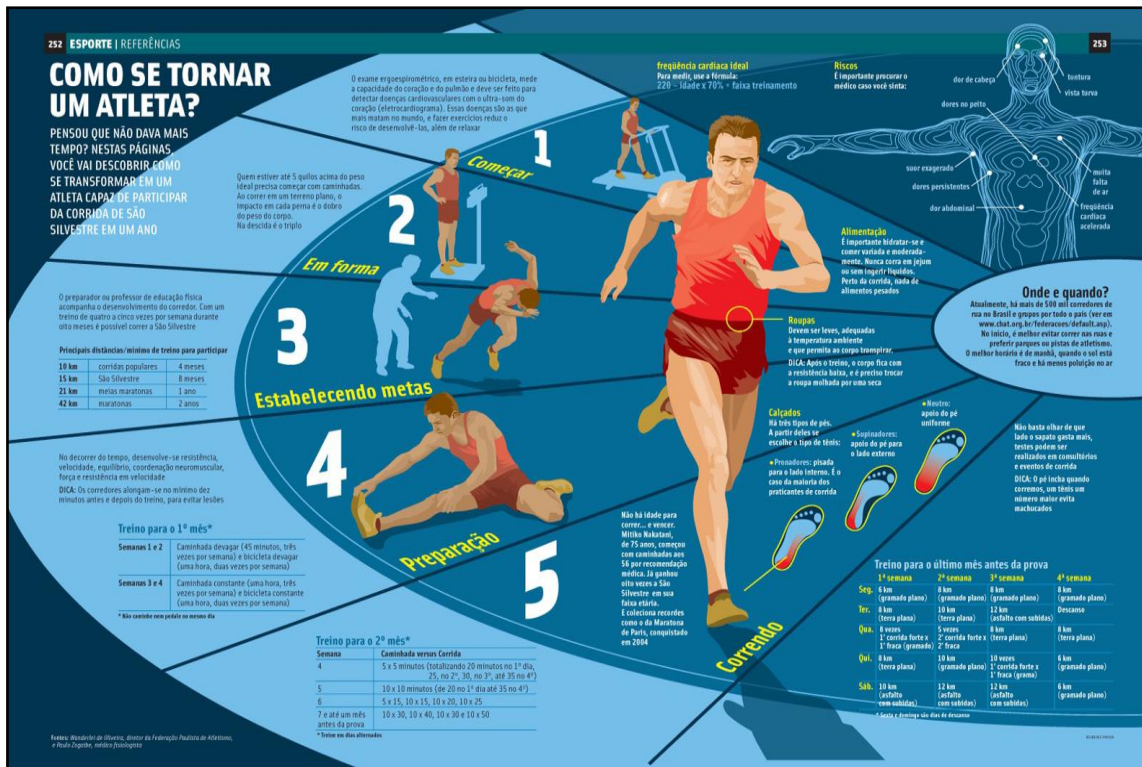


Figura 38 Como se tornar um atleta?

Fonte: PAIVA, Rubens; BOSQUE, Fábio; SANTOS, Paula K. Almanaque Abril 2008. Imagem disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/13444370/Mostrainfografia3>>. Acesso em: 15/11/2011.

A Figura 38 apresenta um exemplo do que poderia ser pedido aos alunos: explicitar as etapas de preparação de um atleta para uma corrida como a de São

Silvestre, que vai desde os exames de capacidade do coração e do pulmão, passando pela escolha da alimentação, roupas e calçados adequados, o estabelecimento de metas e um programa de treinamento até o dia da corrida.

Essa é apenas uma das inúmeras possibilidades de usar a linguagem infográfica para explorar temas que pedem explicações procedimentais e que podem favorecer a formação de uma rede de significados mais ampla, na estrutura cognoscitiva dos alunos.

Ao vincular um procedimento a outros já conhecidos, essa atividade propiciará, ao mesmo tempo, a revisão, a modificação e o enriquecimento deles. Portanto, é acertada a observação de César Coll e Eric Valls (1998, p. 96) quando afirmam que “quanto mais coisas sabemos e fazemos, mais poderemos saber e fazer”.

#### **D. A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos**

Seguindo a linha cognitivista de aprendizagem, temos a clássica, porém ainda atual, colaboração de Bruner (1978) sobre a teoria do ensino que envolve a organização da matéria de maneira eficiente e significativa para o educando, partindo de ideias mais gerais e elementares para ideias particulares, aumentando gradativamente a complexidade das informações, como uma espiral.

Bruner (1978, p. 7) postula que: “Captar a estrutura da matéria em estudo é compreendê-la de modo que permita relacionar, de maneira significativa, muitas outras coisas com ela. Aprender estrutura, em suma, é aprender como as coisas se relacionam”.

O conceito de aprendizagem espiral de Bruner (1978) ecoa, ainda, nas novas concepções de aprendizagem significativa, que, para Kátia Cristina Smole (2009, sem paginação), pode ser entendida como uma rede de significados

[...] em permanente processo de transformação no qual, a cada nova interação, a cada possibilidade de diferentes interpretações, uma nova ramificação se abre, um significado se transforma, novas relações se estabelecem, possibilidades de compreensão são criadas.

Essa concepção também foi explicitada no tópico 2.2, quando abordei a Escola de Aprendizado no contexto do estabelecimento de estratégias no desenvolvimento do pensamento criativo.

Nessa Escola, a sistematização do conhecimento, chamada de “formalização” acontece por intermédio de diálogos, debates e trocas de experiências que robustecem as convicções do sujeito e permitem que ele construa e integre de novos conhecimentos, em níveis cada vez mais complexos.

A criação de um infográfico do tipo coletivo pode ser um excelente recurso para alcançar esse objetivo. Abaixo está outro exemplo:

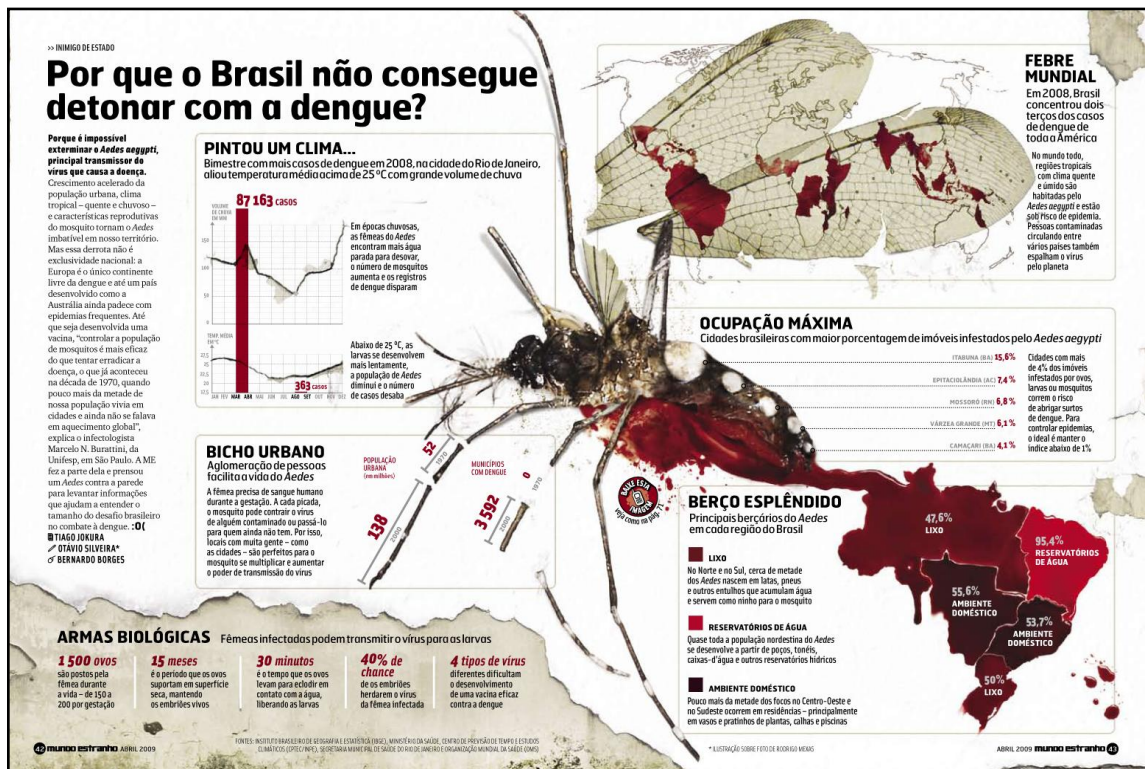


Figura 39 - Por que o Brasil não consegue detonar a dengue?  
 Fonte: JOKURA, Thiago; MEXAS, Rodrigo; SILVEIRA, Otávio; BORGES, Bernardo. Revista Mundo Estranho – 04/2009. Imagem disponível em: <<http://weblide.org/mostra-de-infografia-2011>>. Acesso em: 15/11/2011.

No infográfico na Figura 39, os alunos precisariam buscar fontes de informações nacionais e internacionais, decifrar estatísticas, redigir textos concisos, bem como produzir mapas e gráficos com propriedade.

Como afirma Kress (1998, p. 57, tradução nossa) entende que “o visual pode ser mais útil para transmitir grandes quantidades de certos tipos de

informação”<sup>24</sup>, pois pode agregar dados de forma mais concisa e objetiva que as palavras.

É exatamente o exercício que seria indicado para trabalhar com os alunos. Propor que investiguem, façam perguntas, trabalhem em conjunto, experimentem tecnologias para compreender e sistematizar os fatos, conceitos e procedimentos com que tomaram contato relacionando-os com o que já possuem, colocando em prática também a habilidade de representar visualmente tudo o que foi coletado e organizado sobre determinado tema.

### **E. A tomada de decisão, o compartilhamento de estudos e o trabalho com conflitos**

No capítulo anterior, quando tratei da Escola Cognitiva, busquei identificar o valor de representar ideias e conceitos com esquemas, mapas causais ou representações de cenários.

Quando esses cenários são relativos a temas polêmicos, fortalece-se também o que a Escola de Posicionamento (tópico 2.2) defende: a análise de determinadas situações como apoio à tomada de decisão.

Assim, na produção de certos tipos de infográficos são exercitadas as habilidades de tomar decisões, compartilhar estudos e trabalhar com conflitos para fazer emergir os pontos de vista em comum no grupo, bem como os diferentes.

Um exemplo desse tipo de produção é apresentado a seguir:

---

<sup>24</sup> Versão original da citação, em inglês: “*The visual may be more useful for transmitting large amounts of certain kinds of information*”.

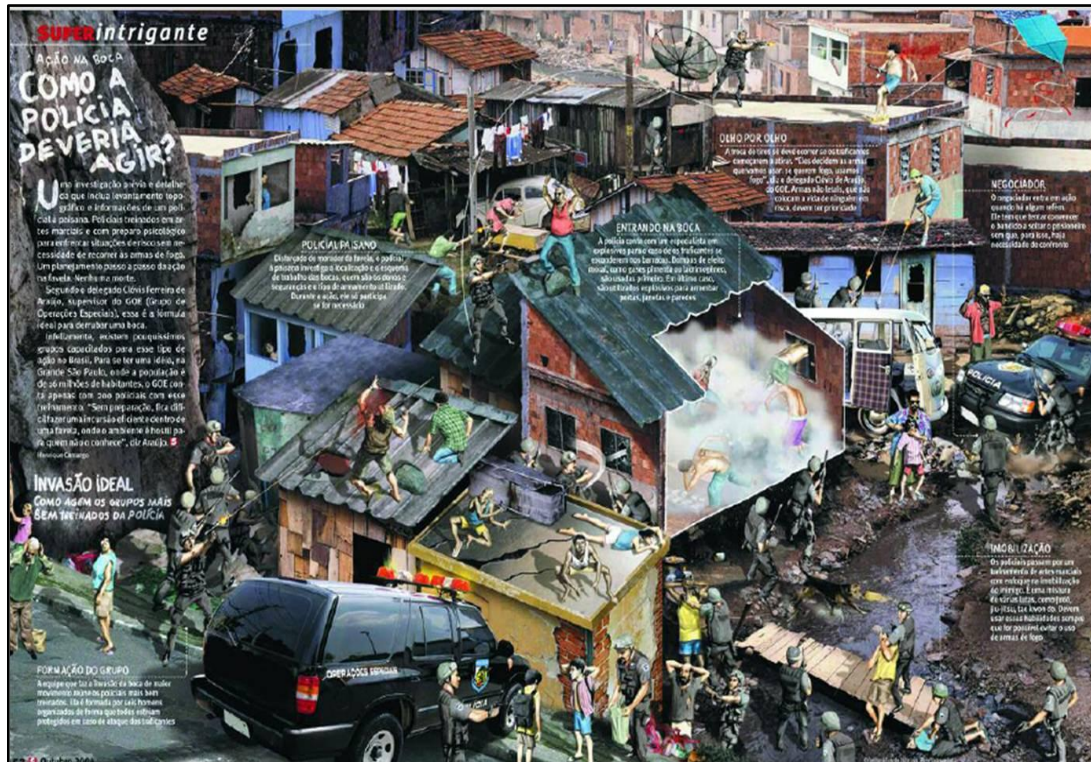


Figura 40 - Ação na boca - Como a polícia deveria agir?

Fonte: IRIA, Luiz; EVANGELISTA, Éber; SAMBUJARO, Adriano. Revista Superinteressante – 10/2004. Imagem disponível em: <<http://kanno-infografia.blogspot.com/2008/11/mostra-de-infografia-1.html>>. Acesso em: 10/12/2011.

O infográfico da Figura 40 apresenta as possíveis ações da polícia no combate ao narcotráfico em uma favela.

Se os alunos fossem realizar um infográfico semelhante a esse, o exercício seria uma boa oportunidade de estimular a pesquisa, o intercâmbio de ideias e a apresentação de diversos olhares sobre o assunto.

Seguindo essa mesma linha, poderia ser proposta a criação de infográficos sobre os prós e contras de uso de determinado produto ou a apresentação dos principais posicionamentos diante de questões polêmicas, como é o caso do aborto, da legalização das drogas ou do desarmamento, atividade que costuma mobilizar o empenho dos alunos e que pode ter um caráter de esclarecimento e prevenção diante de possíveis situações futuras que eles venham a enfrentar, como visto no tópico 2.2, quando tratei do desenvolvimento do pensar crítico.

## **F. A proposição de novas ideias**

No tópico 2.2, abordei a Escola Empreendedora, na qual se valoriza o profissional que possui a capacidade de “ver de cima e ao lado”, ou seja, que sabe sair do conhecimento convencional para enxergar aspectos que não costumam ser vistos pela maioria.

Mas não é só no campo da gestão empresarial que se valoriza essa capacidade. Como comentei, sempre houve a preocupação dos cientistas, professores, jornalistas, arquitetos, engenheiros, empresários e outros especialistas em buscar recursos, além da linguagem escrita, que pudessem facilitar a compreensão do que a mente é capaz de observar, apreender e criar.

Vejo, portanto, que os infográficos também podem ser ótimas estratégias na sala de aula, em situações de aprendizagem que envolvam o planejamento e a proposição de ideias.

Quando criamos algo, nos empenhamos muito na busca de informações relevantes, motivamo-nos, e todo o processo durante a produção fica gravado em nossa mente.

Do mesmo modo, acredito que o aluno, ao ser movido a produzir um infográfico de um assunto inovador e de seu interesse, procurará se dedicar muito mais na busca de novas informações, preocupando-se com a clareza, com o entendimento e, sobretudo, com o aspecto comunicativo de sua criação.

Algo poderá ser mais prazeroso para o professor do que ver seus alunos motivados a fazer coisas, a apresentar suas ideias, a irem além do que foi pedido? O exemplo, a seguir, mostra um exemplo de apresentação criativa de uma teoria:



Figura 41 - O náufrago.

Fonte: FREIRAS, Edir; FAISSAL, João. Revista Administradores – 01/2011. Imagem disponível em: <[http://issuu.com/admnews/docs/administradores01\\_compactafinal?mode=embed](http://issuu.com/admnews/docs/administradores01_compactafinal?mode=embed)>. Acesso em: 10/12/2011.

No infográfico da Figura 41, os autores fizeram uma analogia do filme “O Náufrago” com a teoria de Maslow, em que algumas cenas são relacionadas à hierarquia de necessidades humanas idealizada pelo pesquisador. A infografia, nesse caso, serve como recurso para apresentar a teoria de uma forma criativa.

A mesma estratégia poderia ser utilizada na sala de aula, com o pedido que os alunos apresentassem suas ideias e projetos de forma sintetizada e atraente.

Após apresentar os seis conjuntos de habilidades esperados nos alunos ao serem desafiados a elaborar infográficos, não posso deixar de colocar em evidência a aprendizagem atitudinal, que perpassa todo esse trabalho.

**A aprendizagem atitudinal**

Tão importante quanto as aprendizagens conceitual e procedimental, a aprendizagem atitudinal sempre esteve presente na educação formal, ainda que não expressamente declarada.

Os valores impregnam toda experiência educacional, independentemente da disciplina. Assim, no desenvolvimento de projetos que utilizam infográficos não seria diferente. Por ser uma atividade de essência colaborativa, o respeito às opiniões alheias, o interesse na busca pela verdade e o diálogo são de grande importância para a realização desse trabalho.

É fundamental, portanto, que o docente se capacite para organizar o ambiente de aprendizagem, para unir as TIC a uma ação pedagógica que envolva os alunos em aprendizados colaborativos e ativos. Parafraseando Papert (1985), vamos dar boas coisas para os jovens fazerem. Provavelmente, eles poderão aprender muito melhor do que podiam antes.

Segundo Bernabé Sarabia (1998, p. 133), “o comportamento ou ação do indivíduo inclui não somente a conduta manifesta, mas também o comportamento verbal associado aos pensamentos, às percepções ou aos sentimentos”. Desse modo, o aluno, por estar em uma situação pública, de interação com os colegas e professores, em espaços onde existem normas de conduta a serem seguidas, tende a ser mais consciente quanto ao conceito de si mesmo, do semelhante e da humanidade.

Nesse sentido, a própria produção de infográficos pode favorecer a revisão de conceitos vinculados às qualidades inter e intrapessoais como no exemplo mostrado na sequência:



Figura 42 - Geração Y.

Fonte: FREIRAS, Edir; FAISSAL, João. Revista Administradores – 07/2011. Imagem disponível em: <[http://issuu.com/admnews/docs/07\\_adm\\_web?mode=embed](http://issuu.com/admnews/docs/07_adm_web?mode=embed)>. Acesso em: 10/12/2011.

No infográfico da Figura 42, são apresentadas as habilidades e dificuldades dos jovens nascidos após a década de 1980 e que são chamados de Geração Y.

Esse estudo foi feito por especialistas, contudo, pode servir como modelo de um tipo de atividade muito interessante de ser recontextualizada na sala de aula em que os próprios alunos podem se descobrir sujeitos em “situação”, como comentei no tópico 2.2, ao serem desafiados a trabalhar com temáticas que lhes são próximas e que podem contribuir para a sua formação como cidadãos conscientes e ativos.

Explanadas as formas como a atividade de criar infográficos pode favorecer o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas nos alunos, finalizo, aqui, este capítulo.

Dou prosseguimento à tese com a análise da formação-investigação.

## **4 A FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO**

Abordei, no capítulo anterior, que as representações visuais são amplamente utilizadas em diversas áreas do conhecimento para a organização e a disseminação das ideias e para ajudar nas tomadas de decisão.

Ser capaz de interpretar e elaborar gráficos, tabelas, mapas e diagramas é um dos objetivos almejados nos conteúdos curriculares da Educação Básica. Sabemos, porém, que esse ensino fica restrito a algumas disciplinas e que nem sempre ele é realizado de forma eficiente. E uma das razões da ineficiência é a descontextualização de sua aplicação. As atividades que envolvem essas práticas carecem de significado para o aluno.

Indícios dessa situação estão presentes no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), bem como nos resultados obtidos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Apesar dos esforços para a melhoria da qualidade do ensino no país nos últimos anos, os índices, em comparação aos mundiais, ainda são muito baixos.

Com este capítulo, coloco à disposição uma pequena parcela de contribuição para minimizar essa lacuna da aprendizagem, uma proposta de formação de professores para a adoção da linguagem infográfica na prática pedagógica.

Sendo assim, no tópico 4.1, dedico-me a apresentar o contexto da formação-investigação iniciando por apontar minha escolha em oferecer o curso na modalidade a distância pelo Instituto Ayrton Senna.

Na sequência, no tópico 4.2 discorro sobre a metodologia adotada na formação.

### **4.1 O CONTEXTO**

Após dissertar, no capítulo 3, sobre as características da infografia e o seu potencial valor na prática pedagógica, apresento o contexto da formação-investigação realizado com um grupo de educadores interessados pelo tema.

Como escolhi trabalhar com o método de pesquisa-ação, em que se recomenda a realização da investigação no espaço natural do sujeito pesquisado,

tomei o cuidado de selecionar um ambiente com o qual boa parte dos professores já estivesse familiarizada a encontrar-se com seus pares para participar de formações na área de Educação e Tecnologia.

Por essa razão, propus o curso pelo IAS, em seu programa “Escola Conectada”, programa que oferece cursos a distância em que eu já atuava como tutora desde o início de 2010, e que tem como finalidade promover a capacitação de professores para a utilização de tecnologias digitais em sala de aula.

Encontrei muitos aspectos em comum entre a metodologia que adotei para a pesquisa e o método seguido pelo IAS para a realização de suas formações, denominado “Experiência de Aprendizagem Colaborativa”, como comentei anteriormente no tópico 1.2.

O encorajamento à criatividade, à experimentação e a receptividade de novas práticas educacionais com a convergência das TIC seria fundamental para a minha pesquisa, uma vez que, para atender ao objetivo da tese, precisaria ouvir a fala dos sujeitos à medida que tomassem contato com a linguagem infográfica, que, apesar de estar presente nas mídias impressa e digital, provavelmente era um conhecimento ainda superficial no nível de consumidor e não de leitor crítico e produtor de materiais elaborados nessa linguagem.

Como já conhecia o perfil dos sujeitos que costumam procurar os cursos ofertados nesse programa, sabia que iria trabalhar com um público formado, em sua maioria, por professores e gestores de escolas públicas de todo o Brasil, além de estudantes universitários, especialmente os que fazem licenciaturas.

O nível de ensino em que os sujeitos que participaram da pesquisa atuam, porém, poderia ser diversificado, abrangendo desde a Educação Infantil até o nível Superior<sup>25</sup>, fato que foi comprovado ao analisar o perfil dos participantes das duas edições da formação-investigação.

Apresento, a seguir, um resumo dessa análise, que se encontra na íntegra no Apêndice B.

---

<sup>25</sup> Análises mais detalhadas do perfil dos participantes da 1ª e 2ª edição da formação-investigação encontram-se nos Apêndices C e D, respectivamente.

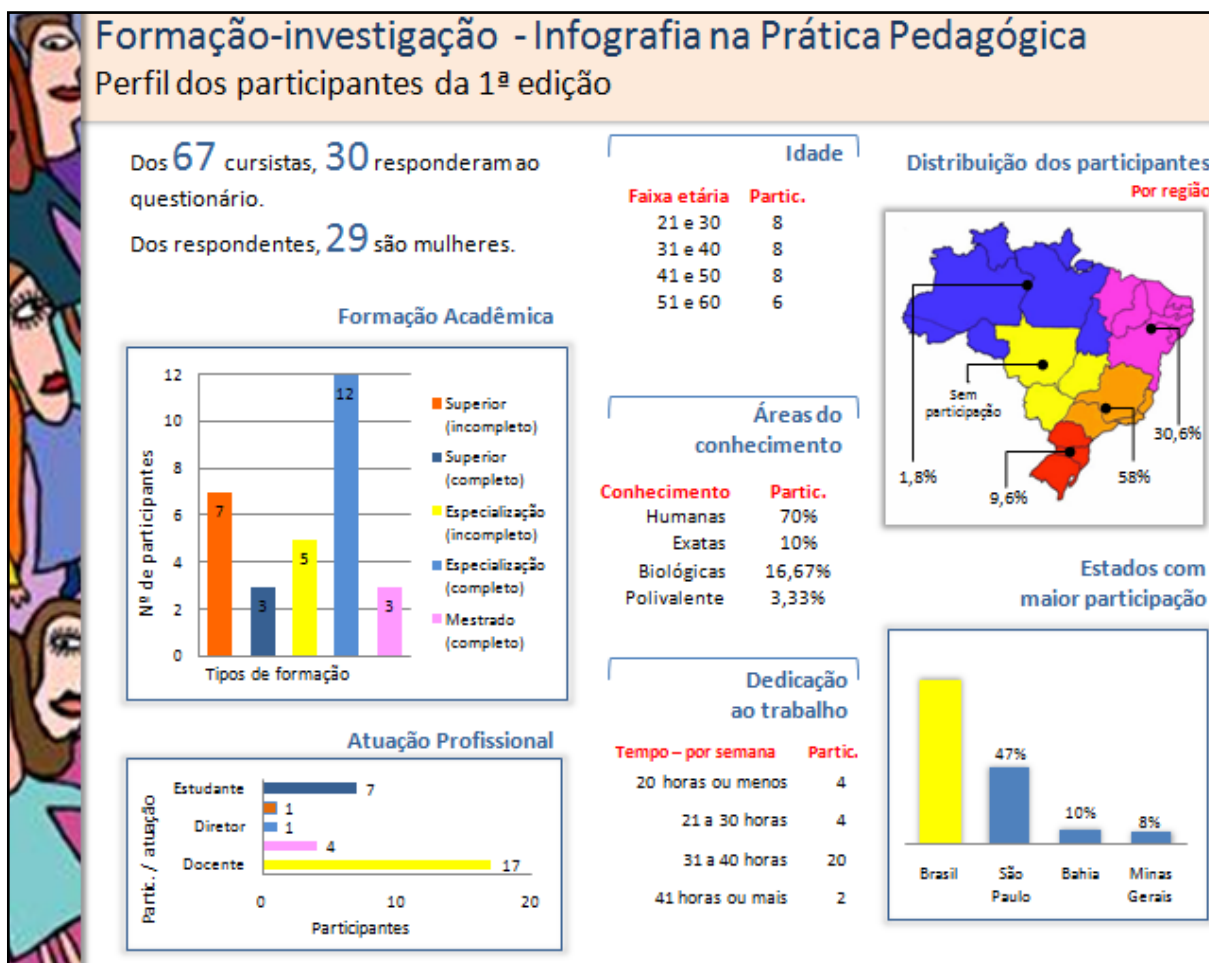


Figura 43 - Perfil dos participantes/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 43, estão agrupados os dados coletados na Sondagem Inicial sobre o perfil dos participantes da primeira edição da formação-investigação, como também os dados sobre a proveniência dos participantes disponibilizados no ambiente de aprendizagem.

Observa-se na Figura 43, que 86,7% dos participantes da formação-investigação que responderam ao questionário eram do sexo feminino, sendo que as faixas etárias variavam de forma igualitária entre os 21 e 30 anos, 31 e 40 anos, 41 e 50 anos, (26,7% cada), sofrendo um decréscimo de representatividade na faixa entre 51 e 60 anos, 20%. Mesmo assim, considerando que os participantes que compõem essa última faixa estão na idade de se aposentar, trata-se um percentual bastante considerável de interessados em se apropriar de uma nova tecnologia.

Quanto à formação acadêmica, destaca-se o número de participantes da formação-investigação com especialização *lato sensu*, 12 ao total, o que corresponde a 40% dos respondentes. Somados aos três mestres, esse percentual

sobe para 50%, ou seja, metade dos participantes possui nível de formação superior.

Notei, também, uma boa procura desse tipo de curso por estudantes universitários. Os sete participantes da formação-investigação representam 23,3% do total dos respondentes.

Apesar de não ser um curso exclusivamente dedicado a professores, ao serem questionados sobre sua atuação na escola, esses profissionais constituíram a maioria da turma. Com base nas respostas da opção da alternativa *Other* (questão aberta), presente no formulário do questionário, foi possível averiguar que um participante ocupa a função de diretor de escola, dois atuam como coordenadores, dois acumulam as funções de coordenação e docência e 17 são unicamente docentes. Na categoria *Other* encontrei um técnico de uma Secretaria Estadual de Educação e seis estudantes. Um estudante universitário, portanto, já atua como docente.

Quanto às disciplinas ministradas pelos docentes, fiz um levantamento das respostas na alternativa *Other*, para uma análise mais completa. As disciplinas encontradas foram: Psicologia da Aprendizagem (um), Polivalente (entende-se professor de 1ª a 4ª série, um), Literatura (dois) e Leitura (um)<sup>26</sup>.

Como a questão permitia mais de uma resposta, realizei a análise sob o ponto de vista da concentração das áreas.

Sendo assim, os professores de disciplinas da área das Ciências Humanas (Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes, História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Educação Física e Psicologia) totalizam 21 (70%); três (10%) são da área de Ciências Exatas (Matemática, Física, Química e Informática); cinco (16,7%) de Ciências Biológicas (Biologia e Ciências); e um é docente professor polivalente (3,3%).

Vale ressaltar a predominância de interessados da área de Humanas pela infografia, provavelmente pelo mérito de desejarem conhecer melhor um novo gênero textual muito presente na mídia, forma como também é identificada a linguagem infográfica.

A carga horária de trabalho semanal dos participantes da formação-investigação assinala que a maioria deles trabalha de 31 a 40 horas/semana

---

<sup>26</sup> A título de organização por disciplinas, Leitura e Literatura entrarão como parte integrante do ensino de Língua Portuguesa.

(63,3%). Se esse dado for integrado aos que se dedicam mais de 41 horas/semana, esse percentual aumenta para 70% dos participantes da formação-investigação, o que indica que, apesar da carga horária de trabalho ser alta, os interessados encontram maneiras de buscar horários alternativos para ampliar seus conhecimentos.

Compondo ainda esse conjunto de informações sobre o perfil dos participantes, o IAS realizou um levantamento da procedência dos 67 que se inscreveram. Esse levantamento mostrou que há uma grande concentração de procura pelos cursos do IAS na região Sudeste (58%), sendo São Paulo e Minas Gerais os estados com maior número de participantes da região, respectivamente 47% e 8%.

As demais regiões estão representadas por um número menor de participantes, sendo que a região Centro-Oeste não esteve presente no curso. Cabe destacar, também, a participação do estado da Bahia (10%).

Dou prosseguimento à análise da faixa etária, formação e atuação profissional dos participantes da segunda edição da formação-investigação.

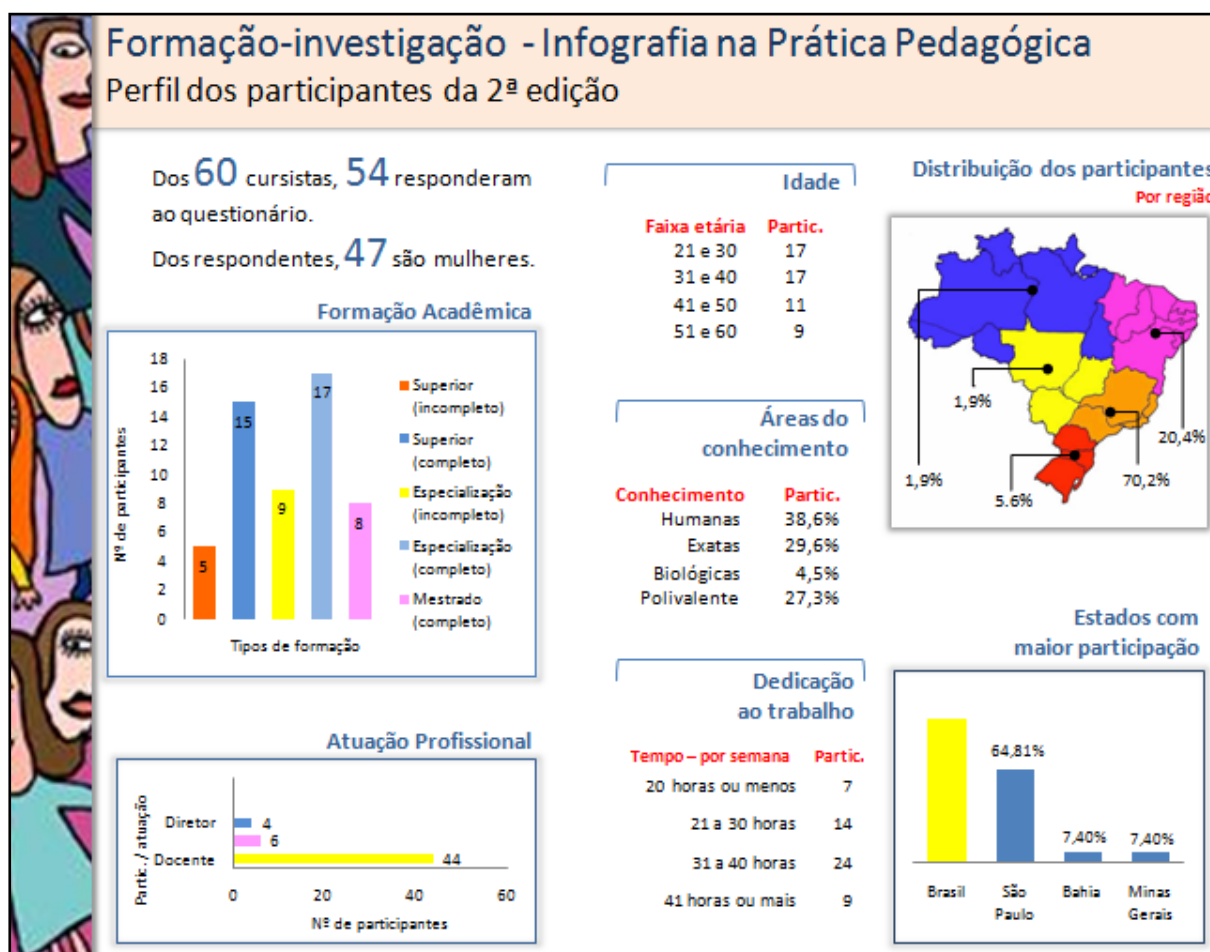


Figura 44 - Perfil dos participantes/2ª edição.  
 Fonte: Elaborada pela autora.

Como na primeira edição, notei, conforme pode ser visto na Figura 44, que a maioria dos inscritos que responderam ao questionário era do sexo feminino, o correspondente a 87%, sendo que há uma concentração de inscritos nas faixas etárias entre os 21 e 30 anos (31,5%), 31 e 40 anos (31,5%), 41 e 50 anos (20,4%). Também se equipara a proporção do número de inscritos por faixa etária. Os com idades entre 51 e 60 anos seguem sendo a minoria (16,7%).

No âmbito da formação acadêmica, há um número grande de participantes com especialização *lato sensu*, 17. Somados aos oito com mestrado, o percentual de participantes com estudos superiores equivale a 46,3% do total de participantes, um índice aproximado ao da primeira edição (50%) que sinaliza uma potencial contribuição no curso de profissionais da Educação que se dedicam à pesquisa.

Diferentemente da primeira edição, não houve participação de estudantes na amostra da segunda edição do curso, mas a totalidade dos respondentes dedica-se

à área de Educação sendo 81,5% docentes, 11,1% coordenadores e 7,4% diretores de escolas.

Da mesma forma que procedi na análise da primeira edição do curso, na segunda também concentrei as disciplinas ministradas pelos docentes por áreas do conhecimento. Assim, pude observar que o número de docentes da área das Ciências Humanas representou 38,6% do total. Os da área de Ciências Exatas, 29,6%, e os das Ciências Biológicas, 4,5 %.

Destaca-se nessa edição a participação de professores polivalentes, em sua maioria da Educação Infantil e do Ensino Fundamental Ciclo 1. Os 12 docentes polivalentes representaram 27,3 % do total, uma proporção bem maior do que na edição passada, quando houve apenas um representante dessa área.

Mesmo assim, é perceptível ainda a predominância de interessados da área de Humanas pela infografia. Sigo com o entendimento de que tal fato decorre da linguagem infográfica estar muito presente na mídia impressa e digital, e por ser a linguagem e a mídia objetos de estudo de muitas disciplinas dessa área.

A carga horária de trabalho semanal dos participantes da segunda edição da formação-investigação não difere muito da primeira. A maioria deles trabalha de 31 a 40 horas/semana (44,4%). Se esse dado for integrado aos que se dedicam mais de 41 horas/semana, esse percentual aumenta para 61,1% dos participantes. Apenas 13% dos participantes alegaram trabalhar 20h ou menos por semana. Portanto, pude verificar novamente na segunda edição da formação que, apesar da carga horária de trabalho ser alta, os interessados buscaram maneiras de ampliar seus conhecimentos em horários alternativos.

Soma-se a essas informações sobre o perfil dos participantes, a indicação da procedência deles. Como na edição anterior, a maioria é da região Sudeste (70,2%). Os estados de São Paulo e de Minas Gerais continuam sendo os que contribuem com o maior número de participantes, respectivamente 64,8% e 7,4%. As demais regiões contam com um número menor de participantes, mas, desta vez, houve uma representação, ainda que pequena, da região Centro-Oeste.

Como já havia previsto a diversidade no perfil dos participantes, a proposta de formação-investigação deveria atender a todos os níveis de ensino.

A formação ocorreu em dois períodos no ano de 2011, em fevereiro/março e em outubro/novembro. A diferença de sete meses entre as duas ofertas foi providencial para identificar as necessidades de melhoria na metodologia aplicada e no material fornecido, aspecto que detalharei no decorrer desse capítulo.

## 4.2 A METODOLOGIA

Quando pensei na metodologia para a introdução da infografia na prática pedagógica, minha primeira ação foi estudar como são produzidos os infográficos nos grandes jornais e editoras, trabalho realizado por equipe multidisciplinar normalmente formada pelos seguintes profissionais: diretor de infografia, diretor de arte, repórter, editor de texto, ilustrador e designer/diagramador.

Cada profissional tem uma função definida:

- Diretor de infografia: acompanha as atividades de todos os integrantes, desde a criação da ideia até a edição final;
- Diretor de arte: coordena a parte visual do infográfico.
- Repórter: faz a apuração das informações, além de trazer referências visuais para o trabalho;
- Editor de texto: edita o texto e as legendas.
- Ilustrador: cria e trata as ilustrações, fotografias, ícones e demais elementos gráficos do infográfico;
- Designer/Diagramador: planeja e executa a distribuição de todos os componentes textuais e gráficos do infográfico.

Considerei ser possível fazer a transposição do fluxo de trabalho de uma redação para a prática pedagógica, pois, como mencionei no capítulo 3, os softwares para a produção de infográficos não precisam ser sofisticados para quem está iniciando nessa atividade. Os editores de textos, de imagens e de apresentações que se encontram instalados nos computadores já são suficientes

para a realização de bons trabalhos. Afinal, o que muda é o novo modo de conceber e representar ideias e não os meios.

O quadro a seguir, baseado no depoimento de Luiz Iria (2011), apresenta o fluxo da produção de infográficos:

FLUXO DE TRABALHO DA EQUIPE DE INFOGRAFIA	
Ação	Descrição
 1	A pauta pode ser sugerida por qualquer integrante da redação. São levantadas sugestões sobre qual o melhor enfoque a ser dado para a informação. Ao final, é elaborado um relatório com a transcrição de todas as sugestões e referências para iniciar o trabalho de planejamento.
 2	O repórter realiza a apuração do conteúdo.
 3	O ilustrador começa a criar o esboço da ilustração ( <i>rafe</i> ) que irá compor o infográfico. A versão do <i>rafe</i> aprovada é utilizada na página para posicionar a legenda.
 4	O editor de texto edita as legendas.
 5	O ilustrador entrega a versão final da ilustração.
 6	O diagramador aplica a ilustração na página já com as legendas aplicadas e editadas.
 7	O diretor de infografia supervisiona o trabalho e indica, se necessário, quais são os ajustes finais.
 8	O infográfico pronto é encaminhado para a publicação.

Quadro 2 - Fluxo de trabalho da equipe de infografia.  
Fonte: Elaborada pela autora.

O Quadro 2 mostra quais são as ações da equipe de infografia em uma sequência cronológica e, a seguir, apresento como esse fluxo foi adaptado para a formação-investigação.

## Dinâmica da formação-investigação

Na formação-investigação, procurei apresentar aos professores uma visão teórico-prática, objetivando que eles pudessem revisar e/ou se apropriar de conceitos sobre a linguagem visual e, em particular, a infografia.

Por saber das dificuldades que muitos professores encontram em se adaptar e utilizar as novas tecnologias, procurei colocá-los no papel de aprendizes, ou seja, de um modo que eles pudessem vivenciar a descoberta dessa nova linguagem e que se sentissem à vontade para criar sem temer críticas, como crianças que exploram um novo brinquedo.

Portanto, organizei a proposta em etapas, de maneira que os cursistas, ao participarem das atividades planejadas, fossem gradativamente ampliando seus conhecimentos. Partem de um contato inicial com o tema, passando pela ilustração e produção de infográfico, até chegar à etapa de socialização e avaliação dos resultados obtidos.

São quatro etapas, com cargas horárias diferenciadas, conforme indico no esquema abaixo:

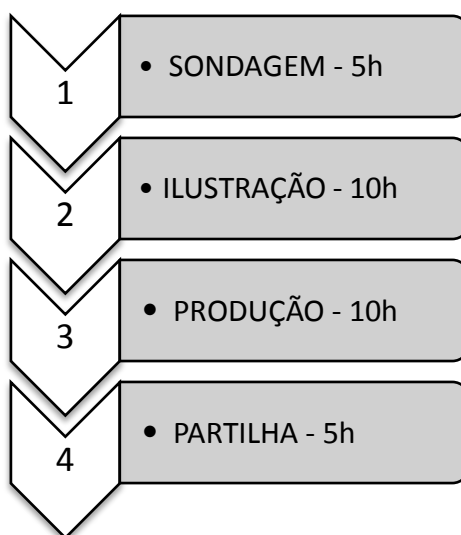


Figura 45 - Etapas da proposta metodológica.

Fonte: Elaborada pela autora.

Convém destacar que cada etapa representada na Figura 45 tem uma carga horária recomendada, para que possam ser cumpridas as atividades solicitadas.

Etapas 1 e 4, uma semana cada; etapas 2 e 3, duas semanas cada. A formação completa totaliza 40 horas distribuídas em seis semanas.

Na etapa 1, Sondagem, é solicitada uma atividade no fórum. Pede-se ao participante que comece a exercitar, de imediato, suas competências cognitivas, relacionais e produtivas, sem dar atenção ao pensamento de que não leva jeito para desenho, pois, na atividade, valeria tudo: fotos, *clip-arts*, esquemas, linhas do tempo, gráficos e até desenho de palito.

O propósito é que ele elabore, por meio de representações visuais e textos curtos, seu primeiro infográfico. É sugerido que conte para a turma um pouco sobre sua origem, sua trajetória acadêmica e profissional, suas qualidades e manias, seus interesses, e até mesmo, se desejar, que apresente sua família.

Solicita-se, também, que, ao enviar o trabalho para o fórum, não deixe de explicar a razão de ter escolhido o curso, por se tratar de um entre tantos outros que o IAS oferece.

É esperado que, ao receber as postagens dos participantes, alguns possam vir com a ideia de que não sabem bem o que significa infográfico e se o que eles prepararam de fato o é. Pode ser que muitos, porém, ao se sentirem desafiados, venham a buscar mais informações sobre a infografia e, inclusive, ao preparar seus próprios infográficos, já se baseiem em alguns exemplos encontrados em materiais impressos e digitais.

Esse exercício visa, exatamente, a despertar o interesse dos participantes em dar partida a uma investigação sobre o tema sem qualquer interferência prévia, pois, assim, eles não ficam presos unicamente ao referencial que o curso venha a oferecer e já se colocam em evidência suas atitudes de pró-atividade.

Cabe dizer que os infográficos criados, ao serem disponibilizados no fórum, podem promover outro tipo de atitude bastante saudável, que é o compartilhamento dos resultados obtidos. A participação nos fóruns propicia aos integrantes da formação-investigação a possibilidade de criar os primeiros vínculos com os colegas e também de praticar a argumentação diante do resultado da experiência.

De acordo com Sarabia (1998, p. 170), “uma parte importante da socialização consiste em aprender como fazer os outros entenderem o que nós sabemos, pensamos, queremos ou fazemos”, aspecto que também caracteriza a infografia, como abordamos no capítulo 3.

Ademais, a disponibilização do infográfico criado no fórum permite aos participantes da formação-investigação o repensar de sua autocrítica, que, no adulto, se faz muito mais presente. É comum observar a preocupação de mostrar um trabalho malfeito ou muito infantil, mas, ao serem apresentados todos os trabalhos, provavelmente verificarão que não estão sozinhos nessa impressão e, logo, que podem se livrar desses preconceitos.

No encerramento do fórum, é apresentada uma coletânea de infográficos desenvolvidos por profissionais e que denominada “Infográficos – temas e estilos para degustar”. Essa disponibilização tem como finalidade dar “um gostinho de quero mais”, no sentido de que, no decorrer do curso, os participantes poderão chegar a realizar trabalhos próximos a esses.

Antes do encerramento da etapa Sondagem, também é advertido que os participantes da formação-investigação realizem a segunda atividade – acessar um fórum dedicado à formação das equipes –, para que possam, por meio dele, conhecer melhor seus colegas e formar as equipes de trabalho de produção de infográficos, atividade a ser desenvolvida no decorrer do curso. Sugere-se que cada equipe seja composta de quatro a cinco integrantes, para garantir que todos participem ativamente<sup>27</sup>.

A criação de equipes para a produção de infográficos na formação-investigação é indicada para simular a redação de um jornal ou de uma editora no ambiente virtual, atividade que, posteriormente, pode ser também desenvolvida na sala de aula, apresentando-se como uma situação de aprendizagem estimulante para os alunos e também uma oportunidade para que possam mostrar suas potencialidades ou para que vivenciem a rotina de profissionais vinculados à área de Comunicação e *Design*.

Além disso, trabalhos colaborativos exigem interesse, tomada de decisão diante dos desafios, cuidado com o tempo, com os materiais e com as pessoas envolvidas no projeto, habilidades muito desejáveis nos profissionais da atualidade.

Na etapa 2, Ilustração, a ênfase está em conhecer a caracterização, tipologia e utilização dos infográficos nas diversas áreas do conhecimento, bem como, as

---

<sup>27</sup> Apesar de ter previsto essa dinâmica de organização das equipes logo que planejei a metodologia da formação-investigação, somente na segunda edição da formação ela foi implantada. Na primeira edição, a pedido do IAS, os grupos foram organizados pelo tutor, mediante análise dos perfis e interesses dos participantes.

possibilidades de sua adoção na Educação. Para isso, o material didático disponibilizado aos participantes da formação-investigação contém basicamente o mesmo conteúdo do capítulo 3.

Três tarefas são solicitadas nesta etapa, sendo que a primeira é individual. É recomendado que o cursista encontre novos exemplos de infográficos para cada tipologia estudada e comente sobre suas características com base nas leituras indicadas (recursos utilizados, qualidade da mensagem e diagramação). Essa atividade visa proporcionar mais elementos ao participante no momento que for necessário definir a tipologia do infográfico com sua equipe.

Na segunda tarefa, compreensões e dúvidas sobre as leituras sugeridas são tratadas no fórum geral. Perguntas norteadoras visam estimular o grupo para o intercâmbio de ideias:

1. A leitura dos textos indicados gerou alguma mudança no seu entendimento sobre a utilidade da representação visual para o desenvolvimento das habilidades cognitivas, procedimentais e atitudinais? Qual a sua compreensão atual?
2. Como foi realizar a tarefa de classificar os infográficos? Apresente seu estudo e observe também como seus colegas fizeram a tarefa.
3. Você teria alguma referência sobre a adoção de representações visuais e, em especial, da infografia na Educação (teses, artigos, vídeos, sites especializados, notícias etc.)? Procure comentar sobre suas próprias indicações e as dos colegas. Toda contribuição será muito bem vinda!

Concomitantemente ao intercâmbio de impressões e ideias no fórum, inicia-se o trabalho das equipes, a terceira tarefa. A cada equipe são destinados um fórum e um *chat* privados, para que comecem a pensar no tema do infográfico que irão produzir.

A etapa 3, Produção, é dedicada ao planejamento e produção de um infográfico pelas equipes. As atividades nos *chats* e nos fóruns privados visam a aproximar os integrantes e dar um espaço próprio para que compartilhem materiais pesquisados e propostas para a execução do trabalho.

Nesse espaço, convém que o tutor intervenha somente quando observar que está acontecendo algum desvio de entendimento ou que a equipe necessite de

algum estímulo. Caso contrário, é interessante deixar os participantes da formação-investigação livres na condução da tarefa.

Em paralelo ao trabalho das equipes, apresentar reuniões virtuais com especialistas é uma boa indicação para que os participantes tenham contato com profissionais que possam trazer mais elementos sobre o dia a dia de uma redação e tudo o que envolve essa temática.

Um fórum geral para propiciar a troca de experiência de como está sendo o processo de elaboração de infográficos por todas as equipes, bem como para conhecer as impressões que os participantes da formação-investigação tiveram da conversa com o especialista convidado é uma atividade bem-vinda. Além disso, algumas questões foram deixadas no fórum para direcionar e favorecer a troca de ideias:

1. Quais as vantagens e dificuldades de simular uma redação no planejamento e produção de um infográfico?
2. Qual o aspecto da metodologia mais desafiador? O trabalho colaborativo? A experimentação de novos softwares? O planejamento do infográfico? Outro aspecto que não foi citado? Deixe seu comentário.

Na quarta e última etapa, Partilha, é o momento de apresentar os resultados dos esforços dos participantes na realização dos projetos. Para isso, propõe-se um fórum geral para a socialização dos projetos, no qual devem ser postadas as infografias criadas, com a explicação do passo a passo para a efetivação do projeto, além das descobertas e dificuldades enfrentadas pelas equipes.

Recomenda-se, também, que os participantes da formação-investigação façam comentários no fórum geral sobre os demais infográficos publicados, tendo como referência os estudos sobre infografia nos aspectos pedagógicos, técnicos e estéticos.

Finalmente, sugere-se que a turma compartilhe ideias sobre quais critérios de avaliação poderiam ser utilizados para os infográficos produzidos pelos alunos em sala de aula.

Ao término das atividades, um questionário de avaliação do curso permite aos participantes apresentarem seu parecer sobre a qualidade do conteúdo, da metodologia e da atuação do tutor, como também visa a receber o retorno deles

sobre a impressão que tiveram e se há intenção de empregarem esse novo conhecimento na sua prática pedagógica.

Pode-se observar que a proposta metodológica para a elaboração de infográficos não traz nada de muito diferente do que já foi experimentado e validado por vários investigadores e professores em outras áreas da Educação. Espelho-me, especialmente, no excepcional trabalho de Freire (1987, p. 6) no processo de alfabetização.

Ao objetivar seu mundo, o alfabetizando nele reencontra-se com os outros e nos outros, companheiros de seu pequeno “círculo de cultura”. Encontram-se e reencontram-se todos no mesmo mundo comum e, da coincidência das intenções que o objetivam, ex-surge a comunicação, o diálogo que critica e promove os participantes do círculo. Assim, juntos, re-criam criticamente o seu mundo: o que antes os absorvia, agora podem ver ao revés. No círculo de cultura, a rigor, não se ensina, aprende-se em “reciprocidade de consciências”; não há professor, há um coordenador, que tem por função dar as informações solicitadas pelos respectivos participantes e propiciar condições favoráveis à dinâmica do grupo, reduzindo ao mínimo sua intervenção direta no curso do diálogo.

Como foi tratado no tópico 2.3, integrar as TIC no Currículo é um grande passo, pois, como afirma Almeida (2003a), por meio dessa ação, ampliam-se as prerrogativas de acesso à Educação.

Resultados efetivos podem ser alcançados se houver mudanças significativas nas concepções de conhecimento e dos processos de ensinar e de aprender, assim como se torna imperativo reavaliar os papéis que exercem os próprios sujeitos desse processo, os professores e os alunos.

Em busca da concretização de algumas mudanças nos processos de ensinar e de aprender, no que se refere à adoção da infografia na Educação, sigo, no capítulo 5, com a indicação dos resultados da formação-investigação proposta nessa pesquisa.

## **5 OS RESULTADOS DA FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO**

No capítulo anterior apresentei o contexto e a metodologia e agora inicio a análise dos resultados da formação-investigação.

Antes, porém, abordo o percurso metodológico que estabeleci para essa análise, tema do tópico 5.1.

Nos tópicos 5.2 e 5.3, apresento os resultados da primeira e da segunda edição da formação-investigação, respectivamente. Nesta última, à medida que pondero sobre os resultados, também realizo um estudo comparativo entre as duas edições, no sentido de levantar quais foram as principais dificuldades e ganhos de aprendizagem dos participantes.

Por fim, no tópico 5.4, traço uma avaliação geral da formação onde apresento as sugestões de melhoria na metodologia adotada, assim como as indicações dos participantes de novas formas de explorar a infografia na sala de aula.

### **5.1 A ESTRUTURA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Fundamentada no método de pesquisa-ação e na experiência de aprendizagem colaborativa, elucidadas nos tópicos 1.2 e 4.1, a formação envolveu pesquisador e pesquisados em atividades que, pautadas por um livre diálogo, visaram a fazer emergir questionamentos, compreensões e descobertas que pudessem legitimar e aperfeiçoar a proposta de trabalhar com infográficos na prática pedagógica.

Todavia, mesmo que tais questionamentos, compreensões e descobertas dos participantes estivessem gravados nos fóruns gerais e das equipes no ambiente virtual Moodle, não poderia utilizá-los na pesquisa sem a devida aprovação deles.

Sendo assim, na primeira edição da formação, dos 30 cursistas ativos, apenas seis me forneceram a autorização para estudar e divulgar seus registros textuais. Esses registros se encontram no Apêndice C.

Ressalto que, para manter em sigilo os nomes e os dados pessoais desse grupo, utilizei o recurso de substituir seus nomes próprios por nomes de pedras preciosas, assim identificadas: Ágata, Ametista, Esmeralda, Jade, Rubi e Safira.

Quanto à segunda edição da formação, dos 54 cursistas ativos, dez me autorizaram. No Apêndice D estão os dados coletados desse grupo.

Da mesma forma que procedi na análise do primeiro grupo, no segundo também utilizei o recurso de substituir seus nomes por denominações de pedras: Alexandrita, Cristal, Diamante, Granada, Hematita, Opala, Quartzo, Topázio, Turmalina e Turquesa.

Além das contribuições dos participantes que me deram a autorização, utilizei alguns depoimentos anônimos que considerei relevantes provindos do questionário de avaliação final da formação, desenvolvido e disponibilizado pelo IAS.

Como o eixo da formação-investigação consistiu na articulação entre a teoria e a prática do uso da infografia na Educação, à medida que eu analisava as ações desses participantes, conseguia observar como os conjuntos de habilidades apresentados no tópico 3.3, eram exercitados e aprimorados neles.

Abalizada por essas habilidades, organizei e analisei os depoimentos dos participantes, nas quatro fases da formação, quais sejam Sondagem, Ilustração, Produção e Partilha, como indicado no tópico 4.2.

Para a execução desta análise, utilizei o método estatístico multidimensional, CHIC, e o recurso de visualização e apresentação de conteúdos, os mapas de nuvens de palavras-chave, para identificar, no conjunto dos pensamentos, sentimentos e valorações dos cursistas sobre o tema abordado, aspectos que sinalizam os pontos cruciais para que a própria formação seja uma abertura para a descoberta das potencialidades e a superação das dificuldades dos participantes conforme se apropriam dessa linguagem contemporânea que, suportada pelas TIC, exige uma postura pró-ativa na busca e assimilação do conhecimento.

Kenski (1997, p. 63) indica que, conforme nos envolvemos e compreendemos as mensagens das mídias digitais, nossos sentidos são cada vez mais estimulados a se manifestar, pois “a amplitude das novas tecnologias nos coloca diante de escolhas de possibilidades variadas de ação e de comunicação”.

Essas escolhas, contudo, dependem de uma disposição para traçar o caminho que os sistemas hipermediáticos oferecem. Nesse sentido, retomo o que abordei no tópico 2.1 sobre o condicionamento do homem a uma linguagem linear, mesmo sabendo que ela não comporta todo o potencial que a mente e o sentir são capazes de abarcar.

Como Lucia Leão (2005, p. 65), entendo que os sistemas hipermediáticos dão um suporte mais apropriado ao complexo pensamento humano:

Os sistemas hipermediáticos oferecem o suporte maleável e multidimensional mais adequado para exprimir o pensamento em sua complexidade do que os meios que dispúnhamos anteriormente, a oralidade e a escrita. Sabe-se que a mente humana não segue uma linha de raciocínio linear, tal qual o suporte impresso nos exige assumir. Mesmo a oralidade nos limita a uma só voz que, também, obrigatoriamente, segue no seu narrar. A complexidade dos processos mentais e corporais (pois, conforme Valera, 1996, em *The embodied mind*, não podemos ver a mente e corpo como dois pólos distantes, mas sim dentro de uma rede complexa de articulações e *e-nactions*) tem agora a possibilidade de ser expressa em um espaço multidimensional.

Parto desse pensamento não linear da mente humana para estudar o caminhar desses participantes da formação-investigação na sua intenção de se apropriar dessa nova linguagem, a infografia. Antes, porém, apresento a estrutura pela qual me guiei para fazer as análises:

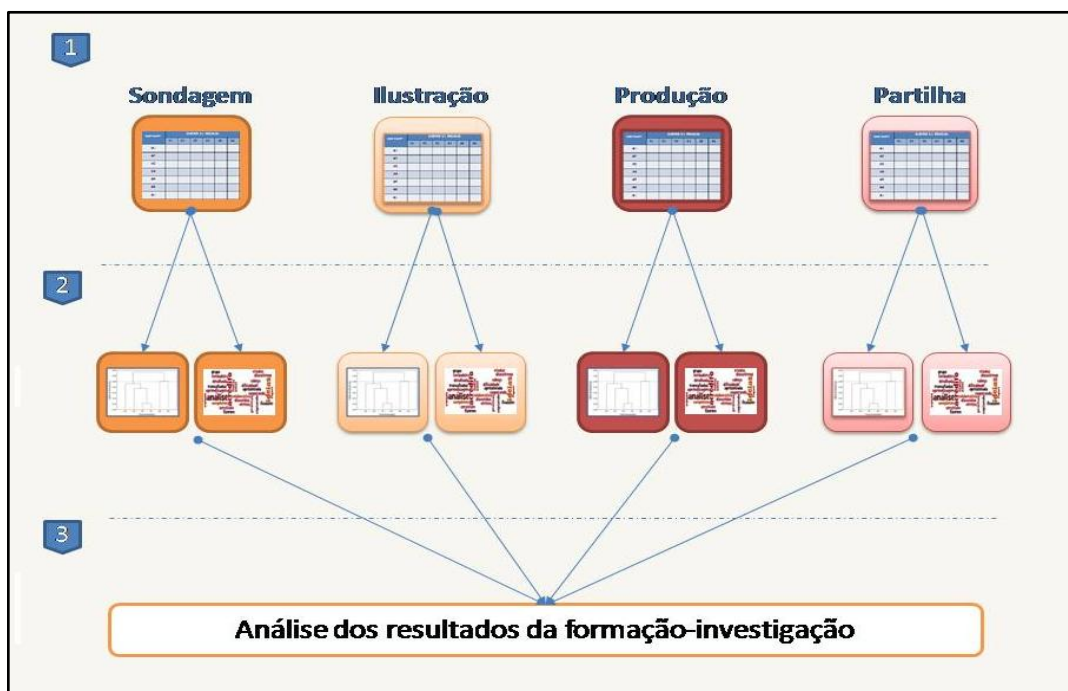


Figura 46 - Estrutura da análise de resultados.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 46, está representado o fluxo do trabalho de análise dos resultados da pesquisa, em uma sequência de ações formada por três passos, que descrevo a seguir:

## **Passo 1 – Seleção dos registros textuais dos participantes**

Comecei o processo de análise dos resultados com a seleção de registros textuais dos participantes que expressavam o exercício das habilidades esperadas em propostas de atividades relacionadas ao trabalho com a infografia, identificadas no tópico 3.3.

Também extrai desses registros manifestações dos participantes que denotavam as dificuldades comuns que os professores enfrentam ao tomar contato com uma nova tecnologia, tema abordado no tópico 2.3.

Para a análise pormenorizada dos resultados da pesquisa, abri o terceiro e o quinto item da listagem de habilidades, decompondo-os com o objetivo de obter dados específicos para cada um deles. Além disso, acrescentei dois novos itens à lista, referentes às dificuldades mais comuns encontradas pelos participantes no decorrer da formação-investigação.

A título de facilitar a identificação, coloquei ao lado de cada habilidade e dificuldade uma sigla como pode ser observado na lista abaixo:

1. A elucidação de dados e fatos (ELDF);
2. A concepção de princípios e conceitos (COPC);
3. O planejamento de procedimentos (PLPR);
4. A execução de procedimentos (EXPR);
5. A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP);
6. A tomada de decisão (TODE);
7. O compartilhamento de estudos (COES);
8. O trabalho com conflitos (TRCO);
9. A proposição de novas ideias (PRNI);
10. A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC);
11. A dificuldade de planejar procedimentos (DPLP).

Inseri uma matriz de dupla entrada em uma planilha do Microsoft Excel. Na primeira, elenquei as habilidades e as principais dificuldades dos cursistas. Na segunda entrada, identifiquei os participantes da formação-investigação que me forneceram a autorização.

Elaborei quatro planilhas correspondentes às fases da formação: Sondagem, Ilustração, Produção e Partilha.

## Passo 2 – Adequação das planilhas para o software CHIC

O segundo passo foi adequar as planilhas para o formato que o software CHIC, que se apresentam como no exemplo abaixo:

FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO 1ª EDIÇÃO – ETAPA DA ILUSTRAÇÃO											
Sujeitos	Habilidades/Dificuldades										
	MDDF	FEPC	PLPR	EXPR	SFCP	TODE	COID	TRCO	PNID	DTRC	DPLP
Ágata	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Ametista	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Esmeralda	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jade	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubi	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Safira	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quadro 3 - Modelo de planilha adaptada para o CHIC.  
Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 3, mostra um modelo de planilha adaptada para o CHIC em que os rótulos das habilidades/dificuldades e dos sujeitos são trocados por códigos e os registros textuais são substituídos por valores 1 ou 0, que correspondem à presença ou ausência de determinada habilidade ou dificuldade na etapa em estudo.

As planilhas remodeladas, ao serem submetidas ao CHIC, deram origem às árvores de similaridade, cujo valor foi apresentar as aproximações, semelhanças, contradições ou repetições dos comportamentos dos participantes, assim como permitir o desvelamento de relações entre as variáveis (categorias de habilidades e dificuldades) em dadas situações da formação que dificilmente seriam detectadas sem o apoio dessa método estatístico que envolve complexos cruzamentos de dados binários, ordinais e numéricos.

### **Passo 3 – A análise das árvores de similaridade**

O terceiro passo consistiu em compreender a rede de relações intra e inter-classes que as árvores de similaridade geradas pelo CHIC revelaram.

A identificação da hierarquia e as conexões entre as classes e subclasses permitiram que eu pudesse elaborar um estudo mais aprofundado do processo de construção do conhecimento dos cursistas sobre a infografia, além de deixar transparecer seus conflitos e temores.

Para complementar a análise dessas relações, elaborei os mapas de nuvens de palavras-chave utilizando o *software* o Wordle, recurso que favorece novas leituras do objeto em estudo, em razão da fácil visualização das incidências de termos utilizados pelos participantes em seus registros textuais, uma vez que, quando são cruzados, os termos mais frequentes apresentam-se destacados em fontes maiores.

Os mapas foram elaborados mediante a submissão de textos selecionados. Para elaborar os mapas, reuni as falas dos participantes referentes às habilidades e dificuldades identificadas pelo CHIC em cada fase da formação.

Como o *software* permite algumas configurações de linguagem, fonte e *layout*, programei os mapas, para não considerar os termos neutros da língua portuguesa, como artigos e preposições, e deixar em evidência a média de 30 palavras mais citadas.

Apresento, a seguir, os resultados obtidos na primeira edição da formação-investigação.

## **5.2 OS RESULTADOS ALCANÇADOS NA 1ª EDIÇÃO**

Início, neste tópico, a análise dos resultados da primeira edição da formação-investigação tendo como base as árvores de similaridade e os mapas de nuvens de palavras-chave de cada fase do curso: Sondagem, Ilustração, Produção e Partilha.

Importante observar que os termos destacados em itálico são os que foram utilizados pelos participantes em seus discursos.

## Fase da sondagem

Nesta fase, antes mesmo de receberem qualquer referência sobre o tema, foi solicitado que os participantes contassem um pouco sobre si mesmos e sobre seus interesses por meio de um infográfico, sendo que a única indicação dada foi que utilizassem representações visuais e textos curtos.

Muitos dos cursistas tomaram contato pela primeira vez com o termo infografia e esta etapa serviu exatamente para identificar como eles lidavam com essa descoberta.

A árvore de similaridade que apresento a seguir aponta as habilidades que mais se destacaram e como elas estão relacionadas:

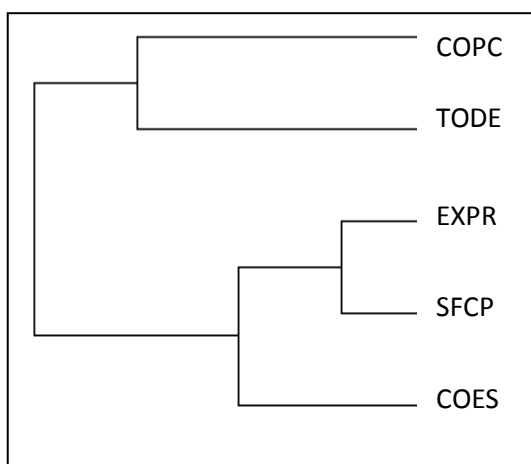


Figura 47 - Árvore de similaridade – Sondagem /1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

As falas dos participantes na fase de Sondagem do curso, ao serem tratadas pelo software CHIC, deram forma a uma árvore com duas classes (Figura 47), sendo que a primeira é constituída por um forte nó composto pelas habilidades, EXPR e SFCP, que se referem à execução de procedimentos e à sistematização de fatos, conceitos de procedimentos. Em uma relação de menor intensidade, também está vinculada a essa classe a habilidade COES, que faz alusão ao compartilhamento de estudos.

De fato, os participantes se preocuparam em explicar, no fórum geral desta fase, como eles sistematizaram seus dados pessoais e realizaram a produção do

seu primeiro infográfico. Os mapas de nuvens de palavras-chave dessas habilidades na fase de Sondagem confirmam essa convergência:



Figura 48 - Mapas EXPR, SFCP e COES - Sondagem /1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os mapas que fazem menção às habilidades EXPR e SFCP (Figura 48) apontam que os cursistas já tinham certo entendimento sobre infografia. Outros mostraram conhecer softwares de edição de imagens e de apresentações e *procuraram postar* dicas no *fórum de como* trabalhar com *autoformas*, *imagens*, *setas*, entre outros elementos gráficos.

Esse conhecimento fica visível pelo emprego das palavras *utilizo*, *tento*, *fuço*, *pego*, *inserir*, por exemplo, indicados no mapa SFCP. Além do mais, pode observar que os participantes sentem prazer de desenvolver esses trabalhos para e com seus alunos em *sala da aula*, haja vista a presença das palavras *adoro* e *apaixonada* no mapa EXPR.

Seguindo com a análise da árvore da fase da Sondagem (Figura 47), em um segundo nível de aproximação, está a habilidade COES. A presença dessa habilidade vinculada à primeira classe se justifica, pois alguns cursistas, mesmo estando no início da formação, logo se prontificaram para dar assistência aos colegas que não se sentiam muito seguros em realizar a atividade. Deram referências de softwares e algumas dicas de como operá-los.

Indícios desse empenho estão presentes nos termos utilizados pelos participantes, identificados no mapa COES (Figura 48): *disposição, colegas, exemplo, fiz* entre outros.

A segunda classe da árvore da fase de Sondagem (Figura 47) tem associações significativas com a primeira classe, uma vez que também oferece sinais de que os cursistas demonstravam interesse de iniciar o trabalho com a infografia e, desde o início da formação, já buscavam esboçar algumas concepções sobre o conceito de infografia. Essa constatação vem em decorrência da formação do nó de nível intermediário composto pelas habilidades COPC e TODE.

É compreensível que esse nó não seja muito forte, pois, afinal, os participantes se encontravam no início da formação. Logo, a habilidade de conceber princípios e conceitos, COPC, dependia de uma maior aproximação dos cursistas aos conceitos sobre infografia, enquanto a habilidade de tomar de decisões, TODE, tendia a ser mais exigida à medida que fossem oferecidas as atividades individuais e colaborativas planejadas para o curso, que previam o exercício dessa habilidade.

Mesmo assim, os depoimentos dos cursistas deixam transparecer o interesse deles pela formação, como pode ser observado nos mapas dessas habilidades:



Figura 49 - Mapas COPC e TODE – Sondagem /1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os mapas COPC e TODE (Figura 49) reforçam o entendimento de que os cursistas queriam aprender mais sobre a infografia e descobrir como poderiam levá-la para a *sala de aula*, dado que os termos que se destacaram assinalam suas expectativas: *aprender, fazer, curso, infografia, estratégias, interesse, espero, motivador, imaginando, enriquecerá*, entre outros, deram os sinais de suas expectativas.

### Fase da ilustração

Nesta etapa, foram apresentados os fundamentos da linguagem infográfica, período em que pude verificar, nos participantes, a ativação de várias habilidades, como pode ser observado na árvore de similaridade abaixo:

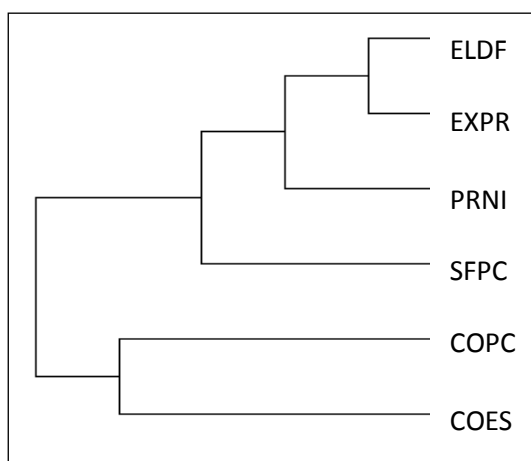


Figura 50 - Árvore de similaridade – Ilustração/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Dois classes são visualizadas na árvore de similaridade da fase da Ilustração (Figura 50). A primeira é composta pelo encadeamento das habilidades ELDF-EXPR com as habilidades PRNI e SFPC em um nível decrescente de implicação. Percebe-se, portanto, que há uma ênfase, nesta etapa, ao processo de aquisição de novos conhecimentos, partindo da elucidação até a sistematização, proposição e explanação de fatos, conceitos e procedimentos.

Já a segunda classe é formada pelas habilidades COPC e COES (Figura 49), sendo importante destacar que há uma fraca, mas não menos importante relação entre esse ramo e a primeira classe, visto que a preocupação dos cursistas em

conceber princípios e conceitos e compartilhar seus estudos mostra ser uma marca característica desse grupo desde o início da formação.

O nó formado pelas habilidades ELDF e EXPR (Figura 49) é o mais significativo da árvore e indica que alguns cursistas que já conheciam a infografia se preocuparam em relatar no fórum como eles trabalham com esse recurso, seja apresentando dados e fatos relativos ao uso da infografia na Educação, seja expondo os procedimentos para o trabalho com essa linguagem.

Os termos mais frequentes dos cursistas, apresentados nos mapas abaixo, reforçam a ideia de como essas habilidades se inter-relacionam:



Figura 51 - Mapas ELDF e EXPR – Ilustração/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

No mapa ELDF (Figura 51), as palavras levam ao entendimento de que o uso de *infográficos* na *Educação* pode permitir a *exposição visual* dos *conteúdos* e *auxiliar* o trabalho participativo e dialogado dos alunos.

O posicionamento dos participantes diante do valor da infografia está em consonância com o que foi declarado por eles e categorizado dentro da habilidade de executar procedimentos, cujas falas foram representadas no mapa EXPR (Figura 51). Neste mapa, a palavra *forma* está em destaque justamente porque o propósito dos cursistas era mostrar como essa possibilidade de uso da infografia poderia ser efetivada.

Dando continuidade à análise da primeira classe da árvore de similaridade da fase da Ilustração (Figura 50), em um segundo nível de aproximação, está a habilidade PRNI e, no terceiro nível, a habilidade SFCP.

Justifica-se a presença dessas habilidades nesta etapa, pois foi solicitado um exercício de classificação de infográficos mediante análise de sua tipologia, atividade que exigia a sistematização de fatos, conceitos e procedimentos, sendo que o fórum geral foi canal para o intercâmbio de ideias sobre essa experiência. Além disso, o fórum também previa a apresentação de novas ideias de como utilizar a infografia na sala de aula.

Os mapas apontam as declarações dos participantes:



Figura 52 - Mapas PRNI e SFCP – Ilustração/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os mapas da Figura 52 contêm termos que fazem emergir a integração das habilidades PRNI e SFCP ao ramo mais forte da árvore, ELDF e EXPR (Figura 50).

Por um lado, o mapa PRNI (Figura 52) permite observar a preocupação dos participantes de colocar em prática a experiência que estavam vivendo, tanto que os termos mais enfatizados foram *laboratório de informática*, *escolas*, *aproveitar* e *ideal*. Destaca-se também a palavra *pública*, relacionada à escola, porque a maioria dos cursistas trabalha na rede pública de Educação.



O mapa COES (Figura 53) expõe o empenho dos participantes em compartilhar novas referências sobre infografia na Educação, tendo em vista os termos em destaque: *textos, informações, monografias, pesquisa, universidade, artigos, dicas* etc. Em paralelo, também foram apresentados termos que mostram o enfoque das investigações: *exercícios, exemplos, planejamento, elaboração e uso*.

Com esses indicadores, ficou ainda mais explícita a relação entre as duas classes que se formaram na árvore de similaridade da fase da Ilustração (Figura 49). Os princípios que regem o Currículo construído em ato pelo professor e alunos, tema abordado no tópico 2.3, e a pedagogia de projetos, explanada no tópico 3.3 desta tese, se fizeram presentes e estão claramente expressadas nos discursos dos participantes.

### **Fase da Produção**

Esta fase foi dedicada ao planejamento e à produção de um infográfico pelas equipes formadas no curso. Os depoimentos coletados nos fóruns das equipes e no fórum geral foram utilizados para elaborar a árvore de similaridade mostrada na sequência:

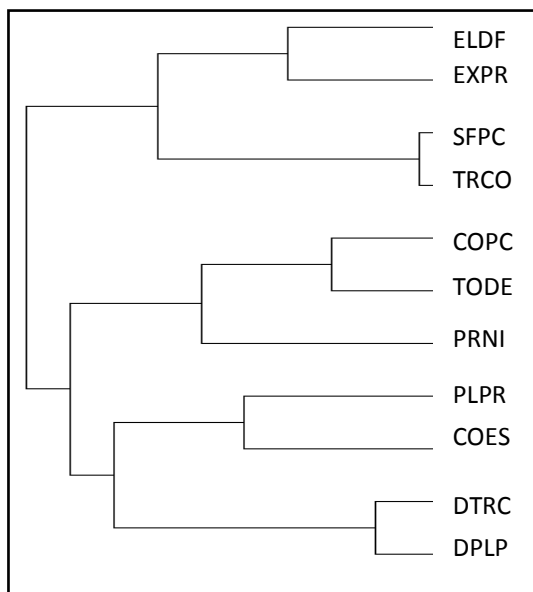


Figura 54 - Árvore de similaridade – Produção/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

A árvore de similaridade da fase de Produção (Figura 54) contribuiu de forma significativa para compreender que todas as habilidades foram acionadas em razão do desafio de produzir os infográficos.

No entanto, as habilidades foram se integrando aos poucos, e isso se comprova pela formação de subclasses com nós que denotam forte similaridade e outros não tão evidentes.

Notei que o nó mais forte da árvore da etapa de Produção está entre as habilidades SFPC e TRCO, dentro da primeira classe que também contempla o nó ELDF e EXPR (Figura 54).

Tendo em vista as principais ocorrências dessa classe, surge como a base do trabalho, nesta etapa da formação, o empenho dos participantes em seguirem sistematizando fatos, conceitos e procedimentos, pois, certamente, a fase de Ilustração não foi suficiente para dar todos os subsídios necessários para a elaboração do infográfico. Fica evidente, aqui, que somente quando se coloca a teoria na prática é que irão surgir as dúvidas e as dificuldades, especialmente no que se refere ao trabalho colaborativo, e isso também justifica a forte relação dessa habilidade com a outra, que é trabalhar os conflitos (TRCO).

Nesta mesma classe, outra subclasse está relacionada, ainda que com menos intensidade, ELDF e EXPR (Figura 54). As habilidades de elucidar dados e fatos e executar procedimentos foram acionadas para iniciar a formulação da



para gerar o interesse em realizar a produção: *participar, oportunidade, crescimento, importante, enriquecedor* etc.

Na sequência, estão os mapas referentes às habilidades ELDF e EXPR, que vêm corroborar para o entendimento da integração dessas subclasses:



Figura 56 - Mapas ELDF e EXPR – Produção/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Observei, no mapa ELDF (Figura 56), que os participantes iniciaram o levantamento de dados e fatos sobre os temas dos infográficos planejados, como pode ser visto nos termos que eles empregaram: *levantamento, dicas e itens*, por exemplo. Os verbos também denotam a atitude pró-ativa: *fiz, incluí e considero*.

No mapa EXPR (Figura 56), é possível verificar que o trabalho de produção do infográfico prosseguia bem, com a indicação dos procedimentos necessários para a sua conclusão. No discurso dos participantes fica patente que como buscavam orientar uns aos outros sobre como o projeto deveria ser executado: *imagem, caixa, texto, arquivo, inserir, clique* etc.

Na segunda classe da árvore de similaridade relativa à Produção (Figura 54), detectei que o nó mais forte está relacionado às dificuldades de trabalhar colaborativamente, DTRC, e de planejar os procedimentos para a elaboração dos infográficos, DPLP.

Esse resultado já era esperado, porque, na classe anterior, que mantém ligação com esta, notei igualmente a preocupação dos cursistas em cultivar o valor do trabalho colaborativo que, apesar dos esforços, não estava atingindo o efeito esperado.

Os mapas, a seguir, reforçam esse entendimento:



Figura 57 - Mapas DTRC e DPLP – Produção/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

No mapa DTRC (Figura 57), estão em destaque termos que demonstram a preocupação dos participantes para que a equipe não deixe de dar continuidade ao projeto proposto. *Trabalho* e *colegas* são as palavras mais usadas. Em torno delas, os que fazem dar a ideia de dificuldade: *preocupada*, *precisamos*, *comunicar*, *vamos*, *concluir*, *possamos*, entre outros.

Devido ao fato de que as equipes estavam encontrando dificuldades de se organizar e interagir, era natural que também que ocorressem adversidades no momento de planejar os procedimentos necessários para a execução da tarefa, aspecto observado nos termos constantes no mapa DPLP (Figura 57), que se resumem a pedidos de *orientações* de como *sequenciar a atividade*.

Sigo com a análise da segunda classe da árvore de similaridade da fase Produção (Figura 54), apontando agora a conexão de duas habilidades, COPC e TODE, e também a relação delas com uma terceira, PRNI.



compreensões dos participantes sobre o valor do *trabalho em equipe* e que a *aprendizagem* proporcionada pela *produção de infográficos* exercita *habilidades* fundamentais na atualidade, como o saber *dividir e conviver*.

Por sua vez, os termos mais constantes no mapa da habilidade TODE (Figura 58), mostram a importância da tomada de decisão de alguns participantes para o direcionamento do trabalho: *faremos, efetuei, voltando, apresentando, facilitar, selecionar, revisão, acredito*, entre outros. Também verifiquei neste mapa o cuidado deles de não fixar o que deve ser feito sem anuência dos demais componentes da equipe. Por isso, a presença das palavras *disposição, socialização, favor e aguardar*.

Vinculada ao nó COPC-TODE, está a habilidade PRNI (Figura 54) com um índice de implicação mais fraco, mas que oferece a visão de que, além de os participantes formarem conceitos sobre o trabalho colaborativo, e alguns deles tomarem iniciativa de conduzir a produção, houve também os que propuseram novas ideias para enriquecer o trabalho, demonstrando uma atitude de disponibilidade para com o grupo para compartilhar o que haviam descoberto e consideravam importante.

Para finalizar a análise da segunda classe identificada na árvore de similaridade da fase Produção, apresento o nó formado pelas habilidades PLPR e COES (Figura 54). Não é uma relação tão intensa como as demais da classe, o que evidencia que sejam estas as habilidades que menos depoimentos receberam nos fóruns, mas também possui considerável importância para a análise de conjunto desta fase, pois foi por meio do planejamento de procedimentos e do compartilhamento de ideias que os projetos das equipes se concretizaram.

Os mapas a seguir complementam a análise do ramo PLPR-COES:



## Fase da Partilha

Nesta etapa, o enfoque foi dado à apresentação dos resultados dos esforços dos participantes na realização dos projetos. Os depoimentos coletados no fórum geral serviram para a elaboração da árvore de similaridade, indicada abaixo, que trouxe um novo olhar sobre as habilidades que foram ativadas nesse processo de reflexão sobre a ação.

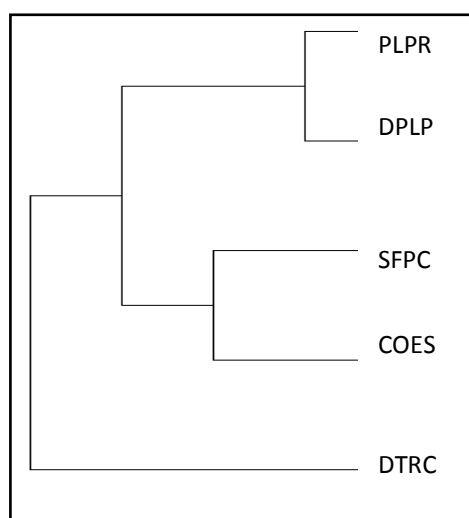


Figura 60 - Árvore de similaridade – Partilha/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

A árvore de similaridade da fase da Partilha (Figura 60) mostra que se formou apenas uma classe, sendo que nela se distinguem duas subclasses. A primeira contém o nó mais relevante da árvore, que envolve a habilidade PLRP e a dificuldade DPLP, e a segunda, outro nó que reúne as habilidades SFPC e COES. Interligada à conjunção dessas duas subclasses encontra-se a dificuldade DTRC. Vejamos, agora, o significado dessa estrutura.

O principal nó da árvore se explica porque a ação de planejar procedimentos, PLRP, na atividade prevista para a etapa de Partilha, consistia na avaliação dos infográficos produzidos. A atividade foi compreendida pelos participantes como muito importante, pois os obrigou a fazer a passagem da teoria para a prática no estabelecimento de critérios de avaliação de infográficos.

No entanto, apesar de saber que era uma habilidade essencial de ser adquirida e/ou aprimorada, nem todos os cursistas tiveram facilidade de colocá-la

em prática. Essa é a razão de a dificuldade de planejar procedimentos, DPLP, estar fortemente conectada à habilidade de planejá-los, PLPR. No discurso dos participantes, a dificuldade se referia não somente ao estabelecimento de critérios de avaliação, mas a outros processos vividos no decorrer da formação, como será explicado mais adiante, com a apresentação dos mapas dos depoimentos dos cursistas sobre essa habilidade e dificuldade:

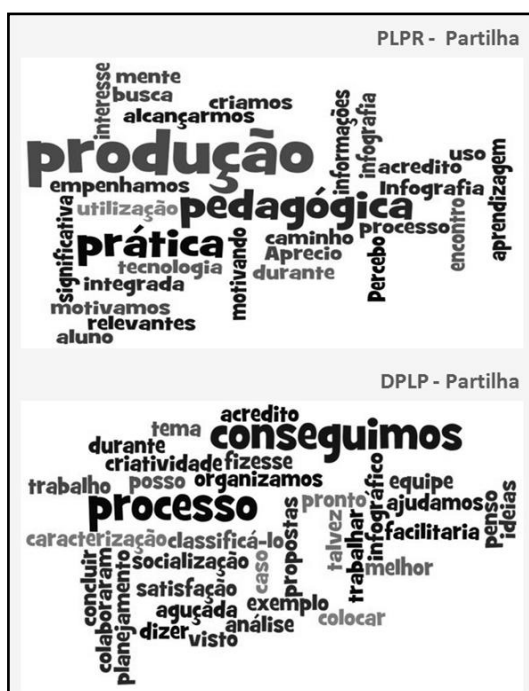


Figura 61 - Mapas PLPR e DPLP – Partilha/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

O mapa PLPR (Figura 61), apesar de não conter a palavra *planejamento* na fala dos cursistas, mostra a ocorrência de outros termos que dão esse sentido: há um *processo*, um *caminho* para *perceber* e *apreciar* aspectos relevantes no planejamento da *produção* das *infografias*. Os participantes relatam que é uma ação *motivadora* e que pode favorecer a *aprendizagem significativa*.

Por outro lado, no mapa DPLP (Figura 61), observei que os participantes misturaram suas declarações comentando não somente sobre as dificuldades relativas ao estabelecimento de critérios de avaliação dos infográficos produzidos pelas equipes, em que as capacidades de *selecionar*, *classificar*, *organizar* e *analisar* foram citadas, mas também eles se recordaram da dificuldade de definir o *melhor tema* entre as *propostas* apresentadas para os *infográficos*, atividade planejada na

fase de Produção. Não obstante, constatei que em ambas as situações os cursistas registraram que conseguiram superar as adversidades, concluindo o *trabalho* com *satisfação*.

Retomando a análise da árvore de similaridade da etapa da Partilha (Figura 60) abordo a segunda relação mais forte, que corresponde ao ramo que integra as habilidades SFCP e COES.

Nada mais evidente que essa relação, pois, se a primeira habilidade dá o indício de como os participantes elaboram princípios e conceitos à medida que se aprofundam no estudo, a habilidade de compartilhar ideias sobre esses mesmos princípios e conceitos é uma ação natural e esperada.

A formulação de princípios e conceitos na fase da Partilha tornou-se mais elaborada, fruto da experiência de produzir os próprios infográficos. Pude advertir, nos discursos dos participantes, o acercamento deles ao vocabulário próprio de quem trabalha com a linguagem infográfica, aspecto que pode ser observado com mais detalhes nos mapas de palavras-chave dessas habilidades:



Figura 62 - Mapas SFCP e COES – Partilha/1ª edição  
Fonte: Elaborada pela autora.

As palavras mais frequentes no mapa SFCP (Figura 62) mostram o esforço dos participantes em categorizar os infográficos conforme estudos realizados nas

etapas anteriores da formação-investigação. Os termos mais utilizados são os tipos e subtipos de classificação de infográficos, tais como: *individual* ou *coletivo*, *sequencial*, *documental* etc.

Por sua vez, as palavras registradas no mapa COES (Figura 62) sinalizam que o compartilhamento de ideias sobre a experiência de analisar os infográficos produzidos tem grande importância, pois nela está implícito o valor da aprendizagem colaborativa. Por essa razão, destacam-se, neste mapa, os termos: *grupo*, *oportunidade*, *aprender*, *colaborativa*, *ideias*, entre outros.

Por fim, examino o último componente da árvore de similaridade da fase da Partilha, a dificuldade DTRC (Figura 60) em que já era esperado o resultado de que ela estivesse interligada às demais habilidades e dificuldades que se apresentaram na árvore, tendo em vista que o trabalho colaborativo ainda é um desafio para os cursistas.

Após várias leituras dos depoimentos dos participantes e a revisão do plano do curso, descobri indícios das possíveis causas dessa perceptível dificuldade:

1. O primeiro indício foi de ordem estratégica. Em atendimento à solicitação da coordenação do IAS, a formação dos grupos ficou sob a responsabilidade da tutoria no encerramento da fase Sondagem. Nessa etapa, ainda não se tinha um parâmetro de quantos inscritos iriam continuar no curso. Como houve desistências, alguns grupos ficaram reduzidos. Com isso, foi necessário um intenso trabalho de reajuste dos grupos na fase de Ilustração, estendendo-se também esses ajustes até a etapa de Produção. A implicação desse atraso na definição final dos grupos foi a esperada queda na interação e colaboração entre os participantes;
2. O segundo indício foi de ordem cultural. Ainda há muitos professores que propõem atividades colaborativas aos seus alunos, mas eles mesmos não sabem ou não gostam de realizá-las e, por vezes, tampouco possuem conhecimentos para conduzi-las. Tal fenômeno ocorre porque possivelmente a formação desses professores foi baseada em um trabalho mais individualizado, com práticas de ensino e de aprendizagem estanques e compartimentados.

O mapa de nuvens de palavras-chave, abaixo, oferece outros detalhes:



Figura 63 - Mapa DTRC – Partilha/1ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

As palavras-chave do mapa DTRC (Figura 63) mostram que os participantes fizeram conjecturas de que terão a mesma *dificuldade* quando forem propor *atividades colaborativas* aos *alunos* em *sala* de aula. Para eles é um *trabalho complicado*, pois nem todos *cumprem* com suas responsabilidades.

Apesar das dificuldades ou em razão delas mesmo, o trabalho colaborativo é uma proposta proveitosa por colocar à prova uma série de capacidades como a observação, a tolerância, a paciência, a conciliação, o saber ouvir e comunicar ideias, entre outras tantas virtudes. Além disso, essa atividade costuma acelerar o processo de assimilação de novos conhecimentos, porque, normalmente, o intercâmbio de ideias permite advertir minúcias do objeto em estudo que levaria muito mais tempo de se obter individualmente.

Assim, o trabalho colaborativo, quando encarado como um desafio pode deixar de ser um experimento ruim para se tornar um estimulante exercício do pensar crítico e criativo, haja vista os exemplos dados na tese de como não só a área da Educação (tema abordado no tópico 2.3), como também da Comunicação e dos Negócios (tópico 2.2) têm se dedicado a criar cada vez mais situações de aprendizagem que valorizem o diálogo e a troca de experiências para a interiorização dos conhecimentos.

Finalizadas as análises dos resultados da primeira edição formação-investigação, dou prosseguimento ao trabalho apresentando o mesmo estudo da segunda edição.

### 5.3 OS RESULTADOS ALCANÇADOS NA 2ª EDIÇÃO

Neste tópico, dedico-me a analisar os resultados da segunda edição da formação-investigação seguindo o mesmo procedimento adotado no tópico anterior, ou seja, explico os resultados das análises extraídas do cotejo das árvores de similaridade e dos mapas de nuvens de palavras-chave geradas a partir das planilhas de depoimentos dos participantes da formação.

Ao passar as quatro fases que compuseram o curso, também me proponho a comparar os resultados das edições da formação, de modo a identificar pontos de convergência e divergência sobre os ganhos de aprendizagem, as descobertas e dificuldades que os participantes tiveram ao tomar contato com a linguagem infográfica e ao serem desafiados a pensar sobre a viabilidade de a utilizarem em suas práticas pedagógicas.

Apresento, a seguir, este estudo.

#### Fase da Sondagem

Na árvore de similaridade da fase da Sondagem indicada na sequência, verifiquei que se formou apenas uma classe. Esta, por sua vez, encontra-se dividida em duas subclasses, sendo que a subclasse que apresenta o ramo mais forte une as habilidades de compartilhar estudos (COES) e propor novas ideias (PRNI).

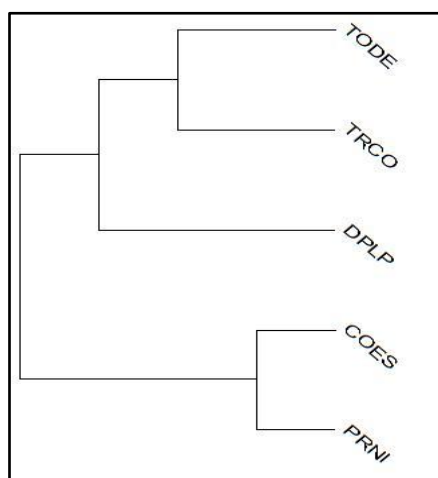


Figura 64 - Árvore de similaridade – Sondagem/2ª edição.

Fonte: Elaborada pela autora.

A habilidade COES até apresentava certa relevância na primeira edição, mas a habilidade PRNI sequer foi identificada na árvore da Figura 64.

Atribuo essa mudança ao fato do IAS aceitar minha sugestão de mudar a estratégia de formação das equipes. Assim, na segunda edição, os participantes tiveram a autonomia de se organizarem para o trabalho colaborativo de desenvolvimento de um infográfico.

Outro fator também colaborou para esse precoce envolvimento: muitos participantes já se conheciam de outras formações do IAS e, inclusive, três deles já haviam participado da primeira edição deste curso <sup>28</sup>.

O mapa de nuvens de palavras-chave dessas duas habilidades ratifica a intensidade de implicação identificada pela árvore de similaridade:



Figura 65 - Mapas COES e PRNI – Sondagem/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os termos que se sobressaem nos mapas COES e PRNI (Figura 65) mostram que a vinculação inicial gerou certo desembaraço dos participantes em perguntar uns aos outros que recursos e procedimentos eles utilizaram para produzir a apresentação pessoal de forma gráfica. As palavras utilizadas demonstram o

<sup>28</sup> Detalhes sobre o perfil dos participantes das duas edições da formação-investigação podem ser vistos no Apêndice B.

pensamento que pairava no ambiente: *curiosa, acham, deixo, usei, segue etc.* Assim, uma lista composta de sugestões de softwares para a criação do infográfico começou a ganhar volume. *PowerPoint, MovieMaker e iSpringfree*, são os primeiros.

A árvore da fase de Sondagem (Figura 64) também alude que na segunda subclasse há um nó significativo entre as habilidades *TODE* e *TRCO* e estas se unem à dificuldade *DPLP*.

De fato, a mudança na formação das equipes gerou também o movimento de tomada de decisão, *TODE*, e o trabalho com conflitos, *TRCO*, mesmo que os conflitos não sejam relacionados a embates entre os participantes, mas ao imperativo de sair da condição passiva de acatar as decisões do tutor para assumir a posição ativa de eles próprios buscarem seus pares para a formação das equipes.

Por outro lado, a dificuldade de planejar procedimentos, *DPLP*, que não constava na árvore de similaridade da fase da Sondagem da primeira edição (Figura 47), surge na segunda em um nível baixo de aproximação das habilidades *TODE-TRCO* (Figura 64), porque revela a dificuldade de apenas um cursista na realização da atividade proposta na fase de Sondagem, dificuldade que só foi manifestada declaradamente pelos participantes da edição anterior na fase da Produção, mas que não significa que os primeiros não a tivessem vivido nas etapas anteriores.

Os depoimentos dos cursistas identificados nos mapas de palavras-chave dessas habilidades trazem mais alguns esclarecimentos:



Figura 66 - Mapas *TODE*, *TRCO* e *DPLP* – Sondagem/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Nos mapas TODÉ e TRCO (Figura 66) predominam os termos que indicam a negociação na formação das equipes: *posso, entrar, convidou, precisamos, confirmação, aguardando, deixei etc.*

O mapa DPLP (Figura 66) ressalta as palavras que indicam a dificuldade que um dos cursistas enfrentou na tentativa de realizar a atividade solicitada, uma vez que *fazia tempo* que não utilizava as *ferramentas de apresentação* e se sentiu *perdido*. Mas isso não o impediu de concluí-la, fato que demonstra que ele próprio buscou desafiar a si mesmo. *Confessou* suas próprias limitações, pediu ajuda e realizou um esforço para superá-las.

Sendo assim, na fase de Sondagem, em comparação à primeira edição, houve uma substancial diferença nas habilidades e dificuldades que se sobressaíram nas ações dos participantes, mas de todo jeito, mostra o grande interesse deles em aprender e compartilhar novos conhecimentos.

### Fase da ilustração

Na segunda edição, o número de habilidades ativadas nesta fase foi maior que a primeira. Também surgiram ocorrências das duas dificuldades previstas para a formação, como pode ser visto na figura abaixo:

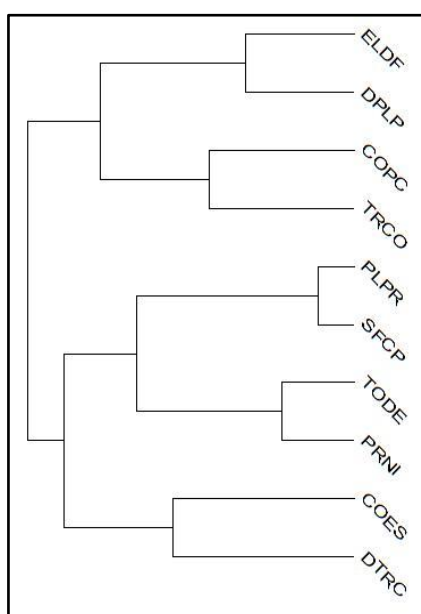


Figura 67 - Árvore de similaridade – Ilustração/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

A árvore de similaridade da fase da Ilustração (Figura 67) apresenta duas classes. A primeira é composta por duas subclasses ou ramos. O ramo que apresenta maior implicação é formado pela habilidade ELDF e a dificuldade DPLP. O segundo ramo, de menor implicação, agrupa as habilidades COPC e TRCO.

A segunda classe comporta também duas subclasses, sendo que a primeira contém duas ramificações, as expressivas associações das habilidades PLPR-SFCP e TODE-PRNI (Figura 67). A outra subclasse, cuja intensidade de implicação é a mais fraca de toda a árvore, formou-se pela conexão da habilidade COES e a dificuldade DTRC (Figura 67).

Por ser uma árvore bastante complexa, analisarei inicialmente o que a primeira classe deixa transparecer.

A relação de habilidades e dificuldades observada na primeira classe não aconteceu na edição anterior. Isso se deve, certamente, pela liberdade dada aos próprios cursistas para que se organizassem em equipes, evento que acelerou a vinculação deles e, por consequência, eles anteciparam os trabalhos de definição do tema e levantamento de dados e fatos que iriam compor o infográfico do grupo.

Por outro lado, por essa turma ter dado partida, nesta fase, ao planejamento da atividade anunciada, apareceram, nesse caminhar, descobertas e inquietudes decorrentes da definição do tema e da tentativa de buscar as primeiras referências.

Já a segunda ramificação da primeira classe identificada na árvore de similaridade da fase da Ilustração é composta pelas habilidades COPC e TRCO (Figura 67).

A presença da habilidade COPC nessa fase indica que alguns participantes se empenharam em formular conceitos sobre a infografia, assim como aconteceu na primeira edição do curso. A relação das habilidades COPC e TRCO, porém, não existiu na primeira edição da formação.

Considero que esse novo acontecimento se deve, em parte, pela proposta do exercício de classificação dos infográficos, que exigia certa dedicação para uma análise mais acurada. Alguns participantes apontaram nos seus depoimentos que essa tarefa foi um desafio e, portanto, tiveram que trabalhar os conflitos e temores quando se depararam com esses novos conhecimentos. Na primeira edição, não houve comentários a esse respeito.

Os demais depoimentos vinculados à habilidade TRCO são relativos ao processo de formação das equipes, pois alguns cursistas chegaram mais tarde ao curso e ainda não tinham conseguido se encaixar em uma equipe, caso que não aconteceu também na primeira edição da formação.

Os mapas, a seguir, podem prover mais pistas para interpretar as inter-relações entre as habilidades e dificuldades que se formaram em razão dessas mudanças:



Figura 68 - Mapas ELDF e DPLP – Ilustração/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os termos presentes no mapa ELDF (Figura 68) mostram que os interesses dos participantes nessa etapa da formação giravam em torno da concepção da base teórica, por meio da elucidação de dados e fatos sobre a infografia na Educação, assim como ocorreu na primeira edição do curso. Não por acaso, portanto, estão destacadas, no mapa, as palavras: *infográficos*, *aprendizagem*, *memória*, *criatividade*, *multimídia*, *imagens*, *comunicação*, entre outros tantos.

No entanto, essa turma começou a articular, em paralelo, propostas para a produção do infográfico dentro dos fóruns das equipes recém-formadas. Eis o motivo do aparecimento da dificuldade de planejar procedimentos, DPLP, integrada à habilidade de elucidar dados e fatos, ELDF, relação representada na árvore da Figura 67, pois como os participantes ainda estavam sendo iniciados na linguagem

infográfica, não tinham elementos suficientes para planejar como esse trabalho deveria ser elaborado.

O mapa DPLP (Figura 68) retrata bem o esforço dos cursistas em suprir essas carências. Destacam-se, além de *infográfico*, os termos: *pesquisa*, *material*, *revista*, *meta*, *analisar*, *planejado*, *desafio* etc.

Seguindo com a análise dos mapas das habilidades identificadas na primeira classe da árvore de similaridade da fase da Ilustração, temos:



Figura 69 - Mapas COPC e TRCO – Ilustração/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os termos constantes no mapa COPC (Figura 69) indicam que o foco dos participantes estava na possibilidade da linguagem infográfica ser incluída na Educação para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, aspecto que justifica que esta habilidade esteja na mesma classe que a habilidade ELDF (Figura 67). Por isso é que segue em destaque o empenho dos cursistas em formular princípios e conceitos, numa segunda volta da espiral da aprendizagem em que os termos empregados em seus discursos, tais como *deve*, *ser*, *forma*, *utilização*, *processo* e *adequado* deixam entrever que à medida que se apropriam da linguagem infográfica começam também a mapear as múltiplas possibilidades de emprego dessa linguagem nas atividades pedagógicas.

O mapa TRCO (Figura 69), por sua vez, destaca os termos relacionados ao desafio de fazer a atividade de classificação dos infográficos. *Estudo, fazer, interesse, postei, pesquisa* são os principais termos utilizados pelos participantes.

Além disso, notei que alguns cursistas que entraram tardiamente na formação, também trabalhavam conflitos pessoais para superarem o desconforto de chegar atrasados e o desejo de logo serem aceitos por alguma equipe. Isso explica a presença dos termos *grupo, quero, aceito, podem e novo* no mapa TRCO.

Passo, agora, a analisar a segunda classe identificada na árvore de similaridade da fase da Ilustração (Figura 67), em que duas subclasses se formaram. A primeira é composta pelas habilidades que representam os nós mais fortes da árvore: PLPR-SFPC e TODE-PRNI. A segunda é formada pela habilidade COES e a dificuldade DTRC e se caracteriza por ser uma relação mais fraca.

Observei nesta árvore (Figura 67) que o nó formado pelas habilidades PLPR e SFPC é o mais significativo dessa fase e o provável motivo dessa ênfase está na decisão de alguns cursistas assumirem o papel de liderança em seus grupos servindo de cicerones para os participantes novos e também por terem a iniciativa de começar a traçar os planos de como o infográfico de sua equipe poderia ser produzido. Detalhes dessa relação são ressaltados por meio dos mapas de nuvens de palavras-chave das habilidades em questão:



Figura 70 - Mapas PLPR e SFPC – Ilustração/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Mais uma vez constatei que, diferentemente da primeira edição da formação em que a fase mais intensa de trabalho foi a da Produção, na segunda foi a fase da Ilustração que se apresentou mais fecunda em contribuições teóricas e práticas. Por certo, isso se deve pelo rápido envolvimento dos participantes com a proposta de produzir um infográfico de forma colaborativa, como já havia explicado.

Desse modo, é compreensível que a habilidade PLPR tenha forte ligação com a habilidade SFPC, tendo em vista que o mapa PLPR (Figura 70) faz emergir as falas dos cursistas quanto aos procedimentos necessários para dar partida à produção. Apesar da palavra de ordem ser *compartilhamento*, outras também se distinguem e reforçam a ideia de se pensar nos pontos que merecem atenção na produção, tais como *textos, imagens e ferramentas*.

Por outro lado, o mapa da habilidade SFPC (Figura 70) registra em suas palavras-chave, que alguns participantes não só pesquisaram como também *elaboraram* os primeiros esboços dos infográficos.

O segundo nó mais forte da segunda classe da árvore desta fase (Figura 67) é formado pelas habilidades TODE e PRNI. Ele prova o nível de participação dos cursistas nas tomadas de decisão e na proposição de ideias para o trabalho colaborativo. Por isso, esse nó forma uma subclasse com o nó PLPR-SFPC (Figura 67). Vale recordar que essa relação também foi observada na primeira edição, mas na fase da Produção.

Apresento, a seguir, os mapas relativos a essas habilidades:



Figura 71 - Mapas TODE e PRNI – Ilustração/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Enquanto que o mapa TODE (Figura 71), assinala o interesse dos participantes em definir o tema do infográfico, por meio dos termos *vamos*, *precisamos*, *sugestão*, *ideia* e *cadastrar*, o mapa PRNI (Figura 71) sinaliza a mobilização deles para alimentar a equipe de ideias para a produção do trabalho. Cabe apontar esse empenho nas palavras utilizadas pelos cursistas: *textos*, *revistas*, *internet*, além dos termos específicos dos possíveis temas para os infográficos.

Para encerrar a análise da fase da Ilustração, descrevo agora a subclasse formada pelo nó da habilidade COES e da dificuldade DTRC (Figura 67), que se apresenta como um nó fraco, mas não menos revelador, pois indica que apesar do interesse de boa parte dos participantes em compartilhar seus estudos, alguns tinham queixas acerca da dificuldade de se trabalhar colaborativamente.

Os mapas dessa subclasse apontam outros detalhes sobre a questão:



Figura 72 - Mapas COES e DTRC – Ilustração/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os termos utilizados pelos cursistas presentes no mapa COES (Figura 72) reafirmam a ideia de que muitos se dispuseram a contribuir com referências sobre a infografia na Educação. Neste mapa, o termo em evidência, logicamente, é infográfico, mas ele está acompanhado de outros que dão a indicação da base conceitual que se desejava obter: *imagens, olhar, metodologia, técnica* etc.

Apesar da energia de grande parte dos cursistas em querer aprender e compartilhar seus conhecimentos, aspecto muito elucidado nessa fase, era esperado o despontar da dificuldade DTRC (Figura 72). Afinal, nem todos estavam satisfeitos com o andamento das atividades. Alguns recém-chegados ainda se sentiam fora do contexto e, em razão das desistências comuns nas formações livres do IAS, havia equipes com número insuficiente de integrantes. Foi necessária a minha intervenção, enquanto tutora, para dar assistência aos *perdidos* e propor rearranjos nas equipes. Os termos contidos nesse mapa elucidam essas adversidades: *problema, esperando, alguém, nenhum, infelizmente* etc.

A ocorrência da relação COES-DTRC não foi verificada na árvore de similaridade da fase da Ilustração na primeira edição da formação (Figura 50) e a razão era a mesma: pude comprovar que a segunda turma foi mais rápida para se organizar em equipes e tomar decisões sobre os temas dos infográficos. Essa

rapidez, porém, também fez com que fossem antecipados os esperados conflitos e dificuldades.

Por outro lado, o adiantamento das atividades de planejamento, poderia propiciar ganhos de tempo para a produção do trabalho, aspecto que considero na sequência.

### Fase da Produção

Os depoimentos coletados nos fóruns das equipes e no fórum geral dessa etapa do curso formaram a base de dados que permitiu a elaboração da árvore de similaridade indicada a seguir:

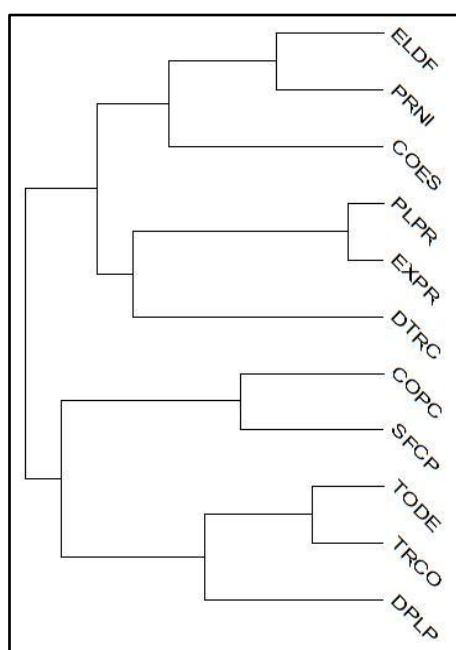


Figura 73 - Árvore de similaridade – Produção/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Assim como na primeira edição, a árvore de similaridade da fase de Produção (Figura 73) contribuiu para a visualização do efeito que o desafio de elaborar infográficos gerou nos participantes. Ele acionou todas as habilidades em estudo, bem como as dificuldades.

Verifiquei que o nó mais forte da árvore da etapa de Produção está entre as habilidades PLPR e EXPR, dentro da subclasse que também forma uma relação mais fraca com a dificuldade DTRC. Essa subclasse se une à outra que contém o nó

ELDF e PRNI, além da habilidade COES. Todo esse conjunto de habilidades e dificuldades configura a primeira classe da árvore (Figura 73).

Vou desvelar agora, o que significa cada uma dessas relações, começando pelo nó PLPR- EXPR (Figura 73).

Já expus que a segunda turma se adiantou à primeira na organização das equipes e na definição de temas para o infográfico, mas foi uma iniciativa que não contou com uma organização sistemática de quem ficaria responsável por fazer o quê nessa atividade. Tanto é verdade que o processo ocorreu pelas vias informais, em que alguns participantes foram colhendo materiais e outros se prontificaram a organizar as equipes.

Com as novas referências apresentadas nesta etapa de formação sobre a proposta de simular a redação de uma editora que possui uma equipe multidisciplinar que segue um fluxo de trabalho próprio, os participantes perceberam a necessidade de se arranjam de acordo com essas diretrizes.

Assim, as ações de planejar e executar procedimentos caminharam próximas nessa etapa, pois muitas tarefas já tinham sido iniciadas na etapa anterior e foi dada continuidade a elas, mas agora de forma mais organizada, pois as equipes se propuseram a pensar sobre as aptidões e interesses de cada membro para então delegá-los atividades específicas.

Ligada ao nó formado pelas habilidades PLPR-EXPR, está a dificuldade DTRC (Figura 73), que nesta edição se referia aos problemas enfrentados por alguns participantes em fazer os ajustes nas equipes, mas com um pensamento de que a experiência de realizar um trabalho colaborativo era uma proveitosa meta-atividade.

Tal pensamento difere da dificuldade encontrada nessa mesma fase na primeira edição, em que predominava a preocupação em fortalecer o grupo para cumprir com a tarefa, não havendo sinais nas falas dos participantes de que a proposta da atividade estava trazendo contribuições para suas vivências pessoais.

Os mapas dessa subclasse trazem mais elementos para uma análise reflexiva das inter-relações que se formaram na primeira classe:



Figura 74 - Mapas PLPR, EXPR e DTRC – Produção/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

As funções de *repórter*, *diagramador*, *ilustrador* e *editor*, citadas no mapa PLPR (Figura 74), e os pedidos para que os participantes se candidatassem a uma delas, indicam a necessidade que havia, naquele momento, de planejar os procedimentos para a conclusão satisfatória do trabalho colaborativo.

Tal fato também ocorreu na primeira edição, mas com a diferença que na segunda, os participantes não sofreram tanto com a premência do tempo, aspecto que muito marcou as atividades da primeira turma da formação.

As palavras-chave que deram forma ao mapa EXPR (Figura 74), dão sinais de que, do mesmo modo que aconteceu na edição anterior, o trabalho de produção dos infográficos prosseguiu bem, com a indicação dos procedimentos necessários para a sua conclusão. As ações dos participantes registradas no mapa tais como *salvei*, *consegui*, *alterem*, *submeti*, *enviei*, *coloquei* etc., deixam visível o empenho deles nessa atividade.

Os depoimentos dos cursistas, cujas principais ocorrências de palavras aparecem no mapa DTRC (Figura 74) mostram que, embora se trate de uma *dificuldade*, o enfoque dado foi a superação e não o problema em si. Os *problemas* de *participação*, *planejamento* e *compartilhamento* foram transformados em situações de *aprendizagem interessantes* que ampliaram o cabedal de *experiências* dos *componentes* das *equipes*.

Passo agora a averiguar a segunda subclasse pertencente à primeira classe, cujo principal nó é formado pelas habilidades ELDF e PRNI (Figura 73). Em ambas estão presentes o prazer da descoberta da linguagem infográfica, seja seguindo com a apresentação de dados e fatos relativos ao tema, seja propondo, na maioria dos depoimentos, atividades inovadoras em sala de aula com a adoção de infográficos.

Outra habilidade complementa esta subclasse em um nível intermediário de implicação, a habilidade de compartilhar estudos, COES (Figura 73). Vários participantes agradeceram e comentaram as sugestões dadas pelos colegas para o trabalho com infográficos na escola. Alguns deles também trouxeram para o fórum das equipes exemplos de infográficos que se assemelhavam aos temas eleitos pelas equipes para o trabalho colaborativo. Além disso, mais no final desta etapa, algumas equipes se adiantaram e mostraram o trabalho concluído no fórum geral, mesmo que a apresentação dos infográficos estivesse marcada somente para a semana seguinte, com a abertura do módulo da Partilha.

Os mapas dessas habilidades registram as colocações dos participantes:



Figura 75 - Mapas ELDF, PRNI e COES – Produção/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Enquanto que nesta fase da primeira edição começava o processo de levantamento de dados e fatos sobre os temas dos infográficos, o olhar da turma da segunda edição estava já focado na execução do trabalho. Por esse motivo que a habilidade ELDF (Figura 75) não foi tão explorada. Mesmo assim, havia quem ainda

se dispusesse a elucidar sobre as características da linguagem infográfica. *Escrita, palavra, recurso e informações* são termos presentes no mapa dessa habilidade que confirmam essa ideia.

A habilidade PRNI (Figura 75) foi uma das mais acionadas nesta etapa em ambas as edições. Nesta última, não faltaram novas ideias para *atividades em sala de aula* e isso está registrado nos termos em destaque no mapa de palavras-chave dessa habilidade: *pediria, solicitar, pesquisa, alunos, equipe* etc.

A habilidade COES (Figura 75) agrupou muitos depoimentos. Entendo que esse acontecimento foi motivado pelo forte vínculo que se formou entre as equipes e no grupo em geral. Todos queriam dar sua parcela de contribuição, seja fornecendo novas referências sobre infografia, seja comentando ou divulgando o resultado do trabalho de suas equipes. As palavras utilizadas em seus discursos revelam esse empenho: *link, site, blog, pesquisa, livros, redes sociais, (nossa) proposta, (nossa) ideia, tipologia, tecnologia* etc.

Examino, agora, a subclasse que apresenta a relação mais forte da segunda classe da árvore de similaridade da fase da Produção, composta pelo nó das habilidades TODE e TRCO unido em uma intensidade menor com a dificuldade DPLP (Figura 73).

A relação TODE-TRCO é decorrente de reflexões sobre a desistência de alguns cursistas e também do zelo e polidez nas negociações dentro das equipes. As decisões eram tomadas, sim, mas sempre com muito tato para evitar confrontos que pudessem vir a gerar desconforto entre os participantes, sendo que tal cuidado também se observou na primeira edição

A dificuldade DPLP (Figura 73), conectada ao nó TODE-TRCO também dá indícios da preocupação de não criar desentendimentos na definição do escopo do trabalho.

Comparado esse cenário com a fase de Produção da edição anterior, uma vez mais verifico o quanto a mudança de estratégia na formação com a disponibilização antecipada dos espaços de trabalho das equipes acarretou ações e preocupações distintas nas duas edições. Na primeira, a dificuldade DPLP na fase de produção ainda se concentrava na organização da equipe.

Os mapas dessas habilidades apoiam minhas deduções:



Figura 76 - Mapas TODE, TRCO e DPLP – Produção/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Nos mapas TODE, TRCO e DPLP (Figura 76), as palavras conduzem à compreensão de que prevalecia o pensamento de harmonizar o ambiente de trabalho da equipe, mesmo quando era necessário tomar decisões importantes ou reclamar de alguma dificuldade. Por isso é que se encontram nesses mapas vários termos que dão o sentido de partilha e conciliação, tais como, (o que) *acham*, *desculpem*, *decidirem*, *considerarem*, *reflexão*, *convém*, *disposição*, *calma* e *descanse*.

Finalizo a etapa de análise de fase da Produção com o estudo do nó mais fraco da segunda classe da árvore de similaridade, formado pelas habilidades COPC e SFCP (Figura 73).

Nesta edição do curso, a habilidade de conceber princípios e conceitos, COPC, concentrou-se na fase da Ilustração, como ocorreu também na edição passada. No entanto, os participantes seguiram postando suas compreensões sobre a dinâmica da produção de infográficos e, de certo modo, esse processo de estabelecer um ordenamento das etapas do trabalho deu sustentação aos participantes para a sistematização de fatos, conceitos e procedimentos que dariam forma ao infográfico.

Os mapas das habilidades COPC e SFCP podem ampliar o entendimento dessa relação:



relações, etapa que se caracteriza por ser um momento importante de reflexão sobre a ação:

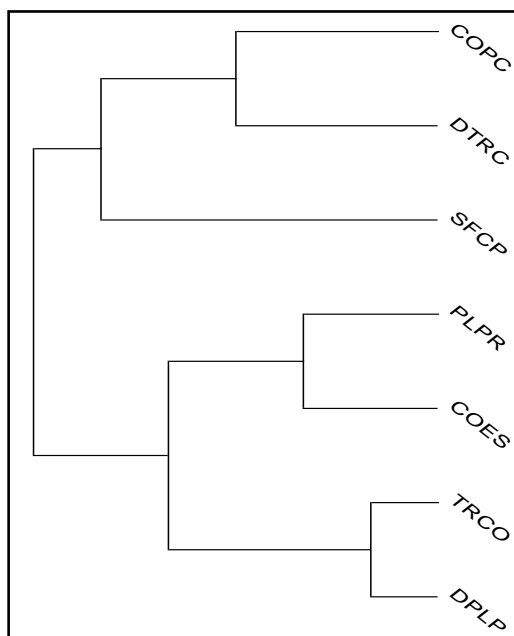


Figura 78 - Árvore de similaridade – Partilha/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Como pode ser visto na árvore da Figura 78, formaram-se duas classes, sendo que na primeira se distingue uma subclasse composta pela habilidade COPC e a dificuldade DTRC. Agrega-se a essa subclasse, ainda que com pouca influência, a habilidade SFCP

Vou me dedicar ao detalhamento da primeira classe da árvore para, em seguida, retomar a apreciação da segunda.

Ainda que seja o principal nó da primeira classe, a subclasse formada pela habilidade COPC e a dificuldade DTRC (Figura 78) mostra ser pouco significativa na fase da Partilha em comparação aos demais ramos formados na segunda classe, mas, mesmo assim, promove algumas ponderações.

No final da formação, após terem tomado contato com os fundamentos da linguagem infográfica, de realizarem o intercâmbio de ideias nos fóruns gerais e da equipes e de terem concluído a atividade colaborativa, muitos participantes manifestaram, nesta fase, compreensões mais aprofundadas sobre o perfil do novo leitor que aprecia materiais que contenham mais imagens, gráficos, textos enxutos e objetivos.

As contribuições da linguagem infográfica na Educação e de como ela pode favorecer o protagonismo do aluno na busca do conhecimento também foi um assunto muito abordado.

Tais reflexões também ocorreram na primeira edição da formação, mas na fase da Produção. Na fase da Partilha da primeira edição, provavelmente em razão dos percalços vivenciados pelas equipes da primeira edição para concluir o trabalho, o foco da atenção dos participantes na formulação de princípios e conceitos era a questão do trabalho colaborativo, o saber compartilhar e conviver.

Apesar de minimizados os entraves de se trabalhar colaborativamente nessa segunda edição, a dificuldade DTRC (Figura 78), aparece vinculada à habilidade de conceber princípios e conceitos, COPC (Figura 78), porque o trabalho colaborativo também foi motivo de reflexão, ainda que em uma condição menos relevante.

Diferentemente da edição passada, em que a dificuldade de trabalhar de forma colaborativa foi muito comentada, nesta, apenas um cursista manifestou esse problema na fase da Partilha, mas na sua fala observei que o intuito era demonstrar que ele sentiu dificuldade por ser sua primeira atividade em grupo em uma formação online e abordando uma linguagem que desconhecia. Entretanto, a proposta lhe pareceu um bom exercício.

A habilidade SFCP (Figura 78), também aparece unida à subclasse formada pelo nó COPC-DTRC (Figura 78) e a ligação se explica porque os cursistas, além de comentar sobre seus próprios trabalhos, também avaliaram os produzidos pelas demais equipes, com base nas referências indicadas e nos exercícios requeridos no decorrer da formação, assim como foi feito na primeira edição do curso.

Os mapas de palavras-chave das habilidades e da dificuldade identificadas na primeira classe da árvore de similaridade dão sustentação às minhas compreensões:



Figura 79 - Mapas COPC, DTRC e SFCP – Partilha/2ª edição.

Fonte: Elaborada pela autora.

As manifestações no fórum geral da fase de Partilha, registradas nas palavras-chave do mapa COPC (Figura 79), mostram que os participantes continuavam se dedicando a formular conceitos a respeito do valor da *linguagem visual*, em especial, a *infografia: qual o perfil do leitor na atualidade? O que explica a popularidade dos infográficos?*

Quanto ao mapa DTRC (Figura 79), como já expliquei, apenas um participante dos que me autorizaram a divulgar seus depoimentos comentou sobre a *dificuldade*, mesmo assim, sua colocação mostra que ele entendeu que por ser sua *primeira* experiência desse tipo e o resultado não ter saído como queria, a *atividade de elaboração* de um *infográfico* lhe serviu como *aprendizado*.

Sobre o mapa SFCP (Figura 79), de maneira semelhante à primeira turma, as palavras-chave em evidência mostram que os participantes se prontificaram a realizar uma análise criteriosa dos infográficos produzidos, e, igualmente houve a compreensão geral que esta foi uma atividade que exigiu a união da teoria com a prática.

A boa disposição para compartilhar olhares sobre as propriedades e os padrões de qualidade dos infográficos produzidos está presente nos termos utilizados pelos cursistas: *comparativo*, *utilização*, *apresentação*, *pesquisa*, *ilustração*, *características*, entre outras. Palavras de incentivo entre eles também não faltaram: *parabéns*, *interessante*, *bom*, *perfeita* etc.

Voltando à árvore de similaridade desta fase (Figura 78), a segunda classe reúne duas subclasses. Em uma delas encontra-se a relação de maior relevância da árvore, a habilidade de trabalhar colaborativamente, TRCO, e a dificuldade de planejar procedimentos, DPLP.

Por ser a fase da Partilha o momento propício para os participantes refletirem sobre a ação, já era esperado que eles exprimissem seus temores e descobertas no decorrer do curso. Tanto, que o mapa TRCO (Figura 80), abaixo, mostra nas palavras destacadas, as inquietudes vividas por participantes que pensaram em *desistir* por não ter *tempo* suficiente para estudar ou não possuir *talento artístico*, temores que foram sendo superados conforme aumentava o nível de confiança entre os colegas e se percebia que todos estavam lá para aprender e compartilhar o que sabiam.



Figura 80 - Mapas TRCO e DPLP – Partilha/2ª edição.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Os contrapontos desses receios, porém, encontram-se nos mesmos relatos (Figura 80). Para eles, foi importante a *divisão* de tarefas, a oportunidade de colocar a “*mão na massa*” e a *persistência* para chegar ao final do curso com o sentimento de satisfação de terem se desafiado a si mesmos.

Não por acaso, a dificuldade de planejar procedimentos, DPLP (Figura 80), possui intensa ligação ao trabalho com conflitos, TRCO. Praticamente os mesmos



na formação anterior, a manifestação de ideias sobre a questão da avaliação foi reduzida na primeira turma.

Por outro lado, a habilidade COES (Figura 81) esteve muito presente nesta etapa, como também aconteceu na formação passada. Isso indica o interesse da turma em seguir contribuindo com distintas referências para o enriquecimento do estudo. Eles trouxeram tanto indicações de *livros* e novas *tecnologias* como também *sugestões* para o trabalho com *infográficos*.

Após as análises e comparações das árvores de similaridade e dos mapas de palavras-chave das quatro fases da primeira e segunda edição da formação-investigação, me encaminho para a parte final deste capítulo, momento em que apresento a avaliação geral das formações e suas possíveis projeções.

#### **5.4 AVALIAÇÃO GERAL DA FORMAÇÃO E PROJEÇÕES**

Tendo como referência o questionário de avaliação da formação-investigação, fornecido pelo IAS, passo a analisar as impressões e contribuições dos cursistas para a disseminação, no âmbito educacional, dessa nova linguagem, a infografia.

Aberto na última fase das duas edições da formação, o questionário não exigia identificação. Na primeira edição, dos 30 cursistas ativos, 25 o responderam. Na segunda, foram 19 respondentes de um total de 33 cursistas ativos.

Apresento, abaixo, o resumo dos pontos positivos e negativos, bem como as sugestões para a melhoria das próximas edições da formação indicadas pelos participantes e também frutos de minha própria avaliação:

<b>AValiação GERAL DA PRIMEIRA EDIÇÃO</b>		
<b>Pontos positivos</b>	<b>Pontos negativos</b>	<b>Sugestões de melhoria</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O ineditismo da proposta;</li> <li>▪ O interesse dos participantes em trabalhar com infografia na Educação;</li> <li>▪ A disponibilização de material de estudo de fácil entendimento;</li> <li>▪ A tutoria bastante presente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A dificuldade dos participantes de trabalhar de forma colaborativa com equipes pré-definidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permitir que os próprios participantes se organizem em equipes;</li> <li>▪ Detectar os desistentes logo no início da formação;</li> <li>▪ Dar maior assistência às equipes, de forma que, pouco a pouco, os participantes se apropriem da prática e do valor da atividade colaborativa.</li> </ul>

Quadro 4 - Avaliação geral/1ª edição.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Assim como os participantes, também observei os mesmos pontos positivos e negativos da formação, apontados no Quadro 4.

A proposta de trazer a infografia para a Educação mostrou-se atrativa, desafiadora e viável, no sentido de poder ser introduzida nas atividades escolares.

Os depoimentos dos cursistas apontam para essa possibilidade:

A formação permitirá que eu desenvolva em sala de aula atividades com maior participação dos alunos e de forma mais interativa, propiciando um entrosamento entre o conteúdo e as tecnologias.

Através do curso, pude conhecer mais profundamente a estrutura e tipologia dos infográficos, bem como pensar sobre a sua importância dentro de sala de aula como um recurso para enriquecer o aprendizado dos alunos. Posso utilizar infográficos produzidos por mim para trabalhar determinados conteúdos ou ainda propor que os alunos pesquisem sobre determinados temas e organizem sua produção na forma de infográficos. (Registros textuais da avaliação da formação /1ª edição, abril/2011)

As colocações dos cursistas, ao tomarem contato com este estudo, vêm ao encontro com o que foi abordado no decorrer da tese de como o homem faz a leitura do mundo e as características da sociedade contemporânea, em que as informações aparecem em abundância, mas que é necessário saber selecioná-las com critérios.

Quanto ao valor dos infográficos, os cursistas demonstraram compreender que os elementos visuais e textuais que compõem os infográficos, além de sua capacidade de síntese e objetividade, são os aspectos que fazem com que sejam tão atraentes na atualidade e como a cada dia estão mais presentes nas mídias impressa e digital.

Em alguns relatos, inclusive, soube que alguns cursistas, professores e coordenadores, no decorrer da formação, colocaram em prática os conhecimentos adquiridos ou então já fazem planos para o futuro próximo:

Esta formação permitiu abrir horizontes, trouxe ideias para melhorar meu desempenho profissional. Já comecei a por em prática, em sala de aula, como forma de registro, alcançando o enriquecimento do tema em arte, tornando os textos, os conteúdos mais compreensíveis, dinâmicos e atrativos aos alunos, pois é cada vez mais comum e significativa a presença dos infográficos em revistas, folhetos, a representação gráfica de informações. É necessário oferecer aos nossos alunos esta tecnologia para maior e melhor entendimento.

Gosto muito desses cursos porque me estimulam a inovar em sala de aula. Sempre que participo, aprendo alguma coisa nova e aplico em minha sala de aula. Já estou planejando uma atividade para o próximo bimestre com alunos do Ensino Médio.

Atualmente dirijo um Centro Digital voltado para o Ensino Fundamental. Nós oferecemos oficinas extracurriculares para os alunos e o meu objetivo principal é oferecer oficinas que estimulem a criatividade, o pensar e o produzir utilizando como meio a tecnologia. O assunto tratado neste curso foi ao encontro da nossa proposta e com certeza, aplicarei mais esta possibilidade nas nossas atividades. Estimular uma criança ou jovem a produzir um infográfico com certeza contribuirá para o seu desenvolvimento global, cognitivo, emocional e relacional. (Registros textuais da avaliação da formação /1ª edição, abril/2011)

No entanto, apesar da tutoria presente e do material de estudo estar adequado, a produção de infográficos de forma colaborativa foi considerada uma atividade difícil, sendo que as razões para essa dificuldade foram detalhadas e analisadas no tópico 3.4 e também comentadas na avaliação:

O curso esclarecedor, a tutora maravilhosa. O que encontrei dificuldades foi no trabalho em equipe.

O mais difícil pra mim, foi interagir mais com meus colegas, ainda fico um pouco confusa com os e-mails recebidos. Outro ponto foi que não consegui realizar o infográfico com meus colegas de equipe, não conseguimos nos comunicar, apesar de eu ter entrado em contato enviando e-mail a todos. No mais, adquiri muitos conhecimentos que serão de grande valia para as minhas práticas. Agradeço a professora pela paciência e por não desistir de nos motivar. (Registros textuais da avaliação da formação /1ª edição, abril/2011)

Seriam necessárias, portanto, algumas medidas para, em uma próxima edição, tentar minimizar essas adversidades. Comuniquei ao IAS e, na edição seguinte, procurei sanar os aspectos negativos seguindo as sugestões elencadas no Quadro 4.

Passo agora para o balanço da segunda edição do curso, começando pela apresentação do quadro da avaliação geral:

<b>AVALIAÇÃO GERAL DA SEGUNDA EDIÇÃO</b>		
<b>Pontos positivos</b>	<b>Pontos negativos</b>	<b>Sugestões de melhoria</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O ineditismo da proposta;</li> <li>▪ O interesse dos participantes em trabalhar com infografia na Educação;</li> <li>▪ A disponibilização de material de estudo de fácil entendimento;</li> <li>▪ A tutoria bastante presente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A dificuldade dos participantes na atividade de classificação dos infográficos em razão de ser uma tarefa que exige tempo para assimilação dos novos conceitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propor que a atividade de análise da tipologia dos infográficos seja desenvolvida nos grupos;</li> <li>▪ Dividir a formação em dois momentos ou ampliar a carga horária para melhor aproveitamento da experiência de trabalhar com a leitura crítica dos infográficos, bem como sua produção.</li> </ul>

Quadro 5 - Avaliação geral/2ª edição.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser visto no Quadro 5, no que se refere aos pontos positivos, houve muitos comentários dos cursistas a respeito do valor da proposta, da qualidade do material disponibilizado e da dedicação da tutora. Abaixo estão alguns deles:

O curso foi muito positivo, apesar de meus pequenos conhecimentos na área de informática, pois me colocou em contato com softwares e recursos que eu não conhecia. O próprio conceito de infografia foi um conhecimento novo pra mim. Aproveitei e aprendi muito.

Este curso foi excelente. Não conhecia infográficos, e hoje percebo o potencial educacional desta ferramenta. O material de apoio foi adequado ao curso, e a tutora estava acompanhando, desafiando e incentivando nosso aprendizado individual e coletivo.

Uma atividade utilizando como recurso infográfico, pode ser planejada para o aprendizado de qualquer assunto que o professor desejar, basta que o professor apresente este recurso e disponibilize meios de colaboração e comunicação para que os participantes da equipe elaborem a proposta.

Com as crianças podemos fazer pesquisas e com as informações, construir infográficos sobre diferentes temas em todos os conteúdos escolares. (Registros textuais da avaliação da formação /2ª edição, novembro/2011)

Assim como primeira edição, na segunda recebi depoimentos de participantes que experimentaram ou estão planejando para breve, atividades de leitura e produção de infográficos em suas escolas:

O curso contribuiu muito com a minha prática educativa, mesmo sendo final de ano escolar, estou trabalhando com meus alunos de 5º ano a trabalharem com infográficos. Já com a formação de professores, estou demonstrando a eles como uma linguagem com infográficos auxilia no aprendizado.

Como leciono Língua Portuguesa e Literatura no Ensino Médio, posso usar muito bem infográficos para trabalhar os estilos literários, as obras literárias, trabalhar esquemas de redação, dentre outros.

Poderei trabalhar com os infográficos utilizando as tipologias e ajudando os alunos a interpretar os dados através de trabalhos, confecção dos próprios infográficos ou mesmo trazendo infográficos para que analisem.

Passei a dar uma importância maior à escolha do tipo de gráfico a ser construído. Usei alguns infográficos para introduzir o conteúdo de razão, proporção e porcentagem. Ano que vem, em algumas aulas, pretendo levar meus alunos a construir seus próprios infográficos

Estou começando a utilizar o infográfico em meus projetos, especificamente no Projeto "Um jeito diferente de olhar o mundo" onde trabalhamos com temas relacionados a Valores Humanos, *Bullying* e Meio Ambiente e dentro deste contexto algumas equipes irão demonstrar sua opinião através de um infográfico. Já tinha ouvido falar e até visto alguns, mas não tinha clareza de como fazer e utilizá-lo de forma a colaborar na aprendizagem, mas agora já sei e estou entusiasmada e os alunos estão achando muito interessante. (Registros textuais da avaliação da formação /2ª edição, novembro/2011)

Na avaliação da segunda edição, raras foram as alusões sobre dificuldades no trabalho colaborativo, como já abordei no tópico 3.5. Um parecer na avaliação final, porém, sintetizou muito bem os comentários gerais dos cursistas na formação, citado também no tópico 3.5. O relato, abaixo, me fez refletir sobre a possibilidade de propor mais algumas mudanças em edições posteriores:

Durante os fóruns chegamos a comentar a questão da desistência de vários colegas, eu também senti um enorme desejo de desistir, mas persisti e vou chegando ao final do curso. O primeiro motivo de minha quase desistência se deveu ao fato de que eu me senti um “peixe fora d’água”, havia um grande número de colegas que parecia saber tantas coisas de tecnologias, pareciam conhecer uma infinidade de softwares dos quais eu nunca tinha ouvido falar. Pensei comigo: “Você não deveria estar aqui, você não sabe nada do que estão falando” rrs. Mesmo desmotivada, resolvi dar um tempinho e ir tentando aprender o que era colocado pela tutora e os colegas. Quando veio a atividade da análise de infográficos... Hum... Segundo motivo para desistir... Muita coisa para ler e analisar num espaço de tempo curto uma vez que era época de provas por aqui, como a atividade não era para avaliação, relaxei um pouco e continuei. Veio o trabalho em equipe, uma série de desencontros mais uma vez me desmotivou. (...) Finalmente uma parceira começou a dialogar comigo e, com a ajuda da Ana, conseguimos fazer a atividade proposta. (...) Gostaria de registrar que achei o curso de altíssima qualidade, tanto que é meu desejo passar por outros aqui no IAS, porém, quero reivindicar o aumento da carga horária, pelo menos para 50 horas uma vez que passamos mais de 30 horas lendo o material, postando nossas opiniões e realizando nossas atividades. (Registros textuais da avaliação da formação /2ª edição, novembro/2011)

O cursista que fez esse relato cita quatro questões críticas na formação:

1. A diversidade na formação e no conhecimento das TIC dos participantes;
2. O volume de leituras sobre um assunto novo;
3. A proposição de atividades que exigem tempo e dedicação para a obtenção de bons resultados;
4. A dificuldade de se trabalhar colaborativamente.

O mesmo cursista faz uma sugestão que merece ser considerada, o aumento da carga horária para 50h.

Eu também já havia pensado nessas questões. Não vejo a primeira questão crítica como uma dificuldade, mas uma oportunidade de integrar pessoas com saberes e formações diferentes que tanto enriqueceram as duas edições da formação. A dificuldade do cursista foi momentânea, e logo superada. Por isso, nada mudaria a respeito.

Para aliviar as tensões geradas pelas demais questões, uma alternativa seria desdobrar a formação em duas ou então, propor uma única formação em dois módulos com uma carga horária ampliada.

Nessa segunda opção, o primeiro módulo poderia ser voltado para a descoberta e entendimento da linguagem infográfica, assim como a identificação de seu valor na Educação. A proposição de atividades individuais e colaborativas de leitura crítica de diversos tipos de infográficos poderia favorecer, principalmente, o exercício das habilidades de elucidação e sistematização de fatos, conceitos e procedimentos e o compartilhamento de estudos.

No segundo módulo, o foco seria dedicado à produção colaborativa do infográfico, no qual seria dada ênfase ao poder da Infografia como instrumento de estímulo à capacidade criativa dos participantes, bem como às suas habilidades de tomar decisões, de trabalhar com conflitos, planejar e propor novas ideias.

Com essas observações, encerro as análises sobre a formação-investigação que, como previsto no objetivo e na metodologia da pesquisa, cumpriu com seu papel de colocar ao alcance dos participantes elementos sobre a linguagem infográfica para, a partir daí, despertar o interesse deles em buscar mais referências e, ao mesmo tempo, mobilizá-los a realizar experiências pedagógicas com a infografia.

Além disso, a formação-investigação, por se pautar em um livre diálogo sobre as leituras, experiências e descobertas, permite emergir questionamentos e novas ideias para o aprimoramento da proposta, com a finalidade de que essa experiência possa vir a ser multiplicada quantas vezes for necessária.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chego à etapa final de minha tese, momento em que me dedico a fazer uma síntese do que apresentei no decorrer do estudo. Começo o processo com a recordação do que me motivou a fazer a pesquisa.

Penso que todo educador deseja que seu educando descubra que o estudo pode lhe proporcionar muitas oportunidades de crescimento. Em geral, essa descoberta envolve o pleno uso dos sentidos. É por meio deles, que se pode exercitar em alto grau a inteligência e a sensibilidade.

Os sentidos físicos apreendem o que está fora, mas são as faculdades da inteligência e da sensibilidade que fazem a alquimia, a transformação do objeto apreendido em conhecimento próprio.

Este é um tema que me atrai profundamente e, por essa razão, decidi abordar, nesta pesquisa, uma pequena parte dele: o estudo sobre as possíveis contribuições da linguagem infográfica na Educação.

No intuito de cumprir o objetivo geral da tese, procurei desmembrá-lo em objetivos específicos, sendo que o primeiro foi identificar o conceito de imagem e seus atributos. Desse modo, consultei a História para desvendar como foi o caminhar do homem com a técnica e o valor que se deu à imagem no decorrer dos tempos, sobretudo no século XX, quando as novas TIC surgiram e se multiplicaram.

Para compreender de que forma os materiais de natureza visual repercutem no sujeito e como podem auxiliar no processo de ativação do pensar crítico e criativo do homem, percorri os labirínticos e profundos mundos da Semiótica e das Ciências Cognitivas. Com isso, alcancei uma ideia mais clara de como o homem olha o mundo pela janela da percepção e como sua mente absorve os signos externos para fazê-los seus.

Nesse caminhar, senti necessidade de entender como a criação de imagens contribui para a formulação de ideias. Por essa razão, investiguei sobre o desenvolvimento do pensar criativo. Nessa etapa da pesquisa, relatei algumas experiências de cientistas ilustres com as faculdades de pensar, imaginar e intuir. Com base em seus relatos, registrei algumas de suas recomendações para que possamos seguir seus exemplos.

Verifiquei também, como que essas faculdades são fundamentais em todos os campos do conhecimento. Para não me alongar muito e evitar o distanciamento do objetivo da pesquisa, limitei-me a apresentar ideias das áreas de Negócios e da Comunicação Social que poderiam ser adaptadas e adotadas na Educação.

Se de um lado estudei o pensar criativo, também considerei importante abordar que fatos e conceitos podem ser facilmente manipulados e inculcados nas mentes desprovidas de elementos de juízo. Não poderia deixar de averiguar, portanto, qual o valor do pensar crítico.

Por ser a escola, além da família, o principal espaço de formação das novas gerações, meus estudos seguiram, então, por este rumo para atender a outro objetivo específico da tese: situar o lugar das TIC no Currículo na sociedade do século XXI em que se faz necessária a preparação dos jovens para lidar de forma consciente com as novas tecnologias e linguagens.

Desse modo, iniciei esta etapa da pesquisa com um breve ensaio sobre a história do Currículo até o nosso tempo. Também procurei identificar o quanto que as TIC integradas no Currículo podem colaborar na compreensão e apropriação das novas formas de registrar, organizar, apresentar e ampliar o conhecimento construído pela humanidade.

É visível o movimento que está ocorrendo em prol dessa integração, mas como toda mudança gera conflito, além de averiguar os avanços nesse processo, também estudei as principais dificuldades sob a ótica das quatro fontes de análise da realidade: socioantropológica, epistemológica, psicológica e pedagógica.

Em seguida, passei para outro objetivo específico: analisar os fundamentos da linguagem infográfica apresentando suas principais tipologias e o processo de sua produção. Assim, pesquisei sobre sua origem, princípios e componentes, além de apresentar indícios de como a infografia está adentrando em nossas vidas.

Atenta às tendências do leitor contemporâneo de buscar informação de forma mais sintética e visual, a imprensa em geral está intensificando a produção de infográficos que ganham cada vez mais espaço na matérias jornalísticas e, também, nas obras de cunho didático.

Seguindo esse viés, foquei na questão da introdução da infografia na Educação partindo, justamente, pela identificação dos benefícios que leitura de infográficos poderia propiciar na formação das novas gerações.

Adaptável a todas as disciplinas e aos vários níveis de domínio cognitivo, da Educação Infantil à Pós-graduação, hoje é possível encontrar na mídia impressa e digital um grande número de infográficos que abrangem conteúdos os mais diversos e que envolvem desde conceitos primários até temas mais complexos e específicos presentes em pesquisas científicas e manuais técnicos.

Se a leitura de infográficos permite aos alunos desenvolver habilidades muito desejáveis como a construção de sentido e o desenvolvimento do pensar crítico, a produção de infográficos pelos próprios alunos é uma proposta desafiadora que pode ativar o desenvolvimento de outras importantes habilidades cognitivas, sensíveis e sociais.

Nesta pesquisa, elenquei e trabalhei com algumas delas: a elucidação de dados e fatos; a concepção de princípios e conceitos; o planejamento e a execução de procedimentos; a sistematização de fatos, conceitos e procedimentos; a tomada de decisão, o compartilhamento de estudos, o trabalho com conflitos e a proposição de novas ideias, habilidades fortemente ligadas ao pensar crítico e criativo.

Há algum tempo já vislumbrava que o uso dessa nova linguagem na prática pedagógica atenderia aos vários perfis de alunos. Seria capaz de deixar em evidência talentos que nem sempre são fáceis de descobrir e valorizá-los na rotina escolar.

Bem sabemos o quanto é importante apreciar o potencial de cada aluno. Alguns podem se sentir maravilhados com um problema matemático. Há os que já possuem aptidões inatas para organizar e liderar equipes. Outros fazem da escrita sua forma principal de expressão, mas não são poucos os que preferem representar suas ideias por meio de desenhos.

Além disso, ainda que cada um de nós apresente uma ou outra faculdade da inteligência mais predominante, todos temos a possibilidade de desenvolver as demais. Tudo dependerá das oportunidades que a vida nos proporcionar. No entanto, é certo que a escola, por ser a instituição que se propõe a formar as novas gerações, deve se dedicar em criar situações de aprendizagem para que todas as faculdades possam ser afluídas e exercitadas desde a infância.

Muitas inteligências são estimuladas ao se desenvolver um infográfico evidenciando que a linguagem infográfica é democrática e inclusiva. Expandida para o meio digital, sons, animações e recursos de interação ampliam seu potencial

educativo, especialmente para aqueles que apresentam alguma dificuldade específica, sensorial ou de mobilidade.

Em minha trajetória como educadora convivi com jovens portadores de deficiências que, com o suporte das TIC, desenvolveram outras potencialidades e puderam realizar seus estudos em condições similares a de seus colegas.

Sendo assim, como apresentado no tópico 3.3, o trabalho de produção de infográficos com base na pedagogia de projetos e desenvolvido em um ambiente que facilite o acesso às TIC, tende a ser uma ótima oportunidade de vinculação e compartilhamento de conhecimentos.

Ao definir a abrangência da tese, porém, me detive nos infográficos do tipo estático, porque, como tinha o propósito de escrever especialmente para professores, e ciente das disparidade de formação docente que encontramos em nosso país, evitei provocar um grande salto na iniciação deles nesse tema, tendo em vista sua complexidade.

A infografia, como bem relata Alberto Cairo (2008), bebe da cartografia, da representação estatística, do desenho gráfico e das artes plásticas. Isso sem contar que os infográficos dinâmicos exigem o domínio de outros conhecimentos e competências tecnológicas relacionadas à animação, interação, multimídia e, inclusive, realidade virtual. Sendo assim, decidi trabalhar primeiro com os infográficos expressados em uma página ou tela para, em breve, em minha próxima pesquisa, partir para os dinâmicos.

Mesmo dentro do recorte estabelecido para a tese, todo o exercício teórico que realizei precisava ser colocado à prova, pois se trata de uma linguagem que ainda poucos dominam. Por essa razão, optei em oferecer uma formação-investigação sobre a infografia na prática pedagógica.

Não repetirei aqui, os procedimentos que segui para planejar, desenvolver e analisar os resultados das duas edições da formação, mas deixo minhas contribuições do ponto de vista da produção de conhecimento científico, social e educacional.

Desde que tracei os primeiros esboços da pesquisa, há quatro anos, muitas das minhas ideias iniciais se modificaram. O esforço para sair do quadro ainda impreciso que havia criado para pesquisa seria muito maior, não fosse o impulso das aulas e as orientações primorosas que tive na PUC-SP.

Professores dedicados e colegas prestativos me apresentaram ideias até então inexistentes em meu acervo pessoal, especialmente os relacionados à Educação, Currículo e Metodologia da Pesquisa. Com isso, meu projeto foi ganhando forma e conteúdo.

Destaco, nesse período, meu aprimoramento na triagem, organização e análise das referências que compuseram a fundamentação teórica, bem como dos dados coletados na formação-investigação. Fiz composições de métodos e técnicas que, em meu entendimento, foram arriscadas, porém ao mesmo tempo, muito estimulantes e compensadoras.

Trabalhar com a abordagem qualitativa e optar pela pesquisa bibliográfica aliada à bricolagem para transitar e garimpar elementos para o meu objeto de estudo sem perder o foco e o rigor científico foi uma atividade que exigiu muitos meses de dedicação quase integral, contudo penso que o resultado foi interessante.

Das referências selecionadas pude extrair e alinhar ideias de áreas aparentemente distantes, na tentativa de formar a curiosa trama biológica, psicológica, cultural e educacional do homem no processo de interpretação e produção do conhecimento por meio de representações visuais.

Desafiador também foi adotar o método estatístico multidimensional para a apreciação dos resultados das duas edições da formação-investigação. Os dados quantitativos coletados e organizados em categorias de análise, ao serem tratados pelo software CHIC, deram origem às árvores de similaridade que, além de registrarem a incidência de certos comportamentos dos sujeitos da pesquisa, também revelaram níveis de relacionamento entre as categorias que dificilmente conseguiria enxergar se utilizasse os métodos estatísticos descritivos.

Ademais, ao combinar os recursos visuais e críticos do CHIC com os mapas de nuvens de palavras-chave, consegui interpretar com mais facilidade os termos recorrentes nos discursos dos sujeitos e, por consequência, identificar as inter-relações das habilidades ativadas e das dificuldades que persistiram em cada uma das fases da formação, desde o período de sondagem até a socialização dos infográficos produzidos colaborativamente.

Apesar de me sentir satisfeita em ter acertado na escolhas metodológicas, para mim, o ápice da pesquisa foi receber os animados depoimentos dos participantes da formação-investigação que experimentaram trabalhar com a

linguagem infográfica, obtiveram bons resultados e logo manifestaram o interesse em multiplicar o conhecimento recém adquirido.

Não será difícil contagiar mais e mais pessoas, pois a infografia é realmente encantadora. Atrai a atenção por sua singular característica de reunir um conjunto sintético e harmonioso de textos e imagens com a finalidade didática de explorar acontecimentos, conceitos ou processos. Em um mundo cada vez mais visual e dinâmico, não é por acaso que lhe é conferida tamanho apreço.

Percebe-se que a cultura da imagem, alicerçada pelas novas tecnologias, está se fazendo cada vez mais presente em nossas vidas. Com isso, a domínio da linguagem visual tem sido alvo de inúmeros estudos na Educação compondo uma das facetas da integração das TIC no Currículo.

Hoje se defende a ideia de que os letramentos digitais em que a linguagem visual faz parte podem promover a quebra do conceito do aluno espectador para fazer emergir o aluno crítico, ator e autor de seu próprio repertório pessoal.

Essa ideia foi ensaiada e incorporada pelos cursistas, conforme análise dos dados levantados no transcórre da formação-investigação, com indicadores de que houve a transposição dessa experiência com a infografia para a prática dos cursistas que atuam na área de Educação.

Vale recordar, portanto, que a proposta da formação-investigação não se reduz a uma mera instrumentalização do professores. Valoriza, acima de tudo, o compartilhamento de estudos e a realização de experiências pedagógicas com a infografia, que naturalmente tende a promover o câmbio de conceitos do senso comum por outros embasados em fundamentadas reflexões.

Evidentemente, era esperado que no decorrer da formação dificuldades fossem relatadas pelos cursistas. Entre elas, destacaram-se:

- As carências na infraestrutura tecnológica das escolas, que vão desde a disposição dos equipamentos e softwares em quantidade e boa condição de uso até os serviços de acesso à internet.
- A dificuldade de redefinir o espaço físico e temporal na escola para que as fronteiras disciplinares possam ser mais flexíveis e permitam que o trabalho por projetos seja realizado com sucesso.

- O despreparo dos professores para o tratamento didático das TIC, que envolve a adoção de novas práticas em sala de aula que estimulem o desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos.

Sobre a primeira dificuldade, ainda que não fosse possível encontrar soluções imediatas, os fóruns criados no ambiente virtual da formação permitiram que os cursistas pensassem juntos sobre essas questões e trouxessem sugestões que poderiam ser aproveitadas ou adaptadas para a realidade de cada escola.

Não faltaram indicações de softwares livres e ideias de trabalhar com a infografia com poucos recursos tecnológicos como, por exemplo, utilizar o computador da biblioteca para as pesquisas e montar o infográfico com recortes de revistas e jornais.

De fato, é penoso constatar, de acordo com os dados obtidos nos questionários de Sondagem Inicial das duas edições da formação-investigação (Apêndice B), que apesar de boa parte das escolas no Brasil possuírem computadores e acesso à internet, nem todas os disponibilizam para os alunos.

A distribuição dos alunos por computador também varia muito de escola para escola, situação que cria alguns impedimentos de colocar em prática, com a qualidade esperada, a produção de infográficos.

A segunda dificuldade, encontrar horários compatíveis para o planejamento e execução de projetos interdisciplinares dentro da concepção de escola que ainda persiste, exige muita boa vontade dos professores, não há dúvida.

Entretanto, na formação recebi alguns relatos alentadores de coordenadores e diretores de escolas empenhados em contornar esse problema, seja dando o apoio necessário aos professores para a concretização de seus projetos, seja oferecendo oficinas extracurriculares para os alunos.

Quanto à terceira dificuldade, esta sim, estava mais ao nosso alcance a possibilidade de promover a ampliação do saber teórico-prático dos professores para o uso das TIC na análise e produção dos infográficos.

Ao concentrar a atenção nessa dificuldade, observei que o despreparo dos professores esbarra em implicações exploradas no tópico 2.3. Apresento abaixo, de uma forma sintética, algumas considerações a respeito:

- A dificuldade de alguns cursistas, em sua maioria professores, de administrar e priorizar o tempo para o estudo, em razão de possuírem uma carga horária de trabalho intensa e ter que dividir os tempos entre família e outras atividades;
- O necessário tempo para a adaptação dos participantes que estavam cursando pela primeira vez uma formação na modalidade a distância;
- O temor de alguns cursistas de não conseguir trabalhar com as tecnologias sugeridas. Nesse aspecto, é importante analisar a diversidade do perfil do grupo. Tanto a idade, como a formação acadêmica e as condições de acesso às TIC contribuíram para a presença desse pensamento nas duas edições da formação;
- A reação ao pedido de se trabalhar de forma colaborativa na produção dos infográficos. Essa dificuldade foi a mais comentada em ambas as edições da formação e as principais causas estão relacionadas à pugna do professor de inverter o seu papel de instrutor para assumir a de colaborador; a falta de experiência nesse tipo de trabalho; a ausência de compromisso, visto que é uma formação livre e gratuita, passível, portanto, de ser interrompida sem maiores prejuízos para o cursista.

Como foi apresentado tópico 5.4, essas dificuldades foram mais visíveis na primeira formação. Na segunda, como houve uma adequação das atividades com base nas próprias sugestões dos cursistas, notei a redução de relatos dessa ordem. Quando surgiam, a maioria delas se referiam a algo superado, que serviram de aprendizado.

Além da superação dessas dificuldades, percebi que, à medida que os cursistas descobriam o valor da linguagem infográfica, nobres sentimentos começaram a circular nos grupos: consideração, afeto, solidariedade e gratidão foram alguns deles. Afinal, de onde saíam tantos anelos de ensinar o que se sabe, de contribuir de alguma forma para o fortalecimento desses novos conhecimentos, senão pela via da sensibilidade?

Minha pequena parcela de contribuição com esta pesquisa, como disse na introdução deste trabalho, também foi movida por sentimentos de querer partilhar o conhecimento que vinha adquirindo no exercício da minha profissão.

Um sonho deu partida a todo o conjunto de ideias e experiências expressas nessas páginas. No entanto, maior que a alegria de apresentar a tese é constatar que ela segue evoluindo, ao servir de alimento para as aspirações da Ametista, da Turmalina, do Cristal, da Ágata, do Topázio, da Esmeralda e de quem mais se sentir atraído por este estudo.

## REFERÊNCIAS

- ALONSO, Julio. Graffia: el trabajo en una agencia de prensa especializada en infográficos. **Revista Latina de Comunicación Social**, [S.I.], n. 8, 1998. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/49inf6.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez, 1988.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.
- \_\_\_\_\_. Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância *on-line*. **Em Aberto**, Brasília, v. 23, n. 84, p. 67-77, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1791/1354>>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- \_\_\_\_\_. Mapeando percepções de professores com o Chic para análise da prática pedagógica e formação docente. In: OKADA, Alexandra (Org.). **Cartografia cognitiva**: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. Cuiabá: KCM, 2008.
- \_\_\_\_\_; VALENTE, José Armando. **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.
- \_\_\_\_\_. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003a.
- \_\_\_\_\_. **Prática e formação de professores na educação para as mídias**. Tema debatido na série Pedagogia de projetos e integração de mídias, apresentado no programa Salto para o Futuro/TV Escola, de 15 a 19 de setembro de 2003. [S.I.], 2003b. Disponível em: <<http://midiasnaeducacao-joanirse.blogspot.com/2009/02/pratica-e-formacao-de-professores-na.html>>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- \_\_\_\_\_. **O computador na escola**: contextualizando a formação de professores – praticar a teoria, refletir a prática. 2000. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.
- ALMOULOU, Saddo Ag. Análise e mapeamento estatístico de fenômenos didáticos com CHIC. In: OKADA, Alexandra (Org.). **Cartografia cognitiva**: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. Cuiabá: KCM, 2008.
- ANGELONI, Maria Terezinha (Org.). **Organizações do conhecimento**: infraestrutura, pessoas e tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2002.
- ARENDE, Hannah. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**: Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BAITELLO JR., Norval. Devorando Norval Baitello Jr. **Conjecturas & Outras Verdades**, [S.l.], n. 5, jun. 2007. Entrevista concedida aos editores da Revista. Disponível em: <<http://www.conjecturas.com.br/edicao05/cerebrar/norval.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

BARNHURST, Kevin G. Periodismo visual (Infografía - 5). **Revista Latina de Comunicación Social**, [S.l.], n. 7, 1998. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/62kevin.vis.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

BELLONI, Maria Luiza; BÉVORT, Evelyne. Mídia-Educação: conceitos, história e perspectivas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. São Paulo: Ática, 2009.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Ed. Porto, 1999.

BORRÁS, Leticia; CARITÁ, María A. Infototal, inforrelato e infopincel: nuevas categorías que caracterizan la infografía como estructura informativa. **Revista Latina de Comunicación Social**, [S.l.], n. 35, 2000. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/argentina2000/17borras.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

BOYD, Robert ; MORRISON, Robert. Mol. In: \_\_\_\_\_. **Química orgânica**. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.

BRUNER, Jerome. **O processo da educação**. São Paulo: Nacional, 1978.

CAIRO, Alberto. A arte funcional: infografia como ferramenta de comunicação. In: LIDE 2011 – Linguagem, Informação e Design Editorial, 4., 2011, São Paulo. **Anais...** [S.l.], 2011. Disponível em: <<http://weblide.org/alberto-cairo/>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. **Infografia 2.0**: visualización interactiva de información en prensa. Madri: Alamut, 2008.

CAMPBELL, Linda; CAMPBELL, Bruce; DICKINSON, Dee. **Ensino e aprendizagem por meio das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

CANÁRIO, Rui. **A escola tem futuro?** Das promessas às incertezas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CARDOSO, Silvia Helena. **Por que Einstein foi um gênio?** Campinas, 2008. Disponível em: <<http://www.cerebromente.org.br/n11/mente/eisntein/einstein-p.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

CERNY, Roseli Zen. **Distância: a gestão pedagógica na perspectiva da gestão democrática.** *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 87-103, jul./dez. 2009. Disponível em: <[http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/viewFile/1878/pdf\\_27](http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/viewFile/1878/pdf_27)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez, 1998.

CLEGG, Brian; BIRCH, Paul. **Criatividade: modelos e técnicas para geração de idéias e inovação em mercados altamente competitivos.** São Paulo: Makron Books, 2000.

COLL, César; VALLS, Eric. A aprendizagem e o ensino dos procedimentos. In: \_\_\_\_\_ et al. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

\_\_\_\_\_. **Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar.** São Paulo: Ática, 1997.

COLLE, Raymond. **Estilos o tipos de infográficos.** [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/02mcolle/texto.colle.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2011.

\_\_\_\_\_. **La imagen.** [S.l.], 1996. Disponível em: <[http://www.uc.cl/curso\\_dist/infograf/](http://www.uc.cl/curso_dist/infograf/)>. Acesso em: 13 jun. 2011.

CONDORCET, Jean-Antonio-Nicolas. **Esboço de um quadro histórico dos progressos do espírito humano.** Campinas: Ed. da UNICAMP, 1993.

COSTA, Marcelo. **A cor é um evento subjetivo.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globociencia/noticia/2011/07/cor-e-um-evento-subjetivo.html>>. Acesso em: 29 ago. 2011.

DAMÁSIO, Manuel José. **Tecnologia e educação: as tecnologias da informação e da comunicação e o processo educativo.** Lisboa, Portugal: Vega, 2007.

DEAK, André. **Curso de jornalismo e interatividade.** [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://www.andredeak.com.br/2008/04/29/curso-de-jornalismo-interativo>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

DEMO, Pedro. **A tecnologia na educação e na aprendizagem.** [S.l.], 2000a. Disponível em: <http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/pdemo.htm>. Acesso em: 13 nov. 2010.

\_\_\_\_\_. **Metodologia do conhecimento científico.** São Paulo: Atlas, 2000b.

DE PABLOS, José Manuel C. **Infoperiodismo: el periodista como creador de infografía.** Madri: Editorial Síntesis, 1999.

\_\_\_\_\_. Siempre ha habido infografía (3). **Revista Latina de Comunicación Social**, n. 5, maio 1998. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a/88depablos.htm>>. Acesso em: 17 ago. 2011.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Org.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. São Paulo: Nacional, 1971.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

DUDZIAK, Elisabeth A. Competência informacional e midiática no ensino superior: desafios e propostas para o Brasil. **Revista Prisma**, n. 13, 2010. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/793>>. Acesso em: 03 nov. 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina A. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2000.

FEITOSA, Vera Cristina. **Comunicação na tecnologia: manual de redação científica**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

FRANCHI, Francesco. **The limits of infographics**. [S.l.], 2010. Disponível em: <<http://www.francescofranchi.com/the-limits-of-infographics>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FRIENDLY, Michael; DENIS, Daniel J. **Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization**. [S.l.], 2001. Disponível em: <<http://www.datavis.ca/milestones/>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

FURST, Mariana S.B.C. **Multimodalidade: as novas mídias nas aulas de língua portuguesa**. [S.l.], 2009. Disponível em: <[http://www.filologia.org.br/iiijnlflp/textos\\_completos/pdf/Multimodalidade%20as%20novas%20midias%20nas%20aulas%20-%20Mariana%20Samos.pdf](http://www.filologia.org.br/iiijnlflp/textos_completos/pdf/Multimodalidade%20as%20novas%20midias%20nas%20aulas%20-%20Mariana%20Samos.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2011.

GATTI, Bernadete A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. **Cad. Pesquisa**, [S.l.], n. 113, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a04n113.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2011.

GONZÁLEZ PECOTCHE, Carlos B. G. **Coletânea da Revista Logosofia: tomo 3**. São Paulo: Logosófica, 2010.

\_\_\_\_\_. **Intermédio logosófico**. São Paulo: Logosófica, 1998.

\_\_\_\_\_. **O espírito**. São Paulo: Logosófica, 1993.

\_\_\_\_\_. **O Senhor de Sândara**. 3. ed. São Paulo: Logosófica, 1992.

GOODSON, Ivor. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.

GRAVIZ, Ana. Pedagogía mediática: aprendizaje e interculturalidad. **Revista de Educación**, [S.l.], ano 1, n. 1, p. 97-110, 2010. Disponível em: <publicacionesfh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\_educ/article/.../8/52>. Acesso em: 4 ago. 2011.

IRIA, Luiz. Limites da infografia. In: MOSTRA INTERNACIONAL DE INFOGRAFIA, 4., 2010, [S.l.]. **Anais...** [S.l.], 2010. Disponível em: <http://weblide.org/?p=202>. Acesso em: 10 abr. 2011.

JOLY, Martine. **Introdução à análise de imagem**. Campinas: Papirus, 2007.

KANNO, Mário. **Os dois gráficos que eu mais gosto de mostrar em um seminário para jornalistas da Abraji**. [S.l.], 2008a. Disponível em: <www.scribd.com/doc/8405991/seminarioKannoabraji>. Acesso em: 22 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. **Infografia passo a passo**. [S.l.], 2008b. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/8405929/Infografia-Passo-a-Passo-por-Mario-Kanno>. Acesso em: 23 jul. 2011.

\_\_\_\_\_; BRANDÃO, Renato. **Manual de infografia**: Folha de São Paulo. São Paulo, 1998. Disponível em: <http://kanno-infografia.blogspot.com/>. Acesso em: 23 jul. 2011.

KENSKI, Vani M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Novas tecnologias**: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. [S.l.], 1997. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n08/n08a06.pdf>. Acesso em: 14 set. 2011.

KERCKHOVE, Derrick de. **A pele da cultura**. Lisboa, Portugal: Relógio D'Água Editores, 1997.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2000.

KRESS, Gunther. Visual and verbal modes of representation in electronically mediated communication: the potentials of the new forms of text. In: SNYDER, Ilana. **Page to screen**: taking literacy into electronic era. Londres/Nova Iorque: Routledge, 1998.

LARRAZ, Rosana. Infografías como recursos didácticos. **Cuaderno Intercultural**, [S.l.], maio 2010. Disponível em: <http://www.cuadernointercultural.com/?s=Infograf%C3%ADas>. Acesso em: 10 jun. 2011.

LEÃO, Lucia. **O labirinto da hipermídia**: arquitetura e navegação no ciberespaço. São Paulo: Iluminuras, 2005.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez. **Pedagogia de projetos**: intervenção no presente. Texto produzido para o 1º Curso de Diretores da Rede Municipal de Belo Horizonte, em dezembro de 1994, revisto e atualizado para Presença Pedagógica. Belo Horizonte, 1994. Disponível em:

<[http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/index.asp?id\\_projeto=27&ID\\_OBJETO=29781&tipo=ob&cp=000000&cb](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.asp?id_projeto=27&ID_OBJETO=29781&tipo=ob&cp=000000&cb)>. Acesso em: 20 ago. 2011.

LÉVY, Pierre. **A ideografia dinâmica**: rumo a uma imaginação artificial? 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Ed. 34, 1994.

LIMA, Elvira S. **Indagações sobre currículo**: currículo e desenvolvimento humano. Organização do documento: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel e Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag1.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

LOT, Fernando. **Como funciona?** Rio de Janeiro: Linceu, 1971. (Coleção Tempo de Saber, 5).

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagem qualitativa. São Paulo: EPU, 1986.

MAIA, Ivan F.; VALENTE, José Armando. Os letramentos na cultura da convergência. **E-Curriculum**, São Paulo, v.7, n.1, abr.2011. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5642/3986>> Acesso em: 30 jan. 2012.

MANCHÓN, Eduardo. **Comportamiento de los usuarios ante un nuevo sitio web**: la paradoja del usuario activo. [S.l.], 2003. Disponível em: <[http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=92](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=92)>. Acesso em: 23 jul. 2011.

MARTINS, Isabel; GOUVÊA, Guaracira; PICCININI, Cláudia. Aprendendo com imagens. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, dez. 2005. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252005000400021&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 13 jul. 2011.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Pensamento-Cultrix, 1964.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MONTERO, Maria de Lourdes (Coord.). **O valor do envoltório**: um estudo da influência das TIC nos centros educativos. Vigo, Espanha: Edición Xerais de Galicia, 2007.

MORAES, Ary. **Infografia**: o design da notícia. 1999. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

MOREIRA, Vivian L.; ROMÃO, Lucília Maria S. Discurso e(m) folkosonomia: O Brasil vestido com algumas tags. **E-Compós**, Brasília, v.13, n.1, jan./abr.2010. Disponível em: <<http://www.compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/viewFile/473/421>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

MORGAN, John S. **Aumente sua criatividade profissional**. São Paulo: Abril e McGraw-Hill do Brasil, 1974.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação no futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2000.

NIELSEN, Jacob. **Usability engineering**. São Francisco, Estados Unidos: Morgan Kaufmann, 1993.

NORMAN, Donald. **La psicología de los objectos cotidianos**. San Sebastián, Espanha: Nerea, 1990.

OKADA, Alexandra (Org.). **Cartografia cognitiva: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente**. Cuiabá: KCM, 2008.

PAPERT, Seymour. **LOGO: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PELTZER, Gonzalo. **Jornalismo iconográfico**. Lisboa, Portugal: Planeta, 1992.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo: UNISINOS, 2003.

PIGNATARI, Décio. **Informação. Linguagem. Comunicação**. São Paulo: Perspectiva, 1970.

POZO, Juan Ignacio. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, César et al. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artmed, 1998. cap. 1.

PREDEBON, José. **Criatividade: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade, esquecida ou reprimida quando deixamos de ser crianças**. São Paulo: Atlas, 1997.

PROENÇA, Marcelo Carlos de. **A representação de figuras geométricas e suas relações com a formação conceitual**. [S.l.], 2008. Disponível em: <[www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Comunicacao.../CC29670724864T.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Comunicacao.../CC29670724864T.doc)>. Acesso em: 17 ago. 2011.

REDELMEIER, Donald. O caçador de padrões estranhos. **Revista Galileu**, Rio de Janeiro, n. 240, jun. 2011.

RIOS, Terezinha A. Avaliar: ver mais claro para caminhar mais longe. In: RICO, Elizabeth M. (Org.). **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate**. São Paulo: Cortez, 1998.

RUÓTOLO, Antonio C. 2003. Audiência e recepção: perspectivas. **Comunicação e sociedades**, [S.l.], v. 30, p. 149-163, 2003. Disponível em: <[http://www.fca.pucminas.br/saogabriel/ci/raop/pdf/audiencia\\_recepcao.pdf](http://www.fca.pucminas.br/saogabriel/ci/raop/pdf/audiencia_recepcao.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2011.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. **A percepção**: uma teoria semiótica. São Paulo: Experimento, 1998.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Imagem**: cognição, semiótica, mídia. São Paulo: Iluminuras, 2009.

SARABIA, Bernabé. A aprendizagem e o ensino das atitudes. In: COLL, César et al. **Os conteúdos na reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 1998. cap. 3.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico, Campinas: Autores Associados, 1994.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Cia. das Letras, 2002.

SILVA, Joana F.P.S. **Visualização com nuvens de tags**. 86 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática) – Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, Portugal, 2010. Disponível em: <[https://dspace.isep.ipp.pt/jspui/bitstream/123456789/76/1/Tese\\_1030494\\_v1.pdf](https://dspace.isep.ipp.pt/jspui/bitstream/123456789/76/1/Tese_1030494_v1.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2011.

SILVEIRA, Luciana H.Y. da. **Modelo de caracterização de infográficos**: uma proposta para análise e aplicação jornalística, 182 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Departamento de Jornalismo e Editoração/Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://infografia.lhys.org/wp-content/uploads/lhys\\_mestrado.pdf](http://infografia.lhys.org/wp-content/uploads/lhys_mestrado.pdf)>. Acesso em: 3 jun. 2011.

SIMÃO NETO, Antonio. **Informação, conhecimento, comunicação**: do instrutivismo à construção do conhecimento com apoio das tecnologias. [S.l.], 2004. Disponível em: <[apec.ricesu.com.br](http://apec.ricesu.com.br)>. Acesso em: 22 mai. 2009.

SMOLE, Kátia C.S. **Aprendizagem significativa**: o lugar do conhecimento e da inteligência. [S.l.], 2009. Disponível em: <[http://www.mathema.com.br/default.asp?url=http://www.mathema.com.br/intel\\_multiplas/conhec\\_intel.html](http://www.mathema.com.br/default.asp?url=http://www.mathema.com.br/intel_multiplas/conhec_intel.html)>. Acesso em: 23 ago. 2011.

SPEROTTO, Neila. **Formação no serviço social**: a teoria – a prática. São Paulo: Annablume – Multiforme, 2002.

THIOLLENT, Michel. Notas para o debate sobre a pesquisa-ação. In: BRANDÃO, Carlos R. (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

\_\_\_\_\_. **Metodologia da pesquisa ação**. São Paulo: Cortez, 1994.

TOFFLER, Alvin. **O choque do futuro**. Rio de Janeiro: Record, 1970.

VALENTE, José Armando. A telepresença na formação de professores da área de informática em educação: implantando o construcionismo contextualizado. In: CONGRESSO RIBIE, 4., 1998, Brasília. **Anais...** Brasília, 1998. Disponível em: <<http://www.url.edu.gt/sitios/tice/docs/trabalhos/232.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2011.

VALENTE, José Armando. **O papel do computador do processo ensino-aprendizagem**. Tema debatido na série Pedagogia de projetos e integração de mídias, apresentado no programa Salto para o Futuro/TV Escola, de 15 a 19 de setembro de 2003. [S.l.], 2009. Disponível em: <<http://midiasnaeducacao-joanirse.blogspot.com/2009/02/pesquisa-comunicacao-e-aprendizagem-com.html>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. Os diferentes letramentos como expansão da inclusão digital: explorando os potenciais educacionais das tecnologias da informação e comunicação In: RAIÇA, Darcy. **Tecnologia e educação inclusiva**. São Paulo: Avercamp, 2008.

VALERO SANCHO, José Luis. La infografía de prensa. **Revista Latina de Comunicación Social**, [S.l.], n. 30, 2000. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000qjn/99valero.htm>>. Acesso em: 17 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. La infografía digital en el comienzo de una nueva manera de informar. In: CONGRESO DE PERIODISMO DIGITAL MARACAY, 2004, Maracay. **Anais...** Maracay, 2004. Disponível em: <<http://www.analitica.com/media/9399701.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **La infografía**: técnicas, análisis y usos periodísticos. Valencia, Espanha: Aldea Global, 2001.

VÁZQUEZ FREIRE, Miguel. Catorce anos de Pé de Imaxe. In: FERNÁNDEZ, Xosé Manuel C. **A fenda dixital e as súas implicacións educativas**. Santiago de Compostela, Espanha: Nova Escola Galega, 2007.

VÉRAS, Maura P. Prefácio da obra. In: VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **Ciência e existência**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**: noções básicas de planejamento visual. São Paulo: Callis, 1995.

WRIGHT MILLS, Charles. **A imaginação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## APÊNDICE A

### Questionário “Sondagem Inicial”

Prezado participante,

Esta pesquisa tem por finalidade fazer um levantamento de como os educadores estão utilizando as Mídias e as Tecnologias da Informação e Comunicação no âmbito pessoal e profissional.

Nenhum dos respondentes do questionário será identificado na pesquisa.

Desde já, agradeço a colaboração.

Prof.<sup>a</sup> Ana Maria Torres Alvarez

---

#### \* Required

##### 1. Sexo \*

- Feminino
- Masculino

##### 2. Idade \*

- Menos de 21 anos
- Entre 21 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Entre 51 e 60 anos
- Mais de 71 anos

##### 3. Escolaridade \*

- Médio
- Técnico

- Superior (incompleto)
- Superior (completo)
- Especialização (incompleto)
- Especialização (completo)
- Mestrado (incompleto)
- Mestrado (completo)
- Doutorado (incompleto)
- Doutorado (completo)

4. Atuação na escola \* Marque mais de um item quando necessário.

- Docência
- Coordenação
- Direção
- Other:

5. No caso de atuar como docente, indique a(s) disciplina(s) ministrada(s) Marque mais de um item quando necessário.

- Matemática
- Física
- Química
- Língua Portuguesa
- Língua Estrangeira
- Artes (Plásticas, Música, Teatro ou Dança)
- História
- Geografia
- Biologia

- Informática
- Sociologia
- Filosofia
- Educação Física
- Ciências
- Other:

6. Carga horária de trabalho \*

- 20 horas/semana ou menos
- De 21 a 30 horas/semana
- De 31 a 40 horas/semana
- 41 horas/semana ou mais

7. Recursos tecnológicos próprios \* Marque mais de um item quando necessário.

- Computador
- Acesso à internet
- Impressora
- Scanner
- Webcam
- Caixa de som
- Microfone
- Other:

8. Para que acessa a internet \* Marque mais de um item quando necessário.

- Informar-se das notícias
- Fazer pesquisas em buscadores
- Fazer pesquisas em bases de dados/bibliotecas digitais

- Participar de redes sociais (Orkut, Facebook etc.)
- Participar de cursos e eventos on line
- Participar de comunidades de prática (portais específicos de sua área de atuação)
- Acessar serviços públicos/bancários
- Fazer compras
- Consultar dicionários e/ou tradutores
- Other:

9. Qual o tempo médio que você fica *on-line* por dia ? \*

- Menos de 1 hora
- De 1 a 3 horas
- De 3 a 6 horas
- Mais de 6 horas

10. Word ou outro editor de textos similar – sabe digitar e editar textos? \*

1    2    3    4    5

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--

11. Excel ou outra planilha eletrônica similar – sabe criar e editar planilhas? \*

1    2    3    4    5

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--

12. PowerPoint ou outro editor de apresentações similar – sabe criar e editar apresentações? \*

1    2    3    4    5

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--

13. Mapas conceituais – sabe criar e editar? \*

1 2 3 4 5

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--

14. Softwares de edição de imagens - sabe utilizar? \*

1 2 3 4 5

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--

15. Conhecia o conceito de infográfico antes do início da formação

- Sim
- Não

16. Costuma trabalhar com leitura e interpretação de infográficos na escola?

1 2 3 4 5

Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frequentemente
-------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------

17. Costuma trabalhar com a produção de infográficos na escola?

1 2 3 4 5

Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frequentemente
-------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------

18. Recursos tecnológicos disponíveis na escola Marque mais de um item quando necessário.

- Computador (de mesa/ desktop)
- Notebook
- Netbook (Projeto um computador por aluno)
- Impressora
- Scanner

- Webcam
- Microfone
- Caixa de som
- Acesso à internet discada
- Acesso à internet banda larga
- Other:

19. Se você pode realizar atividades com os alunos usando os computadores da escola, como eles são distribuídos?

- Um computador por aluno
- Um computador para dois alunos
- Um computador para três alunos
- Other:

20. Você trabalha com a metodologia de projetos?

- Sim
- Não

21. Se trabalha com projetos é por que: Marque mais de um item quando necessário

- A direção da escola exige
- A direção da escola sugere
- Seus colegas professores pedem sua colaboração
- Você aprecia essa metodologia
- Seus alunos pedem atividades diferenciadas
- Other:

## APÊNDICE B

### Perfil dos participantes da formação-investigação

A definição dos participantes da formação-investigação foi vinculada ao livre interesse dos mesmos em colaborar com a pesquisa. Antes de apresentá-los, porém, indico de que forma serão analisados seus dados:

- A. Participação na formação
- B. Faixa etária, origem, formação acadêmica e atuação profissional
- C. Uso pessoal das TIC
- D. Infraestrutura da escola e uso das TIC
- E. Conhecimento prévio sobre infografia

#### A. Participação na formação

No quadro abaixo estão os participantes da primeira edição da formação categorizados por seus respectivos perfis.

<b>INSCRIÇÃO E PARTICIPAÇÃO NA 1ª EDIÇÃO DA FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO</b>		
<b>Perfil dos participantes</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Proporção</b>
Agentes Técnicos	2	2,67
Observadores	6	8,00
Inscritos Ativos	31	41,33
Inscritos Inativos (+ de 4 semanas)	35	46,67
Inscritos que nunca entraram	1	1,33
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

Quadro 6 - Inscrição e participação na 1ª edição da formação-investigação.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme pode ser observado no Quadro 6, estavam inscritos no ambiente da formação-investigação 75 pessoas. Dentre elas, seis eram observadores do IAS e um era um agente técnico que daria suporte para mim, em caso de necessidade.

Dos 67 inscritos na formação-investigação, um nunca entrou e 35 praticamente não participaram da formação, pois se ausentaram na primeira ou na segunda semana e pouco interagiram, sendo que a maioria deles apenas entrou para buscar o material.

Estimo que o grande número de desistentes seja decorrente do período em que ocorreu o curso, fevereiro. O início das aulas e o carnaval, de certo modo, seriam fatores impeditivos para os inscritos darem continuidade à formação.

Apresento no quadro abaixo os participantes da segunda edição da formação categorizados por seus respectivos perfis.

<b>INSCRIÇÃO E PARTICIPAÇÃO NA 2ª EDIÇÃO DA FORMAÇÃO-INVESTIGAÇÃO</b>		
<b>Perfil dos participantes</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Proporção</b>
Agentes Técnicos	1	1,64
Observadores	0	0
Inscritos Ativos	33	54,10
Inscritos Inativos (+ de 4 semanas)	23	37,70
Inscritos que nunca entraram	4	6,56
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100%</b>

Quadro 7 - Inscrição e participação na 2ª edição da formação-investigação.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados presentes no Quadro 7 apontam que 61 pessoas estavam registrados no ambiente da formação em sua segunda edição. Dentre elas, apenas eu como agente técnica e, dessa vez, não havia observadores do IAS.

Dos 60 inscritos, quatro nunca entraram e 23 participaram somente até a segunda semana da formação. Como na edição anterior, esses inscritos pouco interagiram. Mesmo assim, boa parte deles acessou os materiais didáticos disponibilizados.

Observei, porém o aumento da proporção de inscritos ativos na segunda edição da formação, fato que pode ser justificado pela ausência de feriados prolongados no início e no decorrer da formação.

## B. Faixa etária, origem, formação acadêmica e atuação profissional

Ao final do Módulo de Ambientação da formação-investigação, foi solicitado aos participantes que respondessem o questionário “Sondagem Inicial”<sup>29</sup>, com o objetivo de identificar seu perfil e os interesses. Não havia identificação do respondente, mas mesmo assim, por não ser um questionário obrigatório do IAS, na primeira edição da formação, dos 67 inscritos, apenas 30 o responderam, o que corresponde a 44,78% do total.

Inobstante não contar com a totalidade dos participantes como respondentes, penso que a amostra pode fornecer uma visão da faixa etária, formação e atuação profissional dos participantes da primeira edição. Abaixo, o resumo de suas respostas:

Observei que 86,7% dos participantes da formação-investigação que responderam ao questionário eram do sexo feminino, sendo que as faixas etárias variavam de forma igualitária entre os 21 e 30 anos, 31 e 40 anos, 41 e 50 anos, (26,7% cada), sofrendo um decréscimo de representatividade na faixa entre 51 e 60 anos, 20%. Mesmo assim, considerando que os participantes que compõem essa última faixa estão na idade de se aposentar, trata-se um percentual bastante considerável de interessados em se apropriar de uma nova tecnologia.

Quanto à formação acadêmica, destaca-se o número de participantes da formação-investigação com especialização *lato sensu*, 12 ao total, o que corresponde a 40% dos respondentes. Somados aos três mestres, esse percentual sobe para 50%, ou seja, metade dos participantes possui alto nível de formação.

Notei, também, uma boa procura desse tipo de curso por estudantes universitários. Os sete participantes da formação-investigação representam 23,3% do total dos respondentes.

Apesar de não ser um curso exclusivamente dedicado a professores, ao serem questionados sobre sua atuação na escola, esses profissionais constituíram a maioria da turma. Com base nas respostas da opção da alternativa *Other* (questão aberta), presente no formulário do questionário, foi possível averiguar que um participante assume a função de diretor de escola, dois atuam como coordenadores, dois acumulam as funções de coordenação e docência e 17 são unicamente docentes. Na categoria *Other*, encontrei um técnico de uma Secretaria Estadual de

---

<sup>29</sup> O questionário “Sondagem Inicial” encontra-se no Apêndice A.

Educação e seis estudantes. Um estudante universitário, portanto, já atua como docente.

Quanto às disciplinas ministradas pelos docentes, fiz um levantamento das respostas na alternativa *Other*, para uma análise mais completa. As disciplinas encontradas foram: Psicologia da Aprendizagem (um), Polivalente (entende-se professor de 1ª a 4ª série, um), Literatura (dois) e Leitura (um)<sup>30</sup>.

Como a questão permitia mais de uma resposta, realizei a análise sob o ponto de vista da concentração das áreas.

Sendo assim, os professores de disciplinas da área das Ciências Humanas (Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes, História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Educação Física e Psicologia) totalizam 21 (70%); três (10%) são da área de Ciências Exatas (Matemática, Física, Química e Informática); cinco (16,7%) de Ciências Biológicas (Biologia e Ciências); e um é docente professor polivalente (3,3%).

Vale ressaltar a predominância de interessados da área de Humanas pela infografia, provavelmente pelo mérito de desejarem conhecer melhor um novo gênero textual muito presente na mídia, forma como também é identificada a linguagem infográfica.

A carga horária de trabalho semanal dos participantes da formação-investigação assinala que a maioria deles trabalha de 31 a 40 horas/semana (63,3%). Se esse dado for integrado aos que se dedicam mais de 41 horas/semana, esse percentual aumenta para 70% dos participantes da formação-investigação, o que indica que, apesar da carga horária de trabalho ser alta, os interessados encontram maneiras de buscar horários alternativos para ampliar seus conhecimentos.

Compondo ainda esse conjunto de informações sobre o perfil dos participantes, o IAS fez um levantamento da procedência dos 67 que se inscreveram. Esse levantamento mostrou que há uma grande concentração de procura pelos cursos do IAS na região Sudeste (58%), sendo São Paulo e Minas Gerais os estados com maior número da região, respectivamente 47% e 8%.

As demais regiões estão representadas por um número menor de participantes da formação-investigação, sendo que a região Centro-Oeste não

---

<sup>30</sup> A título de organização por disciplinas, Leitura e Literatura entrarão como parte integrante do ensino de Língua Portuguesa.

esteve presente no curso. Cabe destacar, também, a participação do estado da Bahia (10%).

Dou prosseguimento à análise da faixa etária, formação e atuação profissional dos participantes da segunda edição da formação-investigação.

Abaixo, estão organizados os dados obtidos na Sondagem Inicial, assim como, os dados sobre a proveniência dos participantes disponibilizados no ambiente de aprendizagem.

Como na primeira edição, notei que a maioria dos inscritos que responderam ao questionário eram do sexo feminino, o correspondente a 87,0%, sendo que há uma concentração de inscritos nas faixas etárias entre os 21 e 30 anos (31,5%), 31 e 40 anos (31,5%), 41 e 50 anos (20,4%). Também se equipara a proporção do número de inscritos por faixa etária. Os com idades entre 51 e 60 anos seguem sendo a minoria (16,7%).

No âmbito da formação acadêmica, há um número grande de participantes com especialização *lato sensu*, 17. Somados aos oito com mestrado, o percentual de participantes com estudos superiores equivale a 46,30% do total de participantes, um índice aproximado ao da primeira edição (50%) que sinaliza uma potencial contribuição no curso de profissionais da Educação que se dedicam à pesquisa.

Diferentemente da primeira edição, não houve participação de estudantes na amostra da segunda edição do curso, mas a totalidade dos respondentes dedicam-se à área de Educação sendo 81,49% docentes, 11,11% coordenadores e 7,4 % diretores de escolas.

Da mesma forma que procedi na análise da primeira edição do curso, na segunda também concentrei as disciplinas ministradas pelos docentes por áreas do conhecimento. Assim, pude observar que o número de docentes da área das Ciências Humanas representou 38,6% do total. Os da área de Ciências Exatas, 29,6%, e os das Ciências Biológicas, 4,5 %.

Destaca-se nessa edição a participação de professores polivalentes, em sua maioria da Educação Infantil e do Ensino Fundamental Ciclo 1. Os 12 docentes polivalentes representaram 2,3 % do total, uma proporção bem maior do que na edição passada, quando tivemos apenas um representante dessa área.

Mesmo assim, é perceptível ainda a predominância de interessados da área de Humanas pela infografia. Sigo com o entendimento de que fato decorre da

linguagem infográfica estar muito presente na mídia impressa e digital, e por ser a linguagem e a mídia objetos de estudo de muitas disciplinas dessa área.

A carga horária de trabalho semanal dos participantes da segunda edição da formação-investigação não difere muito da primeira. A maioria deles trabalha de 31 a 40 horas/semana (44,4%). Se esse dado for integrado aos que se dedicam mais de 41 horas/semana, esse percentual aumenta para 61,1% dos participantes. Apenas 13% dos participantes alegaram trabalhar 20h ou menos por semana. Portanto, pude verificar novamente na segunda edição da formação que, apesar da carga horária de trabalho ser alta, os interessados buscaram maneiras de ampliar seus conhecimentos em horários alternativos.

Soma-se a essas informações sobre o perfil dos participantes, a indicação da procedência deles. Como na edição anterior, a maioria dos participantes é da região Sudeste (70,2%). Os estados de São Paulo e de Minas Gerais continuam sendo os que contribuem com o maior número de participantes, respectivamente 64,8% e 7,4%. As demais regiões contam com um número menor de participantes, mas, desta vez, houve uma representação, ainda que pequena, da região Centro-Oeste.

### C. Uso pessoal das TIC

O conjunto de dados extraído do questionário que se refere ao uso que os participantes da primeira edição do curso fazem das TIC no âmbito pessoal mostra que a totalidade deles possui computadores e acesso à internet em suas casas.

Ao serem perguntados para que fazem uso desses recursos, eles apontaram situações de estudo, trabalho e lazer. Destacam-se o interesse por cursos e eventos (100%), a busca por notícias (96,7%), a realização de pesquisas (93,3%) e a participação em redes sociais (86,7%).

Desse modo, as respostas dos participantes da formação-investigação mostram que eles utilizam computador e internet para diversos fins e indicam que a média de horas em que se encontram *on-line* durante o dia é significativa. A maioria (53,3%) fica de três a seis horas conectada.

Quanto ao domínio dos *softwares* que normalmente estão disponíveis nos computadores domésticos e das escolas, os participantes da formação-investigação

indicaram possuir mais conhecimento<sup>31</sup> nos editores de texto (86,7%) e de apresentação (83,3%).

Outros *softwares* mereceram também ser analisados em relação ao domínio, por considerar importantes para que os participantes da formação-investigação pudessem elaborar os infográficos sem muita dificuldade. São eles: planilhas eletrônicas (65,60%), editores de imagens (43,34%) e mapas conceituais (40%).

Dedico-me agora à análise de como os participantes da segunda edição do curso fazem uso das TIC no âmbito pessoal.

Ao analisar os dados obtidos no questionário, ficou claro que a maioria dos participantes possui computador e acesso à internet em suas casas. Como na primeira turma, ao serem questionados sobre o uso que fazem desses recursos, eles apontaram praticamente o mesmo grau de interesse por cursos e eventos (100%), a busca por notícias (96,3%), a realização de pesquisas (94,4%) e a participação em redes sociais (83,3%).

Pude confirmar, mais uma vez, que eles utilizam computador e internet para diversos fins. No entanto, nessa segunda turma o tempo de conexão é mais reduzido. Concentraram-se as respostas nos períodos de 1 a 3 horas e de 3 a 6 horas. Somados, representam 79,6% do total, quando na turma anterior, esse intervalo correspondeu a 86,7% do total.

Quanto ao domínio dos *softwares*, os participantes da segunda turma demonstraram possuir também mais conhecimento<sup>32</sup> nos editores de texto (90,7%) e de apresentação (64,8%), porém, identifiquei que a segunda turma teria, talvez, mais dificuldade de produzir os infográficos, pois o número de participantes que indicaram possuir domínio no editor de apresentações, nos softwares de mapas conceituais e no editor de imagens foi bem menor do que a primeira edição.

#### D. Infraestrutura da escola e uso das TIC

Os dados fornecidos pela turma da primeira edição do curso sobre a infraestrutura tecnológica da escola e a forma como os professores e alunos utilizam os equipamentos são aspectos que podem ser observados na análise dos dados do

---

<sup>31</sup> Considerei para as estatísticas que esse domínio refere-se, numa escala de um a cinco, aos dois últimos graus de habilidade: 4 – “trabalho bem” e 5 – “trabalho muito bem”.

<sup>32</sup> Considerei para as estatísticas que esse domínio refere-se, numa escala de um a cinco, aos dois últimos graus de habilidade: 4 – “trabalho bem” e 5 – “trabalho muito bem”.

questionário. Eles confirmam que, apesar de boa parte das escolas possuírem recursos (76,7% têm computadores e 73,3% deles com acesso à internet), apenas 63,3% das escolas os disponibilizam para os alunos.

A distribuição dos alunos por computador também varia: em 21,0% das escolas há um computador por aluno; em 47,4% a proporção é de um para dois; e em 31,6% é de um para três.

Para a realização dos infográficos, algumas tarefas precisam ser desenvolvidas diretamente no computador, mas não há qualquer impedimento em se dividir o recurso entre dois ou três alunos, pois a proposta é de trabalho colaborativo e a troca de ideias na execução das tarefas é muito bem-vinda. Sendo assim, a maior parte das escolas apresentadas nessa amostra apresenta condições para a execução desse trabalho.

Quanto à metodologia adotada, 73,3% dos participantes da primeira edição da formação afirmaram trabalhar com a pedagogia de projetos, sendo que, apesar de uma boa parcela de respostas indicar que a adoção vem a pedido/recomendação da escola, a maioria dos participantes da primeira turma revela que o interesse de trabalhar com essa metodologia advém de um interesse pessoal e também pelo fato de os alunos pedirem atividades diferenciadas.

Exponho, na sequência, os dados apontados pelos participantes da segunda turma da formação sobre a infraestrutura tecnológica da escola e a forma como os professores e alunos utilizam os equipamentos.

As respostas dos participantes da segunda edição da formação sobre a infraestrutura tecnológica das escolas confirmam o que já foi notado na primeira, ou seja, mostram que, apesar de boa parte das escolas possuírem recursos (81,5% têm computadores, sendo que 77,8% deles com acesso à internet), 22% não os disponibilizam para os alunos e as justificativas são que não possuem computadores em número suficiente ou que a sala de informática fica fechada ou ainda que os computadores são para uso restrito dos gestores e professores.

A distribuição dos alunos por computador também varia nas escolas em que são propiciadas atividades por meio deles: em 30% das escolas, há um computador por aluno; em 34%, a proporção é de um para dois; e, em 14%, é de um para três.

No que se refere à metodologia, 87,0% dos participantes da segunda edição da formação confirmaram que trabalham com a pedagogia de projetos. Sobre o

motivo dessa adoção, na segunda turma prevalecem as respostas relacionadas à decisão do próprio docente ou do conjunto de docentes, e ainda a pedido dos alunos. As repostas que indicam a intervenção dos gestores da escola nessa decisão corresponde a apenas 18,3% do total de repostas.

#### E. Conhecimento prévio sobre infografia

Ao ponderar sobre as repostas da primeira turma da formação-investigação para as questões relacionadas ao conhecimento deles sobre a infografia e se já utilizam infográficos em sua prática pedagógica, fica evidenciado que poucos foram os que manifestaram conhecer o termo infográfico – apenas 13,3% dos participantes.

Mesmo assim, nas questões subsequentes, houve um maior número de participantes que responderam que costumam trabalhar com a leitura e a interpretação de infográficos. Apenas 33,3% dos participantes afirmaram que nunca trabalharam com eles.

Quanto à proposição de elaboração de infográficos na escola, 43,3% dos participantes da formação-investigação manifestaram realizar esse tipo de atividade, ainda que não seja frequentemente.

Essas repostas, aparentemente sem sentido, são justificadas, pois o questionário foi respondido ao final da primeira etapa do curso de formação-investigação, quando os participantes obtiveram uma primeira ideia do conceito de infográfico e descobriram que já faziam uso dessa linguagem, sem saber que o material que utilizavam e que pediam para seus alunos produzirem tinha essa nomenclatura. Abaixo, estão algumas das colocações deles a respeito:

Já havia utilizado vários tipos, mas não sabia que se tratava de infografia (SAFIRA)<sup>33</sup>.

O que percebo é que, mais do que nunca, é preciso compreender essa “nova” modalidade de leitura e produção de texto. Nova em sua sofisticação, porque me parece que aliar imagens a texto já era uma prática utilizada (AMETISTA).

---

<sup>33</sup> Optei por identificar os participantes da formação-investigação por meio de nomes de pedras preciosas.

Analiso, a seguir, as respostas dos participantes da segunda edição da formação sobre o conhecimento que possuíam sobre infografia e o uso que já faziam dessa linguagem na escola.

Houve um aumento de respostas afirmativas quanto ao conhecimento do termo infografia em relação à primeira edição, de 13,34% para 27,78%.

Pude deduzir que esse fato ocorreu porque o IAS costuma receber interessados que já fizeram outras formações e a divulgação de novas formações, apesar de ser feita por vários canais da web, tem como principais divulgadores os próprios participantes, que comentam, entre seus pares, sobre a repercussão dessas formações nas atividades profissionais deles.

Com isso, passado o período de sete meses, não é uma surpresa encontrar maior número de inscritos que já sabem o teor da formação. Além disso, nessa segunda edição, recebi três cursistas que participaram da primeira, mas que por motivos diversos, não chegaram a concluir-la e, por terem interesse de se apropriar do assunto, retornaram.

Quanto ao uso da infografia na prática pedagógica, é perceptível também o sensível crescimento de respostas dos cursistas no que se refere à proposição de leitura e elaboração de infográficos em sala de aula, mesmo que não seja uma atividade rotineira: 55,6 % dos respondentes alegam ter trabalhado com a leitura de infográficos e 44,4 % já propuseram projetos de produção de infográficos aos seus alunos.

Mais uma vez, deduzo que parte dessas respostas sejam provenientes de uma trabalho de difusão de gestores e docentes que cursaram a primeira edição da formação, mas também não se pode descartar os depoimentos de alguns participantes de que já trabalhavam com infografia, mesmo não as denominando dessa forma.

## APÊNDICE C

### Registros textuais dos participantes da 1ª edição da formação

<b>HABILIDADES E DIFICULDADES – SONDAAGEM</b>	
<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	Para mim ficou claro o quanto é interessante e motivador para a leitura este tipo de apresentação. Não sou professora, mas, fico imaginando este tipo de trabalho sendo utilizado em sala de aula pelos professores. Acredito que, este tipo de apresentação também enriquecerá as apresentações de seminários em sala de aula, no meu caso na Universidade.
Rubi	
Safira	
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	Em sala de aula, sempre que acho importante, utilizo imagens e esquemas que elaboro no ppt. Fiz no PowerPoint!! E não tem mistério, basta pegar um tempo e ir fuçando nas opções que o programa oferece... tu pode inserir as fotos ou outras figurinhas em INSERIR. Na opção AUTOFORMAS, tem várias setas, flechas, retângulos e etc.
Jade	
Rubi	Sou apaixonada por infográficos, adoro utilizá-los em sala de aula. Como professora de Geografia, tento sempre encontrar diferentes formas de abordar os conteúdos, principalmente os que precisam ser visualizados para um melhor entendimento por parte dos alunos e a infografia é muito útil.
Safira	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	Quando vocês forem postar no fórum, abaixo da janelinha onde vocês digitam o texto, tem um lugarzinho que diz "ANEXO". Cliquem em procurar, selecionem a imagem que vocês querem postar e pronto! Basta enviar a mensagem ao fórum!

Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	Como me interesso por tópicos relacionados à Informática na Educação, escolhi esta formação para conhecer melhor o mundo da infografia e buscar estratégias para inserir esse recurso dentro da sala de aula!!
Jade	Gosto muito de aprender coisas novas e como a minha graduação está relacionada à educação, resolvi fazer o curso de infografia, para adquirir novos conhecimentos e aproveitá-los em minha nova profissão.
Rubi	Espero com este curso aprender a fazer os meus próprios infográficos.
Safira	
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	Fiz usando como exemplo a cronologia dos 100 anos de Guimarães Rosa, disponível no site: <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/ilustrada/ult90u416651.shtml">http://www1.folha.uol.com.br/folha/ilustrada/ult90u416651.shtml</a> . Com certeza estou à disposição para passar a todos os colegas as minhas experiências e sei que tenho muito a aprender com todos.
Safira	
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	

<b>HABILIDADES E DIFICULDADES – ILUSTRAÇÃO</b>	
<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	Os infográficos me auxiliam como recurso visual na exposição dialogada dos conteúdos, utilizando o projetor (Data-Show). A receptividade dos alunos é ótima, se considerar que estou falando de Educação de Jovens e Adultos, de alunos que já chegam na escola cansados após um dia de trabalho e que encontram nos infográficos imagens que permitem identificar prontamente o assunto tratado e ainda com pouco texto, é uma aula muito mais agradável e participativa.
Safira	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Ágata	<p>A utilização da Infografia nas práticas pedagógicas vai ao encontro do que acredito ser um caminho para alcançarmos a aprendizagem significativa: a produção. Percebo que quando criamos algo nos empenhamos muito na busca de informações relevantes nos motivou, e todo o processo durante a nossa produção fica gravado em nossa mente.</p> <p>O infográfico, por sua característica mais visual e menos textual nos ajuda a compreender melhor um assunto.</p> <p>Acredito que um aluno ao ser instigado a produzir um infográfico de um assunto que está sendo trabalhado em sala de aula, fará com que se dedique muito mais na busca de novas informações, preocupando-se com a clareza, com o entendimento e principalmente no aspecto comunicativo dos infográficos.</p>
Ametista	<p>O que percebo é que, mais do que nunca, é preciso compreender essa “nova” modalidade de leitura e produção de texto. Nova em sua sofisticação, porque me parece que aliar imagens a texto já era uma prática utilizada. Contudo, isso se tornou sofisticado, pois o texto e a imagem apresentam relações mais sofisticadas e elaboradas. Na infografia é preciso construir sínteses bem elaboradas que aliadas as imagens facilitam a compreensão do leitor, ao mesmo tempo economiza palavras na descrição de processos e na elaboração da construção da mensagem. Percebo que alguns alunos demonstram muito interesse pela elaboração na infografia (ainda que não saibam do que se trata), principalmente porque, mais especialmente nas séries iniciais, eles buscam explicar, o que entendem sobre as histórias de que gostam muito, com imagens; ainda que isso seja um esforço para ilustrar a história, é um caminho que pode dar uma maior compreensão ao que foi lido e discutido. Percebo isso mais claramente quando apresento histórias orais que não vêm acompanhadas de imagens. Talvez isso, seja um começo.</p> <p>Já meus alunos mais maduros (médio ou fundamental) por apresentarem certas dificuldades na elaboração de sínteses ficam um pouco mais reticentes, contudo preferem essa modalidade para explicar certos conteúdos; ainda que o façam de modo pouco sofisticado, uma vez que, nunca sistematizei essa modalidade em sala, apenas lemos alguns infográficos que demandavam um olhar atento para entendimento.</p>
Esmeralda	<p>Num primeiro momento, o que me chamou a atenção no texto foi o fato de os infográficos associarem as informações de maneira mais leve, interpretativa e acessível ao leitor. De acordo com o texto, a substituição de longos textos por esquemas, balões de diálogos, legendas, setas e planos de fundo diferenciados para esclarecer o conceito em estudo reduz o risco de divergências no entendimento do assunto em questão. De fato, a representação visual auxilia na conexão de informações e dados e na compreensão do assunto em estudo de uma maneira mais holística, abrangente e integradora.</p> <p>Inconscientemente, a infografia é um recurso que está presente nos meios de</p>

	<p>comunicação e informação pelos quais estamos rodeados. Muitas informações que chegam até nós nos são apresentadas através de infográficos. E agora, a partir das discussões que já tivemos aqui nos fóruns, percebo que já usava a infografia dentro da sala de aula sem me dar conta... ou talvez sem atribuir aos meus esquemas e ilustrações o nome de "infográficos".</p> <p>Em minha opinião os alunos têm mais facilidade em interpretar e compreender infográficos que lhes fornecemos do que em criar os seus próprios infográficos. Acho que é aí que os infográficos podem entrar como recurso interessante, desafiador e promotor da aprendizagem, pois requerem que os estudantes aprendam a selecionar organizar e sintetizar as informações, dominando o assunto em questão para elaborarem infográficos claros e objetivos.</p>
Jade	<p>Não tenho a prática pedagógica, mas acredito sim que as apresentações através dos infográficos tornam interessantes e motivadores os estudos em sala de aula, principalmente com a participação dos alunos na produção dos mesmos. Após a leitura do texto, ficou claro para mim que a tecnologia agregada a uma ação pedagógica onde sejam utilizadas atitudes colaborativas, fará com que nossos jovens se interessem mais e mais pela pesquisa e estudo. Sabemos das inúmeras dificuldades das escolas brasileiras, principalmente as públicas, mas temos que fazer a nossa parte, lançando as sementes, aguçando nos jovens a sede de novos conhecimentos.</p> <p>Como não trabalho em sala de aula não tenho condições de falar sobre os interesses dos alunos, mas, de acordo com o relato de algumas colegas o uso do infográfico em sala tornou "a aula mais atraente e prazerosa". Em minha opinião, as eventuais dificuldades para trabalhar com infográficos nas escolas, seriam o desconhecimento do assunto como também a realidade de nossas escolas públicas.</p>
Rubi	<p>O material indicado ajudou a fundamentar a minha compreensão atual da utilidade dos infográficos em sala de aula. Os infográficos são recursos visuais aliados do professor no processo ensino-aprendizado, uma vez que num primeiro momento permitem que os alunos, por meio da visualização das ilustrações e esquemas, resgatem o conhecimento prévio (informal) sobre o assunto a ser tratado e a medida que associam a mensagem do infográfico com a reflexão e crítica devida, passam a adquirir um conhecimento formal e contextualizado.</p>
Safira	<p>Os textos esclareceram o que vem a ser infográfico e sua utilização. Já havia utilizado vários tipos, mas não sabia que se tratava de infografia. rsrsrsrs.</p> <p>Por várias vezes propus aos meus alunos construção de mapa mental para facilitar o entendimento sobre determinados temas bem como para trabalhar a contextualização e a interdisciplinaridade.</p>
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	<p>Tenho buscado trabalhar com infográficos em sala, apesar de ainda fazê-lo de forma bastante limitada, minha intenção inicial era abordar os conteúdos de forma mais abrangente, atrativa e de maneira que melhor aproveitasse o horário de aula que é muitas vezes bastante reduzido no período noturno (de 45 a 35 minutos).</p>
Safira	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Ágata	Fiz uma análise mais detalhada de cada infográfico apresentado. Segue arquivo

	anexo. Confesso que tive bastante dificuldade em classificar cada infográfico, mas gostei muito deste desafio, pois consegui entender a teoria apresentada com mais sentido. Não sei se consegui classificar corretamente, aguardo comentários.																								
Ametista																									
Esmeralda																									
Jade																									
Rubi	<p>Mas vocês já se perguntaram por que fixamos melhor as imagens e os textos curtos?</p> <p>Quanto a essa questão, lembrei que tinha estudado algo a respeito na época da Faculdade, revirando meus papéis encontrei o texto de Sant'Anna e Sant'Anna, Recursos educacionais para o ensino, no qual os autores citam uma pesquisa realizada que resumindo (fiz uma tabelinha):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aprendizado</th> <th>Retenção</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1% através do gosto</td> <td>10% do que lemos</td> </tr> <tr> <td>1,5% através do tato</td> <td>30% do que vemos</td> </tr> <tr> <td>3,5% através do olfato</td> <td>50% do que escutamos</td> </tr> <tr> <td>11% através do ouvido</td> <td>70% do que ouvimos e logo discutimos</td> </tr> <tr> <td>83% através da vista</td> <td>90% do que ouvimos e logo realizamos</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Método de ensino</th> <th>Dados retidos 3h depois</th> <th>3 dias depois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Somente oral</td> <td>70%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Somente visual</td> <td>72%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Visual e oral simultaneamente</td> <td>85%</td> <td>65%</td> </tr> </tbody> </table> <p>"sendo os órgãos sensoriais que captam as mensagens do mundo exterior, tudo que for feito para estimular os sentidos provocará curiosidade e o interesse, facilitará a compreensão, promovendo o espírito crítico, tão necessário para a formação do educando" (Sant'Anna e Sant'Anna, 2004)</p>	Aprendizado	Retenção	1% através do gosto	10% do que lemos	1,5% através do tato	30% do que vemos	3,5% através do olfato	50% do que escutamos	11% através do ouvido	70% do que ouvimos e logo discutimos	83% através da vista	90% do que ouvimos e logo realizamos	Método de ensino	Dados retidos 3h depois	3 dias depois	Somente oral	70%	10%	Somente visual	72%	20%	Visual e oral simultaneamente	85%	65%
Aprendizado	Retenção																								
1% através do gosto	10% do que lemos																								
1,5% através do tato	30% do que vemos																								
3,5% através do olfato	50% do que escutamos																								
11% através do ouvido	70% do que ouvimos e logo discutimos																								
83% através da vista	90% do que ouvimos e logo realizamos																								
Método de ensino	Dados retidos 3h depois	3 dias depois																							
Somente oral	70%	10%																							
Somente visual	72%	20%																							
Visual e oral simultaneamente	85%	65%																							
Safira																									
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>																									
Ágata																									
Ametista																									
Esmeralda																									
Jade																									
Rubi																									
Safira																									
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>																									
Ágata	Compartilhando um pouco da minha pesquisa achei informações e exemplos interessantes: <a href="http://www.educacao.servidores.ba.gov.br/node/1968">http://www.educacao.servidores.ba.gov.br/node/1968</a>																								
Ametista	Nunca li estudos sobre Infografia na Educação, não creio ser um tema muito discutido. Recentemente encontrei na Universidade UNIFIEO, de São Paulo, um texto que dava dicas interessantes sobre a elaboração de um infográfico. O uso das palavras que ajudam a focar a parte gráfica, ideias, planejamento, investigação, conteúdo, edição de texto e o info na página. Inclusive propõem a realização de exercícios. Muito interessante. Anexo o arquivo. Mas, propriamente artigos ou monografias, nunca li.																								
Esmeralda																									
Jade																									
Rubi																									
Safira																									
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>																									
Ágata																									
Ametista																									
Esmeralda																									

Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	O ideal seria aproveitar melhor os infográficos num laboratório de informática, mas em se tratando de escolas públicas essa é uma realidade ainda distante.
Safira	
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	

<b>HABILIDADES E DIFICULDADES – PRODUÇÃO</b>	
<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Ágata	Fiz um levantamento dos itens que eu considero mais importantes:
Ametista	
Esmeralda	Incluí algumas dicas de prevenção à Dengue!
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Ágata	Trabalhar em equipe é realmente um desafio para todos nós. Não acredito que a dificuldade seja pelo distanciamento físico decorrente da EAD, pois mesmo presencialmente, a organização de uma equipe é bastante complexa. Muitas vezes trabalhamos em grupo e não em equipe. Um grupo divide tarefas, cada um faz a sua parte isoladamente e depois junta-se as partes fazendo um todo. A equipe divide tarefas mas a interação é constante durante todo o desenvolvimento do trabalho. Um opina na produção do outro. Isso exige muita negociação, muito respeito pelo trabalho do outro e muito diálogo. Neste caso, a pressão é maior, pois dependemos do outro. O trabalho com infográficos com os alunos possibilitará o desenvolvimento de uma série de habilidades tais como: o trabalho em equipe, habilidades técnicas, espírito colaborativo e cooperativo, enfim, tenho certeza, que se deixarmos os jovens explorarem a criatividade sairão produções excelentes. Com certeza descobrirão ferramentas novas para a construção dos infográficos, enfim, são os nativos digitais, e nós, imigrantes digitais, aprenderemos muito com eles. Será uma experiência rica para todos.
Ametista	Trabalhar em equipe, realmente, é um exercício para aprender a conviver.

	<p>Demanda atitudes que nos torna seres humanos melhores: ser paciente, aceitar as ideias dos outros, saber dividir, ser participativo e solidário, saber planejar, dialogar, entre outros. Fácil ou difícil o fato é que é fundamental aprender a trabalhar em equipe.</p> <p>E a escola tem um papel importante nessa aprendizagem, pois é no seu espaço que se melhor exercita essa tarefa. Exercício esse que, certamente, usaremos em várias situações da vida adulta.</p> <p>E o papel do professor nesse processo é imprescindível: proporcionando situações de aprendizagem em grupos e coordenando-as, até o momento em que os grupos terão autonomia para trabalharem sozinhos.</p> <p>Assim, a escola cumpriu o seu papel de ensinar o seu aluno a “aprender a conviver”, “aprender a ser”. Enfim, o indivíduo aprendeu a trabalhar de forma colaborativa.</p> <p>Acredito que trabalhar em equipe virtualmente seja uma tarefa tão difícil quanto em equipe do modo tradicional, pois exige as mesmas atitudes, ou até mais disciplina e compromisso, uma vez que o contato entre os participantes se dê apenas no âmbito virtual e a distância não possa ser considerada um empecilho, pois a distância nesse caso inexistente.</p>
Esmeralda	
Jade	
Rubi	<p>Estou cada vez mais apaixonada por essa arte. Um infográfico mais lindo que o outro na busca pelo "novo, diferente e surpreendente" para o leitor de jornais, revistas e on line, como nos ensina Luiz Iria em seu texto. O vídeo com a entrevista completa a apresentação que versa sobre a produção de infográficos passo a passo e na apresentação seguinte podemos encontrar várias fontes para auxiliar a produção dos mesmos.</p>
Safira	<p>Os textos são excelentes, bastante explicativos. O que mais me chamou a atenção no texto de Iria foi o fato dele ressaltar que devemos cuidar para que o excesso de dificuldades de entendimento já que "O objetivo principal de um infográfico é trazer a informação com rapidez e clareza". Outra questão importante é que deve ser um trabalho realizado em equipe formada por Editor, Repórter, Ilustrador e Diagramador, ou seja, torna-se difícil para uma só pessoa executar.</p> <p>Realmente são muitos passos para criação de infográficos e o trabalho em equipe facilita considerando que cada um de nós temos preferências e habilidades diferenciadas. Concordo que o trabalho em equipe é bastante difícil, seja ele presencial ou a distância, mas nos permite uma troca de conhecimentos incrível além de trabalhar a cooperação e a aceitação do outro.</p>
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Ágata	<p>Primeiramente precisamos definir o tema: HPV ou Evolução da Tecnologia? Vamos votar? Aguardaremos até domingo para decidirmos, o que acham?</p> <p>Depois, seguindo as orientações do Passo a Passo da criação do infográfico, podemos nos dividir por tarefas: Editor, Diagramador, Repórter, Ilustrador</p> <p>Se seguirmos a ideia da Evolução da Tecnologia a pesquisa já foi feita (dados no meu blog, citado anteriormente). Precisariamos definir o que colocaríamos na nossa linha do tempo, procurar imagens e diagramar.</p> <p>Quanto a ferramenta do Portal (criação de linha do tempo), Carina, não acredito que isso seja um infográfico, mas uma ferramenta que poderá nos ajudar na criação de um infográfico. É na realidade uma ferramenta para facilitar a criação da linha do tempo. Você perguntou sobre outras ferramentas: dê uma olhadinha no site: <a href="http://www.dipity.com">www.dipity.com</a> (é um site que ajudará também na criação de linhas do tempo).</p> <p>Poderíamos utilizar estas ferramentas para criar a linha do tempo e depois montaríamos o infográfico utilizando a linha do tempo criada. Outra sugestão seria criar tudo usando o próprio Word, como iniciei.</p> <p>Vamos organizar as sugestões até domingo, e aí iniciamos a nossa produção?</p>
Ametista	<p>Boa ideia, precisamos dividir as tarefas: quem fica com a síntese, apresentação, buscar imagens etc.. Vamos dividir as tarefas?</p>

	<p>Acredito que devemos começar com uma síntese e depois pensar nas imagens. Você poderia elaborar um pequeno texto? E a partir dele pensarmos nas ilustrações e na diagramação. Eu gostaria de ficar com a parte da diagramação. Você se importa?</p> <p>Se você puder mandar o texto ainda no domingo eu envio uma prévia do trabalho no mesmo dia. Caso você prefira ficar com a diagramação, então eu faço o texto que deve ser conciso e objetivo, dado o nosso tempo para entrega da atividade, ok.</p> <p>Uma pena o resto da equipe não estar participando, mas acredito que devemos seguir adiante. Vamos lá....</p>
Esmeralda	<p>Se ficarmos com este assunto, acho que um bom ponto de partida é reunirmos informações sobre ele e depois selecionar as mais relevantes para, então, começarmos a estruturar o infográfico.</p> <p>Então, me disponho a juntar os infográficos que vocês produziram com demais informações que aparecerem. Posso buscar mais imagens e inserir outras informações em um novo arquivo, juntamente com o material que vocês já postaram.</p> <p>Enquanto isso, se vocês encontrarem mais informações, coloquem aqui que sexta faço um apanhado e organizo tudo, ai depois cada um faz as alterações que achar necessário.</p>
Jade	<p>Vamos tentar nos comunicar para trocarmos ideias quanto ao infográfico proposto? Caras colegas, boa tarde, vcs já leram o material que Ana enviou no fórum: planejamento e produção de infográficos? Muito bom e nos dá um norte para o nosso trabalho. Que tal dividirmos as tarefas?</p> <p>Claro que dá para aproveitarmos sim o material que vc postou. Primeiro temos que ver o seguinte o infográfico deverá abranger a dengue de uma forma geral? Estamos postando é apenas a título de sugestão e gostaria de sugerir a todas a forma como Ana falou sobre o andamento do trabalho e a divisão das tarefas. Alguém tem mais alguma ideia sobre o assunto? Quem poderia escrever sobre o assunto? E as ilustrações e diagramação? Fico no aguardo.</p> <p>Poderíamos acrescentar as formas de prevenção, o que vcs acham?</p>
Rubi	<p>Como o tema do infográfico que vamos elaborar é livre, acredito que poderíamos começar definindo um tema, não é mesmo? Para depois escolhermos a tipologia que melhor se aplica e tudo mais...</p> <p>Se as demais colegas concordarem com o tema, acho que podemos começar montando um esquema sobre o que queremos que tenha no infográfico. Aí a gente divide, para cada integrante do grupo ficar responsável por uma das partes (Pequenas frases e imagens) e um com a montagem do infográfico.</p> <p>Por exemplo:</p> <p>Dicas para aproveitar bem o carnaval</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alimentação (Alguém)</li> <li>▪ líquidos/hidratação (Alguém)</li> <li>▪ roupas/calçados (Alguém)</li> <li>▪ prevenção (Alguém)</li> </ul> <p>Acredito que dá para fazer num editor de apresentações (arquivo.ppt).</p> <p>Aguardo a opinião de vocês para já irmos inclusive dividindo as partes, a Regina demonstrou interesse em ficar com a parte de prevenção, alguém mais tem preferência por algum outro tópico?</p> <p>Posso ficar responsável pela montagem do infográfico, se vocês concordarem.</p> <p>Por falar nisso nas referências do módulo 2, Produção de infográficos, existe uma sugestão de configuração das equipes contendo: Editor, Repórter, Ilustrador e Diagramador. Onde cada um fica responsável por uma etapa. Vamos dividir a nossa equipe dessa forma?</p>
Safira	<p>Vamos começar o nosso trabalho? Gostaria de dar uma adiantada pois teremos o carnaval na próxima semana e o tempo ficará um pouco comprometido. O que vcs acham?</p> <p>Vc viu as sugestões de Ana para que déssemos uma "enxugada"? O que vc acha que ainda podemos retirar?</p>
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	

Ágata	<p>No exemplo que eu iniciei no Word, utilizei caixa de textos para inserir as imagens e textos. Utilizei o inserir Formas para inserção das setas.</p> <p>Para colocar a foto do Ipad de fundo, inseri imagem, formatei como escala de cinza. Para a borda, botão direito sobre a imagem grande, bordas e sombreamento.</p> <p>Seguem algumas dicas.</p> <p>As ferramentas de manipulação do Word são bastantes ricas.</p> <p>A utilização de caixa de textos é fundamental para este tipo de trabalho.</p> <p>Para inserir Caixa de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ clique em Inserir</li> <li>▪ caixa de texto</li> <li>▪ para desenhar a caixa de texto</li> <li>▪ desenhe a caixa de texto com a movimentação do mouse - botão esquerdo clicado.</li> </ul> <p>Para inserir uma imagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ clique dentro da caixa de texto</li> <li>▪ clique em Inserir Imagem</li> <li>▪ selecione a imagem</li> <li>▪ dê duplo clique - botão esquerdo</li> </ul> <p>Para dimensionar a imagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ clique nas bordas da imagem</li> <li>▪ movimente o mouse com o botão esquerdo clicado</li> </ul> <p>Para formatar uma imagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ botão direito do mouse em cima da figura</li> <li>▪ utilize os recursos do comando Formatar Imagem.</li> </ul> <p>São somente algumas dicas, mas se tiver dúvidas vamos trocando ideias ok??</p>
Ametista	
Esmeralda	<p>Peguei todos os arquivos que vocês postaram e montei outro infográfico. Incluí os materiais que vocês já haviam preparado, mas enxuguei um pouco o texto e simplifiquei alguns dados.</p> <p>Incluí os sintomas da doença.</p> <p>Todo o trabalho foi feito no Power Point, só que ficou um arquivo grande, então tive que salvar em PDF para conseguir postar aqui no fórum.</p>
Jade	<p>Vc precisa colocar as caixas de texto e depois alterar a cor da caixa</p> <p>Poderíamos acrescentar em outro slide os sintomas e como prevenir</p> <p>Vamos aproveitar aquele arquivo que vc postou, pois vai ficar legal, faltando apenas os sintomas.</p>
Rubi	<p>Eu novamente, estou enviando o arquivo em .ppt, para que vocês possam ver como utilizei os recursos de personalizar animação do Power Point, bem como de inserir Hiperlink.</p>
Safira	<p>Formatei o infográfico e gostaria que vcs analisassem, vissem a disposição dos textos e das imagens inclusive complementando os textos e alterando o que achar necessário.</p> <p>O arquivo está no Publisher e não deve ter o programa no seu computador. Vou tentar converter para o Word e mando para vc.</p>
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Ágata	<p>Pessoal, me arrisquei tentando criar um infográfico. Não sei se estou no caminho certo, mas compartilho com vocês a minha ideia.</p> <p>Aguardo críticas, sugestões e ideias novas</p>
Ametista	
Esmeralda	
Jade	<p>Preparei este material que vai anexo e gostaria de saber se estou no caminho certo da construção do infográfico.</p>
Rubi	<p>Tentei juntar tudo e estou enviando uma proposta de infográfico, com as sugestões apresentadas, dêem uma olhada e deixem a opinião de vocês, não tá pronto ainda, vamos finalizando...</p>
Safira	
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	
Ágata	<p>Estou adorando o trabalho. É muito gostoso a gente começar a ver o final da nossa</p>

	<p>criação. Você precisa de alguma ajuda neste final? Está faltando alguma coisa? Coloco-me a disposição, ok?</p> <p>Pelo que vi ainda não definimos o tema, surgiu mais uma possibilidade. Quanto ao trabalho apresentado pela Vera, acredito que para transformá-lo em um infográfico, precisaríamos resumir um pouco os textos. Pelo que entendi a proposta é criar um infográfico contendo a evolução da química, certo?</p> <p>Mas, voltando a nossa equipe:</p> <p>Tema escolhido: HPV, Evolução da Tecnologia ou evolução da química??</p> <p>As pesquisas já foram feitas.</p> <p>Precisamos selecionar imagens e analisar os textos que colocaremos.</p> <p>Quem fará a diagramação, faremos no Word mesmo, eu acredito que seja mais fácil para todas nós, o que acham??</p> <p>Vamos tentar nos organizar para facilitar nosso trabalho. Afinal, estamos na última semana de prazo.</p> <p>Aguardo vocês para tomarmos as decisões</p>
Ametista	Como ninguém se pronunciou enviarei o infográfica para a professora, se alguém quiser participar, por favor entrem em contato.
Esmeralda	
Jade	
Rubi	<p>Bom a gente vai fazer um infográfico com dicas para o folião aproveitar bem o carnaval. Então precisamos das dicas (pequenas frases) para a parte de texto e imagens para a parte visual do infográfico.</p> <p>Escolha um item e elabore algumas dicas. A (...) quer ficar com a parte de prevenção, escolha outro e deixe aqui as suas dicas, sobre alimentação ou qualquer outro.</p> <p>Terminei a montagem do infográfico, gostaria que alguém fizesse uma revisão no infográfico de um modo geral, texto, imagens... Enfim, o conjunto. O que precisa mudar, o que pode melhorar...</p> <p>Vamos aguardar a avaliação das nossas colegas antes de postarmos o infográfico no Fórum de socialização.</p>
Safira	O tempo está expirando e como não trocamos mais idéias, com base nas sugestões e nas observações da Ana efetuei algumas alterações. Segue arquivo. Vou posta-lo no fórum de socialização.
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Ágata	<p>Também estou um pouco atrasada mas acho que juntos conseguiremos criar algo bacana. Vamos conversando...</p> <p>Vocês já têm alguma ideia sobre o assunto que abordaremos no nosso Infográfico? Como sugestão: evolução da tecnologia</p> <p>Dando continuidade a minha ideia, faremos um infográfico mostrando os avanços da tecnologia, compartilho com vocês um blog que eu desenvolvi durante a participação da formação Escola Conectada, parceira do Instituto Ayrton Senna com a Prefeitura Municipal de SCS. O assunto tratado foi sobre Segurança na Internet. Durante a minha pesquisa fiz uma linha do tempo da tecnologia.</p> <p>Segue link para vocês conhecerem:</p> <p><a href="http://maristelaalcantara.blogspot.com/2010/07/linha-do-tempo-tecnologia.html">http://maristelaalcantara.blogspot.com/2010/07/linha-do-tempo-tecnologia.html</a></p> <p>O que vocês acham de desenvolvermos um infográfico seguindo esta linha do tempo? Mas, não sintam que estou querendo impor minha ideia. Podemos mudar tudo se preferirem, ok? Vamos conversando, contem comigo. Várias cabeças pensantes gerarão um produto final muito melhor, não é mesmo??</p> <p>Quanto a criação da linha do tempo, já indiquei em outro software, mas deixo aqui uma sugestão: <a href="http://www.dipity.com">www.dipity.com</a></p> <p>Gostaria muito de desenvolver infográficos animados, mas ainda tenho muito que estudar. Se alguém tiver alguma dica, por favor, vamos conversar.</p> <p>É bastante interessante conhecermos o trabalho profissional com infográficos.</p> <p>Segue link com a reportagem completa:</p> <p><a href="http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL106298-6174,00.html">http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL106298-6174,00.html</a></p> <p>Estou adorando o trabalho. É muito gostoso a gente começar a ver o final da nossa criação né?</p> <p>Você precisa de alguma ajuda neste final? Está faltando alguma coisa? Me coloco</p>

	a disposição, ok?
Ametista	<p>Acredito que estamos atrasados, mas vamos lá..., primeiro é preciso definir o tema. Que tal se contássemos pouco da história da Língua Portuguesa e suas transformações até chegar ao uso que se faz hoje, nos novos meios de comunicação, seria um assunto interessante ?</p> <p>Poderíamos abordar também, a mudança nas relações: família, escola, aluno. O que vocês acham? Por favor, dêem sugestões e vamos escolher nosso tema e dividir nossas tarefas... aguardo vocês.</p>
Esmeralda	
Jade	<p>Oi colegas temos coisas interessantes sobre a Dengue no portal do Ministério da Saúde. <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/flash/cartilha_dengue.html">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/flash/cartilha_dengue.html</a></p> <p>Achei ótimo o material que você postou, bem recente. Veja bem os infográficos que tentei fazer foram no PowerPoint.</p> <p>Em relação a nos encontrarmos depois da reunião acho uma ótima ideia, depois que eu voltar de meu compromisso vou ficar on line.</p>
Rubi	<p>Minha sugestão para aproveitarmos esse período de carnaval é elaborarmos um infográfico com "dicas para o folião aproveitar bem o carnaval", com os cuidados de alimentação, hidratação, proteção...</p> <p>Estou aqui para lembrar que o nosso prazo para a criação do infográfico termina na segunda feira (21/03), até agora ninguém se pronunciou sobre a divisão da equipe, gostaria muito de saber a opinião de vocês, afinal somos uma equipe. Se preferem não fazer a divisão vamos continuar da forma como estávamos fazendo, cada um dando a sua contribuição, a (...) e a (...) já deixaram a contribuição delas e procurei formatar como um infográfico.</p> <p>A (...) e a nossa colega (...) (que se juntou a nós há pouco tempo) ficaram de postar a contribuição delas mas até o momento estamos aguardando, enfatizo que o nosso prazo está terminando, vamos fazer juntas um trabalho bonito.</p>
Safira	Em anexo sugestão para o trabalho. Vcs, caso estejam de acordo, podem dar continuidade ou postar outra sugestão para que possamos realizar a atividade.
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Ágata	<p>Sou (...), era integrante da equipe (...), mas depois da reformulação das equipes faço parte da equipe 1. Eu vi que vcs já escolheram um tema, mas quero compartilhar com vocês uma ideia que tive (com a equipe (...)), mas até o momento ninguém se manifestou.</p> <p>O bom senso é muito importante para esse tipo de trabalho. Como tentar valer a sua ideia sem desmerecer a ideia do colega? Como podemos lançar uma ideia sem desmotivar a nossa equipe?</p> <p>A oportunidade de participar de um trabalho em equipe é realmente enriquecedora para nosso crescimento pessoal.</p>
Ametista	
Esmeralda	
Jade	Hoje em dia precisamos trabalhar de forma colaborativa, muitas pessoas não estão acostumadas a esse tipo de trabalho mas temos que ser persistentes. Aos poucos vamos quebrando "o gelo" das relações, quer sejam no trabalho, escola, socialmente, etc.
Rubi	É só uma ideia, como falei não está pronto coloquei o anexo para saber a opinião de vocês se fica legal assim mesmo, ou poderíamos estruturar de outra forma. E como você bem disse é um trabalho em equipe, todas temos que participar e aprender uma com as outras, não é mesmo?
Safira	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Ágata	<p>Pensei em fazer um infográfico sobre a evolução da tecnologia. Fiz até um esboço de como poderia ser. Também não sei se estou no caminho certo, mas aguardo um parecer do grupo.</p> <p>Bem, pelo que vi ficamos com o tema Evolução da tecnologia, certo? Adorei o infográfico da LEGO. Também posso ajudar na produção do infográfico. Vou anexar novamente a proposta inicial que eu havia encaminhado. Pensei em colocar no fundo um ipad que é o mais atual recurso tecnológico. Pensei em iniciar de baixo para cima, do mais antigo para o mais novo. Precisamos definir quais</p>

	itens são os mais significativos para o infográfico. Acredito que montarmos no Word, como imagem é o caminho mais acessível para nós, já que o tempo é curto.
Ametista	Encontrei um site interessante que dá um panorama da história da educação no Brasil. Lá aparece um infográfico fantástico, bem elaborado. Por favor visite o site abaixo: <a href="http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/educacao-brasil-colonia-475875.shtml">http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/educacao-brasil-colonia-475875.shtml</a>
Esmeralda	Acho que podemos trabalhar com o assunto "DENGUE"... Há outra(s) sugestão(ões)???
Jade	
Rubi	Pesquisando alguns exemplos na Internet, fiquei interessada por esse: Dicas para quem vai viajar... ou esse Vai à Praia? Saiba como não entrar numa fria... Do jornal Zero Hora. Dêem uma olhada e vejam se podemos fazer algo parecido, ou se tiverem alguma outra sugestão vamos compartilhar...
Safira	Que tal fazermos uma linha do tempo com a evolução da utilização das tecnologias na educação? Ou a evolução da educação a distância? Mandem as suas sugestões.
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	Caras colegas, precisamos nos comunicar para darmos continuidade ao nosso trabalho de conclusão do infográfico. Oi Ana boa noite, estou preocupada, pois ainda não obtive resposta das mensagens enviadas às colegas de minha equipe.
Rubi	
Safira	Vamos ver se o restante do pessoal aparece para que possamos concluir nosso trabalho.
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	Obrigada pelas orientações, também percebi que precisamos sequenciar os fatos. Vou aguardar os colegas se pronunciarem para finalizarmos a atividade.

<b>HABILIDADES E DIFICULDADES – PARTILHA</b>	
<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	

Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Ágata	<p>Aprecio muito o uso da tecnologia integrada à prática pedagógica motivando o aluno para a produção. Por isso o meu interesse pela infografia.</p> <p>A utilização da Infografia na prática pedagógica vai ao encontro do que acredito ser um caminho para alcançarmos a aprendizagem significativa: a produção. Percebo que quando criamos algo nos empenhamos muito na busca de informações relevantes, nos motivamos, e todo o processo durante a nossa produção fica gravado em nossa mente.</p>
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Ágata	<p>O infográfico ficou ótimo. Textos significativos, bem distribuídos com as imagens. A sequência de passos ficou bem definida, esclarecendo bem o tema.</p> <p>Fiz uma análise mais detalhada de cada infográfico apresentado. Confesso que tive bastante dificuldade em classificar cada infográfico, mas gostei muito deste desafio, pois consegui entender a teoria apresentada com mais sentido. Não sei se consegui classificar corretamente, aguardo comentários.</p>
Ametista	
Esmeralda	<p>Seu trabalho ficou riquíssimo de informações e apresentou um panorama bem legal das diversas formas de manifestação da música popular brasileira. Porém, senti falta de um título ou algo que explicasse sucintamente o objetivo e idéia geral do infográfico.</p> <p>Quanto à tipologia, na minha concepção seria um infográfico do tipo INDIVIDUAL DOCUMENTAL POR SEÇÕES, é isso mesmo, Ana??</p> <p>São apresentadas informações importantes sobre três aspectos dentro do assunto CARNAVAL, o que me leva a classificá-lo como um infográfico coletivo (???), utilizando listas para explorar cada um dos 3 tópicos. Parabéns ao grupo!!</p> <p>As informações são claras e objetivas e estão bem organizadas no infográfico!</p> <p>O tema selecionado é super interessante e a maneira como os colegas o exploraram, através de diagramas de processos (linha do tempo), favorece a compreensão da evolução das tecnologias. Quanto à tipologia, eu o classificaria como INDIVIDUAL, DOCUMENTAL, SEQUENCIAL (é possível???)</p> <p>A qualidade de imagens está adequada, pois complementam as informações selecionadas. Os textos são objetivos e claros, e não deixam margem para dúvidas na interpretação do infográfico.</p> <p>As informações foram bem selecionadas e as imagens utilizadas as complementam com adequação. Classificaria o infográfico do grupo como INDIVIDUAL DOCUMENTAL POR SEÇÕES, dispondo as informações em uma espécie de mapa. O conteúdo é apresentado de maneira clara e objetiva, além do assunto ser bastante apropriado para nossa formação : )</p> <p>Ele foi construído de maneira coletiva e totalmente colaborativa e, antes de chegarmos ao seu formato final, passamos por diversos outros infográficos que, somados, resultaram neste que apresentamos aqui.</p> <p>Eu classificaria nosso trabalho como COLETIVO DOCUMENTAL. Utilizamos uma espécie de diagrama de processos para apresentar as informações de maneira sequencial.</p>

Jade	<p>O infográfico construído pela equipe 10 da qual faço parte é do tipo individual, documental e sequencial. Os demais infográficos postados são do tipo individual, cada um, em virtude de tratar-se de apenas um assunto. Todos são cênicos, o da água e do carnaval são panorâmicos; o da MPB é misto e o da evolução do tempo, de localização.</p> <p>O propósito de cada um deles foi atendido a título de informações. Creio que respeitaram as unidades básicas dos infográficos. Todos os itens dos infográficos estão adequados de acordo com o que estudamos no módulo, cada um dentro de sua especificidade.</p>
Rubi	<p>A representação visual das informações foi organizada conforme um exemplo obtido na Internet, no site do Jornal Zero Hora, intitulado: Dicas para quem vai viajar....</p> <p>Acredito eu que esse modelo de infográfico se encaixa na definição de representação visual sob a técnica de listas. Quanto a tipologia do mesmo confesso que fiquei confusa para classificá-lo como Individual comparativo. Penso ainda, que de modo geral o infográfico "atrai o olhar do leitor e faz com ele compreenda a mensagem facilmente".</p> <p>Parabéns a equipe pelo infográfico! Muito bom, informou sobre o ciclo de vida do mosquito, a forma de transmissão, os sintomas e de quebra apresentou o mapa de risco e as formas de prevenção...</p>
Safira	
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Ágata	<p>Fiquei feliz em saber que fiz uma análise bem detalhada dos trabalhos. Aliás, foi a forma que eu achei para realmente entender a teoria apresentada. Senti bastante dificuldade e não acredito que se outros fizerem a análise estarão copiando minha ideia, tenho certeza que estarão complementando e cooperando com todo o grupo, afinal para que serviriam as ideias se ficassem trancafiadas na cabeça de cada um, né?</p> <p>Ideias são criadas para serem colocadas em práticas, discutidas e assim um aprender com o outro. Acredito que esta seja a verdadeira aprendizagem colaborativa.</p> <p>Vamos lá, completem a tabela também para discutirmos sobre os infográficos criados.</p>
Ametista	
Esmeralda	<p>No início, a organização para seleção das informações e montagem do infográfico foi um pouco complicada, mas a partir de iniciativas de colegas nosso trabalho foi ganhando forma e sendo complementado com a ajuda de todas.</p> <p>Aproveito para registrar que a oportunidade de trabalhar em grupo de maneira "virtual" foi bastante interessante, mas requer, em minha opinião, uma organização e mobilização do grupo maior do que em uma atividade presencial. me explico: a troca de informações e a iniciativa na elaboração do trabalho faz com que os participantes trabalhem de maneira autônoma e ao mesmo tempo colaborativa...</p>
Jade	
Rubi	<p>Penso que tivemos neste curso uma bela oportunidade de aprendermos a aprender. As trocas de conhecimento, as sugestões para que sempre façamos o nosso melhor sem medo de errar, os elogios que nos incentivam a querer saber cada vez mais e encarar as dificuldades encontradas, tudo isso muito bem mediado e estruturado fez deste curso (o primeiro que faço pelo instituto Ayrton Senna) um dos melhores que já fiz, e olhe que já foram muitos cursos na modalidade EAD.</p>
Safira	

<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Ágata	
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	
Safira	
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Ágata	No início tivemos dificuldade na organização das equipes. Como muitos não se manifestaram, as equipes precisaram ser reorganizadas e isto também dificultou a tomada de algumas decisões. Inicialmente eu fazia parte da equipe 2, mas posso dizer que a equipe 1 nos recebeu muito bem.
Ametista	Infelizmente todos os integrantes da minha equipe desistiram do trabalho. Não conseguimos cumprir a atividade. Acredito que a falta comunicação entre os grupos, na sala de aula, prejudica o trabalho, mas cabe ao professor, nesse caso, mediar muito bem as situações para que os grupos interajam.
Esmeralda	
Jade	A principal dificuldade foi a questão da interação entre os membros da equipe. Eu gostaria que tivessem interagido mais em cada etapa do processo de construção do infográfico. Creio que as dificuldades seriam as mesmas em sala de aula, não posso afirmar se acontece isso com alunos, pois não atuo em sala de aula como professora, mas sinto isso na Universidade quando vamos trabalhar de forma colaborativa.
Rubi	A maior dificuldade enfrentada pela equipe foi de realmente trabalhar como equipe, assumir compromissos, cumpri-los, exigimos isso dos nossos alunos, mas vivenciamos o quanto é complicado. Com certeza os alunos passariam pela mesma dificuldade.
Safira	A dificuldade maior foram os desencontros do grupo, creio que em uma atividade presencial ficaria mais fácil. Também achei complicado analisar todos os pontos referentes ao infográfico, pois não tenho todos os elementos necessários e como podemos ver nos textos o trabalho fica melhor quando cada um se responsabiliza por uma parte da produção de acordo com suas competências e habilidades. Mesmo assim, o trabalho foi excelente para podermos exercitar a produção de infográficos antes de aplicá-la com os nossos alunos.
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Ágata	Demoramos um pouco para decidir o tema, visto que tínhamos três propostas. Posso dizer que conseguimos trabalhar em equipe mesmo a distância. Organizamos as ideias, todas colaboraram nos ajudamos e conseguimos concluir o trabalho com satisfação.
Ametista	
Esmeralda	
Jade	
Rubi	Acredito eu que facilitaria muito o processo. No meu caso, por exemplo, depois que o infográfico estava pronto é que fui classificá-lo para colocar a análise aqui no fórum de socialização, penso que se fizesse essa caracterização durante o processo de planejamento, talvez até mesmo a criatividade seria melhor aguçada.
Safira	

## APÊNDICE D

### Registros textuais dos participantes da 2ª edição da formação

<b>HABILIDADES E DIFICULDADES – SONDAEM</b>	
<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	

Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	
Alexandrita	Posso entrar na equipe de vocês?
Cristal	
Diamante	Meninas acho que precisamos cadastrar o nosso grupo o quanto antes, né? Estou aguardando a confirmação das outras, pois precisamos escolher um nome para o grupo...
Granada	
Hematita	É vamos fazer todas as leituras, anotar os pontos chave, e, depois entraremos em contato. Vamos pensar em um nome para nossa equipe. Olhei que estavas na relação de participantes e vamos logo formar uma equipe. Agora ,convide outra (o) colega,ok
Opala	
Quartzo	Vi a proposta do nome (...) e gostei. Fiz a inscrição do grupo, mas como ainda não havia sido decidido o nome, deixei em branco.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	Oi (...), usei o movie maker.
Opala	
Quartzo	(...) e (...), qual a opinião de vocês sobre o nome do nosso grupo? Segue o link para baixar o livro "Tecnologias na Escola" <a href="https://www.institutoclaro.org.br/banco_arquivos/Cartilha.pdf">https://www.institutoclaro.org.br/banco_arquivos/Cartilha.pdf</a> Se você baixar o iSpring Free, pode transformar sua apresentação do PowerPoint como um "filminho". É muito interessante! O iSpring Free vai ser incorporado no PowerPoint.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Alexandrita	Gostaria de saber em que equipe posso entrar? Já enviei perguntando em uma equipe, mas não me responderam, então estou meio perdida sem saber onde entrar. Sou orientadora tecnológica. Preciso entrar em uma equipe. (...) me convidou, mas não me deu resposta se posso ainda entrar na equipe (...) ou outra se ainda puder é só colocar meu nome e me avisar, por favor.
Cristal	

Diamante	(...), será que eu e a (...) poderíamos participar do seu grupo? Disponibilizei mais uma vaga, no entanto se tiver mais gente que queira participar, por favor, sejam mais q bem vindos.
Granada	Não sei se realizei a atividade corretamente... Mas consegui realizar... Não me satisfiz...rsrs. Já tinha trabalhado com infográficos, mas é diferente quando é algo "nosso". E isso me incentivou!! Adorei a ideia. Mas, gostaria de sugestões de programas ou aplicativos tecnológicos mais eficazes, pois o que tenho achei complicadinho.
Hematita	Gente, há uma colega querendo entrar em nosso grupo , é a (...). Pode né?
Opala	
Quartzo	Não sabia como começar, então usei o CMaps.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	Como sou muito curiosa, deixo a sugestão de indicarmos o programa que utilizamos para apresentação. O que vocês acham?
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	Tentei fazer minha apresentação, confesso que fazia muito tempo que não utilizava essas ferramentas e fiquei um tanto perdida.
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	

### HABILIDADES E DIFICULDADES – ILUSTRAÇÃO

<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
----------------	---------------------------

<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Alexandrita	<p>Esses gráficos são usados onde a informação precisa ser explicada de forma mais dinâmica, como em mapas, jornalismo e manuais técnicos, educativos ou científicos. Pode utilizar a combinação de fotografia, desenho e texto. Um exemplo de infográfico do tipo mais simples poderia ser uma linha de tempo onde ao selecionar determinados períodos aparecem imagem e textos explicativos.</p> <p>Por que é vantajoso usar infográficos na educação? A resposta a esta questão pode ser encontrada analisando algumas teorias cognitivas. Segundo a teoria do processamento da informação, o cérebro possui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uma memória sensorial, responsável por captar os estímulos provenientes do meio ambiente;</li> <li>• uma memória de curto prazo, volátil, também conhecida como memória de trabalho, que pode ser entendida, metaforicamente, como uma agência de produção multimídia que está continuamente manipulando e gerando imagens e sons que são organizados significativamente;</li> <li>• uma memória de longo prazo, onde ficam armazenados os esquemas mentais construídos a partir das informações processadas pela memória de trabalho.</li> <li>• No caso da aprendizagem multimídia, o foco está na memória de trabalho por duas de suas características.</li> </ul> <p>A primeira diz respeito a sua capacidade limitada de processar informação. Segundo estudos de George Miller (1978 apud COSTA e TAROUCO, 2010), a capacidade de memória de trabalho, ou de curto prazo do ser humano, parece ser de aproximadamente sete itens, mais ou menos dois, ou seja, pode ir de cinco a nove itens (um item pode ser um simples dígito ou uma palavra).</p> <p>A segunda é o fato de processarmos a informação por dois canais, um visual ou pictórico e outro verbal ou auditivo. Fonte: <a href="http://penta2.ufrgs.br/edu/ImagemEduc/uso_educacional_do_infografico.html">www.http://penta2.ufrgs.br/edu/ImagemEduc/uso_educacional_do_infografico.html</a></p>
Cristal	
Diamante	
Granada	<p>Já havia utilizado infográficos, mas desconhecia seu nome e, também não tinha maior aprofundamento sobre. Na verdade, realizava infográficos sem saber. Com a leitura dos textos, pude aprofundar mais e, tive maior expectativa em pesquisar sobre diferentes infográficos e seus usos.</p> <p>Vejo, que hoje em dia, no dia a dia escolar, é mais uma ferramenta que o professor dispõe para apresentar aos alunos.</p>
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	<p>Os infográficos utilizam a integração de imagens (estáticas ou em movimento) e textos. Essa integração facilita a contextualização de uma informação complexa. Exemplificando, o infográfico “Desvendando o Genoma Humano”, disponível em <a href="http://ultimosegundo.ig.com.br/genomahumano/infografico+por+dentro+do+genoma/n1237683385110.html">http://ultimosegundo.ig.com.br/genomahumano/infografico+por+dentro+do+genoma/n1237683385110.html</a> &gt; apresenta vários conceitos básicos de genética de forma sintética, atrativa e dessa forma permitem que os estudantes possam entender os conceitos disponibilizados.</p> <p>A forma como a informação é apresentada de forma possibilita uma maior compreensão do fenômeno e, dessa forma, facilita a aprendizagem.</p>
Turmalina	<p>Logicamente que na minha área utilizaria a infografia, principalmente depois da leitura dos textos. A informática e seus recursos ajudariam bastante, para trabalhar com as representações visuais. Os diagramas de: hierarquia, processo.</p> <p>Organizadores visuais e gráficos desempenham certamente importantes funções a nível instrucionais. Tanto os tipos e subtipos de infográficos são interessantes, servindo para dar uma visão das propostas de utilização dos infográficos, apesar de cada dia a área de comunicação visual expandir-se principalmente devido a criatividade dos infografistas.</p>
Turquesa	<p>Iria parecia explodir em criatividade desde a adolescência. Ele sentiu a dinâmica e resultado para comunicação com infografia. Enxerga como um recurso didático que sensibiliza com toque artístico.</p>

	<p>Nós, migrantes digitais, temos dificuldade, e às vezes, até travamos diante das possibilidades das ferramentas virtuais. Crianças e jovens têm capacidade para manusear e criar com as TICs.</p> <p>Interessante a leitura do texto Infográfico uma nova forma de integrar texto e imagens. Penso que a poesia visual é infográfica, e há um bom tempo está por aí para encantar ou criticar.</p> <p>A aprendizagem é lúdica e criativa com infografia.</p>
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Alexandrita	<p>Outra definição de infográfico mostra o quanto este formato pode ser adequado à educação:</p> <p>Tudo deve ser explicado, esclarecido e detalhado - de forma concisa e exata, numa linguagem tanto coloquial e direta quanto possível [...] O didatismo deve estender-se também à disposição visual do que é editado. [...] A apreensão pelo leitor deve ser fácil, clara e rápida. [...] A rigor, tudo o que puder ser dito sob a forma de quadro, mapa, gráfico ou tabela não deve ser dito sob a forma de texto. (SILVA, 2005 apud TEIXEIRA, 2011, p. 25).</p> <p>Ou seja, o infográfico busca uma forma mais fácil e clara de comunicar uma informação.</p>
Cristal	
Diamante	<p>Quanto à utilização de infográficos na educação, é uma excelente alternativa, já que traz para o concreto o que no abstrato poderia ser de difícil entendimento, ou seja, a utilização de infográficos facilita e enriquece o processo de ensino aprendizagem.</p>
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	<p>A evolução faz que o público atual sejam leitores capazes de ir além da escrita. Logo, é um novo processo na dinâmica da comunicação, E os recursos propostos da infografia seduzem ao observador para captar os detalhes ou se aprofundar em maior conhecimento do objeto.</p>
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	<p>(,,,), preciso de alguns esclarecimentos:  A atividade 2 o tema do infográfico é livre?  Como faço para contactar meus colegas (...)? Como mando msg para eles?  Postaremos a atividade aonde? Podem ser utilizadas imagens digitalizadas de revistas?  Posso deixar msg no chat do meu grupo que eles poderão visualizá-las?</p>
Hematita	<p>(...) e turminha, o que viria antes acho que as formas de comunicação nas paredes das cavernas; depois, o papiro. O que acham?</p>
Opala	
Quartzo	<p>Olá (...) e equipe, se considerarmos a imagem que o (...) postou, dá para colocar o homem das cavernas e a utilização dos desenhos na mesma. Penso que agora, é usar a imaginação e ir incorporando conteúdo (texto e imagem), conforme o material de apoio disponibilizado.</p> <p>Equipe (...), vamos elaborar neste ambiente nossa proposta? Começando: qual o tema? Podemos fazer a proposta da (...), que se entendi é linha do tempo com os recursos tecnológicos. É isso mesmo? Qual a ferramenta? Dipity é bem fácil. Vocês conhecem? Qual o título? A medida que elaboramos apresentamos como arquivo anexo?</p>
Topázio	<p>Acho que temos que definir quais ferramentas da WEB2.0 que apresentá-riamos no Infográfico.</p> <p>Penso que poderíamos apresentá-los de acordo com as funções, por exemplo. Recursos da web 2.0 para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhamento de vídeo - Youtube , vimeo, teachertube e outros ( teríamos</li> </ul>

	<p>que pesquisar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhamento de imagens - Flickr , Picasa, (mais informações <a href="http://informatica.hsw.uol.com.br/album-de-fotos.htm">http://informatica.hsw.uol.com.br/album-de-fotos.htm</a>)</li> <li>• Compartilhamento de textos /escrita colaborativa- blogs, Google docs, wikis ( wikispace, pbwork e etc)</li> <li>• Compartilhamento de links favoritos - Delicious e outros</li> <li>• Compartilhamento de apresentações de slides – slideshare</li> <li>• Compartilhamento de áudios/músicas - ?????</li> </ul> <p>Além das mídias sociais Orkut, Myspace, Facebook.; Mídias sociais infantis: Clube Pinguin, Turma do Sítio Pica Pau Amarelo; Compartilhamento de arquivos: 4shared. E assim por diante. O que acham da ideia?</p>
Turmalina	
Turquesa	
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCEP)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	Meu quadro com a análise dos infográficos está em anexo.
Opala	
Quartzo	Elaborei um esboço de um infográfico. O objetivo é termos um ponto de partida. Fiquem a vontade para excluir, editar, etc.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	
Alexandrita	Eu gostei das sugestões da colega e acho que Natal ou Mídias na educação seriam legais, mas vou pensar em algo também para decidirmos o melhor para todos. Estou terminando de ler os textos.
Cristal	
Diamante	Hoje temos que decidir, eu opto pela brinquedoteca também!!!
Granada	Quanto as sugestões...Adoreiii... Mas vamos escolher qual? Natal?? Como faremos nossa atividade colaborativa? Precisamos resolver o tema que iremos abordar... O que vcs sugerem? Esperarei as novidades!!!
Hematita	Pronto (...), acho que o caminho é por aí, A ideia é esta. Gostei da ideia do (...) Vamos marcar para nos reunir no chat?
Opala	Achei interessante(...). Vamos começar a procurar e escrever no fórum? Pessoal do grupo (...), tomei a liberdade e coloquei os nomes abaixo: (...) Podemos fechar assim?Qual nome vocês sugerem para podermos cadastrar ? Pessoal do grupo (...), a (...) deu uma sugestão do nome do grupo de (...). Vou cadastrar então nosso grupo.
Quartzo	Vamos pensar em algum tema para começar nosso planejamento? Aguardo o contato de vocês

	Precisamos pensar no tema de nosso infográfico. Sugiro que seja um tema genérico. Assim fica mais fácil para todos. Que tal recursos da web 2.0? Aguardo a sugestão de vocês.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	A sugestão da (...) é interessante para denominação do Grupo, (...) - torre de vigilância - que para nosso significado é observar, refletir para interagir. Gostaria de saber a língua de origem. As demais integrantes concordam? Já temos material para ler, refletir e escolher com consistência a nossa produção. Lerei e farei análise bibliográfica, colocando as análises para futuros elementos de composição infográfica, vocês concordam? Colegas do grupo, precisamos, ler, refletir, discutir e realizar um aquecimento para realização do trabalho.
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Alexandrita	Eu gostei das sugestões da colega e acho que Natal ou Mídias na educação seriam legais, mas vou pensar em algo também para decidirmos o melhor para todos. Estou terminando de ler os textos. Concordo com você Márcia, Mídias na educação tem mais a ver com o momento que estamos vivendo não é? Acho legal a ideia vou pesquisar alguma coisa e volto a falar com vcs. Achei esse infográfico muito interessante: <a href="http://epoca.globo.com/infograficos/568_fone_de_ouvido/fone_de_ouvido_V3.html">http://epoca.globo.com/infograficos/568_fone_de_ouvido/fone_de_ouvido_V3.html</a> Em minha pesquisa achei interessante alguns infográficos: <a href="http://samuelrobaert.blogspot.com/2011/01/infograficos-muito-legais.html">http://samuelrobaert.blogspot.com/2011/01/infograficos-muito-legais.html</a> <a href="http://saude.ig.com.br/minhasaude/como+ocorre+o+soluco/n1238130724211.html">http://saude.ig.com.br/minhasaude/como+ocorre+o+soluco/n1238130724211.html</a>
Cristal	
Diamante	Na minha pesquisa encontrei vários infográficos interessantes, os que me chamaram mais atenção foram: <a href="http://4.bp.blogspot.com/_VhTyxiM74jA/SsPBe2c_Zcl/AAAAAAAAANv8/yB-U38xM82U/s1600-h/infografico+superinteressante.jpg">http://4.bp.blogspot.com/_VhTyxiM74jA/SsPBe2c_Zcl/AAAAAAAAANv8/yB-U38xM82U/s1600-h/infografico+superinteressante.jpg</a> detalha muito bem o corpo humano e as doenças causadas pelo fumo, tema muito importante para ser trabalhado em sala de aula. <a href="http://4.bp.blogspot.com/_VEcb8z5fYGA/TKTVHNU2DRI/AAAAAAAAAacg/h2_5aDbUs_U/s1600/esquema-metamorfose-da-borboleta.jpg">http://4.bp.blogspot.com/_VEcb8z5fYGA/TKTVHNU2DRI/AAAAAAAAAacg/h2_5aDbUs_U/s1600/esquema-metamorfose-da-borboleta.jpg</a> esse outro infográfico também achei muito interessante para ser trabalhado em sala de aula, pois retrata a metamorfose da borboleta. <a href="http://www.uniso.br/ead/hipertexto/anais/48_JoaoBatista2.pdf">http://www.uniso.br/ead/hipertexto/anais/48_JoaoBatista2.pdf</a> é um artigo que discute a importância do uso de infográficos na educação. Ótimas sugestões,...), gostei de todas principalmente das causas do estresse dos professores e alimentação e aprendizagem. Vou deixar aqui algumas sugestões também: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A educação na antiguidade ocidental (grego e romana);</li> <li>• As teorias do desenvolvimento humano;</li> <li>• Segregação, Integração e Inclusão de crianças com necessidades especiais;</li> <li>• A nova organização do ensino fundamental de 9 anos;</li> <li>• Brinquedoteca.</li> </ul>
Granada	(...), gostei muito da sua colaboração. Trabalhei com ela em sala de aula, e houve muitos questionamentos. E a partir dela o ensino de História "As primeiras civilizações", que é o tema da unidade que estou trabalhando, ficou compreensível, e tive mais ideias para buscar registros pictóricos. Tive muita curiosidade sobre o desenvolvimento de infográficos e pela internet iniciei uma busca de infográficos e obtive o vídeo da revista Superinteressante: <a href="http://super.abril.com.br/videos/conteudo_videos_251205.shtml">http://super.abril.com.br/videos/conteudo_videos_251205.shtml</a> . Também como queria fazer um infográfico com modelo diferente baixei o Smart Draw.
Hematita	Olha colegas, para analisar os infográficos e instigando nossos alunos a ler imagens eis aqui uma metodologia que considero ótima. A metodologia dos 3 olhares. A relação de interação que se faz entre o externo (objeto, linguagem imagética que observamos) e o interno (definição, inferência) dá-se através do

	<p>sentido da visão sem, necessariamente usarmos palavras e/ou textos. Não se trata de encontrar o seu sentido aparente, mas em compreender o significado num contexto social e no contexto do interpretante (observador/receptor).</p> <p>Para um planejamento que surja efeito na efetivação de um trabalho com imagem, além das estratégias mencionadas eu proponho a metodologia dos três olhares de Pereira (1997, p. 4) “pois a mesma exercita os três momentos do pensar: a apreensão, a compreensão e a conceituação/síntese”, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1º OLHAR: é o ENCONTRO com a imagem. É olhar a imagem e fazer a COLHEITA de: sinais significativos, sons, sugestões, coisas diferentes, suspeitas. TÉCNICA: o que a imagem mostra? O autor se refere a quê? A imagem trabalha sobre o quê? Que suspeitas ela abre? O que é?</li> <li>• 2º OLHAR: é o olhar da DEVASSA. É o ACOLHIMENTO do que se viu na imagem. É aceitar e reconhecer sentido entre a vida vivida e a representada. É um JULGAR um olhar analítico. TÉCNICA: Há uma sequência lógica? De que forma se criam as imagens e que significados elas têm?</li> <li>• 3º OLHAR: É o olhar do MERGULHO na imagem. É hora do RECOLHIMENTO. A INTERAÇÃO e o AGIR. Da intimidade com a imagem. TÉCNICA: Como o observador/receptor interpreta o que foi mostrado? que leitura ele pode fazer? O que isso tem a ver com a sua realidade?</li> </ul> <p>Essa metodologia é uma oportunidade de fazer a interpretação da imagem, uma vez que aos nossos olhos elas (as imagens) provocam sensações visuais, sensitivas e emocionais, pois pelo vídeo sentimos, experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos. Assim, se faz necessário que o professor seja conhecedor de metodologias que venham a auxiliar a sua prática pedagógica e traga o aluno para mais perto de si. Pois há muitos professores distantes do aluno no sentido da apropriação das tecnologias.</p> <p>Entretanto, para que haja uma prática perfeita que suscite aprendizagem é necessário que o aluno saiba interpretar as imagens que circulam a todo o momento. Napolitano, p.15 a 17.</p> <p>Olha coleguinhas, aqui um link onde vocês podem ver um infográfico com uma linha de tempo sobre a África: berço da humanidade e do conhecimento. Pode servir de modelo. vejam: <a href="http://revistaescola.abril.com.br/swf/animacoes/exibi-animacao.shtml?187_africa_info">http://revistaescola.abril.com.br/swf/animacoes/exibi-animacao.shtml?187_africa_info</a></p> <p>Estou tentando esta semana ver o que produz o interagindo com a produção do (...), depois repasso pra vocês.</p>
Opala	<p>(...) achei muito interessante o infográfico do câncer da laringe no qual acometeu o ex-presidente Lula. Através do infográfico, o leitor mais leigo entende melhor o enunciado do que lendo um monte de textos explicativos.</p> <p>Pelas minhas pesquisas no google achei um vídeo no youtube onde a revista Superinteressante, no caso seu diretor ensina a fazer um infográfico.</p>
Quartzo	<p>Comecei a observá-los com atenção e tentar categorizar. Me parece uma atividade muito complexa! O profissional que desenvolve esses projetos tem que ser eclético, além de ter muito conhecimento de design. Este curso está sendo uma descoberta! Obrigada pelo excelente material disponibilizado.</p>
Topázio	<p>Quanto ao questionamento 02. aprendi a observar as diferenças entre os infográficos. Além disso, vislumbrar as possibilidades pedagógicas desses recursos nos projetos a serem desenvolvidos na escola.</p> <p>Minha atividade de pesquisa está disponível em anexo.</p> <p>Quanto à referências: A monografia de Bulawski (2000): BULAWSKI, Fabiane Maldane. Jornalismo Visual e Infografia: Uma análise das revistas de informação Veja, Época, Isto É e Carta Capital. Disponível em &lt;<a href="http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22313/000739580.pdf?sequencia=1">http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22313/000739580.pdf?sequencia=1</a>&gt; Acesso em 05 Nov. 2011.</p> <p>Pesquisei vários infográficos e os com animações foram os que eu mais gostei: Viagem ao Centro da Terra. Disponível em &lt;<a href="http://info.abril.com.br/infograficos/viagem-centro/">http://info.abril.com.br/infograficos/viagem-centro/</a>&gt;</p> <p>Hoje, utilizamos vários recursos gratuitos da internet e nem precisamos baixar</p>

	<p>para nossos computadores. Atualmente, venho utilizando o google docs para desenvolver trabalhos com outros professores sem a necessidade de ficar mandando mensagens pelo email. Editamos o documento a qualquer tempo e de forma colaborativa vamos construindo nossos trabalhos. Então, em relação a web 2.0 poderíamos construir o infográfico no google docs ( ferramenta de apresentação ou de desenho).</p> <p><a href="https://docs.google.com/present/edit?id=0ATqn3UelkbZaZGtd3RucF8zNTZkeGdkcHZneg">https://docs.google.com/present/edit?id=0ATqn3UelkbZaZGtd3RucF8zNTZkeGdkcHZneg</a></p> <p>Se quiserem experimentar o recurso, darei o perfil de editor para que possamos experimentar a produção do infográfico no google docs. Para isso eu necessito do email de vocês para que possam editar o documento.</p>
Turmalina	<p>Vi seu infográfico e gostei até pela temática que foi trabalhado. Infelizmente as pessoas pensam que é fácil controlar o diabetes, mas é complicado! Principalmente o controle da balança. Vou tentar construir algum, e enviarei.</p>
Turquesa	<p>Não encontrei números na Funai, porém é interessante o que tiraram das línguas. Deixo em anexo para lerem.</p> <p>Essa ilustração é linda, cita algumas palavras que fazem parte do Português do Brasil com origem indígena em anexo, e mais dicionário do Índio do Brasil: <a href="http://www.mingaudigital.com.br/rubrique.php3?id_rubrique=107">http://www.mingaudigital.com.br/rubrique.php3?id_rubrique=107</a></p> <p>Em: <a href="http://blog.planalto.gov.br/dia-do-indio/">http://blog.planalto.gov.br/dia-do-indio/</a> , mais um site indicado pela (...), aparece um infográfico com número de línguas e famílias lingüísticas da Nação Indígena em nosso País: 180 línguas e 30 famílias lingüísticas.</p> <p>Li sobre os troncos e a distribuição das línguas indígenas. Abaixo uma síntese. No link <a href="http://pibmirim.socioambiental.org/linguas-indigenas">http://pibmirim.socioambiental.org/linguas-indigenas</a> , há classificação em dois troncos das línguas indígenas: tronco Macro Jê com nove famílias – Bororó´, Krenák, Guató, Jê, Karajá, Maxakalí, Rikbaktsá, Ofayé e Yaté; tronco Tupí com dez famílias – Tupi-Guarani, Arikém, Awetí, Juruna, Mawé, Mondé, Puroborá, Mundurukú, Ramarama e Tupurí.</p> <p>Existem outras 20 famílias que não se assemelham aos troncos, por isso são excluídas, mesmo sendo usadas.</p> <p>No site na galeria PIB Mirim, há um mapa com a localização dos lugares em que se usam as línguas em nosso País para conferir.</p> <p>Alguns indígenas são políglotas, ou seja, falam duas ou mais línguas indígenas. E tal ocorrência denomina-se multilinguismo. Não tinha idéia da dimensão.</p> <p>Referência: Povos Indígenas no Brasil. Disponível em: <a href="http://pibmirim.socioambiental.org/linguas-indigenas">http://pibmirim.socioambiental.org/linguas-indigenas</a>.</p> <p>Realizei a atividade no sábado, e levou um tempo bem grande nesse do IBGE para entrar. O mapa era bem grande, e podia localizar qualquer cidade e saber o crescimento da população. Agora, consegui outro bem mais claro por apresentar números e um maior espaço de tempo. São estruturas diferentes, esse é um pouco mais ampla no tempo: <a href="http://noticias.uol.com.br/censo-2010/populacao/">http://noticias.uol.com.br/censo-2010/populacao/</a></p> <p>Um artigo sobre gênero textual e infografia para nos inspirarmos: <a href="http://revistas.pucsp.br/index.php/revlael/article/view/1905/4357">http://revistas.pucsp.br/index.php/revlael/article/view/1905/4357</a></p>
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Alexandrita	<p>(...). a (...) disse que me colocou no grupo dela pq só podem quatro pessoas e assim os dois grupos ficam com quatro, só agora que vi a resposta dela, mas mesmo assim muito obrigada tá pelo interesse, mesmo não estando em sua equipe pode contar sempre comigo</p>
Cristal	
Diamante	<p>Como havia dito quando postei minha atividade de estudo dos infográficos, foi muito difícil e fiquei muito insegura, foram muitas idas e vindas na leitura dos textos e nas pesquisas, mas por outro lado, hoje quando vejo um infográfico, já quero classificá-lo é muito interessante esse processo do descobrimento do novo.</p>
Granada	
Hematita	
Opala	<p>Conforme a formadora postou estou com problemas em meu grupo, pois ninguém apareceu. Como a (...) postou aceito entrar no grupo. Posso então fazer parte?</p>
Quartzo	<p>O Prezzi é um programa para elaborar infográfico? Dei uma olhada no site "IONZ", que vocês utilizaram para apresentação. É</p>

	possível fazer colocações personalizadas?
Topázio	Sim, concordo em aproveitarmos o desenho postado por (...). Entretanto devemos cuidar para que não haja erros conceituais.
Turmalina	
Turquesa	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	A partir das revistas que tenho acesso, comecei a enxergar os textos de maneira diferente, juntei diversas páginas de revistas, e como na sala de aula estava trabalhando com gráficos, propus leituras e entendimentos dessas páginas... o que os textos abordavam... E isso repercutiu muito, os alunos amaram, agora estamos na fase de planejamento para eles construírem um infográfico.
Hematita	A gente pode fazer um infográfico assim: "o homem situado nos processos de comunicação e informação" ou um infográfico sobre "a linha do tempo das tecnologias ".Veja a ideia se dá certo !!!
Opala	(...), dentro da tecnologia que tal fazermos um infográfico da comunicação. Até agora só estamos eu e a (...). Cadê o resto do grupo?
Quartzo	Sou aluna de um curso sobre Competências Digitais ( <a href="https://sites.google.com/site/taactid/home/semana1">https://sites.google.com/site/taactid/home/semana1</a> ) e uma das atividades foi propor uma atividade em que várias competências pudessem ser vislumbradas. Propus o infográfico.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	<p>Talvez fosse interessante escolhermos uma região do País, exemplo, Norte ou Nordeste e pesquisar sobre os Estados pertencente a elas. Vamos decidir hoje, certo?</p> <p>Precisamos escolher o assunto ou tema para foco, e realizar o infográfico. Sugestões: a) Língua Portuguesa: produção de gêneros textuais; b) Língua Estrangeira: Internet languages - correspondência pela Internet; c) Meio Ambiente - plantar, (re) plantar e cuidar da vegetação no meio urbano; d) Cidadania - respeito aos idosos. Apontem outros, analisaremos e votamos um.</p>
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	<p>Estou esperando algum contato. Alguém tem uma idéia sobre algum tema do infográfico?</p> <p>Infelizmente ninguém do meu grupo me dá nenhum sinal de vida. Como você sabe, deixo mensagens, vou me posicionando, mas infelizmente nada. Agora, estou na pesquisa de elaboração de um infográfico de reciclagem mas com material tecnológico. Estou pesquisando, vou tentar montar um infográfico. Peço sua compreensão se não sair muito bem, pois estou nesta caminhada sozinha. mas quero seguir em frente.</p> <p>Para mim tudo bem, mas você me encaminharia para alguma equipe? Já estou estudando um tema e até já colhi alguns textos, imagens. Se eu ficar nesta equipe, que por enquanto só sou eu terei algum problema quanto a nota final.</p>
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	Ainda não consegui contactar com a equipe (...)
Turquesa	
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Alexandrita	

Cristal	
Diamante	
Granada	Tive um pouco de dificuldade em compreender a tabela e realizar a atividade, mas percebi que é de grande importância para o desenvolvimento de um infográfico bem planejado. No entanto, o infográfico pessoal, foi muito importante, a partir dele, comecei a buscar maiores informações de infográficos e, fiz contato com desenvolvedores de uma revista para saber sua realização, como faziam. O desafio está em fazer o infográfico do grupo. Estamos em fase de seleção de materiais sobre Mídias na Educação.
Hematita	Oi (...), confesso que não foi fácil. Primeiro fiz a pesquisa, estudei o assunto, anotei. confesso que tive bastante dificuldades, mas como tinha o material onde a gente podia analisar, foi bem melhor. Só teve um quadro que tirei da revista nova escola, mas o restante foi do material que a (...) disponibilizou. Acho que foi difícil por não dominar totalmente o tema.
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	Ainda não fechei a tarefa de classificação dos infográficos
Turquesa	(...) e eu havíamos conversado sobre a pesquisa da procura do Ensino e Línguas Estrangeiras entre jovens na faixa etária dos 15 aos 20 anos. Agora falta delimitar a região ou no Brasil? Vamos pesquisar e questionar os motivos, objetivos e o número que realizam a meta no mínimo no período de dois anos.
<b>HABILIDADES E DIFICULDADES – PRODUÇÃO</b>	
<b>Partic.</b>	<b>Registros textuais</b>
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	Ressalto que aprender sobre infográficos está sendo uma descoberta. Isto porque não prestava atenção a quantidade de informações contida através de um material que não utiliza como recurso apenas a palavra escrita.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Alexandrita	Eu também acho recursos como gráficos excelentes visto que alunos interagem mais e conseguem "entender" mais claramente a proposta dos conteúdos estudados. Quais as vantagens e dificuldades de simular uma redação no planejamento e produção de um infográfico? Acredito que aliar elementos visuais ao texto verbal de forma reduzida e cumprindo assim o papel fundamental de uma aprendizagem interativa e dinâmica. Desvantagens: Acredito que o tempo (pesquisa, leitura de textos, imagens) e a insegurança "ainda" na realização dos infográficos. Qual o aspecto da metodologia mais desafiador? Acho que a criação de um infográfico é um conjunto de desafios, porém nada impossível. Para mim o trabalho colaborativo e a distância visto que muitos ainda não estão acostumados

	com esse tipo de estudo, a experimentação de novos softwares que demanda um tempo maior para esta tarefa e o planejamento também é muito importante porque precisa condensar e simplificar a informação com uma linguagem verbal mais simples e uma linguagem visual mais atraente. Em relação a trabalhar com alunos já propus a um grupo de alunos do ensino médio a criarem infográficos sobre meio ambiente e espero que dê tudo certo. Estamos caminhando!
Cristal	<p>Acredito que a vantagem de elaborar um infográfico, é pela forma resumida que fica, quando tentamos passar o que realmente desejamos, evitando assim a poluição visual do mesmo.</p> <p>Através da infografia temos diferentes formas de representação, podendo ter uma grande forma de acessar uma quantidade de informação, quanto ter uma visão completa do, que está sendo exposto. Logicamente que os diagramas citados no texto, desempenham importantes funções instrucionais, que podem ser empregados nos infográficos de forma eficaz. Quem trabalha de forma contínua na área de produção de infográfico, tem a evolução da tecnologia e do pensamento crítico e criativo, acompanhando-o</p>
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	<p>Essas orientações sobre a elaboração dos gráficos são muito pertinentes. Agora entendo porque prefiro a leitura em gráficos de barras!</p> <p>Como não conhecia infográfico, a atividade proposta para que realizássemos a classificação foi muito importante. Isto envolveu as competências de pesquisa, análise do material pesquisado, conhecer a tipologia, enfim foi aprender na prática. Penso que esta atividade deveria permanecer na proposta de curso.</p> <p>A linguagem visual dos infográficos estimulam conhecer determinadas informações, pois o infográfico nos atrai.</p> <p>Com relação à educação, o infográfico pode ser utilizado no material didático do aluno. Muitos livros de história, geografia e ciências já utilizam esse recurso.</p>
Topázio	<p>Esse processo em que o aluno/professor passa a ser autor de seus trabalhos é uma mola propulsora para futuras criações.</p> <p>Todos passamos por essas etapas elencadas por você e vivenciá-lo é muito importante.</p>
Turmalina	Um infográfico é uma forma simplificada com imagens, palavras de dizer algo sobre o assunto tratado. A experimentação de novos softwares só contribui no desenvolvimento de atividades que iremos realizar!!!
Turquesa	
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	<p>Para organizarmos os trabalhos a Agente Técnica sugeriu a divisão das tarefas entre os membros da equipe. Para isso, devemos definir quem será o diretor de infografia, o editor de texto, o repórter, o ilustrador e o diagramador.</p> <p>Que função você gostaria de exercer?</p>
Turmalina	
Turquesa	
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	

Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	<p>Iniciei um Infográfico no site Gliffy.com. Coloquei imagens dos recursos tecnológicos, seguindo uma linha de tempo. (Há no site do lado esquerdo uma ferramenta de pesquisa de imagens na internet); O trabalho não está finalizado, mas como tenho que terminar um artigo da pós-graduação, não poderei dedicar mais tempo à tarefa - que se mostrou desafiante, mas prazerosa. Mande um convite para que todos possam alterar o projeto. Sintam-se desafiados, alterem o que quiser. (...), envie um convite para que possa acompanhar as alterações, se tiver tempo. Abaixo, o infográfico até onde eu consegui fazer .Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após fazer o trabalho no site Gliffy.com;</li> <li>• Exportei o arquivo com a extensão jpg e salvei no meu computador;</li> <li>• Reduzi o tamanho da imagem através do site ResizR &lt; <a href="http://resizr.lord-lance.com/">http://resizr.lord-lance.com/</a> &gt;; ( +/- 600 pixels)</li> <li>• Salvei novamente no meu computador;</li> <li>• Submeti a imagem ao fórum.</li> </ul>
Turmalina	
Turquesa	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Alexandrita	Vejam o que vocês acham do que completei no que a (...) tinha feito. Podem mexer no que quiserem. Fiz no PowerPoint e se estiver bom e forem enviar tem que salvar em jpg... Espero que tenha ajudado.
Cristal	Construí um infográfico, mostrando a necessidade de prevenção do diabetes tipo 2. Já que o tipo 1 ainda não pode ser prevenido. Senti necessidade de fazê-lo, para alertar o perigo dessa doença, infelizmente a tenho!
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	Tomei a liberdade e tentei fazer esse infográfico de lixo eletrônico. O que acham?
Quartzo	Vejam como ficou o infográfico. Mudei o título de "inteligência humana" para "criatividade humana". Façam as edições que considerarem necessárias. Apesar de não ter o resultado que esperávamos, é uma proposta de infográfico.
Topázio	Tentei complementar o esboço original dentro do que foi proposto inicialmente pelo grupo. Tentem melhorar a organização do material.
Turmalina	
Turquesa	
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	
Alexandrita	Para mim também o q decidirem está bom, só estou preocupada com o tempo...Temos que entregar na segunda não é? Vou tentar organizar melhor no q pensei e o do lixo também.
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	Bem interessante o que a (...) mandou. Para mim o que decidirem está ótimo. Tanto o lixo ou redes sociais. Para eu ser revisora tudo bem, mas vou ver se consigo fazer um infográfico e mandar para vocês.
Quartzo	Gostaria que vocês olhassem o infográfico e alterassem. Como a tarefa será postada segunda-feira, quem poderá postá-la? aguardo o contato de vocês. Até agora, temos 2 propostas: a elaborada no Cmaps e a elaborada no Word.Penso que teremos que eleger apenas uma das propostas ou elaborar uma terceira!

	Só alterei o nome de uma das participantes da equipe. Por favor, observem o infográfico. Se considerarem adequado estava pensando em elaborar um link para cada recurso. O que acham? Precisamos destacar as tecnologias antes da web...
Topázio	
Turmalina	Fiz uma pequena correção e síntese do texto para apreciação. Espero considerações.
Turquesa	(...), no outro fórum, vc faz referência à tipologia. Nosso assunto é amplo e cheio de detalhes importantíssimos, não sei da possibilidade da mudança agora. Temos qque ampliar para leitura e reflexão. Não teria problema em deixá-lo no mesmo formato. Ficará enorme, se deixarmos maiores as tipologias. Você e a (...) decidem.
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Alexandrita	Podíamos fazer também sobre as redes sociais mais usadas no Brasil... O que acham? Pesquisei e estou enviando algumas coisas, não sei se estão certas. O que decidirem td bem... Podíamos falar sobre cada um e seu status dentro do conjunto de redes sociais, como as em ascensão, estagnadas etc... Perfil por gênero e idade... Olá a todos se quiserem conhecer um pouco mais do projeto que ainda está em andamento, mas uma parte já se encontra no blog da nossa escola. Estamos realizando as atividades do segundo semestre (colocando em ordem) e terminando outras inclusive a realização de infográficos. <a href="http://ciep310.blogspot.com">http://ciep310.blogspot.com</a> Eu trabalho no Laboratório de Informática e estou desenvolvendo um projeto chamado "Um jeito diferente de olhar o Mundo" baseado em valores humanos e entre as atividades estão os gráficos que foram construídos pelos alunos em um site online depois de pesquisas na própria escola com alunos menores, aliando assim tecnologia a aprendizagem.
Cristal	
Diamante	
Granada	Estou utilizando o software Smart Draw, baixei nesse site: <a href="http://www.smartdraw.com/specials/ppc/smartdraw.htm?id=329936&amp;gclid=CNyLsK_HpawCFQXt7QodbTfACw">http://www.smartdraw.com/specials/ppc/smartdraw.htm?id=329936&amp;gclid=CNyLsK_HpawCFQXt7QodbTfACw</a> . Tem logo abaixo free download, quer dizer que é gratuito. Nele achei vários formatos de gráficos... Fiquei curiosa e mexi e remexi nele. Espero que tenha ajudado!!! Trabalho com algumas ferramentas da internet na criação de livros digitais, segue a dica: Story Jumper (Criação de livros) <a href="http://www.storyjumper.com/">http://www.storyjumper.com/</a> Toondoo (Criação de HQ's e Books) <a href="http://www.toondoo.com">www.toondoo.com</a> Todos precisam de inscrição, são gratuitos!
Hematita	Olá equipe (...),maravilhosos (as) ,estou por aqui, mas amanhã logo cedo volto pra capital ,pois estou participando de uns cursos. (...) ao que tudo indica está ficando maravilhoso. Achei uma foto das redes sociais no blog da (...) e vocês acham que seria uma ideia colocar o homem como centro de todo este processo no infógrafo.
Opala	
Quartzo	(...), espero que esteja bem melhor. Quanto a converter o arquivo Word para jpg, não sei como fazer. Esse programa de conversão que você citou é livre? (...), muito bom o material que você indicou. (...) Cristina muito interessante o link que voce indicou Quanto a elaboração da proposta, podemos dar ênfase nas tecnologias da web, mas penso que também precisamos citar a evolução não é mesmo? (...), cadê você? Precisamos da sua ajuda! Acredito que este link ainda não foi compartilhado... <a href="http://www.scribd.com/fullscreen/13444370">http://www.scribd.com/fullscreen/13444370</a> (...), podemos ter um infográfico com mais de uma tipologia, ou o que o define é a tipologia que estiver mais presente na sua formatação? Um infográfico interativo é como se fosse um filme? Algumas sugestões de pesquisa sobre infográficos: <a href="http://penta2.ufrgs.br/edu/ImagemEduc/o_infografico.html">http://penta2.ufrgs.br/edu/ImagemEduc/o_infografico.html</a> Revista Veja - <a href="http://veja.abril.com.br/galerias-infograficos/">http://veja.abril.com.br/galerias-infograficos/</a> Olá (...), Parabéns! Sua postagem foi uma aula dos recursos da Web 2.0! Se eu

	entendi a proposta o infográfico é fazer um histórico da evolução tecnológica desde a Era das Cavernas, até hoje. É isso mesmo, (...), (...) e (...)? Eu só fiz um esboço para iniciar as propostas Olá (...), Se o infográfico possuir um link para outra página ele é dinâmico? Tenho visto infográficos que só aparece o conteúdo quando passamos o mouse sobre a imagem. É considerado dinâmico também?
Topázio	Para ilustrar poderíamos utilizar imagens de objetos licenciados pela Creative Commons. Os sites <a href="http://www.everystockphoto.com/">http://www.everystockphoto.com/</a> , <a href="http://www.flickr.com">http://www.flickr.com</a> e <a href="http://www.stockvault.net/">http://www.stockvault.net/</a> Estou testando uma ferramenta chamada Gliffy.com. Se der certo, socializo por aqui. Gostei muito do material no authorstream.com. Dá uma visão completa da evolução da tecnologia. Também andei pesquisando e encontrei no Youtube o canal MOOOJVM ( Museus dos objetos obsoletos). Vale a pena conferir. Referência: <a href="http://www.youtube.com/mooojvm">http://www.youtube.com/mooojvm</a> Quanto ao link para cada recurso, boa ideia. Poderíamos utilizar os logos do site Freeicons. <a href="http://www.freeiconsweb.com/Free-Icons.asp">http://www.freeiconsweb.com/Free-Icons.asp</a>
Turmalina	
Turquesa	Posso ajudar em tudo, exceto desenhar, sou péssima. Aprecio leitura, redação e pesquisa. Logo, minha parte seria o desenvolvimento que cabe ao repórter. Esse período de tempo está ótimo: 2008 a 2010.E como faremos? Uma análise pelo mapa?
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Alexandrita	Olá meninas qual infográfico será enviado hoje. Eu ontem não pude entrar mais no curso pq minha internet deu problema e só será resolvida mais para o fim de semana, então só poderei entrar no serviço que fico das 7:30 as 13:30. A atividade que for postada por vcs para mim está ótimo. (..) vc viu o infográfico que complementei em cima do que a (...) fez? Vc fez outro? Por mim podem postar o q acharem melhor.
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	(...) será que não podemos a partir do info que postei incrementar e enviar este mesmo. Estamos sem tempo. O que acham?
Quartzo	Quanto a desistência, como já foi citado, existem vários motivos. Entre eles a sobrecarga profissional, já que estamos no final de ano e muitos cursistas são professores. Convém destacar que infelizmente de forma geral a desistência em cursos a distancia é grande.
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	Super (...), calma, descanse. A atividade é em grupo. Quanto à disposição das partes, não se preocupe. É essencial a comunicação do tema, concorda? Até a noite olharei.
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	Olá (...) e equipe, Que tal colocar alguns conteúdos sobre a evolução tecnológica na proposta anterior, feita no Word e que contem a evolução da web 2.0. Dessa forma, o trabalho de todos seria utilizado. Concordam? Como o tema sobre Infográfico é muito amplo, sugiro (para variar) um curso básico, com conceitos, divulgação dos programas para elaborar infográficos

	<p>e criação de um infográfico individual. No módulo avançado, os infográficos seriam elaborados em equipe e cada elemento da equipe assumiria uma determinada tarefa na sua execução.</p> <p>Estou aprendendo muito sobre infográficos. Como sugestão, poderíamos elaborar um infográfico individual antes de elaborar o infográfico em equipe. Em seguida, cada aluno poderia comentar (erros e acertos) do infográfico de um colega.</p> <p>O professor também poderá propor um tema para pesquisa, e solicitar que os alunos em equipe elaborem um infográfico manual, ou no computador. Atividades como essas poderão estimular a cooperação, a pesquisa, o respeito a opinião do outro, e a criatividade. Vocês concordam?</p>
Topázio	<p>Acredito que a atividade com infográfico é possível de se realizar na escola. Eu faria a atividade, inicialmente, de forma concreta com os alunos recortando revista e produzindo suas linhas de tempo ou produtos de suas pesquisas com os gráficos produzidos com os recursos do Excel.</p> <p>Mais tarde, mostraria para os alunos os recursos que encontrei no site Gliffy.com, em seguida, pediria que eles produzissem, por exemplo, uma árvore genealógica da família deles, ou então, traduzir em imagens um dos cruzamentos da genética. Exemplo: Um gato preto cruzou com uma gata albina. Quais são os possíveis fenótipos dos quatro filhotes do casal?</p> <p>Numa atividade de pesquisa, em grupo, na escola, pediria aos alunos que utilizassem um infográfico para disponibilizar os resultados da pesquisa. Além disso, socializassem os resultados no blog coletivo do grupo.</p>
Turmalina	
Turquesa	Sugestão para o título: Sobrevivência das Línguas Indígenas.
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Alexandrita	
Cristal	<p>O trabalho colaborativo é interessante, mas infelizmente na minha equipe (...), só estou tendo a ajuda de (...), a outra componente nunca se manifestou, acredito que pessoalmente, trabalho em equipe é complicado, imagine on line!</p> <p>Particularmente estou tendo dificuldades para entrar em contato com a equipe!</p>
Diamante	
Granada	<p>Não tinha visto... Que eu tinha uma função... Me desculpem!! Fiquei uns dias internada, e acabei não conseguindo visualizar nada... Principalmente no nosso fórum particular... Bem, acabei enviando minha avaliação sem a função e irei reenviar, mas o nosso maior probleminha é a nossa comunicação... Precisamos nos conectar.... todas Aliás, adorei o infográfico.... Estou analisando e verei o que posso ajudar!!!</p>
Hematita	
Opala	
Quartzo	<p>Concordo com você quanto a dificuldade em realizar um trabalho colaborativo. Esta dificuldade ocorre porque praticamente não nos conhecemos, possuímos formações diversas e temos que encontrar um "horário" compatível para a elaboração da atividade. Mas ao mesmo tempo em que sentimos a dificuldade, vivenciamos a experiência e poderemos ser mais sensíveis às necessidades dos alunos, quando solicitarmos esse tipo de tarefa não é mesmo? Estamos aprendendo a elaborar o infográfico e participar de um ambiente colaborativo a distancia. Isto é muito bom!</p>
Topázio	
Turmalina	<p>Ao planejar um infográfico é interessante, porém, complexo quando é de forma colaborativa, principalmente a nossa equipe, que está eu e (...)! Mas as dificuldades foram feitas para o nosso crescimento.</p>
Turquesa	<p>É muito difícil a realização de trabalho ao vivo e principalmente em EaD. Porém, vocês duas, têm princípios. É uma alegria compartilhar pesquisa com vocês.</p>
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Alexandrita	<p>O que ficará decidido então? Lixo / Tics / Jogos educativos ... O que decidirem para mim está bem mas estou muito confusa em como fazer esse infográfico, já li, pesquisei mas no concreto estou meio q perdida. Será feito em algum daqueles "sites" que estão no texto? Desculpem mas to me sentindo perdida em relação ao</p>

	concreto.
Cristal	Particularmente estou tendo dificuldades na tarefa de classificação dos infográficos
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	<p>Estou preocupada quanto a elaboração de nosso trabalho. Embora estejamos aprendendo vários recursos, ainda não definimos: o escopo, a ferramenta e como vamos elaborar. Temos algumas propostas, mas nenhuma definição (rsrs). Talvez possamos definir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• escopo da tarefa;</li> <li>• vamos continuar as propostas já iniciadas no Word ou no Gliffy (temos tempo para aprender e organizar o trabalho com essa ferramenta?)</li> </ul> <p>A partir da definição poderemos nos empenhar no trabalho. Sinto que apesar do nosso estudo e comprometimento com a atividade estamos sem "norte". Não sei se vocês tem essa mesma sensação!</p>

### HABILIDADES E DIFICULDADES – PARTILHA

Partic.	Registros textuais
<b>A elucidação de dados e fatos (ELDF)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A concepção de princípios e conceitos (COPC)</b>	
Alexandrita	<p>A meu ver alguns critérios devem ser seguidos para uma avaliação de um infográfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A leitura do infográfico deve ser contínua, com começo meio e fim.</li> <li>• Destaque as imagens. Uma imagem mostra o ponto principal e traz emoção.</li> <li>• Estilo de trabalho.</li> <li>• Cuidado com o texto. Ele não pode ser longo, nem invadir o espaço das imagens.</li> </ul>
Cristal	
Diamante	
Granada	<p>Desde o iniciar a faculdade, tenho uma frase, que digo que é meu lema: "A cada novo conhecimento, um novo olhar". A partir desse curso complemento: "Sou um grão de areia, que aprendo e ensino constantemente". Passeando pelos infográficos postados... Que bacana... E continuo com minha frase: "A cada vez que busco, enxergo melhor, porque o conhecimento é dádiva, que outros transmitem." Meu conhecimento obtido nas leituras e nos olhares dos infográficos foi maravilhoso, surpreendente, irreverente...</p>

Hematita	<p>Vivemos tão longe e tão perto ao mesmo tempo. Concordo com a (...) apesar de sermos de áreas diferentes acho que só nos enriquece num trabalho colaborativo, visto que estávamos numa equipe que tinha vontade de acertar. Falo por mim que tive de me ausentar por quase duas semanas inteiras e lá nas minhas reuniões eu estava com o pensamento no infográfico: Meu Deus será que vai dar certo? Será isso? Será aquilo? Tenho que dizer algo a (...), ao (...), a (...), acho que tá bom, minha ideia é essa, aquela. Então eu sempre acho que a vontade de acertar foi o que nos fez superar e não desistir.</p> <p>Concordo com você (...), Um tema muito interessante, que todos devem buscar no atual panorama que nos encontramos; Uma enorme preocupação dos coleguinhas para não postar imagens/figuras evitando assim, o plágio; e, uma das maiores preocupações também em atender as características de um Infográfico.</p> <p>E uma das maiores metodologias, assim um encanto, um dinamismo total, onde cada equipe pode tornar-se protagonista. É exatamente isto que a educação requer atualmente, um aluno protagonista.</p>
Opala	<p>Não sei se o infográfico poderia "tomar o lugar da foto", mas que um infográfico bem elaborado, colorido, com um assunto e explicações claras e objetivo levando a uma aprendizagem, com certeza é fenomenal.</p>
Quartzo	<p>Sua pergunta me fez refletir sobre o perfil do leitor de forma geral. Estamos com muita pressa, temos acesso a muitas informações, e precisamos selecioná-las rapidamente para que possamos acompanhar a sociedade atual. Frente a isso, os infográficos passam a ser recursos que facilitam o entendimento de determinados assuntos de forma rápida e muitas vezes lúdica. Vocês concordam?</p> <p>Tenho observado que alguns livros didáticos principalmente de história e geografia possuem ilustrações para facilitar o aprendizado. Acredito que sejam infográficos.</p>
Topázio	<p>O homem é extremamente visual e se expressa por imagens, gráficos e desenhos. Há muitas explicações para a popularização dos infográficos. Uma deles é a de que está mais fácil atrelar conteúdos gráficos aos textos, as ferramentas de edição estão mais baratas e mais pessoas estão aptas a trabalhar com esse tipo de imagem.</p> <p>A linguagem utilizada nas infografias é direta, objetiva e faz relação com o que está descrito no texto, relacionando-o com elementos visuais que sintetizam o conhecimento e auxiliam o estudo dos alunos.</p>
Turmalina	
Turquesa	<p>No texto, o autor mostra a possibilidade de a infografia substituir a foto no jornal? Será? A fotografia vem de um original, enquanto que a infografia é ampliada e enriquecida esteticamente com detalhes. Em paralelo ao nosso trabalho, levamos um tempo para pesquisa, reflexão, seleção, realização e a colocação para apreciação de outros grupos. Mesmo com a disposição de diversas ferramentas, cabem ao ser humano a inspiração e a criação. A dinâmica jornalística teria disposição e realização eficaz? Ao passar do tempo, saberemos.</p>
<b>O planejamento de procedimentos (PLPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	<p>Como critérios de avaliação, observaria o empenho, a pesquisa, o grupo e o objeto final.</p> <p>Esse curso foi de grande valia a minha formação, e para minha vida pessoal, já que nem sabia o que era um infográfico e hoje onde vejo um, tento classificá-lo, ver as técnicas, muito bom.</p>
Granada	<p>Em meus critérios de avaliação, em primeiro é utilizado a participação em equipe... a criatividade e a apresentação, esta última que vejo os conteúdos que conseguiram compreender.</p> <p>Porém, a partir do curso "A infográfica na prática pedagógica", acrescentarei mais um critério que é a disponibilidade, pois percebi que estar disponível a aprender e a ensinar - ao mesmo tempo - é imprescindível, assim talvez a responsabilidade seja um dos focos, na realização de infográficos.</p>
Hematita	
Opala	

Quartzo	Concordo com vocês, que a avaliação de um infográfico deve contemplar o todo, ou seja se atendeu as características da técnica, se atendeu a proposta definida na atividade e também a pesquisa, a avaliação das informações acessadas e a geração de conhecimento obtida a partir desse processo. Reforço mais uma vez a necessidade de estar embasada em uma proposta didático-pedagógica e que os objetivos e forma de avaliação sejam de conhecimento dos alunos.
Topázio	Quanto aos "critérios de avaliação você utilizaria para avaliar os infográficos produzidos por seus alunos?" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criatividade - valorizar sempre!</li> <li>• Habilidade de pesquisa: qual software foi utilizado? O trabalho foi oriundo de pesquisa ou copia da internet?</li> <li>• Capacidade de colaborar com a equipe - colaborou, contribuiu ou enrolou?</li> <li>• Capacidade de interagir com os colegas - Valorizou a contribuição dos colegas ou quis impor sua opinião?</li> <li>• Correção das informações no infográfico.</li> <li>• Capacidade de síntese das informações.</li> </ul> Foi capaz de produzir um infográfico dentro dos parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O Infográfico apresentou a informação de forma clara e concisa? sim ou não</li> <li>• As imagens apresentadas ajudavam a esclarecer o tema em estudo? sim ou não</li> </ul> A sequência escolhida ajudou a esclarecer o tema em estudo ? sim ou não
Turmalina	
Turquesa	A avaliação ocorre em todo processo: interação, leitura, pesquisa, produção, (re) avaliação para as possibilidades de estrutura, realização, finalização e compartilhar com os demais grupos.
<b>A execução de procedimentos (EXPR)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A sistematização de fatos, conceitos e procedimentos (SFCP)</b>	
Alexandrita	Nossa equipe (...) realizou um infográfico sobre o lixo fazendo a conectividade entre texto e imagem com clareza de informação. Baseado no propósito de um infográfico com: texto enxuto, objetivo e com linguagem direta. Parabéns equipe (...) - um infográfico serve para descrever como aconteceu determinado fato, quais suas consequências e serve também, para explicar, através de ilustrações, diagramas e textos, fatos que o texto ou a foto não conseguem detalhar e o de vocês mostram essa função de forma coerente e dinâmica. Oi (...) e meninas do grupo (...) também adorei o gráfico de vocês e assim como a (...) acho que a imagem do gráfico foi perfeita em relação à proposta e chama a atenção de uma forma geral e resumida assim como deve ser um infográfico.
Cristal	
Diamante	Em minha opinião todos os infográficos publicados atenderam os aspectos pedagógicos sendo muito úteis na utilização em sala de aula, todos com aparência perfeita, de fácil entendimento, que é realmente o papel do infográfico. Meninas, eu fiz um infográfico (se assim pode ser chamado) com os objetivos da brinquedoteca, espero que gostem.
Granada	A cada novo infográfico observado, percebi o quão as pessoas se desvelaram no mundo da tecnologia. São formidáveis todos os infográficos, cada um com sua

	<p>característica, com seu formato. Coloco aqui, apenas uma indicação aos infográficos com muito texto, pois ficou com aspecto pesado, e complicado de realizar a leitura, por conta de tanta informação contida.</p> <p>Agora, quanto ao aspecto estético, priorizo os infográficos que utilizaram muitas cores, achei muito bom... Pois conseguiram harmonizá-los.</p> <p>Contudo, em meu aspecto, todos os grupos conseguiram atingir com sucesso o esperado, e tenho certeza que para muitos ultrapassaram obstáculos que jamais imaginariam...</p> <p>Olá, colegas da equipe (...). Ficou muito interessante o infográfico de você... Além de que Jean Piaget é amável de ser estudado. E gostaria de parabenizar imensamente a equipe, pois são raras informações de maneira dinâmica e muito bem explicada... Creio que vocês atingiram todos os critérios de avaliação.</p>
Hematita	<p>Achei belíssimo e construtivo o Infográfico. Acho que vocês cumpriram bem o que vocês queriam transmitir visto que o objetivo é este. Ficou um fundo bem harmonioso, como também a parte textual. Quem observar o trabalho já sabe do que se trata.</p> <p>Quero dizer que gostei do trabalho de vocês. Ficou bem resumido e lúdico. A gente vê que se levamos um infógrafo deste para a sala de aula, o aluno num instante associará o conteúdo co-relacionando com a imagem.</p>
Opala	<p>Nós da equipe (...), fizemos um infográfico coletivo e comparativo sobre a Decomposição do Lixo no nosso planeta, mostrando vários elementos e sua decomposição. Escolhemos este tema por ser atual e importantíssimo ao nosso meio ambiente.</p> <p>Parabéns a todas as equipes. Os infográficos estão maravilhosos. Vou apenas salientar um info que é do grupo (...) sobre Piaget e o desenvolvimento, está maravilhoso. Para mim um bom infográfico é aquele que esclarece um tema de forma simples e de fácil compreensão. Todos nós do curso passamos pelos infográficos explicações coerentes de um determinado tema, como também cito o info que fez sobre a diabetes.</p>
Quartzo	<p>Verifiquei que a tipologia de nosso infográfico é coletiva (porque abarca várias tecnologias em um período de tempo) e de certa forma documental (porque destaca o período em que surgiu).</p> <p>Parabéns pelo infográfico e pelo trabalho de pesquisa. Talvez se a marca d'água ficasse mais clara, facilitaria a leitura.</p> <p>Penso que vocês atenderam as recomendações de um bom infográfico. Acredito que vocês atenderam a todas as características de um bom infográfico. Conseguiram fazê-lo também dinâmico! Não esqueçam da autoria!</p> <p>Ficou muito interessante a apresentação de vocês..Para complementar o aprendizado, seria interessante um outro infográfico de "como evitar" o diabetes. Minhas sugestões quanto à apresentação do infográfico são: colocar em quadros coloridos os textos, mas sem margem e destacar o título.</p> <p>Ficou bem interessante! Esta interrogação induz a pensar que nada está pronto. Em minha opinião o infográfico de vocês pode ser classificado como individual comparativo classificatório.</p> <p>Ficou muito bom, dá uma ideia aos alunos de como elaborar um infográfico como uma síntese de pesquisa do grupo.</p>
Topázio	<p>Parabéns pelo trabalho de pesquisa revelado pela síntese no infográfico. Em minha opinião, o infográfico de vocês pode ser considerado como coletivo comparativo, devido a utilização de vários gráficos para comparar as diversas populações indígenas no Brasil.</p> <p>Visualizou bem os componentes e o texto da proposta, muito bom!</p>
Turmalina	
Turquesa	<p>Bem lúdica a escolha da ilustração, cor e texto.Sugestão: colocar ilustração que represente criança.</p> <p>Excelente explanação sobre o estudioso, demonstrando os estágios e características correspondentes.</p> <p>O trabalho está enxuto. Sugestão: colocar ilustração com práticas físicas tão importantes às pessoas com diabetes.</p>
<b>A tomada de decisão (TODE)</b>	

Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>O compartilhamento de estudos (COES)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	Quando pensei em biblioteca, estava pensando em fazer um infográfico com o espaço físico dela, mas não consegui, queria colocar os cantinhos especificados com figuras e etc, mas não consegui, agora vendo sua sugestão, gostei muito da parte dos brinquedos mais adequados para cada faixa etária. O que vocês acham, meninas, já tentaram algo???
Granada	Pensando no aspecto avaliativo, coloquei em pratica o curso, na formação de professores em que atuo, para que trouxessem atividades de alunos... Bem percebi o quanto a cooperação foi mútua... e os professores adoraram. E em minha sala de aula, realizei um infográfico com o tema afetividade - projeto da escola - está ficando muito bom. E, percebi o quão a disponibilidade é fator decisivo em um trabalho, tanto com os alunos como com professores. O tema de vocês além de atual é instigante... fazer pesquisas em torno das tecnologias digitais foi mtooo bom!!! No entanto, a carta escrita... Evoluiu significativamente a tornar as pessoas ao mesmo tempo mais próximas... Distante, pois vejo que muitos amigos e parentes estão tão conectados com a internet e esquecem-se de valores essenciais... Como o gosto pela espera... Esse ano, na sala de aula, iniciei com meus alunos a enviarem entre os próprios colegas e a mim, cartas... Depois fomos ao laboratório e vi o quanto para eles a tecnologia e, especificamente as redes sociais são instigantes a eles... Então propus o envio de email's... A escrita em si, traz mudanças significativas, inclusive qdo se tratam de sentimentos que hj em dia existem os emoticons... Por isso sugiro a leitura do livro: "Emoticons: a linguagem contemporânea na comunicação publicitária" de Audrey Danielle B. de Brito... Olá equipe (...). O infográfico de vocês é muito importante e informativo... A partir dele, valorizamos a nossa saúde... no entanto, que tal um info sobre alimentação saudável... Olá Equipe (...)! Parabéns pelo infográfico, ele apresenta informações bem distribuídas e de fácil entendimento.
Hematita	
Opala	
Quartzo	Acredito que um infográfico possa ser proposta de atividade individual ou coletiva em qualquer disciplina. (...), obrigada pelas suas colocações. Gostei da sugestão da "seta virtual" levando ao quadro das TICs. Assim como a interrogação que foi colocada no infográfico, seria algo "futurista". Quanto a imagens, ficamos preocupados com direitos autorais. Concordo com você quanto a documentação de outras tecnologias, mas tínhamos o problema do espaço. (...), de fato, o fogo é um elemento importante em todo o processo tecnológico. Talvez se tivéssemos criado uma estrutura que apresentasse a tecnologia a cada x tempo, o infográfico pudesse ficar mais significativo. Agradeço a todos os colegas pelas sugestões dadas ao nosso trabalho. Isto só

	<p>enriquece o aprendizado neste ambiente.          Concordo com você quanto aos critérios para avaliar um infográfico. Acrescento que tais critérios deveriam ser de conhecimento dos alunos antes de propor a tarefa.          Atualmente existem programas que facilitam a elaboração de critérios.  <a href="http://www.eduteka.org/Rubistar.php3">http://www.eduteka.org/Rubistar.php3</a></p>
Topázio	<p>Também tive a mesma dificuldade. Assim, utilizei um conversor on-line no link &lt; <a href="http://www.convertfiles.com/convert/document/PPTX-to-PPT.html">http://www.convertfiles.com/convert/document/PPTX-to-PPT.html</a> &gt; O resultado da conversão está em anexo.          Para converter o arquivo Word ( .doc) para imagem ( .jpg) pode-se acessar o site <a href="#">Zamzar</a>, no qual isso é feito on-line.</p>
Turmalina	
Turquesa	
<b>O trabalho com conflitos (TRCO)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	<p>Por vezes pensei em desistir, basicamente pela falta de tempo e também pela dificuldade, mas agora vejo quanto foi importante a minha persistência.          Olá, bom pelo visto é a partir deste ponto que a atividade fica mais complexa e é hora de colocar "a mão na massa", quanto a divisão de funções digo que pra mim a parte artística também é bem complicada, e não sei em qual função me enquadrar, e não me oponho que vocês sejam as repórteres.</p>
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A proposição de novas ideias (PRNI)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	
<b>A dificuldade de trabalhar colaborativamente (DTRC)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	<p>Talvez por ser nossa primeira atividade em grupo e com infográfico, nossa apresentação tenha ficado um pouco resumida.          Reforço que apesar das dificuldades, a elaboração da atividade foi de grande aprendizado.</p>
Topázio	

Turmalina	
Turquesa	
<b>A dificuldade no planejar procedimentos (DPLP)</b>	
Alexandrita	
Cristal	
Diamante	Tentei fazer um teste aqui e colocar a imagem de fundo que também não consegui, mas gostei bastante, ainda mais para nós que estamos somente começando e aprendendo, acho que fiquei um tanto frustrada por não conseguir fazer um infográfico da maneira que queria por não dominar os programas e sem nenhum talento artístico, mas é um início né?
Granada	
Hematita	
Opala	
Quartzo	
Topázio	
Turmalina	
Turquesa	

## APÊNDICE E

### Entrevista com Luiz Iria

Realizada por e-mail, no dia 4 de maio de 2011.

#### Parte 1 - Sobre suas habilidades e a trajetória de sua formação

1. Como você era como aluno? Como você estudava e participava das aulas?

Eu era um aluno médio e muito esforçado. Só faltava em casos extremos e sempre me preparava duas semanas antes das provas começarem. Nunca repeti de ano.

2. Na escola seu talento para o desenho foi valorizado? De que forma?

Eu fazia vários desenhos nos meus livros e cadernos e tanto os alunos como os professores curtiam e apreciavam minhas criações.

3. Como você descobriu esse potencial para o trabalho com infografia?

Desde pequeno eu adorava ler histórias em quadrinhos de super-heróis como o Homem-Aranha, Batman entre outros além, é claro, de desenhar e criar meus personagens. Os quadrinhos têm muito em comum com a infografia. Imagens com pequenos blocos de texto e isso para mim foi um fator determinante na escolha da carreira de infografista.

4. O que estudou para ser um profissional da infografia?

Entrei na Editora Abril no final de 1994 e naquela ocasião eu estava começando a trabalhar na revista Superinteressante como ilustrador. O diretor de redação da Super trouxe da Espanha do jornal “El Mundo” alguns profissionais que dominavam a linguagem da infografia para ministrar palestras e workshops na Abril e foi aí que conheci Mario Tascon que me ensinou as principais diretrizes da infografia.

5. Você já refletiu sobre seu processo de criação? Poderia nos relatar como tem seus *insights*? É dom, é treino ou ambos?

Assisto a muitos filmes e documentários da *Discovery Channel* e da *National Geographic* que servem de inspiração para criar pautas. Os conhecimentos que vou adquirindo pela vida também são uma fonte inesgotável de idéias. Quando penso em uma pauta o infográfico já começa a se formar em minha mente. 80% dos infográficos que fiz em 14 anos de carreira trabalhando com infografia foram idéias minhas que resultaram em muitos prêmios e reconhecimentos dentro e fora do Brasil.

## **Parte 2 - Sobre o trabalho colaborativo na Editora**

1. Você é quem seleciona os profissionais que trabalham em sua equipe?

Sempre que possível escolho a dedo as pessoas com quem eu quero trabalhar. Para realizar um excelente infográfico você deve trabalhar com pessoas que se identificam e adoram a infografia, pois o trabalho exige muito empenho de cada profissional.

2. Se sim, quais as qualidades que você observa e valoriza neles?

Afinidade de idéias, criatividade, pensar visualmente, entusiasmo, vontade de vencer e comprometimento são pontos vitais para se trabalhar com a infografia.

3. Cada membro da equipe tem uma função definida? Quais são as funções e respectivas responsabilidades?

Geralmente são os seguintes profissionais que participam da criação de um infográfico.

- Repórter: faz apuração das informações como também traz referências visuais para o trabalho.
- Editor de texto: responsável pela edição do texto e das legendas.
- Designer: define os espaços e aplica as legendas no infográfico.
- Ilustrador: faz o layout e cria as imagens.
- Editor/diretor de infografia: coordena o processo até a edição final.
- Diretor de arte: coordena a parte visual da página.

4. Há participação de outros profissionais não vinculados à sua equipe na produção de um infográfico? Se sim, como normalmente essa participação acontece?

As revistas em geral trabalham com repórteres e ilustradores *freelancers*. Hoje na Abril eu tenho três excelentes ilustradores em minha equipe e nesse caso eu presto serviços as revistas com a parte visual e eles com os profissionais restantes.

5. Há algum momento em que a equipe trabalha em conjunto? Quando e de que forma ocorre esse trabalho?

O trabalho em conjunto acontece do começo ao fim do processo. Todos colaboram na criação e desenvolvimento do infográfico. Justamente o trabalho em equipe é o ponto vital da infografia.

6. Como você administra os conflitos de ideias sobre o projeto de um infográfico?

Com muito entusiasmo e valorizando o talento e potencial de cada um da equipe. Procuro também pedir que eles confiem na minha experiência profissional.

### **Parte 3 - Sobre questões técnicas da produção de infográficos**

1. Você poderia descrever o processo de produção de infográficos desde a definição da pauta até a publicação?

- A pauta pode ser sugerida por qualquer profissional da redação seja ele de arte ou de texto. Pautas também são sugeridas por *freelancers*.
- Apuração feita pelo repórter.
- Equipe unida para definir as informações que irão compor o infográfico já definindo o número de legendas.
- Primeira versão (*rafe*) do ilustrador. Nesse momento são feitos ajustes e correções.
- Segunda versão do ilustrador. Aprovado o *rafe* é utilizado na página para posicionar as legendas.
- É feita a edição das legendas pelo editor de texto.
- Entrega da ilustração final pelo ilustrador.
- Designer aplica ilustração em alta na página já com as legendas aplicadas e editadas.

- Supervisão do editor/diretor de infografia e pequenos ajustes finais.
- É gerado arquivo em PDF e enviado para a gráfica.

2. Você comentou em uma de suas entrevistas que o elemento mais importante dentro de uma infografia é “a força e o poder da ilustração realista. É ela que dá vida, que conquista o olhar do leitor e o leva sem hesitação, para dentro do infográfico. E que, dependendo do tema, a ilustração desperta e emoção.” Você poderia detalhar mais essa sua afirmação?

Imagine um infográfico falando sobre baleias por exemplo. Imagine a imagem de uma ilustração realista de uma baleia azul tomando conta de toda a dupla de uma revista mostrando em corte como ela é por dentro. Quando o leitor vira a página e da de cara com essa imagem ele fica vidrado e não sai dela até ler a última legenda. Esse é o impacto visual.

Agora imagine esse mesmo infográfico só que agora a baleia sendo caçada com arpões e depois cortada em pedaços para fins ambiciosos do ser humano. Esse é o impacto emocional.

O infográfico, quanto mais vivo e realista ele é, mais o leitor fica fascinado.

3. Como é o processo de decisão quanto ao tipo de ilustração? Quando é melhor usar fotografia e quando você opta pela ilustração?

A fotografia pode ser usada em temas de atualidades de fatos que acontecem nos dias de hoje em diversos segmentos.

ilustração pode ser bem utilizada para recriar algo histórico de séculos atrás como, por exemplo, como eram as táticas de guerra do exército romano.

4. Você se utiliza de alguma categorização de infográficos? Poderia descrevê-la?

Posso descrevê-la em suas TRÊS principais funções:

- INFORMAR com dinamismo e precisão.
- IMPACTO atrair e surpreender através das imagens.
- EMOÇÃO cada tema deve despertar uma sensação diferente.

5. Já conhecia a proposta de classificação de Valero Sancho? No que você concorda ou discorda das ideias dele?

Ele é um grande estudioso de infografia e suas opiniões englobam todas as mídias que usa esse recurso. Concordo quando ele fala que a infografia é um recurso vital para a crise que os jornais estão enfrentando atualmente e que os leitores devem se acostumar cada vez mais com ela, pois aos poucos ela vem ganhando mais espaço. Ele também acredita como eu na grande importância das imagens dentro da comunicação atual.

Procuro não discordar das opiniões de profissionais com vasta experiência dentro do universo da infografia, pois cada um cria sua própria opinião mediante os resultados positivos e concretos vão conquistando através dos anos. Depende muito também com a mídia que cada um trabalha.

Trabalho com revistas há 20 anos e minha opinião está voltada aos resultados que obtive nesse longo caminho até aqui. A infografia que criei na Editora Abril é reconhecida dentro e fora do país através de prêmios, trabalhos publicados no exterior e reconhecimento pelos principais infografistas do mundo.

6. Muitos infográficos se utilizam de mapas, planos e gráficos. Como você e sua equipe decidem sobre o melhor tipo de representação visual para explicar/explorar determinado conjunto de dados?

Depende muito da pauta como também para a revista que trabalhamos. Usamos mapas geralmente para identificar o país ou região que está sendo tema principal da pauta e gráficos quando exploramos um tema de economia ou algum tema que fale de quantidade como, por exemplo, quanto de lixo é produzido no mundo anualmente.

7. No aspecto mais pragmático, para você, quais são os componentes elementares de um infográfico? Todos eles são obrigatórios?

- Informações claras e muito bem apuradas;
- Ordem de leitura;
- Legendas com o mesmo tamanho para criar equilíbrio no infográfico;
- Respiros dentro do infográfico, ou seja, nunca deixar as imagens espremidas ou textos caindo em cima delas. Cada um em seu lugar;

- Se possível tempo para planejamento (digo se possível, pois sei que os jornais têm muito pouco tempo a seu favor).

8. Você costuma fazer um *checklist* do infográfico antes e/ou depois de sua produção? Poderia nos dizer quais são os itens dessa lista?

- Faço uma grande pesquisa visual do tema através do Google;
- Leio todas as legendas minuciosamente e checo cada uma delas com o repórter;
- Defino o estilo que vai ser usado no infográfico;
- Prazo final de entrega do trabalho;
- Pente fino no infográfico como um todo antes da entrega final para últimos ajustes.

9. Em sua opinião, em que situações o infográfico é uma boa opção em contraponto ao texto e ilustrações comuns e quando definitivamente o infográfico os substitui?

A função do infográfico é puramente didático, ou seja, ele existe para explicar um tema utilizando a integração entre texto e imagem. A ilustração por si que tem a função de decorar. Quando você tenta explicar para o leitor, por exemplo, o funcionamento de um motor de carro apenas com o texto, fica difícil ele criar a imagem desse motor em sua mente por ser algo muito técnico.

#### **Parte 4 - O uso da infografia na Educação: Projeções**

1. Quais são suas projeções sobre a infografia no Brasil e no mundo? O que nos espera?

Ela vai crescer muito ainda até porque novas mídias como o Ipad, por exemplo, estão chegando com força total e o recurso da infografia interativa é fantástico.

No Brasil a infografia já é uma marca registrada na área editorial em revistas e jornais.

Ela ainda está caminhando lentamente nas áreas de publicidade e livros de didáticos que, em minha opinião, tem um enorme potencial.

2. Qual sua impressão sobre a proposta de se trabalhar com a leitura e produção de infográficos na prática pedagógica?

Seria uma grande evolução, pois, além de valorizarem os livros didáticos a infografia despertaria um interesse muito maior de aprendizado para os alunos.

Em minha opinião a infografia deveria se tornar uma matéria obrigatória nas escolas e universidades para dar uma base sólida para aqueles que pretendem trabalhar com a infografia no futuro.